

Material de apoyo  
**SECUNDARIA ACTIVA**  
**Grado 8**

# Tabla de contenido

<b>Ciencias Naturales</b>	<b>5</b>
Coordinación entre sistemas	6
Reproducción celular	11
Reproducción asexual y sexual	16
Una verdadera educación sexual	22
<b>Ciencias Sociales</b>	<b>27</b>
Aspecto económico de las colonias americanas	28
Aspecto social de colonialismo	40
<b>Lenguaje</b>	<b>47</b>
¡Escribir es un buen plan!	48
El mundo se mueve y yo me informo	58
La palabra informa lo que ocurre	59
Los textos hablan de muchas formas	66
Planeando un video	75
La vida en un video	76
<b>Matemáticas</b>	<b>81</b>
Expresiones algebraicas	82
Operaciones entre polinomios	83
Factorización de polinomios	99
<b>Educación Física</b>	<b>108</b>
Actividad física en la vida cotidiana grado 8°	109
Cuidado corporal en la vida cotidiana	111
El calentamiento	112
Formas de hacer calentamiento	118
Factores que afectan la práctica física	122
<b>Educación Artística</b>	<b>133</b>
El personaje y el texto	134
Sonidos de la Región Andina colombiana	148
Introducción a la danza de la Costa Pacífica	154
Símbolos y representaciones	166

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Ciencias Naturales**



**Secundaria**  
**Activa**

## Coordinación entre sistemas



### Indagación

Los seres vivos son complejos. Por tal razón, para estudiarlos es necesario examinar sistema por sistema e ir estableciendo las relaciones que hay entre unos y otros, para entender los seres vivos como organismos dinámicos y no como una máquina que se puede descomponer en partes. La existencia de un sistema supone también la existencia del otro.

Piensa por un momento en las siguientes relaciones:

1. Relación entre el sistema digestivo y el sistema circulatorio.
2. Relación entre el sistema circulatorio y el sistema respiratorio.
3. Relación entre el sistema circulatorio y el sistema excretor.
4. Relación entre la raíz y el tallo.
5. Relación entre el tallo y la hoja.

Explica estas relaciones en tu cuaderno. Si crees necesario elaborar dibujos para acompañar las explicaciones, no dudes en hacerlos. Luego, comparte tus opiniones con tus compañeros.



### Conceptualización

El ejercicio de relacionar un sistema con otro nos sirve para entender la cantidad de eventos que suceden alrededor de los procesos biológicos, físicos y químicos en un ser vivo.

Los dos ejemplos que se trabajan a continuación, el del desarrollo de una fruta como el aguacate



Las raíces establecen una relación dinámica con el suelo de donde toman todos los nutrientes.

cate y la preparación de una atleta para la participación en una competencia, muestra claramente las relaciones entre órganos y sistemas.

### La dinámica de una planta

El aguacate (*Persea arábica*) es tal vez una de las frutas más completas que existen, desde el punto de vista nutricional, ya que ella contiene azúcares, proteínas, vitaminas y grasas.

¿Qué órganos de la planta permitieron la formación de esta fruta?

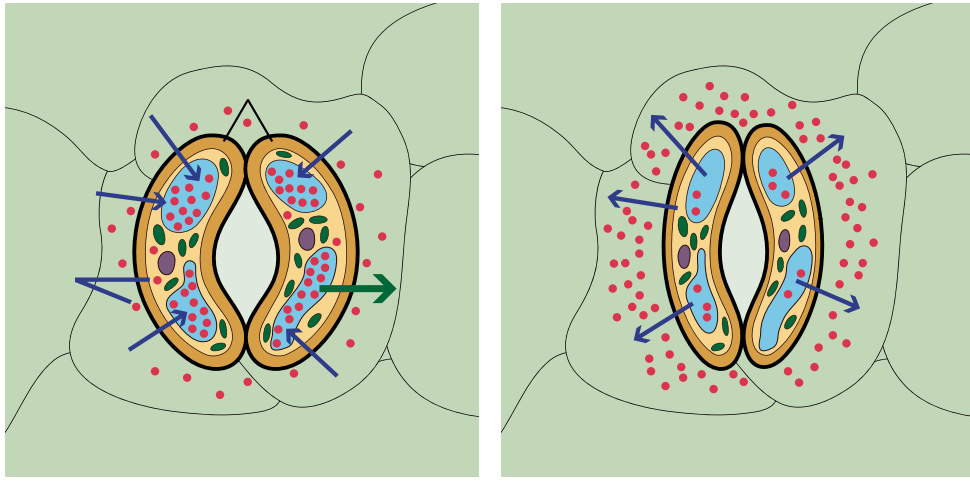
¿Qué mecanismos fisiológicos se realizan en una planta para obtener los nutrientes que permiten la formación completa de la fruta?

Analicemos el caso anterior desde un punto de vista integral.

La raíz de la planta está rodeada del suelo, lugar donde se encuentran elementos y compuestos químicos que no pueden ser tomados tal como están, como por ejemplo, los nitritos, los nitratos, los iones de diversos tipos, el bióxido de carbono, los cuales deben estar disueltos en agua para poder ser absorbidos. Esto se debe a que el agua es el disolvente universal y su paso a través de las membranas de las células, es mucho más fácil que el de cualquier otro tipo de sustancias.

El agua, junto con los iones que son átomos cargados eléctricamente y las moléculas, forma lo que se llama la savia, que entra primero a los es-

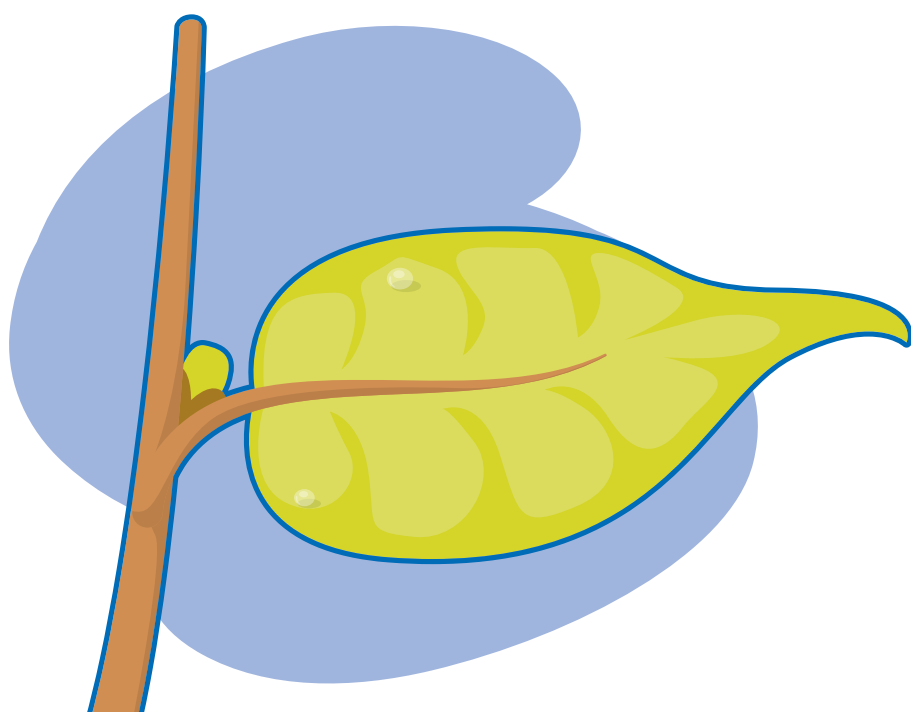




Los estomas son las estructuras responsables en la planta de intercambio de gases con la atmósfera

pacios intercelulares y luego se dirige a uno de los tejidos conductores llamado el xilema y asciende por ahí; el xilema atraviesa el tallo y se dirige primero a las ramas y luego a las hojas cuya vía de entrada es el pecíolo, y finalmente llega a la hoja; la savia se dirige luego a los espacios intercelulares del tejido denominado parénquima de empalizada o clorénquima. Posteriormente los elementos entran a las células mediante los procesos de ósmosis y difusión y se dirigen al cloroplasto, que es el órgano en donde se llevan a cabo las reacciones de la fotosíntesis.

Al tiempo que se lleva a cabo el transporte de nutrientes se está realizando la incorporación del dióxido de carbono  $\text{CO}_2$  que viene en el aire, entra a la planta a través de los estomas y de allí se dirige a las células del clorénquima y luego a los cloroplastos.



El órgano esencial para la realización del proceso de fotosíntesis es la hoja.

El agua con los nutrientes provenientes del suelo, la clorofila activada por los rayos de sol y el  $\text{CO}_2$  realizan el proceso de la fotosíntesis, el cual da como resultado la producción de las moléculas de glucosa; a partir de esta molécula se originarán los demás compuestos orgánicos, como las grasas y las proteínas.

El conjunto de glucosas, proteínas, grasas, vitaminas y minerales son los alimentos elaborados por las plantas que salen de las células del clorénquima, de ahí pasa a los espacios intercelulares y luego va a dar al floema, que los conduce hasta la flor y a otras partes del cuerpo para ser almacenados.

A partir de la flor se forma el fruto, que en el caso del aguacate, empieza siendo un órgano diminuto, que posteriormente crece y madura gracias a las hormonas vegetales, auxinas, giberelinas y etileno.

**Revisa** las explicaciones de la formación de un aguacate y **establece relaciones** entre unos órganos y otros, pero teniendo en cuenta que intervengan en el mismo proceso.

### La dinámica de una persona



El ejercicio físico le exige al cuerpo la utilización de una gran cantidad de sustancias.

La joven Ana Elsa Benavides se preparó para competir en la prueba de los 100 metros planos. Lo hizo con la esperanza de obtener un cupo para asistir a los juegos olímpicos. La competencia fue en las horas de la tarde, más exactamente a las 12:30 p.m. El día de la competencia se levantó muy temprano, consumió los alimentos necesarios, entrenó, descansó, corrió y triunfó.

¿Qué órganos permitieron que ella pudiera participar en esta competencia? ¿Qué procesos se llevaron a cabo en su cuerpo desde el momento en que se levantó hasta los instantes posteriores de la competencia, cuando ya se fue a descansar?

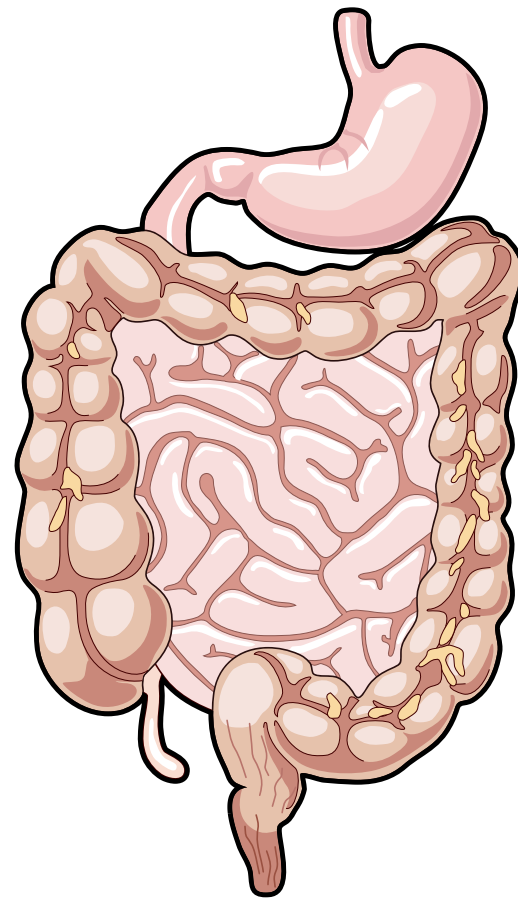
Analicemos el caso anterior.

Al momento de levantarse (7:30 de la mañana), lo primero que hizo Ana Elsa fue ir al baño, pues sus riñones estuvieron trabajando durante la noche para limpiar la sangre de todo tipo de residuos, lo que hace que la orina sea turbia. Luego, desayunó huevos fritos, jugo de naranja, pan y leche; tan pronto como llevó a la boca el primer bocado de alimento, su sistema nervioso, más exactamente en el bulbo raquídeo, evaluó la información de lo que había en la boca y envió un mensaje a las glándulas salivares para que segregaran saliva; a su vez, la corteza cerebral envió un mensaje a la lengua para que registrara las sensaciones de sabor que fueron evaluadas en la parte temporal del cerebro y a los músculos de la boca que tienen que ver con la masticación.

Los órganos de la boca iniciaron la masticación y junto con la saliva se empezó a formar el bolo alimenticio; la ptialina presente en la saliva rompió las moléculas de carbohidratos convirtiéndola en moléculas más pequeñas y formó unidades de maltosa; una vez que el alimento estuvo ya en forma de bolo la lengua se encargó de llevarlo a la parte posterior de la boca y se realizó la deglución.



La energía química obtenida de los alimentos se transforma en energía de movimiento.



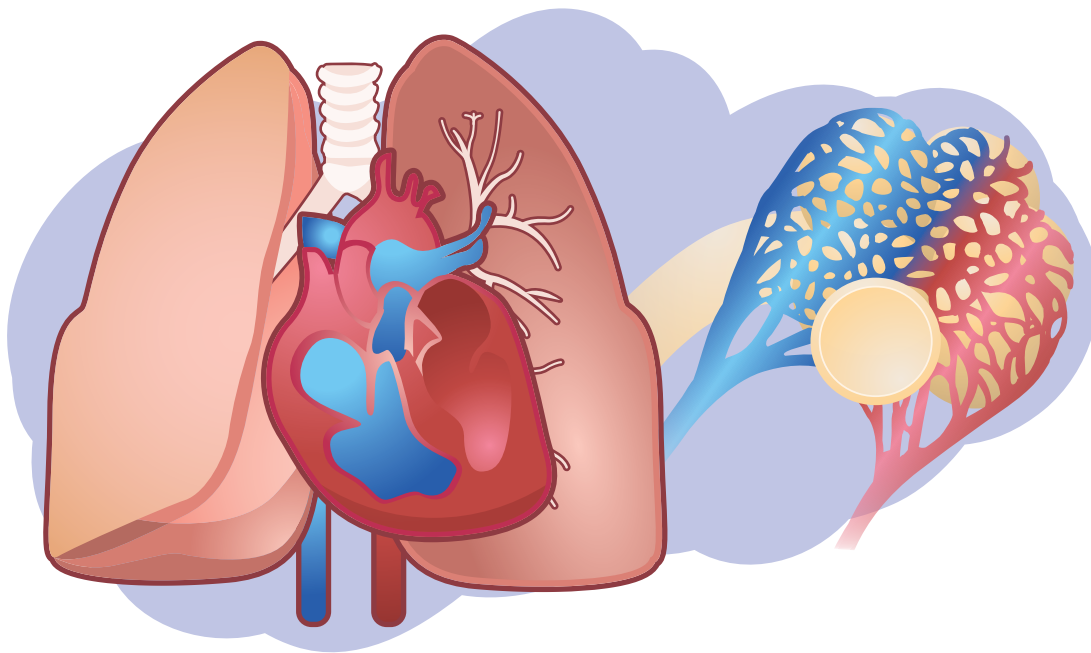
En el intestino delgado se lleva a cabo el paso de sustancias a la sangre.

El alimento bajó por el esófago y pasó al estómago; allí sucedió un proceso mecánico cuando se realizaron los movimientos de mezcla utilizando los músculos longitudinales, transversales y oblicuos, y un trabajo químico cuando los alimentos se mezclaron con la pepsina, que junto con el ácido clorhídrico y la renina constituyen los jugos gástricos y dando origen al quimo.

Una vez llevado a cabo el trabajo en el estómago, el quimo pasó al intestino delgado para mezclarse allí con los jugos intestinales, el jugo pancreático proveniente del páncreas y la bilis proveniente del hígado; el jugo pancreático actúa sobre las moléculas de maltosa que venían así desde que se realizó la digestión bucal y las convierte en glucosas; la bilis sirve para emulsificar las grasas convirtiendo las gotas grandes en gotas pequeñas; el jugo pancreático contiene la tripsina, enzima que trabaja sobre las proteínas, en este caso sobre las peptonas para convertirlas en aminoácidos. Acá se forma el quilo y se inicia el proceso de absorción a través de las paredes del intestino para pasar a la sangre.

Los elementos que provienen del intestino delgado y que están en el torrente sanguíneo se desplazan hacia el hígado. Allí parte de las moléculas de glucosa se unieron para formar el glucógeno, mientras que los aminoácidos en la sangre originaron las llamadas proteínas del plasma.

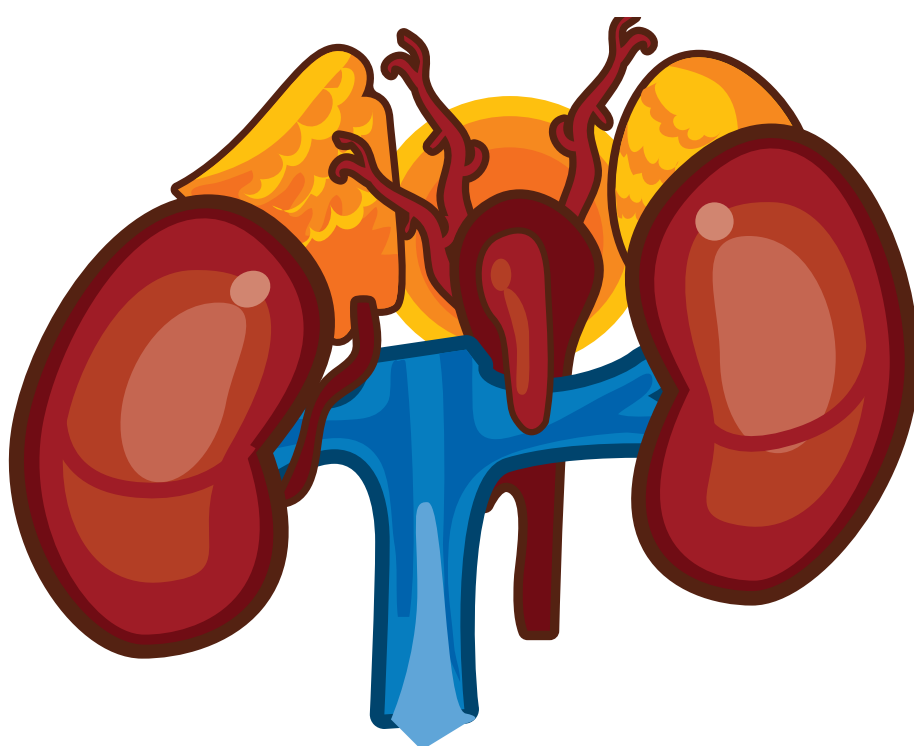




Los sistemas circulatorio y respiratorio se relacionan estrechamente con gases como el  $\text{CO}_2$  y  $\text{O}_2$

Esta sangre, después de pasar por el hígado se dirigió al corazón y de allí se bombea a los pulmones para oxigenar la sangre y al mismo tiempo a todas las partes del cuerpo para llevar el oxígeno y los nutrientes. La sangre salió del corazón por la arteria aorta, la cual se fue ramificando cada vez más hasta formar los capilares arteriales y fue repartiendo la sangre a todas las partes del cuerpo, a las células del cerebro y a las células musculares; hasta ese momento habían pasado 3 horas y media y Ana Elsa estaba próxima a iniciar su periodo de calentamiento.

La sangre llegó a los capilares, donde se puso en contacto con los espacios intercelulares y allí dejó una gran cantidad de moléculas de glucosa, de iones, de aminoácidos, de ácidos grasos y de glicerol, los cuales entraron a las células para cumplir allí funciones vitales.



Las glándulas suprarrenales actúan en situaciones de emergencia.

Ana Elsa inició su periodo de calentamiento; para ello, su corteza cerebral, específicamente desde el sitio donde se controla el movimiento de los miembros inferiores y superiores, envió una orden a los músculos de las piernas para que iniciaran el proceso de contracción y relajación y moviera ese órgano. La ansiedad la estaba invadiendo, sus glándulas suprarrenales empezaron a producir grandes cantidades de adrenalina, que en ella actuaba como un estimulante; en otras personas la misma hormona puede causar parálisis.

#### Entendemos por...

**Fisiología** la rama de la biología que busca explicar la forma como se llevan a cabo los procesos internos que se realizan en los seres vivos. La fisiología se divide en dos grandes ramas: la fisiología vegetal y la fisiología animal.

#### Para conocer más

Hoy en día en todas las instituciones educativas están prohibidas las disecciones o vivisecciones de organismos vivos; por tal razón, es muy común encontrar en los laboratorios diferentes modelos de órganos y sistemas del cuerpo. Los modelos han sido bastante aceptados, debido a que en la actualidad su fabricación se acerca mucho a los órganos reales y permiten entender los procesos

Cuando llegó la hora de la competencia se acomodó en el lugar que le habían asignado y estuvo bastante atenta al ruido producido por la pistola, que es usual utilizar en este tipo de competencias. Cuando lo escuchó, la sensación pasó al centro de la audición, allí se evaluó la información y se elaboró una respuesta, consistente en mover todo el cuerpo a su máximo rendimiento. Los músculos unidos a los huesos fueron los que movieron el cuerpo e hicieron que Ana Elsa ganara la competencia de los 100 metros planos y se llevara la presea de oro.

Cuando llegó a la meta estaba muy contenta; su corazón bombeaba a toda velocidad, el nivel de calor había aumentado tanto que fue necesario eliminar su exceso a través de la piel, junto con la respectiva pérdida de agua en forma de sudor. Después de un rato su corazón se estabilizó, su frecuencia respiratoria volvió a los valores normales, la alegría le produjo una sensación de bienestar que jamás había sentido.

**Analiza** el ejemplo de esta atleta y determina con un ejemplo concreto, la **relación** que se presenta entre el aparato excretor y el circulatorio; entre el sistema muscular y el sistema circulatorio; entre el sistema circulatorio y el respiratorio; entre el sistema digestivo y el sistema circulatorio.

#### Día a día

Dos aspectos son importantes en el mantenimiento de la salud general del cuerpo; por un lado la práctica de algún tipo de ejercicio que garantiza que el cerebro produzca unas sustancias denominadas endorfinas que producen una sensación de bienestar; y la otra es el consumo de agua, que está relacionada con su intervención en la mayor parte de las reacciones químicas que se dan dentro del cuerpo, además de ser la sustancia que más reduce el estrés.



#### Aplicación

Para cada uno de los ejemplos que aparecen a continuación, debes construir una tabla de tres columnas: la primera para el proceso fisiológico que se lleva a cabo, la segunda para el órgano involucrado; y la tercera para el dibujo respectivo.

1. Ernesto descansaba plácidamente en su cama y de un momento a otro oyó un ruido ensordecedor que lo hizo saltar y lo impulsó a salir corriendo a buscar un sitio de refugio. Una vez pasó el susto se dirigió a indagar por lo sucedido y se enteró de que un cilindro de gas había explotado sin mayores consecuencias. Finalmente, Ernesto se fue tranquilo a su casa.
2. Jenifer tiene 2 meses de embarazo. El día que fue a visitar al médico, la bebé estuvo muy inquieta y la joven madre tuvo un deseo inmenso de comer algo, debido tal vez a que su niño le estaba pidiendo nutrientes para sus funciones vitales. Después de salir del examen médico, la señora se dirigió a un supermercado, donde compró unas fresas con crema que saboreó ávidamente. Sin embargo, el consumo de este alimento le causó náuseas y tuvo necesidad de buscar un sitio para vomitar. Después de que se recuperó de su malestar, se fue para la casa y le contó a su esposo del mal rato que había pasado.



# Reproducción celular



## Indagación

Todos los organismos, desde el más simple como la ameba, hasta los más complejos (caballos, plantas, seres humanos), tienen necesidades que deben satisfacer como seres biofísicos y de este modo pueden asegurar su existencia y sobrevivir. Para responder a las exigencias tanto del medio interno como del medio externo, los seres vivos cuentan con diferentes tipos de estructuras que les ayudan a desempeñar sus funciones y a adoptar comportamientos.

Todos los organismos mueren como consecuencia de la edad avanzada o son devorados por otros; también debido a la acción de parásitos, el hambre, y también por fenómenos naturales o antrópicos. Sin embargo, aunque lo anterior suceda, los organismos pueden reproducirse y dar origen a nuevos individuos, de modo que la especie se conserve.

Con base en el texto anterior, **reflexiona** y resuelve las siguientes preguntas.

1. Escribe cinco palabras que no conozcas o que hayas oído mencionar muy poco. Busca el significado de cada una y compártelo con tus compañeros.
2. ¿Qué pasaría si los organismos existentes en el mundo no murieran?
3. ¿Qué ventajas tiene la reproducción para los seres vivos y para el planeta?
4. Pregúntales a tus padres y a tus vecinos por las características que tiene el manejo de algunos cultivos y diligencia el siguiente cuadro.

Producto	Características de las semillas	Tiempo de germinación	Cosechas	Manejo del cultivo
<b>Papa</b>	Es un tubérculo semilla, es decir, una papa seleccionada y de buena calidad que producirá retoños.	Cinco a seis meses después de la siembra.	Una sola	Se deben sembrar los brotes a una distancia de 30 centímetros de otro.
<b>Arveja</b>				
<b>Mango</b>				
<b>Mandarina</b>				
<b>Ahuyama</b>				

## La reproducción

Una de las principales características de los seres vivos es la reproducción. La reproducción se define como la capacidad de los seres vivos para originar otros, semejantes en estructura y función. La función de la reproducción es generar individuos semejantes a sus progenitores, lo que permite la perpetuación de las especies, pero no es esencial para la vida del individuo, puesto que los organismos pueden cumplir su ciclo de vida sin reproducirse.

Para una persona que trabaja en las labores agrícolas es fundamental tener la información completa de productos que va a cultivar, lo cual le permite realizar su trabajo en condiciones óptimas y obtener mejores resultados.

Los animales y las plantas, en cuanto al número de sus cromosomas, que son las estructuras que contienen los genes responsables de las características de un ser vivo, presentan dos tipos de células: unas que son las células somáticas, es de-

cir, las que forman todo el cuerpo, tienen el número de cromosomas completos y en este caso se dice que son diploides y se representa como  $2n$ . Las otras son las células sexuales, que presentan solo la mitad del número de cromosomas y se dice que son haploides y se representa como  $n$ .

En el caso de la especie humana, las células diploides tienen 46 cromosomas (23 pares), y los gametos o células sexuales, que son el óvulo y el espermatozoide, son haploides y tienen sólo la mitad del número de cromosomas, es decir, 23.

**Analiza:** si el número de cromosomas presentes en las células sexuales, que también se denominan gametos, es la mitad del número de cromosomas que posee una especie, entonces, ¿cuál es el número de cromosomas de los gametos de las siguientes especies, si en el gusano parásito áscaris, el número de cromosomas es cuatro (4); en el maíz es veinte (20); en la mosca doméstica es doce (12) y en el ser humano es cuarenta y seis (46)?

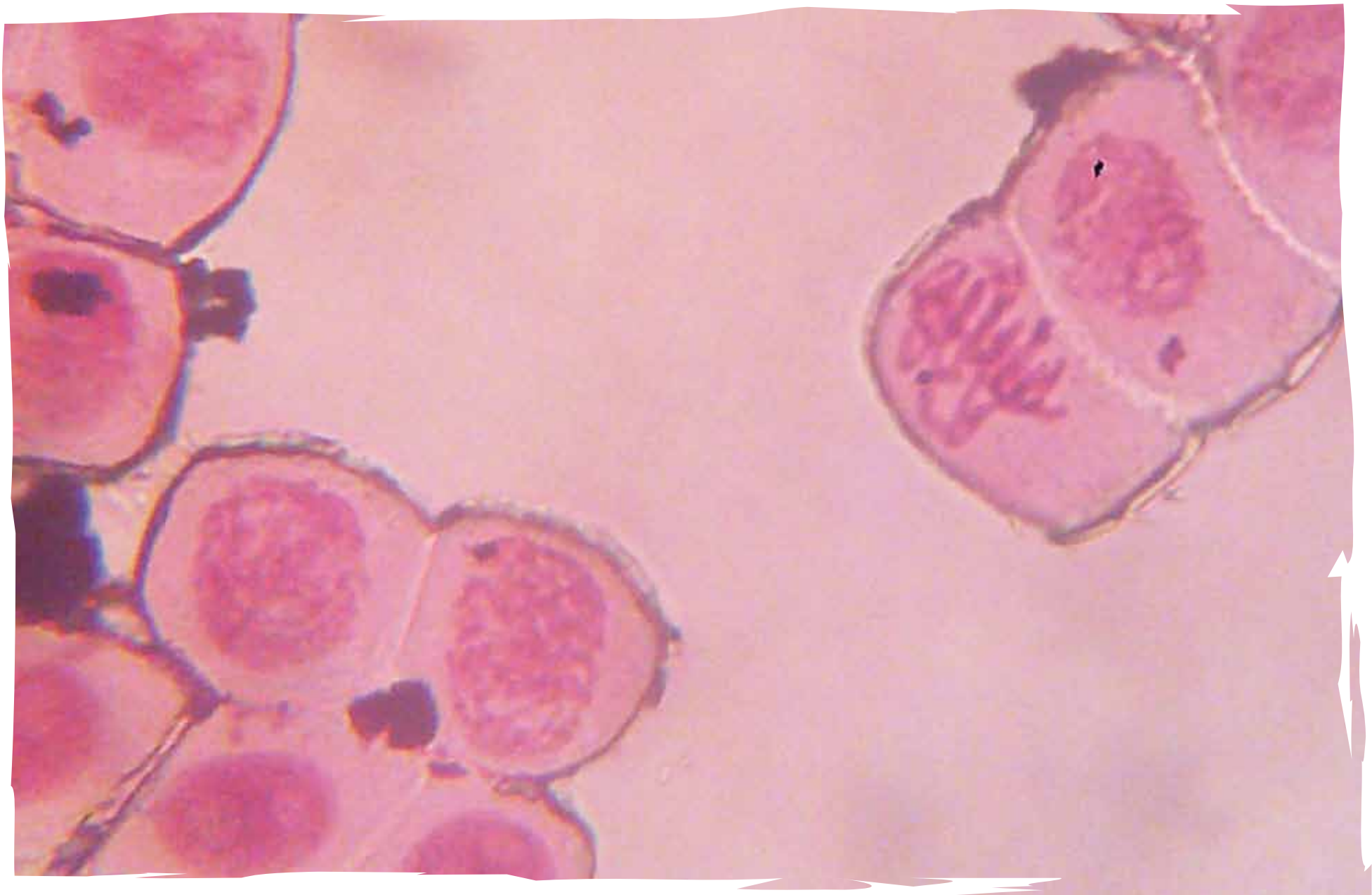
Las células diploides  $2n$  mantienen el número de cromosomas constantes; por lo tanto, realizan un tipo de reproducción que se denomina mitosis.

### 1. La mitosis

La reproducción celular implica dos aspectos importantes:

- La división nuclear o cariocinesis, que consiste en la división equitativa del núcleo y del material genético en dos núcleos.
- La división citoplasmática o citocinesis, en la que se divide el citoplasma y, finalmente, se forman dos células hijas.

Las células que llevan a cabo la mitosis son las que forman los tejidos de los organismos. A este tipo de células se les denomina células somáticas, como sucede con las células de la piel que se reproducen en un momento determinado para reparar una herida.



Durante la mitosis, una célula diploide da origen a dos células hijas diploides, es decir, con el mismo número de cromosomas.



En un organismo vegetal, las células somáticas son las que forman las raíces, los tallos, las hojas, etc., todas, a excepción de aquellas que darán lugar a los óvulos, los granos de polen y los espermatozoides. Estas últimas son distintas a las células somáticas y se denominan gametos. Algo similar ocurre con los organismos animales.

La mitosis consiste en una división exacta y equitativa de los componentes del núcleo, de tal manera que cada una de las células resultantes contiene el mismo número de cromosomas que la célula que le dio origen. La mitosis es un proceso continuo, precedido de un período llamado interfase. La característica de esta etapa es que los cromosomas no son visibles. Esto no significa que la célula no esté en actividad; por el contrario, se encuentra en plena construcción de nuevas proteínas.

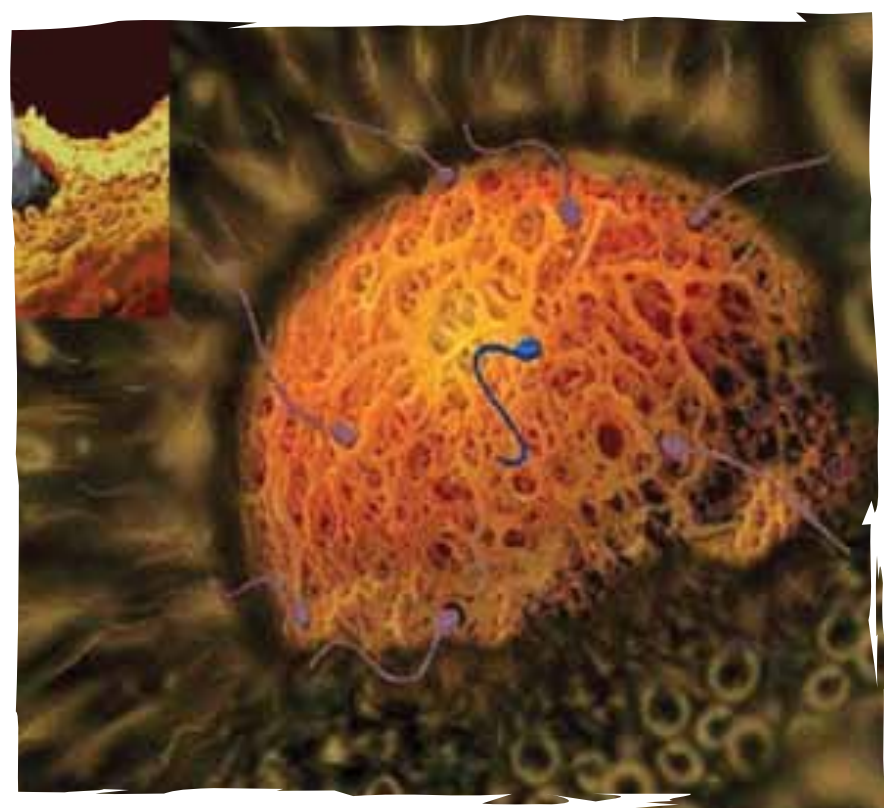
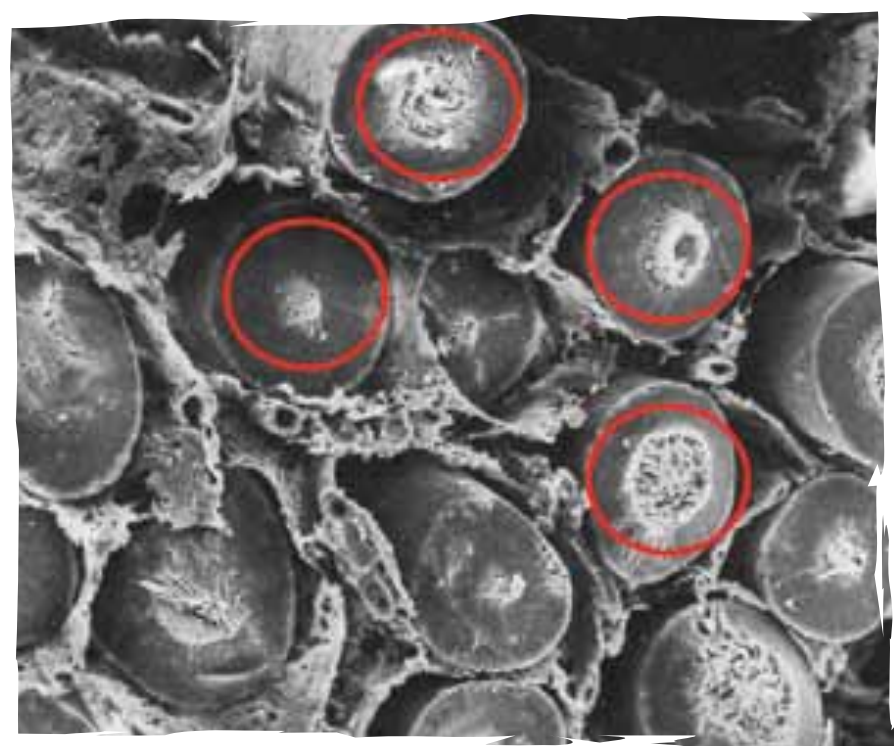
Durante la **interfase** se lleva a cabo la replicación del ADN. En este momento es muy probable una modificación al copiar el material genético. La mitosis comprende una serie consecutiva de fases, que se conocen como profase, metafase, anafase y telofase. La duración de cada una de las fases es variable, pero en todos los casos, a partir de la célula madre, se obtienen dos "células hijas" virtualmente idénticas a la que les dio origen. La cantidad de cromosomas se conserva. Si la división se inicia en una célula con 23 pares de cromosomas, después de ella las células hijas habrán de conservar los mismos 23 pares de cromosomas. Por esta característica se dice que se conserva el número diploide de cromosomas o  $2n$ .

El investigador Rudolf Virchow, (1855), llegó a la siguiente conclusión: *"Donde existe una célula, deben preexistir otras células, así como un animal se origina sólo de otro animal y una planta se origina sólo de otra planta; es decir, que toda célula proviene de otra célula"*. **Analiza** el concepto anterior e **interpreta** qué fue lo que quiso decir Rudolf Virchow. **Relaciona** la conclusión de Virchow con la siguiente tesis: *"La perpetuación de la vida se basa en la reproducción de las células."*

## 2. La meiosis

La gametogénesis es el proceso a través del cual se producen en los órganos sexuales o gónadas los gametos masculinos y los gametos femeninos. Todas las células del cuerpo humano, a excepción de los gametos, son células diploides ( $2n$ ); los óvulos y los espermatozoides son haploides ( $1n$ ) y se unen para formar un individuo con células diploides.

Durante el proceso de gametogénesis, las células de las que provienen los gametos se hacen haploides y presentan otras transformaciones hasta llegar a convertirse en óvulos (ovogénesis) o en espermatozoides (espermatogénesis). La ovogénesis es el proceso a través del cual se forman los óvulos o gametos femeninos.



Tanto en la ovogénesis como en la espermatogénesis se lleva a cabo el proceso de la meiosis

En los óvulos se encuentran las células diploides, llamados ovogonios. Los ovogonios llevan a cabo la meiosis; cuando inician la meiosis I, reciben el nombre de ovocitos primarios, y al iniciar la segunda etapa de la meiosis (II), se les denomina ovocitos secundarios, que al final se convierten en cuatro ovótides haploides, de las cuales una de ellas madura y se convierte en óvulo, que contiene la mayor cantidad de nutrientes para servir de alimento al cigoto. La espermatogénesis es el proceso que permite la formación de los espermatozoides o gametos masculinos.

En los testículos se producen millones de espermatozoides provenientes de células diploides llamadas espermatogonios, que intervienen en el proceso de meiosis I y reciben el nombre de espermatocitos primarios, y cuando empiezan la meiosis II, se denominan espermatocitos secundarios, los cuales dan lugar a cuatro células finales llamadas espermátides, que sufren un período de maduración hasta convertirse en espermatozoides.

Elabora en octavos de cartulina, mensajes relacionados con la importancia de la meiosis para los seres vivos.

#### Entendemos por...

Cariocinesis los cambios que sufre el núcleo cuando la célula está en proceso de división. El material genético se divide en dos partes y cada una de ellas migra hacia un polo de la célula; al finalizar el proceso de mitosis o de meiosis ya no se divide el núcleo sino la célula completa y en consecuencia este proceso se conoce como citocinesis.

#### Día a día

Generalmente, cuando las personas resultan heridas o sufren una cortadura, deben hacer un proceso de limpieza de la zona afectada con productos como el agua oxigenada. Posteriormente al tratamiento viene la formación de una pústula o costra, la cual debemos dejar intacta hasta que el organismo la desprenda: Esto se debe a que debajo de esa costra las células se encuentran realizando la mitosis y están reparando el tejido. Muchas veces, algunas personas no esperan que dicha pústula se caiga sola y la arrancan, tardando así el proceso de cicatrización.



#### Aplicación Laboratorio de reproducción

1. El proceso de la mitosis se realiza de manera continua, pero es posible identificar en ella algunos momentos específicos denominados fases. Organízate en equipos y prepara el siguiente material para llevar a cabo la actividad experimental.
  - Elimina las raíces secas de una cebolla cabezona fresca, que se hallan en la base del bulbo. Deposita el bulbo dentro de un frasco con agua que toque la base de la cebolla. Envuelve el recipiente en papel negro y colócalo en un lugar semioscuro a temperatura ambiente, durante varios días, hasta que las raíces nuevas alcancen una longitud de 1.5 cm y 2.5 cm de longitud.
  - Cuando las raíces alcancen la longitud anterior, corta con una cuchilla o un bisturí de 1 cm a 2 cm en la extremidad de cada raíz y colócalas en un frasco con vinagre, de 12 a 24 horas.
  - Toma el frasco donde tienes las raíces y coge con una pinza una raíz y colócala en un portaobjetos (lámina de vidrio donde se ponen muestras para observar al microscopio), separa con un alfiler la punta de la raíz (los últimos dos milímetros) y descártalos.
  - Luego, añade 1 ó 2 gotas de la solución acetocarmín, secciona la raíz con el alfiler en fragmentos muy pequeños. Evita que la preparación se seque demasiado.
  - Coloca una laminilla sobre ella. Luego, con un trozo de papel secante encima de la laminilla, haz un poco de presión hasta comprimir las células. Aplástalas sin distorsionar su posición bajo la laminilla.
  - Enseguida, coloca el portaobjetos sobre un *beaker* con agua hirviendo; déjalo allí durante un minuto. Este suave calentamiento aclara la coloración del citoplasma, aumentando el contraste de los cromosomas. Luego, aparta la lámina y limpia el vapor de agua condensado en ella.
  - Ahora, examina la preparación al microscopio, usando primero el objetivo 10X, busca células



en las cuales el núcleo se vea como segmentado en hilos. Estas son las células que estaban en el proceso mitótico en el momento de la fijación.

- Localiza el área donde se vea un mayor número de células en mitosis y usando el objetivo 40X, examina cuidadosamente esta área. Ubica células que muestren diferentes estadios de la mitosis (ten en cuenta lo leído y los dibujos del libro). Dibuja lo que observes y relaciónalo con los conceptos teóricos.

## 2. La meiosis

Con la siguiente actividad podrás apreciar algunas fases de la meiosis.

- Coloca las yemas florales o botones de flores de diferentes tamaños en un frasco con vinagre entre 12 y 24 horas.
- Toma el frasco donde tienes las yemas florales con la solución fijadora. Luego, con una pinza, coge una de las yemas florales y deposítala en una caja de petri. Aísla las anteras con un alfiler.
- Pon las anteras en un mortero y macéralas en el colorante aceto-carmín.
- Coloca una pequeña porción sobre una lámina y presiona un poco para comprimir las células. El objetivo consiste en aplastar las células sin distorsionar su posición bajo la laminilla. Haz varias preparaciones
- Coloca luego el portaobjetos sobre un *beaker* con agua hirviendo, durante un minuto. Este suave calentamiento aclara la coloración del citoplasma y aumenta el contraste de los cromosomas. Enseguida, aparta la lámina y limpia el vapor de agua condensado en ella.
- Ahora examina las preparaciones, usando primero el objetivo 10X y luego con 40X, analiza cuidadosamente cada uno de los montajes. Ubica diferentes estadios de la meiosis (ten en cuenta lo leído y los esquemas correspondientes).
- Dibuja lo observado y organiza los estadios de acuerdo con la forma como creas que sucede la meiosis.
- Luego de la actividad, contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:
- ¿Qué fases de la meiosis lograste identificar? ¿Qué características presenta cada una de esas fases?

### Para conocer más

El microscopio es un instrumento que sirve para ampliar las imágenes de los objetos: Está constituido por varias lentes cuya combinación incrementa el tamaño de la imagen. Si miramos por el ocular de este aparato, podemos apreciar la imagen aumentada diez veces, es decir, que está marcado 10X y el objetivo, que es el que está cerca de la muestra observada, está marcado 40X. Cuando se utiliza esta combinación de lentes la imagen del objeto será 400 veces más grande.

Los microscopios electrónicos nos pueden dar ampliaciones de millones de veces la imagen; sin embargo, el inconveniente principal de este poderoso aparato es que no permite ver muestras vivas.

# Reproducción asexual y sexual

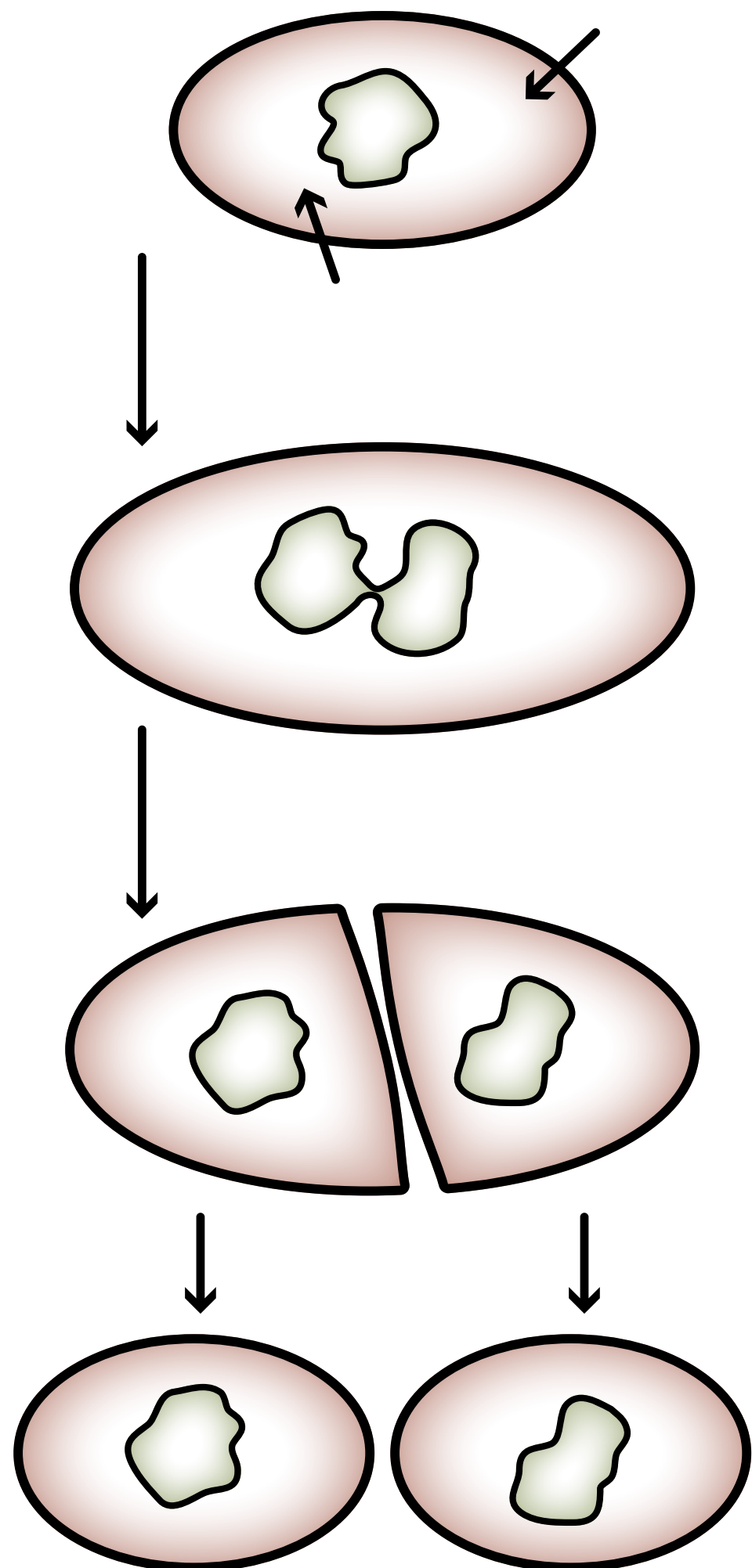


## Indagación

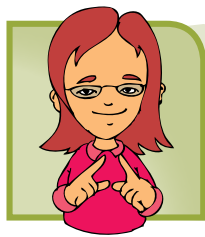
Todos los organismos vivos presentan como característica común producir descendientes, lo que hacen a través de un proceso llamado reproducción. El objetivo fundamental de la reproducción es la duplicación autocontrolada de las estructuras y funciones de dichos seres vivos.

Sin embargo, no solo para eso se lleva a cabo la reproducción. También se realiza cuando los organismos desean reparar tejidos dañados o formar órganos nuevos. La reproducción puede ser sexual cuando tiene por objeto formar células sexuales (conocidas como gametos) tanto masculinas como femeninas mediante el proceso de la meiosis. Este proceso se lleva a cabo en los órganos sexuales, tales como los testículos, ovarios de las hembras, los ovarios de las flores, estambres y otros tipos de estructuras especializadas en otras plantas y otros animales. Y la reproducción también puede ser asexual, que sucede de manera rápida y no requiere la presencia de gametos.

1. ¿Qué sabes acerca del óvulo y el espermatozoide? ¿En dónde se producen?
2. ¿Cómo crees que se realiza la regeneración de un hueso?
3. ¿De qué manera se realiza la reparación de una herida en la piel?
4. Las hojas de los árboles se caen pero en su lugar surgen otras, ¿De qué manera crees que se realiza este proceso?
5. Contesta estos interrogantes, comparte tu trabajo y escucha las explicaciones de los demás.



La bipartición es un tipo de reproducción simple donde una célula se divide en dos, de manera directa sin fases como en la mitosis.



## Conceptualización

### 1. Reproducción asexual

En la reproducción asexual no se presenta la fecundación, es decir, no hay unión de un gameto masculino con uno femenino para dar lugar al cigoto o célula huevo.

Este tipo de reproducción tiene diferentes modalidades: fisión o bipartición, gemación, esporulación, fragmentación y la partenogénesis.

**Fisión o bipartición.** Se da, por lo general, en organismos unicelulares, como las bacterias y los protistas, donde la célula progenitora o célula madre se divide por medio de un estrangulamiento progresivo que involucra tanto al citoplasma como al contenido del núcleo, lo cual da lugar a células “hijas” prácticamente idénticas a la célula progenitora.

**Gemación.** Es la formación de nuevos individuos a partir de yemas o pequeñas prolongaciones que salen de la superficie del organismo. La yema o prolongación crece y madura hasta convertirse en un nuevo organismo, que puede separarse del cuerpo del progenitor y ser independiente. Sin

embargo, algunas veces los nuevos individuos permanecen unidos al organismo que les dio origen, lo cual da lugar a colonias formadas por una gran cantidad de ellos. Esta reproducción sucede en organismos unicelulares como las levaduras y en organismos multicelulares como las esponjas.

**Esporulación.** Esta reproducción consiste en que el núcleo de la célula madre se divide varias veces, conformando varios núcleos; estos núcleos se rodean de citoplasma, formando así una célula o spora que queda en libertad cuando la membrana de la célula progenitora se rompe. Este tipo de reproducción se presenta en algunas algas, hongos y protistas.

**Fragmentación.** Consiste en que a partir de un fragmento del organismo progenitor se origina un nuevo organismo; un ejemplo de ello lo podemos apreciar en los animales como la planaria.

Esta modalidad de reproducción va desapareciendo a medida que se asciende en la escala zoológica, es decir, a medida que los organismos se van volviendo más complejos y es remplazada por el mecanismo de regeneración de tejidos dañados. Así sucede con la lagartija y las estrellas de mar, las cuales regeneran las partes de su cuerpo que hayan



Las esporas son células que prosperan cuando las condiciones son óptimas.



perdido. El ser humano, por estar al final de la escala zoológica, puede regenerar algunas estructuras dañadas, pero no está en condiciones, por ejemplo, de regenerar un brazo cuando lo ha perdido.

**Partenogénesis.** Es el desarrollo del óvulo cuando no ha sido fecundado por el espermatozoide. Este tipo de reproducción se presenta en algunos invertebrados como los equinodermos, los crustáceos e insectos sociales. Cuando la partenogénesis produce sólo machos, se le denomina arrenotoquia; mientras que cuando produce sólo hembras recibe el nombre de telitoquia; esta segunda es más frecuente y se presenta en las hormigas, las abejas, las avispas, las ranas y el erizo de mar.

Como puedes ver, este tipo de reproducción tiene variedad. Reúnete con otros tres compañeros y **elaboren** un pequeño cuento de uno o dos párrafos cada uno. El cuento debe servir para explicar alguno de los tipos de reproducción asexual. Cuando lo escriban piensen en que sus lectores serán niños pequeños, por ejemplo de la primaria. Compartan este trabajo con otros grupos y escuchen los aportes que les hagan.

**Complementa** la información de este tipo de reproducción buscando otros ejemplos diferentes a los relacionados en este libro sobre los procesos de bipartición, esporulación, fragmentación, gemación y reproducción por esquejes. Acompaña tus explicaciones con dibujos.

**Revisa** el siguiente ejemplo de un tipo de alga verde llamada *Chlamydomonas*, organismo que presenta los dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

El alga verde ***Chlamydomonas*** es un organismo unicelular y flagelado, que presenta en su ciclo vital una alternancia de fases nucleares, una parte asexual y otra parte sexual. Las células libremente móviles se dividen y multiplican indefinidamente, pero en algunas ocasiones (normalmente como consecuencia de alguna

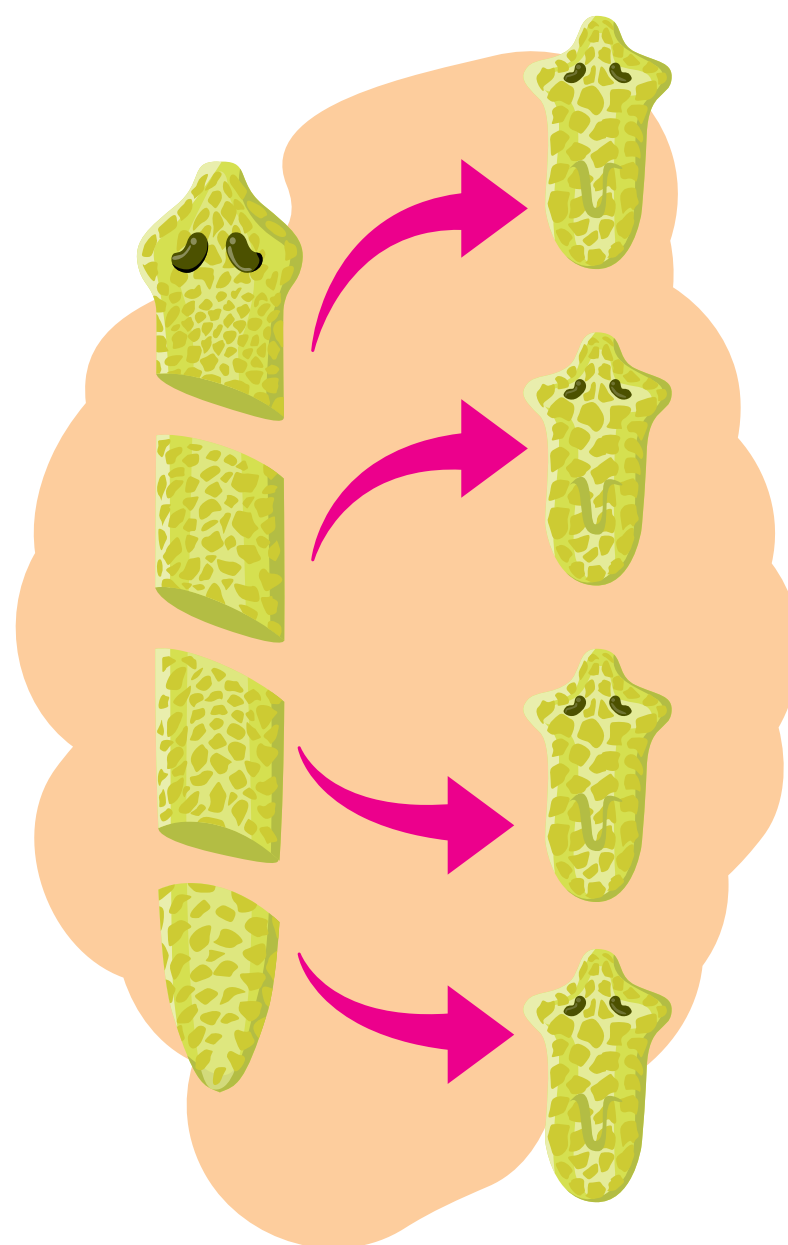
alteración de los factores externos) las células entran en otro estado de reproducción, en donde la célula se convierte en gameto que se une con otra, formando un cigoto. Este cigoto diploide se divide en cuatro (4) células haploides que repiten de nuevo el ciclo evolutivo.

¿Qué tipo de reproducción asexual podrán utilizar las *Chlamydomonas*? Justifica tu respuesta

## 2. Reproducción sexual

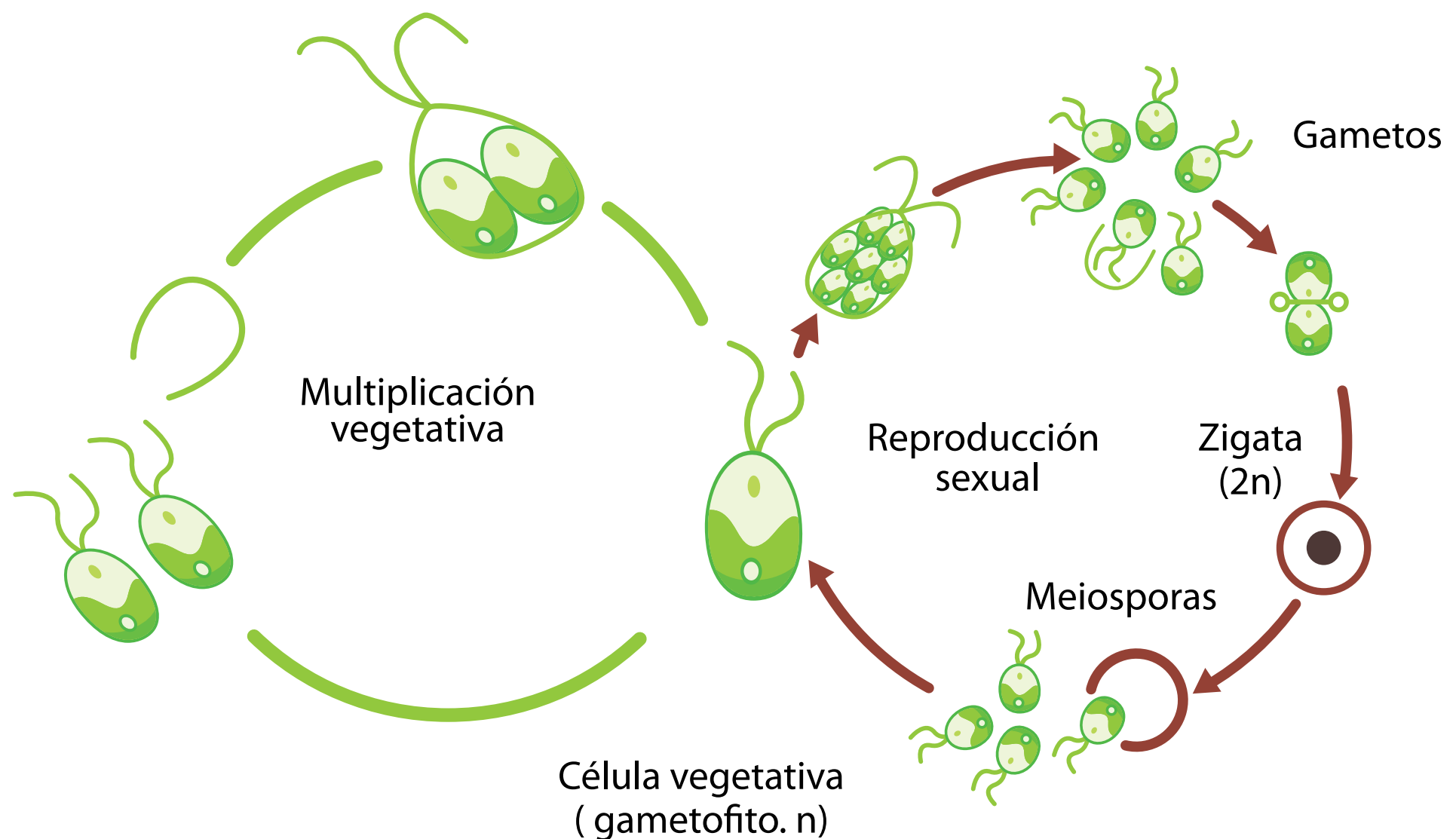
La reproducción sexual supone la unión del gameto masculino con el gameto femenino. De acuerdo con las características de estos gametos, se distinguen dos formas de reproducción sexual: la isogamia y la heterogamia.

**Isogamia.** En esta clase de reproducción, las células reproductoras son semejantes en forma y tamaño. Entre los organismos de organización simple, tales como el alga verde *Chlamydomonas*, los dos gametos son indistinguibles entre sí. El núcleo, el citoplasma de una célula de *Chlamydomonas* se divide de cinco a seis veces para formar de 16 a 32 isogametos. Estos no son sino copias del progenitor. La pared celular del adulto se rompe y libera los gametos



Este tipo de reproducción por fragmentación solo se presenta en organismos inferiores.





En las chlamydomonas hay combinación entre la reproducción sexual y asexual.

flagelados en el agua circundante. Estos gametos se unen con gametos próximos de otras células de Chlamydomona. No existen diferencias visibles entre los gametos que se fusionan.

**Heterogamia.** En ella, los gametos son diferentes en forma y tamaño, tal como sucede con el óvulo y el espermatozoide.

**Elabora un cuadro en el que compares** los procesos de reproducción sexual y asexual.

- ¿Qué estructuras representan en la reproducción de la flor, el gameto masculino y el gameto femenino?
- ¿El número de cromosomas de estos gametos es diploide o haploide? Explica.
- ¿Para la formación de estos gametos tanto en las anteras como en el ovario, se ha llevado cabo el proceso de meiosis o de mitosis? Explica.

#### Para conocer más

La mayoría de las reproducciones asexuales se presentan en organismos de los reinos protista, mónica y hongo. Observar esta clase de reproducciones puede ser una tarea difícil; por eso, en biología es muy común la fabricación de cultivos de estos microorganismos. Un cultivo generalmente se hace en agua con la adición de ciertos nutrientes; aunque también se puede hacer en una sustancia llamada Agar-agar, que es una gelatina vegetal de origen marino. Esta gelatina provee un hábitat favorable para que los microorganismos puedan crecer; se consigue donde venden productos para los laboratorios.

### Entendemos por...

insectos sociales aquellos que forman colonias en donde se presenta tanto la reproducción sexual como la asexual. En el caso de las abejas, la reproducción sexual da origen a otros machos y a otras reinas; la reproducción asexual da origen a organismos como las obreras que no ponen huevos sino que solamente cuidan de la colmena.

### Día a día

La mayoría de las infecciones que atacan nuestro cuerpo y que están relacionadas con microorganismos, se difunden rápidamente debido a que todos ellos utilizan reproducciones asexuales, pues son rápidas y pueden colonizar rápidamente un organismo. Por esta razón, si se presenta un episodio infeccioso, lo mejor es acudir de inmediato al médico, quien indicará con precisión el tipo de tratamiento que debe seguir el paciente.



### Aplicación

Resuelve con tus compañeros lo siguiente:

1. Durante la época de reproducción, las hembras de los peces de la especie de trucha, depositan aproximadamente 5.000 huevos.
  2. ¿Por qué crees que los peces tienen que poner tantos huevos? ¿Qué tipo de reproducción presentan?
  3. En la época que antecede a las lluvias, los agricultores de tierras frías se preparan para sembrar. Las papas son cortadas en varios trozos; cada trozo posee un «ojo», o sea, una ligera depresión sobre la superficie. Cuando se siembran, en el «ojo» se desarrolla un tallo con hojas que extraen las sustancias nutritivas almacenadas en el trozo de papa al cual está adherido. Pronto aparecen raíces en la extremidad del tallo, y en poco tiempo se desarrolla una nueva planta. De una sola papa se han producido varias plantas nuevas. ¿Qué tipo de reproducción se describe en este caso? Argumenta tu respuesta.
- Representa gráficamente dos tipos de reproducción asexual.
  - Con la dirección de tu profesor, verifica si las actividades se realizaron de manera correcta. Si es necesario, corrígelas.
3. Toma varios tipos de flores e identifica en cada una de ellas las estructuras reproductoras, tanto la parte masculina como la femenina. Elabora dibujos.



En un evento como un dolor de cabeza pueden intervenir varios sistemas.

A partir de los conceptos que se manejan, podemos conocer muchos aspectos reproductivos relacionados con los seres vivos. El conocimiento, por ejemplo, de las dinámicas de los seres vivos, es decir, de las relaciones que se establecen a nivel de órganos y de sistemas hace que valoremos aun más el cuerpo y lo dimensionemos como algo que debemos querer y proteger. Muchas veces no le damos la importancia que se merece, y por tal razón, lo tratamos mal y hacemos que se vaya deteriorando con el paso del tiempo.



## Este capítulo fue clave porque

Los procesos de reproducción que hemos visto en el desarrollo de este capítulo, nos acercan aun más al conocimiento de las diferentes formas como podemos preservar la vida en nuestro planeta. Conocer esos ciclos reproductivos es importante para darle un tratamiento diferencial a cada organismo y al mismo tiempo comprender situaciones extremas como, por ejemplo, el que una persona esté aparentemente en buen estado de salud y al los pocos días morir o estar muy enferma. Una enfermedad puede atacar un ser vivo y muchas veces es difícil contrarrestarla.

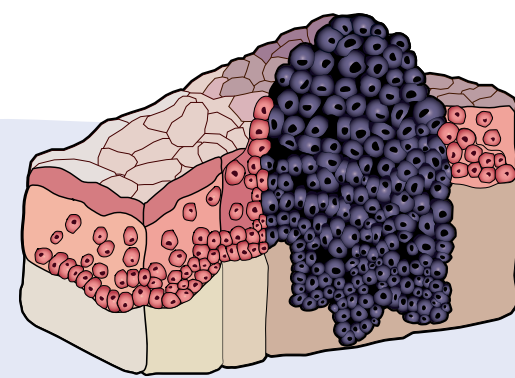
## Conectémonos con la medicina y la salud



### Cómo se produce un cáncer

El cáncer es tal vez una de las enfermedades que más ataca al ser humano, su mecanismo de acción hace que las células realicen el proceso de mitosis de manera descoordinado y a una velocidad mayor de la normal.

Cuando termina de realizar proceso de mitosis, una célula puede originar dos células hijas y antes de que ellas se empiecen a dividir nuevamente deben crecer y nutrirse, para luego sí proceder a dividirse, lo que le da un espacio al cuerpo en general para la maduración de esas nuevas células. Sin embargo, por diferentes causas, algunas no determinadas, por ejemplo por acción de virus, bacterias, radiaciones, drogas o problemas genéticos, algunas células deciden romper el mecanismo de la mitosis y cuando llegan a la telofase no esperan el momento del crecimiento sino que de una vez se dividen y empiezan a robarles el alimento a las células vecinas. A la larga esta situación les ocasiona la muerte hasta tal punto que pueden dañar un órgano completo, porque las células cancerosas han matado ya una gran cantidad



Los tumores cancerígenos se forman cuando algunas células se reproducen de manera desorganizada y les roban el alimento a las células normales.

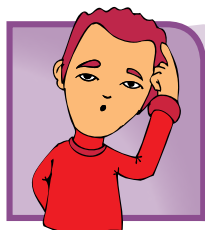
de tejido sano; algunas veces estas células, en su afán de crecer y colonizar, pueden desplazarse de un sitio del cuerpo a otro para infectar otros órganos diferentes al lugar donde se originó el cáncer; y a este fenómeno se le conoce como metástasis.

Son muchos los cánceres que atacan al ser humano, algunos como el cáncer de hígado ya tiene un tratamiento que ha dado buenos resultados. Otros, en cambio, aún siguen en estudio a la espera de poder encontrar su cura. Entre los más comunes tenemos el cáncer de seno y de cuello uterino en la mujer, y el cáncer de próstata y de pulmón (para los fumadores) en los hombres.

Existen formas de prevenir y manejar el cáncer. En el caso de las mujeres ellas deben practicarse una vez por año la citología vaginal y la mamografía; y en los hombres, la revisión de la próstata una vez por año después de los 45 años.



# Una verdadera educación sexual



## Indagación

Lee el siguiente texto

*El 2 de julio de 1993, el Ministerio de Educación Nacional emitió la Resolución 3353 por la cual se establece el desarrollo de programas y proyectos institucionales de Educación Sexual en la Educación básica del País.*

*En sus dos primeros artículos se expresa lo siguiente:*

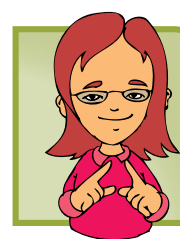
*Artículo 1°. OBLIGATORIEDAD DE LA EDUCACIÓN SEXUAL. A partir del inicio de los calendarios académicos de 1994, de acuerdo con las políticas de las Directivas del Ministerio de Educación Nacional, todos los establecimientos educativos del país que ofrecen y desarrollan programas de pre-escolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional, realizarán como carácter obligatorio, proyectos institucionales de Educación Sexual como componente esencial del servicio público educativo.*

*Los programas institucionales de Educación Sexual no darán lugar a calificaciones para efectos de la promoción de los estudiantes.*

*Artículo 2°. FINALIDAD DE LA EDUCACIÓN SEXUAL. Por ser la sexualidad parte fundamental de la personalidad de todos los seres humanos, que incide en las relaciones interpersonales que se establece en el ámbito familiar, social y amoroso, la Educación Sexual, sólidamente fundamentada en los avances de la ciencia y la pedagogía, debe propiciar y favorecer en todos los estudiantes una formación rica en valores, sentimientos, conceptos y comportamientos para el desarrollo de la responsabilidad y la autonomía, cuya base fundamental sea el afecto y la igualdad entre las personas.*

A partir de la información anterior contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué crees que es necesaria la educación sexual en las instituciones educativas de nuestro país?
2. ¿Qué beneficios le trae a las personas el hecho de recibir educación sexual?
3. ¿Todos debemos recibir una educación sexual? Justifica tu respuesta.
4. ¿Cuál debe ser el objetivo central de una educación sexual?



## Conceptualización La educación sexual

Cuando se habla de educación sexual, salud sexual y salud reproductiva, lo primero que viene a la mente son los órganos sexuales y los anticonceptivos. Pero el concepto es mucho más amplio, ya que una verdadera educación sexual tiene que ver con valores, conocimientos, actitudes y comportamientos de las personas. Cuando reconoces quien eres, que te gusta, cuales son tus sensaciones y aprecias tu cuerpo porque eres dueño o dueña de él; cuando estás conociendo tu cuerpo y aceptando que eres único e irrepetible; cuando construyes una relación igualitaria, respetuosa y solidaria con otras personas, sin ningún tipo de discriminación, te estás educando sexualmente. Hablar de salud sexual implica muchos factores entre los cuales podemos mencionar la persona, la pareja, la familia y la sociedad. Una adolescente embarazada es criticada por su situación y solo se le recrimina por no haber utilizado algún tipo de protección, desconociendo que la educación sexual es mucho más que eso.





La educación sexual comienza en casa y se refuerza en la institución educativa

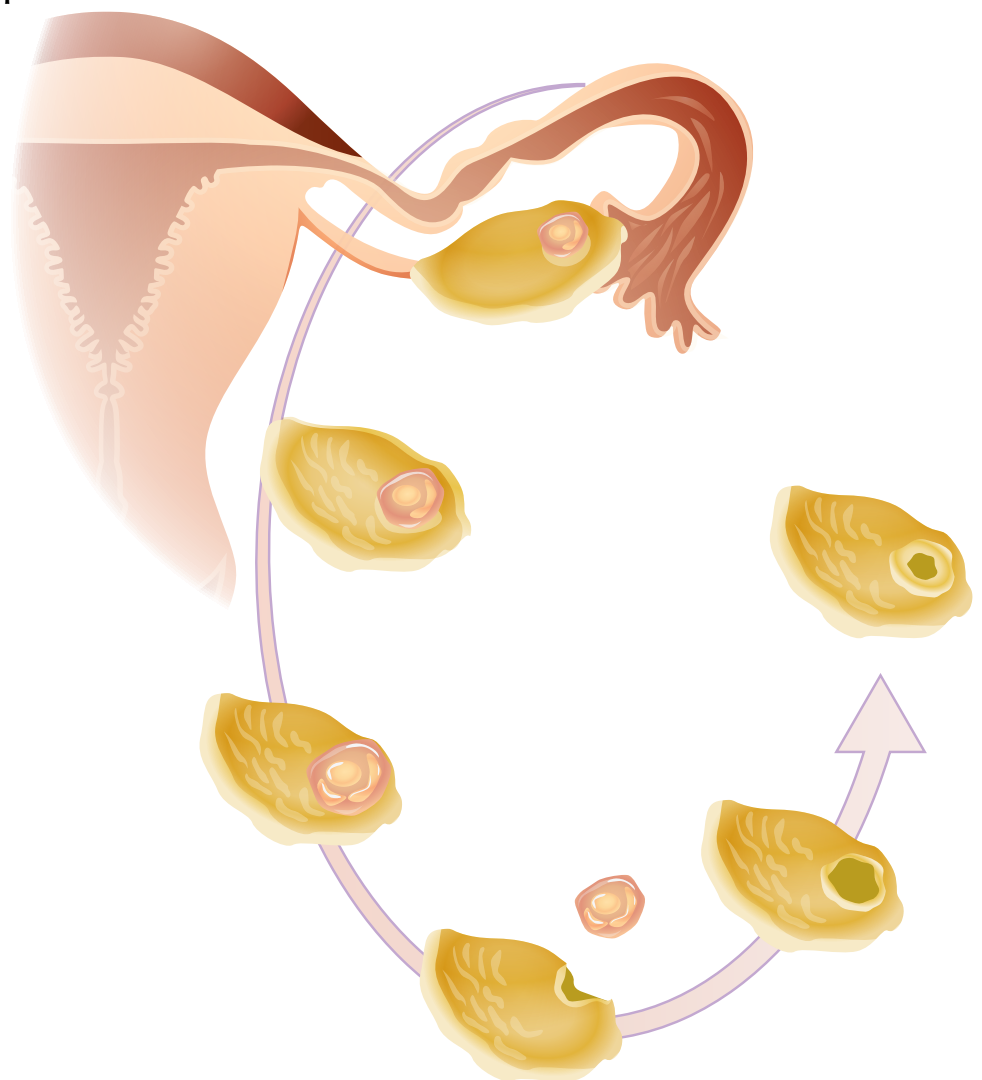
Todo individuo que vive en comunidad debe aprender que los otros miembros de la sociedad son iguales a él, pero solo podrá integrarse a ellos si está en capacidad para dar, darse y recibir, buscando siempre desarrollar la solidaridad y el respeto; además debe estar dispuesto a involucrar la ternura a su vida como elemento básico para la buena convivencia, no solo de los miembros de la pareja, sino también entre amigos y familiares, esto fomentará el respeto y el amor. Pero esta conciencia social no se puede garantizar si antes no se tiene un conocimiento claro del quién soy Yo, de cómo me formé y de mi sexualidad como expresión de la vida.

La educación sexual ayuda a formar individuos en donde se tome como aspecto fundamental una educación en valores; un ser sin valores es un ser que no puede respetarse así mismo ni a los demás. La preparación para una vida sexual responsable involucra varios aspectos entre ellos la toma de decisiones libres, conscientes y éticas en relación con la vida sexual; la comprensión y análisis del entorno y de sí mismo que le permitan asumir un juicio valorativo frente a las actitudes y comportamientos sexuales; y finalmente el desarrollo de las capacidades de imaginar, inventar y recrear en el contexto amoroso sexual.

**Escribe** algunas ideas respecto al por qué los hijos no tienen confianza con los padres en cuanto al manejo de temas sexuales; y el por qué los niños y niñas buscan ayuda en los amigos para conocer sobre estos temas.

## 1. La pubertad

Cuando una niña o un niño salen de la etapa de la niñez, empiezan a experimentar una serie de cambios que se dan en dos sentidos: cambios en la personalidad del individuo y en la lucha psicológica interna por ser un adulto, lo que le ocasiona una serie de conflictos con los mayores, llámense padres o profesores. Al lado de estos cambios de comportamiento que tienen que ver directamente con la psiquis del individuo se dan otros cambios que son estrictamente corporales, esta serie de cambios se dan en la edad conocida como pubertad, en esta etapa de la vida en las niñas aparece la primera menstruación que se denomina técnicamente la menarquia, empiezan a crecer los senos, sale el vello púbico, el timbre de voz se adelgaza, desarrollan las caderas y ensancha la cavidad pélvica para preparar el cuerpo para los posibles alumbramientos. En los niños se empieza a engrosar la voz, sale el vello púbico y el vello axilar, se ensancha el diámetro biacromial que es la distancia entre hombro y hombro, se desarrolla la masa muscular y las primeras poluciones nocturnas que tienen que ver con las primeras eyaculaciones y la emisión de espermatozoides, generalmente asociadas a la presencia de sueños eróticos.



Ciclo menstrual

## 2. Planificación familiar y contracepción

Cuando la anticoncepción se utiliza como sistema para regular los nacimientos, es decir decidir el número de hijos deseados, recibe el nombre de planificación familiar. Con la anticoncepción se posibilita que la actividad sexual no tenga que ir necesariamente ligada a la reproducción.

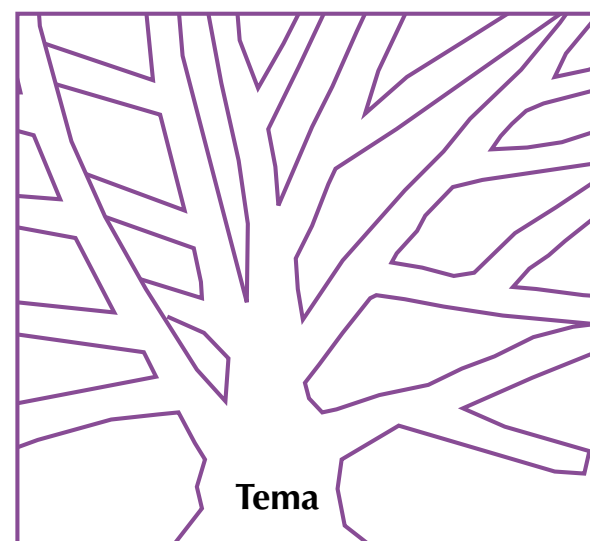
En un centro de planificación familiar orientan a las parejas a tomar decisiones en cuanto a los aspectos reproductivos; además, le brindan orientación a las parejas para que puedan definir cuanto hijos desean tener y que deben hacer en el caso de que no los puedan tener; se ofrece amplia información sobre las técnicas anticonceptivas y la selección del método más conveniente para la pareja; y, proporciona orientación sexual para prevenir los embarazos no deseados. Lo anterior es fundamental porque al aumentar los intervalos entre los partos redundan en beneficio de la madre y de los hijos ofrece la posibilidad de informar y orientar en casos en los que intervengan factores sociales y psicológicos; posibilita el tratamiento de las disfunciones que pudieran presentarse en la esfera de la sexualidad; prevención y tratamiento de enfermedades venéreas así como la prevención del cáncer ginecológico y de determinadas enfermedades genitales que pueden detectarse gracias a las revisiones periódicas.

De acuerdo al concepto de salud de la Organización Mundial de la Salud, que reza: “*salud es un estado de salud total: física, psíquica y social. Y no ha de ser entendida como ausencia de enfermedades*”; la planificación familiar ha de ser considerada tanto en su aspecto asistencial como por su carácter fundamental de prevención, debido a que el control de la natalidad ayuda a las personas a alcanzar la estabilidad emocional y social.

**Revisa** las informaciones relacionada con la planificación y la contracepción y **resuelve** el siguiente diagrama de árbol; en las raíces coloca los apoyos que hay tanto de personas como de instituciones en cuanto a los aspectos relacionados con la planificación; en la parte donde dice tema coloca, la anticoncepción o planificación y en las ramas los aspectos relacionados con este tema.

Compara tu árbol con el de otros compañeros y determina las semejanzas y diferencias, para que

puedas establecer otros aspectos que posiblemente no hayas tenido en cuenta o verificar a que aspectos tus compañeros le dan más importancia.



## 3. Métodos anticonceptivos

De común acuerdo, la pareja debe decidir el número de hijos que desea procrear; para lograr esto, existen métodos de control del embarazo. Estos son llamados métodos anticonceptivos.

Los métodos anticonceptivos se pueden agrupar de acuerdo con su naturaleza: métodos de abstinencia periódica (ritmo u Ogino, temperatura basal, método Billings o moco cervical); métodos de barrera (preservativo o condón, diafragma y dispositivo intrauterino); métodos químicos (espermicidas y píldora); métodos quirúrgicos (ligadura de trompas en las mujeres y vasectomía en los hombres).

**Ritmo u Ogino:** se basa en el conocimiento del ciclo menstrual. En este método se considera que cada mes se libera un óvulo, el cual se mantiene vivo en un lapso de 24 a 48 horas y que el espermatozoide tiene pocas horas de vida dentro del



en la planificación familiar se contemplan múltiples aspectos, uno de ellos son los métodos anticonceptivos.



organismo femenino (de 48 a 72 horas) después de la relación sexual. Se sabe que la ovulación se presenta entre los días 12 y 16 del ciclo menstrual normal, y por lo tanto no se deben tener relaciones sexuales entre los días 11 y 18 del ciclo. Para esto, se considera como primer día aquel en el cual se inicia la menstruación. Este método no es muy recomendable, ya que el ciclo puede variar si se presentan enfermedades, tensión emocional y otros factores. Tiene una efectividad de menos del 80%.

**Medición de la temperatura basal:** se basa en los cambios de temperatura que se presentan durante el ciclo menstrual, debidos a la ovulación. Antes de la ovulación, la temperatura permanece estable, y aumenta después de ella. Mediante este método se puede saber el período probable en el que se da la ovulación, aunque no con exactitud, por lo que puede asociarse al método del ritmo, es decir, pueden emplearse simultáneamente. Este método tampoco es seguro, pues puede verse alterado cuando se presenta una fiebre. Tiene una efectividad de menos del 80%.

**Método Billings o moco cervical:** se basa principalmente en el conocimiento individual del ciclo menstrual de cada mujer y en las características del moco cervical. El moco cervical es la secreción de las glándulas del útero que funciona de varias maneras: como medio de transporte de los espermatozoides cuando una mujer tiene relaciones sexuales estando en el periodo de ovulación, como barrera o tapón, que impide que los espermatozoides avancen por las vías uterinas, después de la menstruación y durante el embarazo.

Algunas de las características del moco cervical que se toman en cuenta para aplicar este método son las siguientes: la cantidad, la capacidad elástica y la densidad del moco. Durante la ovulación hay producción de una gran cantidad de moco, que es muy elástico y poco denso. Si una mujer encuentra estas características en su moco cervical, podrá deducir que es más probable que la fecundación del óvulo se realice en ese momento. Tiene una efectividad de menos del 80%.

**Preservativo o condón:** consiste en un tubo o funda que se coloca en el pene cuando está en erección. Es muy utilizado incluso para evitar enfermedades de transmisión sexual como el Sida,

aunque no es ciento por ciento seguro. Este método es de los más efectivos cuando se usa combinado con otro tipo de anticonceptivo, como los espermaticidas. Tiene una efectividad del 97%.

**Diafragma vaginal:** es un capuchón de látex flexible con un anillo de resorte o de metal. Se coloca en el fondo de la vagina cubriendo el cuello del útero y actúa como barrera mecánica impidiendo el paso de los espermatozoides. El diafragma por sí solo puede fallar, pero su efectividad aumenta cuando se aplica alguna crema espermaticida. Tiene una efectividad de cerca del 95%

**Dispositivo intrauterino (DIU):** consiste en una estructura de plástico que puede tener diferentes formas: de espiral, de "T", de "7"... Algunos tienen una parte de cobre, dado que este metal ejerce cierto efecto negativo sobre los espermatozoides y destruye a la mayoría de ellos. Tiene una eficacia cercana al 98%.

**Espermaticidas:** se encuentran en diferentes presentaciones: cremas, jaleas, supositorios vaginales, tabletas, espumas o aerosoles. Su acción se basa en su contenido ácido que mata o inmoviliza a los espermatozoides. Al parecer, la espuma en aerosol es la más efectiva de éstos, ya que puede cubrir una mayor superficie dentro de la vagina. Su efectividad está entre el 50 y el 95% varía mucho porque depende de la forma como se utilice y los tiempos que hay que esperar para que actúe.

**Píldoras u hormonas:** los anticonceptivos hormonales se pueden adecuar al metabolismo de cada mujer. Actúan bloqueando la acción de las hormonas que el cuerpo produce para el ciclo normal de ovulación. Pese a ser uno de los métodos anticonceptivos más seguros, en algunos casos producen efectos secundarios, como: aumento de peso, náuseas o vómitos, dolores de cabeza y cambios en el flujo menstrual. Si se administra correctamente la eficacia de este método puede superar el 99.5%.

**Salpingoclasia o ligadura de trompas:** cuando una pareja decide no tener hijos, la mejor opción es utilizar los métodos definitivos o quirúrgicos. En las mujeres, se denomina salpingoclasia. Esta es una operación que consiste en ligar y cortar las trompas de Falopio, para evitar que el óvulo y el espermatozoide se unan. Las hormonas que provocan la ovulación se siguen produciendo de manera normal e incluso se sigue presentando la



ovulación, pero el óvulo no llega ya al útero. En una mujer que se ha sometido a la salpingoclasia se continúa presentando la menstruación, y todos los órganos de su aparato reproductor continúan funcionando. Su efectividad está cerca al 99.5%.

**Vasectomía:** Es una operación quirúrgica aplicable a los hombres. Consiste en la ligadura y corte de los conductos deferentes para evitar que los espermatozoides sean expulsados al exterior. En un hombre que se ha sometido a la vasectomía todos los órganos del aparato reproductor continúan funcionando, el instinto sexual no desaparece ni lo hace la eyaculación. La diferencia es que el semen no contiene, ya, espermatozoides. Su efectividad está cerca del 99.9%.

De las dos intervenciones quirúrgicas anteriores, la más sencilla es la vasectomía, ya que implica menos tiempo, la anestesia es local (a diferencia de la salpingoclasia que debe ser general) y el tiempo de recuperación es también menor; en muchos casos, los pacientes son dados de alta poco tiempo después de la operación.

Para ampliar la información sobre los métodos anticonceptivos es recomendable acudir a los centros de salud o a clínicas médicas más cercanas, o consultar la página <http://www.profamilia.org.co>

En grupo realicen una visita a un centro de Profamilia e indaguen allí por los servicios que prestan; **elaboren** un mapa conceptual con la información que recolecten allí para darla a conocer a la comunidad educativa.



### Aplicación

1. Elabora una encuesta y pregunta a varias mujeres de tu comunidad, cuál es el método anticonceptivo que más utilizan. Tabula las encuestas y realiza un informe. Elabora un cartel ampliando la información del método anticonceptivo que más utilizan estas mujeres, teniendo en cuenta: cómo funciona, sus ventajas, sus inconvenientes y su eficacia, y el por qué crees que la mayoría de ellas lo utilizan.

2. Cuando un niño nace es un ser indefenso que necesita cariño, alimentación, seguridad y muchos cuidados más. Es importante planear cuando se quiere tener un hijo, para que el embarazo no tome por sorpresa a los padres y éstos puedan ofrecerle todo lo que el nuevo ser necesita.
3. Elabora un documento en el cual presentes una visión general de lo que necesita una persona para estructurar su personalidad y poder construir relaciones estables de pareja. Acompaña tu trabajo con ilustraciones.
4. De acuerdo a lo que conoces respecto a las personas que viven a tu alrededor e inclusive del conocimiento que tienes de las familias de tus compañeros y compañeras, determina cuáles son los tipos de familia que hay, es decir qué miembros la conforman.
5. Escribe en tu cuaderno tus apreciaciones en torno a la forma como se organizan los grupos de amigos en una institución o en tu barrio; de igual manera en este escrito debes establecer cual es la influencia que tienen los grupos y las personas que los forman en nuestras conductas sexuales.

### Entendemos por...

Centro de Planificación Familiar una entidad con dos áreas de trabajo bien diferenciadas, una referida a los servicios sociales y educacionales y otra a los servicios médicos. En estos centros suele trabajar un equipo de profesionales formado por médicos, sicólogos, asistentes sociales y trabajadores sanitarios especializados, con la preparación necesaria para proveer el mejor servicio a aquellas personas que solicitan la regulación de su fertilidad.

### Día a día

Son muchos de los aspectos que comparten dos personas que han decidido formar una pareja y uno de ellos es la planificación y contracepción en donde se necesita de un dialogo permanente porque, por ejemplo, es probable que a una mujer no le sirva un determinado método anticonceptivo y es necesario entrar a definirse por otro o dejar la responsabilidad en manos del hombre que puede planificar con ayuda de condones y cremas espermicidas. Este compartir de experiencias incrementa el amor de la pareja.

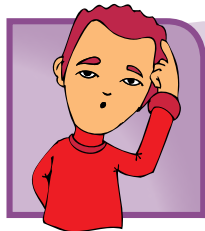
Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

**Grado 8**  
**Ciencias Sociales**

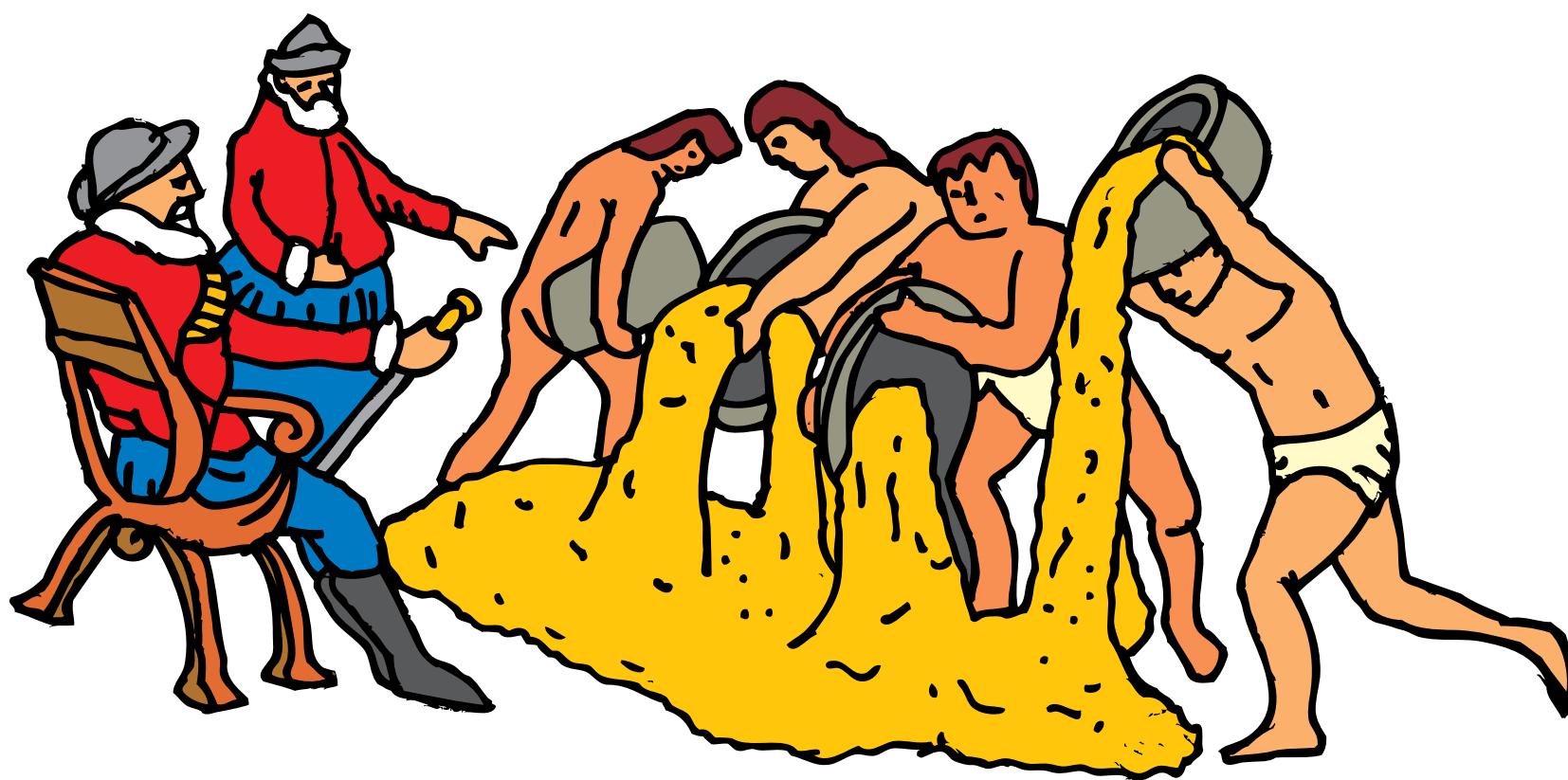


**Secundaria**  
**Activa**

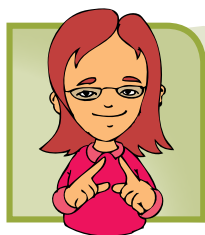
## Aspecto económico de las colonias americanas



### Indagación



1. Observa la ilustración y describe quiénes están representados, qué hacen cada uno y deduce qué relaciones se establecen entre las personas.
2. ¿Cómo son las condiciones de trabajo que se representa en la ilustración?
3. En la actualidad, ¿los trabajadores viven estas condiciones? Explica tu respuesta.



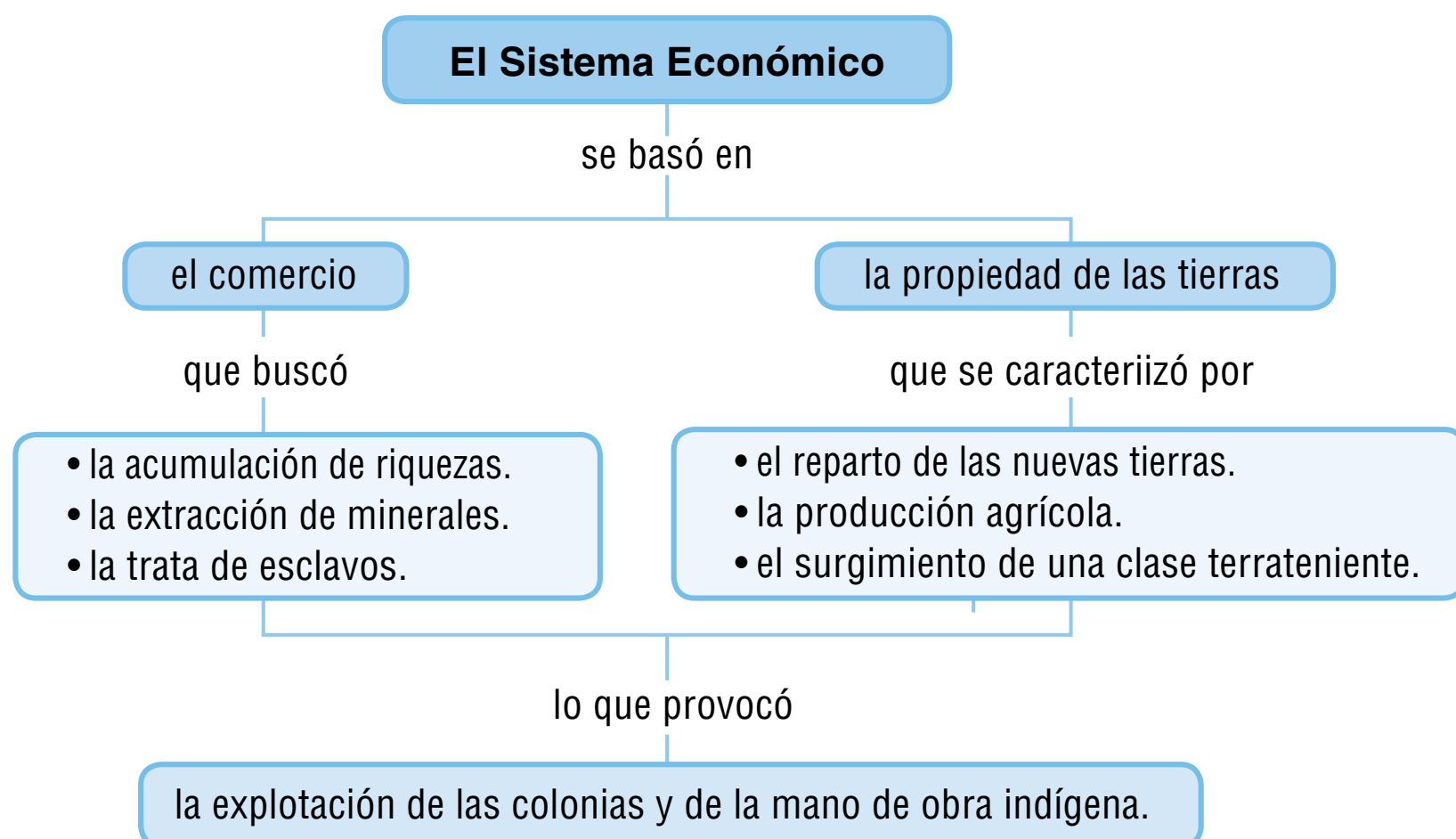
### Conceptualización Organización económica colonial en América

En un primero momento, los españoles sacaron del territorio americano una buena parte de sus recursos, pero luego se vieron enfrentados a la necesidad de organizar la producción para el aprovechamiento económico de las riquezas encontradas, lo cual estuvo orientado a:

- La ocupación del territorio. Desde sus inicios se realizó a partir de enclaves urbanos y se orientó a la extracción de recursos mineros y a la satisfacción de aquellos productos que España no tenía. Aspecto que determinó la localización de las principales colonias.
- La consecución de mano de obra y la organización de unidades productoras, que se resolvió mediante el trabajo forzado de los indígenas e instituciones como la encomienda, la mita y el yaconazgo.



- La captación de la riqueza para las metrópolis. Se conseguía por medios indirectos como impuestos y contribuciones o directos como la explotación de los recursos naturales.
- El establecimiento de un régimen de **monopolio**, que influyó sobre el condicionamiento de las economías americanas, que afianzó un sistema económico con el fin de explotar al máximo la mano de obra y los recursos de las colonias, tal como se puede observar en el siguiente cuadro:



### Transformaciones económicas con el desarrollo colonial

La “aparición” de América en la vida de los europeos, después del siglo XV, transformó radicalmente las estructuras y las relaciones de poder vigentes en Europa. Entre otros:

- La actividad comercial se trasladó hacia el océano Atlántico, desplazando las antiguas ciudades mediterráneas.
- La consolidación de España y Portugal como potencias y el inicio de rivalidades con otros estados europeos por fines económicos.
- El fortalecimiento de la burguesía.
- La reaparición de la esclavitud y se convierte en un comercio lucrativo por parte de aquellos que se encargan de dicha actividad.
- El afianzamiento del sistema mercantilista con el envío de metales preciosos.



#### Entendemos por...

**Monopolio:** persona o grupo de personas que tiene en exclusiva la producción y comercialización de un producto.

El **mercantilismo** es un término acuñado por Víctor de Riqueti, en 1763, y popularizado por Adam Smith en su libro *La riqueza de las naciones*. Según esta doctrina, la principal fuente de desarrollo económico de un país es el desarrollo del comercio exterior. Por esta razón, en el sistema económico colonial resultaba supremamente importante conseguir oro y asegurar los mercados para comerciar.

En efecto, las metrópolis favorecieron la consolidación de mercantilismo, para lo cual acudió a la creciente intervención gubernamental en la economía y el exagerado nacionalismo en las relaciones entre los distintos países. Sin embargo, el desarrollo del mercantilismo fue diferente en cada metrópoli de acuerdo con las políticas económicas y con el desarrollo que cada una propuso, por ejemplo:

### Aplico mis conocimientos

1. Enumera los intereses económicos que los colonos tenían en las nuevas tierras.
2. Explica qué fue el mercantilismo y cuál fue su importancia este en la economía colonial.
3. De acuerdo con la tabla de esta página, ¿cuáles fueron las mayores diferencias en la aplicación del mercantilismo entre España e Inglaterra? Deduce, por lo menos, una consecuencia.

Política	España	Inglaterra
<b>Acumular metales preciosos</b>	Estado más beneficiado por la explotación de minerales en sus colonias.	Obtuvo metales preciosos por medio de corsarios o piratas ingleses, por la acción del contrabando en las colonias españolas y portuguesa, venta de manufacturas a España y préstamos a este mismo Estado.
<b>Favorecer la exportación y restringir la importación</b>	Son muy pocos los productos que exportaba a las colonias, asumió el papel de intermediario entre otros Estados y sus colonias. Debido a la extensión del territorio dominado, fue muy difícil el control. Además de que no siempre puedo proveer de artículos a sus colonias.	Favoreció el desarrollo de las manufacturas y la implementación de nueva técnicas. Controló y sancionó el comercio de sus colonias.
<b>Estimular la industria de elaboración</b>	Fueron muy pocas las manufacturas que se desarrollaban en España. Les resultaba más económico comprar los artículos que provienen del extranjero.	Estimuló la elaboración de productos para el consumo interno y para las ventas al exterior. Fomentó especialmente la exportación de artículos industrializados.

## El recurso humano, factor importante en las colonias

A diferencia del espíritu de los colonizadores ingleses, los españoles sentían un gran desprecio por el trabajo. Consideraban que esta no era una actividad digna de los nobles. Por esta razón, desde su llegada aprovechó la mano de obra nativa y posteriormente la esclava y la mestiza.

En este sentido, en el sistema colonial, los habitantes nativos fueron despojados de sus tierras y del dominio político. Algunas veces conservaron ciertos

territorios, generalmente, en forma de propiedad comunal, como fue el caso de los resguardos. En este sistema las comunidades indígenas fueron segregadas de la sociedad colonial y su mano de obra fue explotada a partir de instituciones como la mita, la encomienda y el resguardo.



- **La mita.** Sistema de trabajo indígena en el que un determinado número de indígenas era obligado a trabajar, por un periodo de seis meses en actividades diversas como la agricultura, el servicio doméstico y la minería.
- **La encomienda.** Sistema económico-social en la que el rey le entregaba a un encomendero, es decir, un español, un grupo de personas para que las administrara, las protegiera y las evangelizara. Sin embargo, el grupo de familias indígenas, que tenía a su cargo, eran forzados a realizar trabajos agrícolas y mineros para cumplir con los tributos para el encomendero y el Rey. Los abusos por parte de los encomenderos llevaron a un sometimiento que en nada cumplían con el propósito para el que fue creado.
- **El resguardo.** Sistema político-social en el que los indígenas eran considerados como propietarios de las tierras que habitaban. En estas tierras, que no se podían comercializar, los indígenas poseían una relativa autonomía para manejar sus propios asuntos, pero debido a sus múltiples responsabilidades y pago de impuestos muchos indígenas caían en la servidumbre.

Las anteriores instituciones, ligadas al maltrato y a las enfermedades, condujeron a una impresionante mortalidad de la población indígena al punto de acabar con pueblos enteros que redujo la mano de obra.

Como consecuencia, el sistema colonial permitió traer, de manera violenta, miles de personas de África, quienes fueron esclavizados y ocuparon el peldaño más bajo de la sociedad. Entre otros, la población esclava se encargó de la producción en las grandes plantaciones tropicales y de la extracción minera, principalmente, pues también fueron empleados en las labores domésticas o en la construcción de obras públicas.

Un tercer grupo social, que existió en el periodo colonial corresponde a los mestizos, quienes eran fruto de las uniones entre indígenas y españoles, principalmente.

Durante el periodo colonial este grupo social creció sensiblemente y llegó a convertirse en mano de obra fundamental para ciertas actividades, como la agricultura, la ganadería, la producción artesanal y el comercio.



La mano de obra indígena y esclava, contribuyó al enriquecimiento de los hacendados y terratenientes.

### La tierra en la Colonia

Bajo los tres principios de dominación: “Tierra de Nadie”, “Tierra para la Evangelización” y “derechos de la Conquista”; los gobiernos de las metrópolis expropiaron de sus tierras a los nativos de América, ubicando en ellas, algunos centros urbanos que debían su existencia al hallazgo y mantenimiento de la actividad minera. Núcleos que resultaron de la necesidad de tener ciertos puntos de acopio de alimento y de descanso para las largas jornadas de quienes transportaban metales y otros productos hasta sus destinos.

En el caso de España y Portugal, las tierras fueron declaradas propiedad de los reyes. Con el tiempo, una parte de ellas pasaron a manos de los particulares.

#### Imagina que...

Las causas de mortalidad indígena, según algunos estudios se encuentran, entre otros en factores como la sustitución del maíz por otros alimentos, la falta de defensas ante enfermedades virales y bacterianas, las fuertes afecciones pulmonares causadas por el exceso de trabajo y el trabajo arduo impuesto a las comunidades nativas.



Las que estaban en poder de la Corona, se denominaron “tierras realengas” (reales); y las que pasaron a manos particulares constituyeron la “propiedad territorial”, la cual tuvo su origen en los repartimientos, mercedes, ventas y composiciones de tierras. Mientras tanto, en las demás colonias las tierras pasaban directamente a manos de las familias colonizadoras o de aquellos que invertían en las empresas de capital mancomunado, orientadas a la inversión en América, como fue el caso de Inglaterra, Holanda y Francia.

## Actividades económicas en la colonia

### La minería

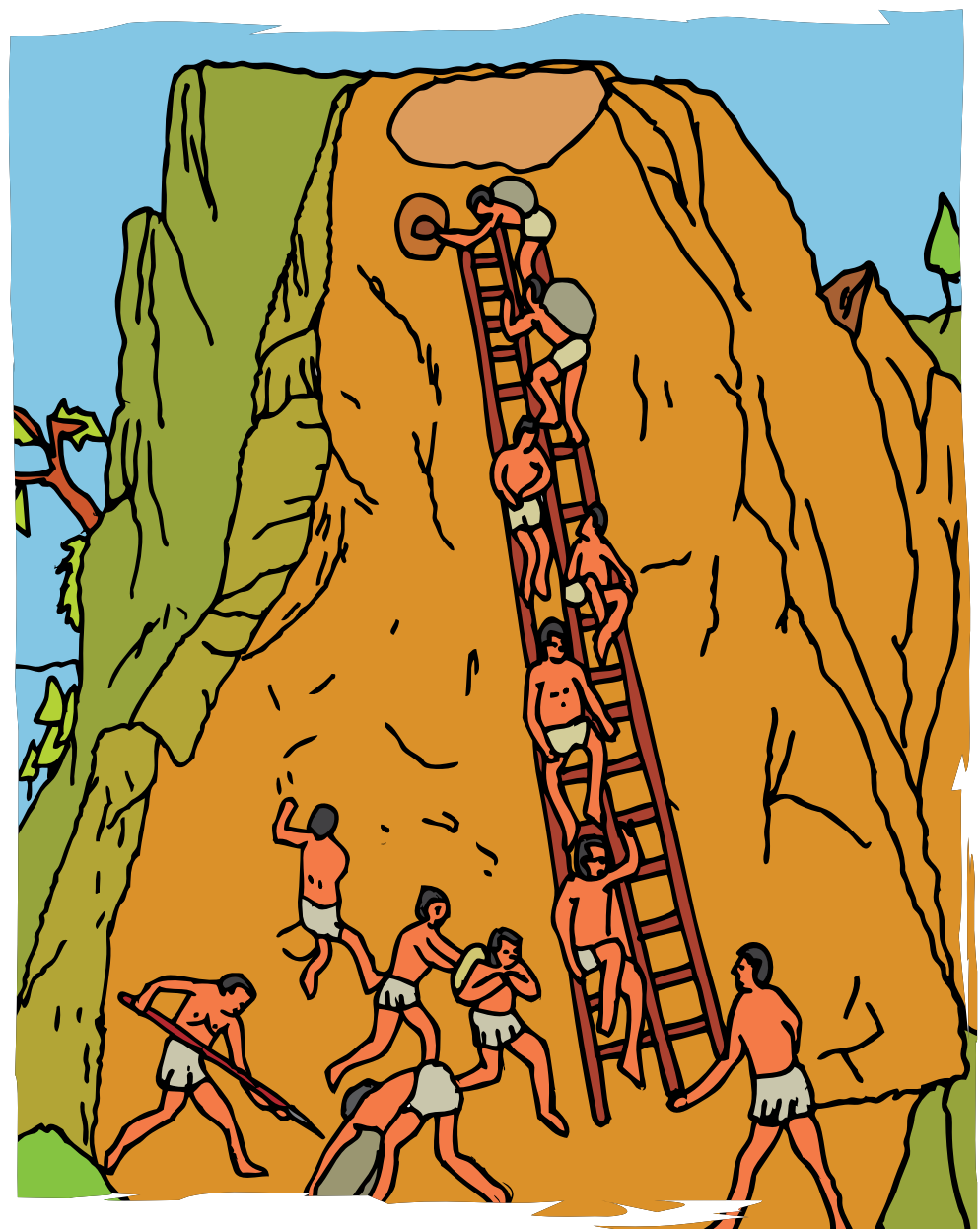
El producto más rentable eran los metales preciosos. Al principio, los conquistadores se apoderaron de ellos por trueque o saqueo. Luego los recolectaron naturalmente, donde lo encontraban (el acumulado durante años por los indígenas con fines artísticos y religiosos) y en aluviones naturales en plena selva y también en la región colombiana de Antioquia, y en la mina de Yanacocha, en Perú.

Pero la base fundamental de la riqueza española proveniente de América fue la extracción de plata. Luego de que se encontraron importantes yacimientos, se establecieron varias minas; estos centros mineros estaban alejados de los poblados españoles. Por esta razón, se tuvo que recurrir a soldados que protegieran las rutas de transporte mineral tanto de los grupos de resistencia indígena como de asaltantes. También debieron requerir de abastecimientos y sacerdotes para la evangelización. Así, los centros mineros se convirtieron en zonas de frontera de la colonización española.

Se calcula que llegaron a Sevilla provenientes de América 7 millones de libras de plata, lo cual triplicó la cantidad que de ese metal había en Europa. Entre las minas de plata la principal era la de Potosí hoy en territorio de Bolivia, descubierta por un indígena a Juan de Villarreal, y en donde las vetas argentíferas estaban a ras de tierra, otras minas importantes fueron las encontradas en el norte de México: Zacatecas, Guanajuato y Pachuca.

La explotación minera se vio favorecida por las teorías mercantilistas, vigentes en Europa, sobre todo, a partir del siglo XVII, pues sostenían que la riqueza de un país se basaba en la cantidad de metales preciosos que acumularan, para lo cual el Estado debía regular directamente la economía. Por ese motivo, España, trató de que el oro y la plata americanos agrandaran sus arcas.

Por su parte, en Norteamérica la fiebre por los metales, en este caso el oro, fue una característica del siglo XIX (posterior al proceso de independencia de las colonias inglesas y de su respectiva expansión al occidente). Curiosamente, pocos mineros se hicieron ricos, mientras que los proveedores de los mismos y otros comerciantes encontraron la fortuna gracias a estos procesos.



Indígenas trabajando en las minas del Potosí.

### Complementa tu saber

Alrededor de la minería se desarrollaron varias técnicas; entre ellas, la separación de la plata y el oro, a principios del siglo XVI, por Bartolomé de Medina, quien descubrió que podía amalgamarse la mena de plata con el azogue, (antiguo nombre del mercurio), para luego obtener plata pura mediante lavado y calentamiento. El azogue lo traían en un principio de las minas de Almadén, en España, hasta que lo encontraron en las minas de Huancavelica, en Perú.

### Aplico mis conocimientos

1. Algunos autores consideran que, a pesar de haber pasado tantos años, hoy día existe en las sociedades latinoamericanas ciertas herencias coloniales como el desprecio por lo propio y la discriminación. Expón tus argumentos a favor o en contra de esta afirmación. Escucha los argumentos de tus compañeros y redacta una conclusión.
2. Representa con un dibujo las instituciones económicas de la colonia. Explica la importancia de cada una.
3. Explica el significado que tenía la tierra para las metrópolis.



La provincia de Salta, Argentina fue una de las zonas en donde la ganadería extensiva ocupó y ocupa hoy un lugar importante en la economía del sur.

### La ganadería

La llegada del ganado constituye uno de los aportes más significativos de los europeos al desarrollo de la economía colonial. En sus comienzos, esta actividad estuvo ligada a la conquista y exploración del territorio, ya que los primeros expedicionarios llevaban consigo ganado vacuno en pie destinado a la alimentación; y mulas y caballos para el transporte y la guerra.

Al fundarse las primeras ciudades, algunos de sus moradores se dedicaron a la cría como actividad de subsistencia y, en algunos casos, pudieron disponer de ganado para la organización de nuevas expediciones y para el intercambio.

Sin embargo, fueron los mineros criollos quienes vieron en la actividad ganadera la respuesta económica al variante negocio minero. Otros, por su parte, entraron de lleno en la producción ganadera, pues la inversión requería de poca mano de obra.

Además se contaba con grandes extensiones con pasto y estímulo por parte de la corona, pues su producción alimentaba las minas y sobre todo las ciudades; de igual manera, se encontraba exonerada de muchos de los impuestos que tenía la explotación minera.

La actividad ganadera se centró en las estancias. En ellas se criaban grandes cantidades de vacunos, ovejas, mulas y cabros, los que vagaban libremente hasta que eran reunidos una vez al año, mediante el rodeo (práctica cultural que aún hoy se mantiene en algunas regiones de América); para ser marcadas y sacrificadas algunas cabezas.

De la producción ganadera se aprovechaban, además de la carne, los cueros, el sebo y las grasas.

De las ovejas aprovechaban la lana y el cuero; de las cabras, el cordobán. Todos aquellos derivados no perecederos de la ganadería eran comercializados localmente y exportados hacia el Perú.

En el siglo XVIII, su desarrollo fue importante, dando nacimiento al grupo económicamente poderoso de los estancieros, por lo general funcionarios o militares.



### La agricultura

La América indígena aportó al mundo numerosas especies vegetales domesticadas. Estas constituyeron el 17% de los cultivos que se consumían entonces en todo el orbe. Entre ellas se pueden destacar: el maíz (base alimenticia de los indígenas), la papa, los frijoles, el cacao, la mandioca o yuca, el tabaco, la coca, los tomates, el maní y numerosas frutas tropicales como la piña, chirimoya y mango. Por su parte, los europeos introdujeron productos agrícolas como: cereales, leguminosas, diversas hortalizas, la vid, el olivo, la caña de azúcar y otras especias de origen asiático; al mismo tiempo que transformaron el esquema de vida de las sociedades indígenas.

En un comienzo, los conquistadores españoles menospreciaron la agricultura, y se volcaron principalmente hacia la minería. Sin embargo, los centros mineros no podían subsistir sin agricultura y ganadería, pues debían resolver los problemas de alimentación y transporte. Así, en torno a las explotaciones mineras se establecieron haciendas y estancias, cuya producción de trigo, carne de cerdo, mulas, maíz, cueros y sebo se dirigía a satisfacer las necesidades de la población allí ubicada, en otras palabras, se dedicaban a suplir el mercado interno.

En virtud del monopolio comercial que ejercían España y Portugal sobre sus colonias, no se fomentó el cultivo

masivo de aquellos productos que podían competir con los que ellas producían. Por esta razón, el comercio exterior, se caracterizó por el monocultivo, representado en productos como azúcar, algodón, café, vainilla, tabaco y añil que se cultivaron extensivamente. Especial referencia debe hacerse sobre el cultivo de cacao, que si bien era conocido por los aborígenes desde tiempos inmemoriales, no fue sino hasta medianos del siglo XVII que se iniciaron las siembras comerciales.

#### Imagina que...

La ganadería juega un papel clave en la salud futura del planeta. Esta actividad usa 3.4 billones de hectáreas en praderas, representada en cerca de una cuarta parte de tierras cultivables. En total, la ganadería hace uso de más de dos terceras partes de la superficie mundial y su impacto afecta de forma irreversible los suelos.



Entre otros, la hacienda se dedicaba a los cultivos de caña de azúcar para la producción de la panela, el ron y la miel.



También se exportaban productos secundarios, como colorantes extraídos de la grana cochinilla e índigo que se producían en América central, y los litorales de Venezuela y Ecuador. De la producción, las ganancias engrosaban las fortunas personales de terratenientes, aspecto que explica la caracterización de la economía agraria latinoamericana.

A lo largo de los siglos XVII y sobre todo XVIII, la agricultura se transformó en la actividad económica más importante en América. Esto se debió, principalmente, al crecimiento de la población, con el consiguiente aumento de la demanda de alimentos; la valorización social que otorgaba la posesión de la tierra; y al establecimiento de numerosas haciendas y estancias en territorios que antes no se destacaban por su productividad.

Como resultado de este tipo de producción, se conformó un tipo de economías dependientes del comercio de bienes primarios a cambio de bienes finales que heredamos después de la época colonial.

De igual manera, los portugueses en el siglo XVI, los holandeses en el siglo XVII y las colonias inglesas del sur de Norteamérica desde el siglo XVIII,

desarrollaron una economía de plantación supeditada a la explotación intensiva de un solo producto mientras duraba la demanda del mercado.

La explotación se efectuaba, utilizando más o menos las mismas pautas: explotación intensiva de la materia prima orientada a la exportación, utilizando para ello mano de obra esclava, en servidumbre o barata y ganancias enormes para un grupo.

En conclusión, los sistemas agrarios americanos en general, instauraron como unidad productiva la hacienda colonial y la plantación. Se forman economías exportadoras que dan origen a la acumulación de capital y se trasplantan costumbres económicas a las tierras conquistadas por más de tres siglos.

### El comercio

Cada monarquía europea intentó establecer monopolios comerciales con sus colonias, tanto en América como en Asia. Esto significaba que las colonias sólo podían intercambiar productos con su respectiva metrópoli y esta, a su vez, controlaba puertos, rutas, comercio exterior y buques de transporte entre colonias, para favorecer la balanza comercial.



En el caso español, principalmente, se trataba de un comercio monopolista, que estableció para sus dominios coloniales. Esto significaba que sólo estaba permitido el comercio entre América y España. Sin embargo, el sistema no fue aplicado en forma rígida, ya que al margen se concedieron permisos comerciales, sobre todo al Río de la Plata; además se presentó el intercambio ilegal con otros países europeos, por ejemplo, de Guinea, llegaban esclavos y de otros países europeos ingresaban a América cientos de productos que no contaban con mayor competencia porque España no desarrolló una industria fuerte para mantener el monopolio. Ante ese panorama el rey de España, Carlos III, en 1765 autorizó a otros puertos españoles para comerciar con América (Barcelona, Alicante, Cartagena, Cádiz, La Coruña, Gijón, Santander y Málaga). Así mismo, en 1778, promulgó el reglamento para el comercio libre de España e Indias, con el que se habilitó a 13 puertos españoles y a 24 americanos, para comerciar con España.

Algunos tejidos españoles fueron eximidos del pago de impuestos, mientras que otros productos abonaban el 3%, contra un 7% que debían pagar los productos extranjeros. Este reglamento no eliminó el sistema de monopolio sino que habilitó más puertos para el intercambio comercial. Cambios económicos que repercutieron en las ideas de ese siglo, dando origen a nuevas teorías económicas, como la **fisiocracia** en reemplazo del mercantilismo.

### El sistema de flotas y galeones

El transporte de productos entre América y España se hacía a través de flotas de galeones. El sistema era lento y complicado, aspecto que favorecía a la Casa de Contratación y a los comerciantes es-

#### Entendemos por...

**Fisiocracia:** escuela de pensamiento económico del siglo XVIII que da importancia a la Tierra y al trabajo como fuentes de producción, siendo clave la poca intervención del Estado.

pañoles que, tanto en Sevilla como en los puertos americanos, controlaban la totalidad del circuito comercial; supervisaban la cantidad y calidad de los productos y fijaban los precios.

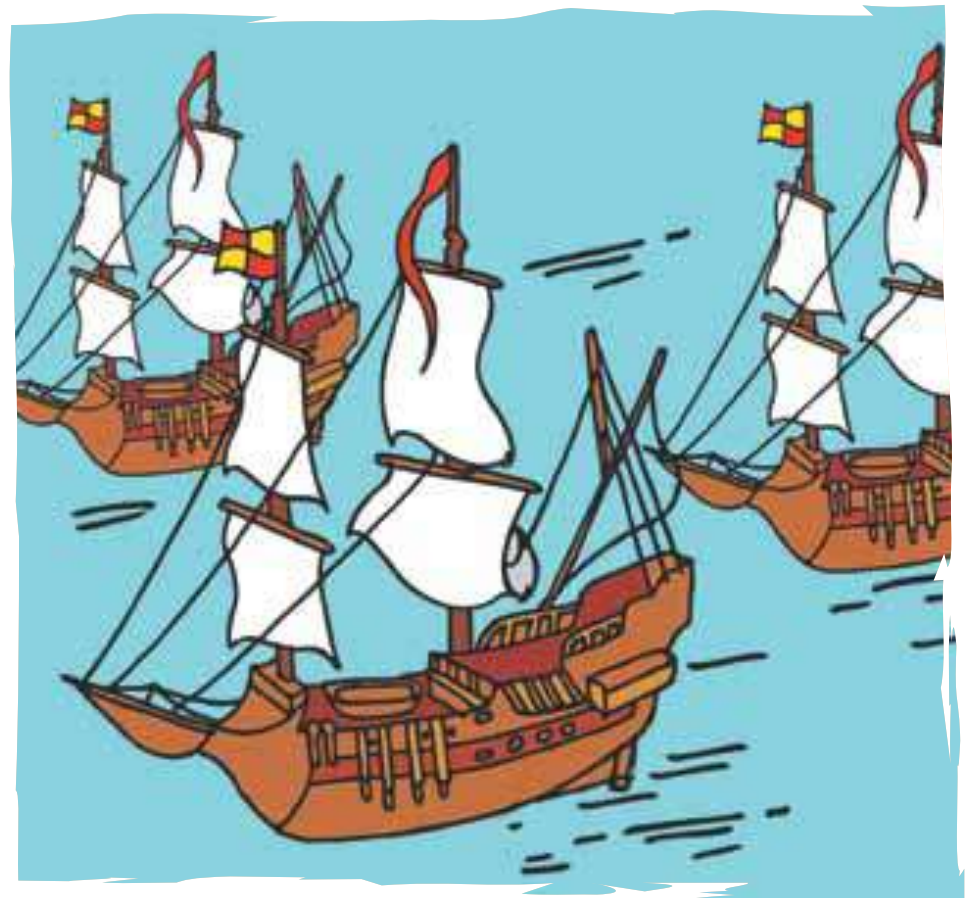
En algunas ocasiones, éstos aumentaban en 300 y 400% con respecto a los que la demanda fijaba en España.

### El contrabando

El régimen español de los siglos XVI y XVII y la prohibición impuesta a los extranjeros de comerciar con las posesiones americanas, trajeron como consecuencia el contrabando o comercio clandestino, que al no pagar impuestos y evadir el fisco, competían en desigualdad de condiciones con aquellos productos que comerciaban los peninsulares. Los ingleses, portugueses y holandeses introducían toda clase de productos, incluso, los mismos concesionarios de las flotas españolas practicaban esta actividad ya que les resultaba lucrativa.

Con la idea de cortar con el contrabando, los comerciantes de Cádiz fueron autorizados para enviar buques de registro sueltos con lo que se suprimió el sistema de galeones.

Dicha medida fue útil para Río de la Plata que pudo obtener los artículos europeos en más abundancia y menor precio.



Felipe II de España, implementa este sistema para evitar los constantes ataques de corsarios y piratas ingleses.



### Corsarios y piratas

Los piratas operaban por cuenta y riesgo propio y se distribuían entre sí el producto. Durante el periodo de la Colonia se organizaron para atacar las flotas españolas y apoderarse de las riquezas y mercaderías que transportaban. Su centro estaba en la isla Tortugas, al norte de Haití, desde donde se fortalecieron durante los siglos XVII y XVIII.

También actuaban cuando su país mantenía guerra con España obteniendo permisos especiales (Patente de Corso) de las coronas, principalmente de la inglesa, francesa y holandesa. El botín capturado se repartía correspondiendo una parte al Estado. Sus patentes caducaban al declararse la paz.

### Sistema tributario en la Colonia

El sistema tributario en la colonia tiene sus comienzos desde el mismo instante en que los españoles iniciaron el dominio sobre el territorio americano, cuando se impusieron cargos al trabajo indígena y obligaciones de participar a la Corona, en alguna cuantía, el producto que se obtuviera de la explotación de la tierra. Algunos de estos impuestos originaron rebeliones porque constituían trabas para la agricultura, el comercio y la minería.

Los impuestos o gravámenes, que con diferentes nombres se aplicaron a todas las actividades comerciales en las colonias, constituyeron una fuente importante de ingresos para el sostenimiento de la monarquía española; el impuesto que se pagaba al reino recibió el nombre de gabela.

Impuesto	Descripción
<b>Alcabala</b>	Regía básicamente sobre las ventas de bienes (muebles).
<b>Almojarifazgo</b>	Derecho de aduanas que gravaba las mercancías importadas y exportadas. Se aplicó a la introducción de la seda producida en China.
<b>Armada de Barlovento</b>	Cubría los artículos de primera necesidad y su destino era el de sostener la flota que protegía el comercio colonial.
<b>Media anata</b>	Pagada por lo empleados oficiales en efectivo el primero medio año de trabajo.
<b>Quinto real</b>	Se le paga directamente al Rey por concepto del oro y de la plata extraída. 5% atribuido a la plata y 10% al oro.
<b>Diezmos</b>	Correspondía al 10% de la producción, destinado al sostenimiento del culto.
<b>Mesada eclesiástica</b>	Correspondía al 12% de la renta de los miembros del clero.
<b>Gracias al sacar</b>	Pago físico por quienes recibían algún beneficio real.
<b>Espolio</b>	Bienes dejados por el prelado al morir.

#### Aplico mis conocimientos

1. ¿Cuáles fueron los principales productos agrícolas de la colonia? Elabora un listado. ¿De estos productos del listado, cuales se cultivan de manera intensiva actualmente?
2. ¿Qué característica tuvo el comercio en la colonia? ¿En qué se diferencia con el actual?
3. ¿Cómo se transportaban las mercancías de las colonias a Europa? ¿Hoy cómo se transportan?
4. ¿Qué papel jugaron los piratas en el mercado colonial?
5. ¿Cuáles son las modalidades actuales de piratería? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian de las que se presentaron durante el periodo colonial?

#### Imagina que...

La flota, que salía de Sevilla entre abril y mayo, se dirigía a Santo Domingo y La Habana; luego llegaba a Veracruz para repartir las mercancías en el Virreinato de México. Las que partían entre julio y agosto, hacían escala en Cartagena de Indias y atracaban en Portobelo, cerca de Panamá, donde se realizaba una importante feria. Allí, los comerciantes de Lima compraban diversos productos españoles para trasladarlos por tierra a Panamá. En este puerto, se embarcaban rumbo al Callao, desde donde las mercancías se repartían al Virreinato del Perú.



Impuesto	Descripción
<b>Estanco</b>	Consistía en la prohibición de fabricar y vender libremente mercancías entre particulares, reservándose el gobierno el derecho de realizar las ventas o conceder el permiso correspondiente a particulares. Se aplicaron estancos al mercurio –utilizado en la amalgama de la plata–, al tabaco, los naipes, el papel sellado, la sal, la cría de cochinilla y gusano de seda y el comercio de los esclavos negros en las colonias, por mencionar sólo algunos.

La Corona española, además, aplicaba impuestos a los extranjeros que residían de forma ilegal en sus colonias. Aparte de los tributos sobre determinados eventos, el aparato administrativo colonial contaba con otras fuentes para recaudar recurso; una de ellas es la denominada bula de cruzada, que consistía en una autorización para comer carne los días viernes, no obstante, era de carácter voluntario.

Algunos de los impuestos coloniales como es tributo de indígenas, los diezmos, el estanco, se prolongaron hasta los primeros años de la República y otros con nombres diferentes subsisten hoy en nuestra época.

### Impuestos en la actualidad

Los impuestos pueden ser directos o indirectos. Los primeros se aplican directamente a un determinado grupo de personas que tienen un elevado ingreso o patrimonio; se cobran sobre la renta, el ingreso y la riqueza de dichas personas. Los indirectos se cobran a las personas a través de los productos y servicios; por ejemplo, cuando tú compras una prenda de vestir en el valor que pagas te están cobrando un 16% por un impuesto llamado IVA.

De igual manera, los impuestos pueden ser nacionales, departamentales y municipales.

Dentro de los impuestos nacionales, que son aprobados por el Congreso, se encuentran:

- El impuesto de valor agregado (IVA) que se aplica sobre la venta de un listado de bienes y servicios en el territorio nacional.
- El impuesto de renta, que se aplica a las personas que tienen cierta cantidad de ingresos al año. Las tarifas de este impuesto aumentan con el ingreso del contribuyente como un mecanismo de equidad.
- El impuesto de timbre nacional es generado por la formalización de todo contrato que se firme en el país.

Dentro de los impuestos departamentales se encuentran los que se fijan al consumo de cerveza, licores y cigarrillos y tabaco; el impuesto al registro, la sobretasa a la gasolina y los impuestos a los vehículos.

Hacen parte de los impuestos municipales, entre otros, el impuesto de Industria y Comercio y el impuesto predial, que corresponde a la propiedades como las casas y el impuesto de azar y espectáculos que se debe pagar por realizar espectáculos públicos, apuestas, rifas y concursos.



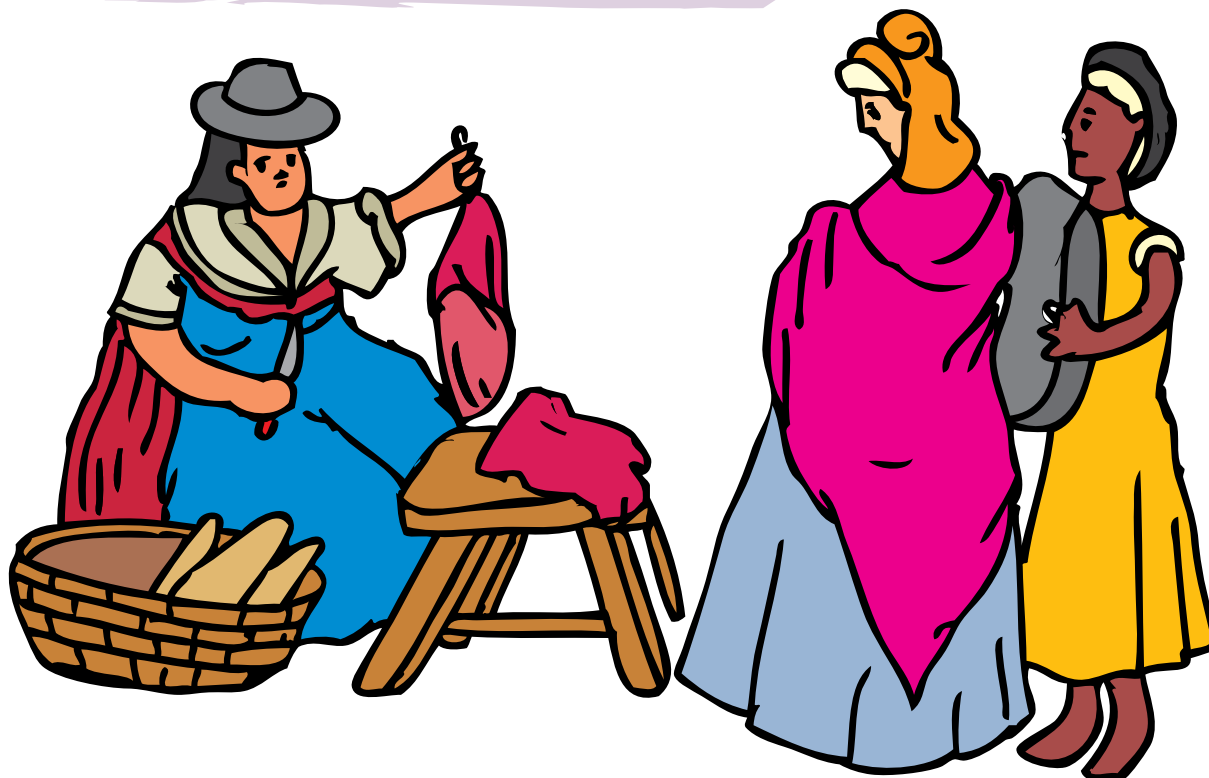
## Aplicación

1. Las nuevas especies encontradas en América enriquecieron la gastronomía. Imagina una pasta sin salsa de tomate o un tamal sin gallina o carne.
  - a. Describe un plato típico de tu comunidad y clasifica el origen de los productos utilizados para su elaboración. ¿Cuáles son americanos y cuáles de otros continentes?
  - b. Pregunta sobre las prácticas o técnicas de cultivo utilizadas en tu comunidad e indaga si alguna de ellas es un aporte de nuestros aborígenes.
  - c. Describe las prácticas ganaderas de tu comunidad y establece beneficios y perjuicios de esta actividad para los habitantes y el ecosistema del suelo.
2. Con ayuda de tus compañeros recrea un día de mercado en donde la forma de pago NO sea el dinero.
  - a. Identifica las formas de pago utilizadas en el ejercicio y describe cuál de ellas se utiliza en tu comunidad.
  - b. ¿Cómo te pareció el ejercicio? Elabora cinco conclusiones.
  - c. Compártelas con el grupo de compañeros.
3. ¿Qué opinión te merece el contrabando y cómo beneficia o afecta el desarrollo económico de tu comunidad? Elabora una campaña publicitaria que respalde tu punto de vista.
4. De los impuestos coloniales, ¿cuáles son similares a los que se pagan en la actualidad?
5. De los impuestos actuales, ¿cuál consideras que debería ser reformado? Argumenta tu respuesta.

## Aspecto social de colonialismo



### Indagación



1. Observa la imagen e identifica los grupos sociales representados.
2. A partir de la ilustración, elabora un cuadro comparativo sobre las similitudes y diferencias entre los grupos sociales que existían en el periodo colonial.
3. ¿Consideras que cada uno de los grupos representados en la imagen tenían los mismos derechos? ¿Por qué?
4. ¿En la actualidad existen estos grupos? ¿Mantienen las diferencias sociales?



### Conceptualización La sociedad colonial

La sociedad colonial es el conjunto de personas que vivieron en territorios dominados por los europeos entre los siglos XV y XIX. Los grupos que se conjugaron fueron los europeos e indígenas inicialmente, y luego se sumó la comunidad negra traída de África como mano de obra esclava. Sin embargo, hubo una gran diferencia entre en las colonias españolas y portuguesas con las colonias inglesas: en las españolas y portuguesas se presentó el mestizaje, mientras que en las inglesas no se presentó este fenómeno.

La sociedad en las colonias estaba conformada por dos grandes grupos opuestos entre sí, en cuanto a creencias y **jerarquía**. Un grupo eran los colonizadores, provenientes de Europa con todos los privilegios y el reconocimiento de su superioridad, y el otro correspondía a la población nativa, quienes eran considerados por los colonizadores como personas de menor categoría y a quienes sometieron.

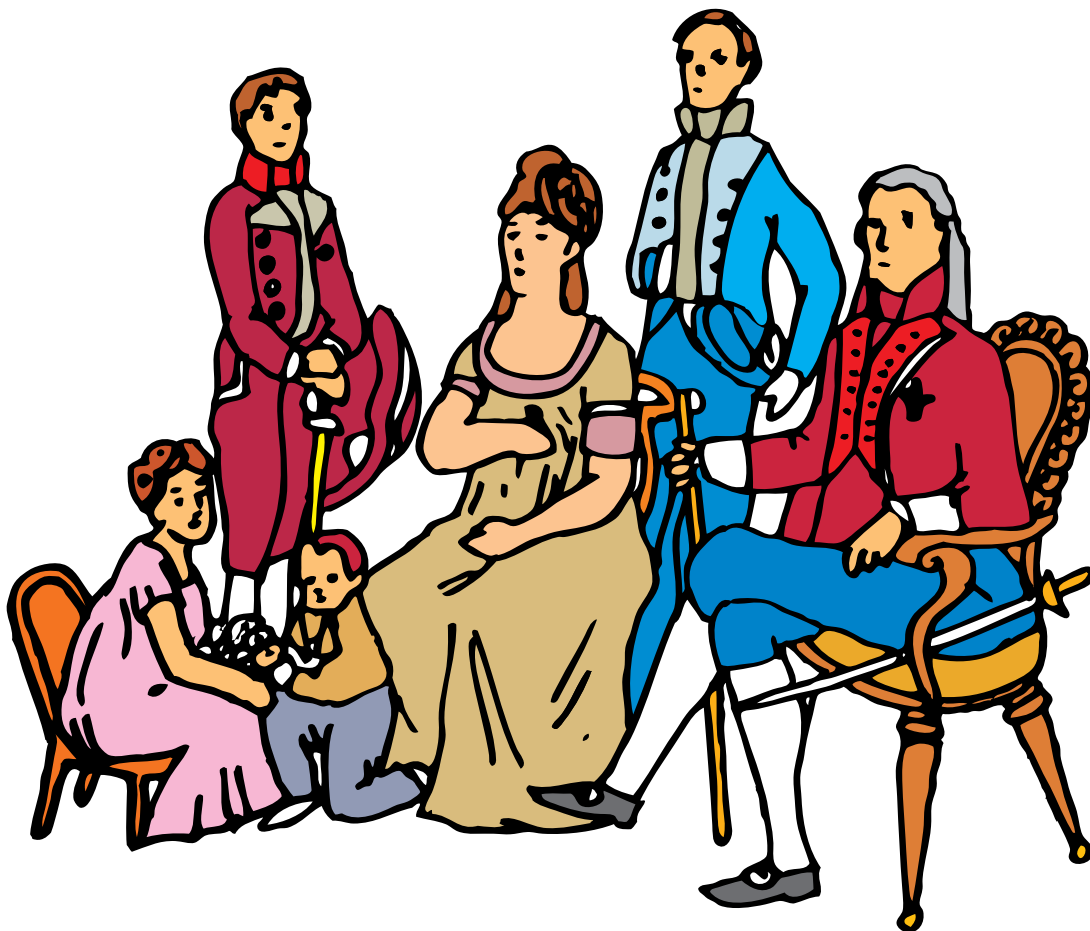
En la sociedad colonial los grupos étnicos fueron un elemento importante en la jerarquía y conformación de la sociedad, pues el color de la piel establecía la clase social; en ese tiempo se dio más importancia a quienes tenían la piel blanca y menores privilegios y consideración para los que tenían otro color de piel, es decir, indígenas y negros.

#### Entendemos por...

**Jerarquía:** orden que se dan a las clases sociales según su valor e importancia, esta orden es ascendente o descendente.



Otro elemento importante en la organización social fue la religión: se dio prelación a la religión católica creando un rechazo a todas aquellas expresiones religiosas diferentes a esta.



Los españoles tenían privilegios y mucho poder en la sociedad americana.

### Las clases sociales de las colonias españolas

La sociedad colonial estaba conformada por cinco grupos sociales estos grupos eran: los blancos provenientes de España; los criollos descendientes de españoles, pero nacidos en tierra americana; los mestizos, resultado de la mezcla entre los españoles y los indígenas o entre los españoles y los negros; los indígenas quienes provenían de las comunidades que habían poblado el continente desde antes de la llegada de los europeos y por último, los esclavos que habían sido traídos desde África para remplazar en los trabajos a los indígenas.

#### Los blancos españoles

A este grupo pertenecían las personas provenientes del continente europeo, en este caso, de España. Desde su llegada a América fundaron villas y ciudades con la misma organización y estructura que las ciudades europeas. En ellas reprodujeron todas sus formas de vida.

En un comienzo, solo viajaron hombres al continente americano; desde 1550 viajaron las mujeres, pues la corona española obligó a los conquistadores a organizar sus familias en los territorios colonizados.

Los trabajos realizados por este grupo se denominaron trabajos nobles, es decir, trabajos como la administración, la milicia, la enseñanza y el comercio. Dentro de los trabajos nobles no se contemplaban los trabajos manuales.

Este grupo social ganó su posición económica y política gracias al trabajo de los indígenas y esclavos y al poder mercantil, pues ocupaban los cargos públicos que les permitía mantener el control sobre la población y la legislación.

Sin embargo, no todos los blancos se desempeñaron en tareas nobles, los que no pudieron conseguir una posición política o económica importante, se dedicaron a la agricultura, al comercio o a la elaboración de artículos manufacturados.

Las ciudades mayormente ocupadas por los blancos españoles fueron Santafé, Tunja, Cali y Popayán. En estas ciudades, por un lado, se concentraba el poder político y administrativo del territorio de la colonia, y por el otro, se centralizaba la producción agrícola. Otra ciudad importante fue Cartagena, principal puerto comercial desde donde se dirigía la actividad comercial, entre ellas la de los esclavos.



Blancos, indígenas y negros fueron los tres grupos raciales entre los que se dio el mestizaje.

### Los criollos

Criollo fue el nombre que se dio a los hijos de los europeos nacidos en suelo americano. Las familias europeas tenían en firme propósito de mantener la pureza de sangre a través de los matrimonios entre españoles, por eso unían a sus hijos con españoles provenientes de la península.

Los criollos se dedicaban al igual que los españoles a desempeñarse en cargos administrativos, al comercio o los trabajos nobles, herederos de grandes fortunas atesoraban sus riquezas en las ciudades.

Para mantenerla posición social y económica, los padres arreglaron los matrimonios con blancos españoles para garantizar el reconocimiento social que les permitía mantener el estatus. A mediados del siglo XVIII se aumentó la población blanca, especialmente la de criollos, debido a las fuertes oleadas migratorias y al aumento de la natalidad, a finales del mismo siglo el 95% de la población blanca era criolla.

Los criollos tenían privilegios, pero por haber nacido en América no eran iguales a los de los blancos españoles. Con el aumento de población criolla los cargos públicos a los que podían acceder eran menos. A mediados del siglo XVIII la corona española tomó la decisión de dar preferencia a los españoles para desempeñarse como administradores esta situación puso en conflicto a estos dos grupos de blancos.

### Los mestizos

Los europeos, al llegar a América, entraron en contacto con grupos humanos que eran diferentes a ellos por el color de la piel, algunos rasgos físicos y en cuanto a su forma de vida. Este contacto entre europeos e indígenas no fue únicamente cultural, sino también físico. A esta mezcla física entre dos grupos raciales se le conoce como **mestizaje**.

El mestizaje en América se dio de diversas formas: algunos gobernantes de los pueblos indígenas entregaban en forma pacífica y en señal de amistad a los españoles un cierto número de mujeres indias para que procrearan descendencia; no obstante, también los europeos tomaban por la fuerza a las mujeres para que les hicieran compañía.

### Complementa tu saber

#### La pureza de sangre

En Europa durante los siglos XV al XIX se extendió el estatuto de limpieza de sangre para los judíos, moros o penitenciados por la inquisición, quienes querían demostrar que eran firmes en la fe y así obtener la documentación que les permitía acceder al reconocimiento social en algunos casos y en otros viajar a las nuevas tierras.

En las tierras americanas, este mecanismo se utilizó por los criollos, para acreditarse como descendientes dignos de Europa, quienes podían desempeñarse en cargos importantes o para el reconocimiento social. La manera de blanquearse de los criollos era mediante el matrimonio o la compra de títulos de nobleza.

### Aplico mis conocimientos

1. Señala las características de la organización social en las colonias españolas.
2. Realiza un dibujo de las clases sociales y señala las particularidades de cada una.
3. ¿Quiénes fueron los criollos? ¿Por qué no tenían los mismos derechos de los españoles?
4. Explica qué fue la "pureza de sangre" y qué impacto tuvo en la sociedad colonial.

Los mestizos, producto de esta unión entre blancos e indígenas, ocupaban una posición social variada en la nueva sociedad. No eran blancos, ni eran aceptados totalmente por los indígenas debido al color de su piel y a las nuevas formas de vida implantadas por los europeos y adoptados por aquellos.

El mestizaje representó un problema para los españoles, pues ellos tenían una idea muy arraigada respecto a la “pureza de sangre”. En este sentido, los mestizos, necesitaban ser reconocidos como hijos legítimos por parte del padre de origen europeo; en caso contrario, se les despreciaba socialmente.

El mestizaje fue un fenómeno social que no solo se dio entre europeos e indígenas. Cuando la población mestiza aumentó, se dieron fenómenos de mestizaje entre mestizos e indígenas, y entre mestizos y españoles. Posteriormente, se presentó con la población negra. Aunque las leyes de la monarquía española prohibían, en la práctica se dieron casos de mestizaje entre blancos y negros, entre indígenas y negros y entre mestizos y negros.

Durante la época de la dominación colonial europea en América, y en el caso particular del virreinato español de la Nueva España, el producto del mestizaje entre indígenas, mestizos y negros dio origen a una división social conocida como “castas”. Las castas adoptaron nombres tan diversos como el número de mezclas raciales que surgieron. Ejemplo de ello son los zambos, producto de la mezcla entre indígena y negro. Así pues, el mestizaje entre blancos europeos, indígenas americanos y negros africanos constituye la base de la actual sociedad americana.

Algunos mestizos se encargaron de la administración de las minas o de las grandes haciendas. Otros se desempeñaron como **capataces** o arrendatarios de parcelas dentro de las fincas españolas.

### Los indígenas

El término “indígena” se refiere a todos aquellos pobladores nativos del continente americano, que al momento de la llegada de los europeos eran millones. Al respecto no hay acuerdo, unos investigadores hablan de unos 15 millones, otros de 40, incluso hay quienes dicen que había más. El hecho es que cada comunidad reaccionó de manera diferente al entrar en contacto con los europeos. Por ejemplo, en el caso de las comunidades que habitaron lo que hoy llamamos Colombia, los indígenas de las riberas del Magdalena fueron guerreros mientras los del altiplano cundiboyacense fueron menos **belicosos**.

El sometimiento de la población indígena se hizo por la fuerza, diezmado gran parte de esta población. De este modo, a finales del siglo XVII todos los grupos estaban sometidos y controlados. Por eso, se afirma que el dominio español llegó a ser una catástrofe demográfica.

¿Por qué hablar de una “catástrofe demográfica indígena” en América? Los datos que aparecen en el cuadro de esta página, tomados de numerosas investigaciones hechas por historiadores y consignadas en la obra de Richard Kohnetzke, América Latina, muestran la magnitud que alcanzó, en los primeros años de colonización europea, el descenso de la población indígena en América.

Como se puede observar en el caso concreto de la Nueva España –México–, entre 1519 y 1595, lapso de 76 años, desaparecieron un total de 23´625.000 indígenas, esto equivale al 96.5% de la población que existía antes de la conquista.



Disminución de la población indígena			
América en general		El caso de Nueva España (México)	
Año	Población indígena	Año	Población indígena
1492	9 827 150	1519	25.000.000
1570	9 175 000	1532	17 300 000
1650	8 211 301	1548	7 400 000
1825	1 900 000	1568	2 650 000
		1580	1.900.000
		1595	1 375 000

¿Cuáles fueron las causas de este impresionante descenso en la población indígena, no sólo en el caso de la Nueva España sino en todo el continente americano? Algunos de los factores que contribuyeron al descenso de la población indígena en América fueron la desigualdad en el tipo de armamento que traían los europeos frente al que poseían los indígenas durante la conquista, y el maltrato físico y las agotadoras jornadas de trabajo a que eran sometidos los indígenas por los europeos en las minas, el campo y las construcciones.

Sin embargo, investigaciones históricas más profundas revelan que el nivel tan exorbitante que alcanzó el descenso de la población indígena americana en los primeros años de dominación colonial europea se debe también, en gran medida, a problemas de salud.

El hecho de haber vivido durante mucho tiempo separados geográficamente de los habitantes de Europa, África y Asia no permitió el desarrollo natural de defensas en el organismo de los indígenas, lo cual los hizo presa fácil de las enfermedades infecciosas de las cuales eran portadores los colonizadores europeos.

Así, aun cuando los europeos no estuvieran enfermos, eran portadores de los virus, los cuales encontraron un terreno propicio para su desarrollo en los organismos de los indígenas, que desconocían la enfermedad y no tenían defensas contra esos males.

La gripe, neumonía, viruela, sarampión, tifo y otras enfermedades, algunas de ellas hasta entonces desconocidas en América, y otras no desarrolladas epidémicamente en un grado tan alto, hicieron que la mortandad alcanzara niveles alarmantes, principalmente en la población infantil, las mujeres, los ancianos y, en general, en toda la población indígena.

Esta catástrofe demográfica de la población americana sólo pudo ser controlada cuando los organismos de los indígenas desarrollaron defensas o anticuerpos contra las enfermedades; algunas de estas, como la viruela, sólo se controlaron hasta el siglo XIX con la introducción de vacunas. Mientras tanto habían perecido más de las tres cuartas partes de la población indígena que vivía en América antes de la llegada de los europeos.

En el caso español, tras la ocupación europea, los indígenas poblaron especialmente las zonas rurales, situación que fue aprovechada por los españoles para obligarlos a trabajar en las tareas del campo. Otras tareas en que fue utilizada la mano de obra indígena fueron en las curtiembres, los molinos, los talleres de orfebrería y como servidumbre en las casas de las familias españolas. Solo las comunidades que vivían en áreas apartadas o de difícil acceso como las selvas y los llanos lograron sobrevivir y evitar el contacto con los europeos.

### Entendemos por...

**Belicosos:** que utilizan la fuerza y la violencia.

**Capataces:** personas encargadas de dirigir el trabajo de un grupo de personas, en este caso de campesinos trabajadores de las haciendas.

### Los esclavos

El grupo social que fue catalogado por los europeos como de menor jerarquía fueron los esclavos. Ellos trabajaron en los **ingenios azucareros**, las minas y los talleres de los artesanos así como servidumbre en la casas de los blancos y criollos.

Atrás se dijo que los trabajos pesados y manuales no fueron realizados por los colonizadores, sino por los indígenas durante los primeros años de explotación colonial. Pero cuando la población indígena disminuyó a causa de la desmedida explotación de que eran objeto los trabajadores, y de las numerosas enfermedades y epidemias que los asolaban, hubo que resolver el problema de la falta de mano de obra en las colonias americanas.

Los europeos y especialmente los portugueses ya habían desarrollado el comercio de esclavos y, por lo tanto, ampliaron su mercado hacia las colonias americanas. Por ello, los primeros esclavos negros que tocaron tierra americana llegaron como acompañantes y al servicio personal de los europeos.

Después de este primer momento, y como resultado de la creencia europea de que los negros tenían una “fortaleza física superior” a la de los indígenas americanos, los colonizadores españoles solicitaron permiso al rey de España para la introducción de los negros en América.

Por medio de estas licencias que la administración española otorgó a particulares se permitió el tráfico de esclavos, pues esta actividad estaba prohibida. Es difícil conocer con certeza el número de esclavos traídos a América por vías legales o a través del contrabando.

#### Aplico mis conocimientos

1. Nombra y señala la característica más importante de los grupos sociales de la colonia.
2. Explica cuáles eran los trabajos llamados nobles.
3. En la actualidad, ¿qué elementos marcan diferencias entre los grupos sociales de tu comunidad?
4. ¿Por qué la población indígena se redujo tanto en la época colonial? ¿Consideras que en la actualidad se hace control sobre las enfermedades contagiosas?



En cuanto al tráfico esclavo, Cartagena fue el puerto más importante de esta actividad; desde allí se comercializó y distribuyó a la población negra hasta los lugares más apartados. Las regiones de destino en Colombia fueron los actuales departamentos de Valle del Cauca, Cauca, Chocó y Antioquia.

#### Procesos de resistencia

Con el tráfico de esclavos desde el siglo XV los portugueses ampliaron la captura y exportación de comunidades enteras de negros provenientes de África con destino a las nuevas tierras de América; tal tarea se hizo cada vez más penosa y degradante, a tal punto que muchos morían en la travesía.

Por otra parte, los esclavistas sometieron a los esclavos a trabajos forzados, hacinamiento y hambre acompañado de un fuerte control para evitar la rebelión y la huida.

Los colonizadores impusieron sus creencias, sus modelos y jerarquías para someter a esta población, acabando con toda tradición y costumbres de la comunidad esclava, al igual que lo habían hecho con los indígenas.



Ante esta situación, muchas personas provenientes del continente africano reaccionaron rebelándose contra los abusos de los europeos y lograron huir. A estas acciones se le denominó cimarronaje. Los rebeldes o **cimarrones** huían de las tierras de los amos incitando a otros a imitarlos, huían se escondían y luego se dedicaban al pillaje para poder sobrevivir.

Los esclavos que habían escapado, se fueron juntando y formaron poblaciones llamadas palenques, lugares en los que podían actuar con cierta libertad. Los palenques les permitieron mantener muchas de las costumbres y tradiciones de sus lugares de origen.

### Las clases sociales de las colonias inglesas y francesas

A diferencia de las colonias latinoamericanas, los ingleses y franceses llegaron con sus esposas por lo que no se unieron con los indígenas norteamericanos, de tal manera que no se dio el mestizaje.

Por las creencias religiosas provenientes de las prácticas puritanas o cuáqueras estaban convencidos que los indígenas estaban predestinados a no salvarse, es decir, estaban condenados. Por esto, no hicieron ningún esfuerzo evangelizarlos.

Según lo anterior, la sociedad estaba conformada en esencia por migrantes europeos que se dedicaban a diversas actividades económicas. Al igual que en América española, en varias de las trece colonias inglesas se permitió la práctica de la esclavitud.

#### Imagina que...

Existió una persona que se encargó de defender, atender y aliviar el dolor y sufrimiento a los esclavos residentes en Cartagena o a los que llegaban del viaje desde África a América. Se trató de San Pedro Claver. Él fue un misionero jesuita nacido en España en 1580 y sepultado en Cartagena en 1654.

Este misionero se encargó de catequizar a la comunidad de esclavos radicados en la ciudad, cuando llegaba un barco con esclavos, conseguía un intérprete para comunicarse con ellos y se dedicaba a atender a los enfermos y los nacidos durante el viaje. Curaba las heridas, y alimentaba a los recién llegados, en una palabra se encargaba de garantizar que los esclavistas les dieran un mejor trato.

Se le conoce como el esclavo de los esclavos, pues así firmo en el momento de hacer su profesión de fe.

[http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pedro\\_claver.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pedro_claver.htm)



Los esclavos rebeldes huían y se congregaban como cimarrones

#### Entendemos por...

**Cimarronaje:** agrupación de negros rebeldes, que escapaba del control de los blancos y se asociaban en un cabildo.

**Ingenios azucareros:** así se llamó a las plantaciones de caña de azúcar en la colonia en las cuales se procesaba esta producción.

#### Aplico mis conocimientos

1. Explica cuál es el papel económico de la esclavitud y en ese sentido, deduce los argumentos que debieron utilizar los españoles para justificar esta abominable actividad.
2. Consulta algunos aportes culturales de los grupos iniciales: indígenas, españoles y africanos, presentes hoy en la comunidad donde habitas y socialízala con tus compañeros.



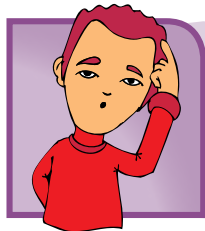
Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

**Grado 8**  
**Lenguaje**



**Secundaria**  
**Activa**

## ¡Escribir es un buen plan!



**Indagación**  
Reflexiono sobre el proceso de escritura

Lee el siguiente texto.

### **Día de las Ánimas**

¿Recuerdan el día de Halloween, cuando los difuntos salen de sus lugares de reposo y se convierten en calabazas encendidas? En Colombia también tenemos otra fecha parecida: el dos de noviembre, el Día de las Ánimas.

Las ancianas, especialmente **ellas** que son las guardianas de la tradición, encienden luces en memoria de los que ya se fueron y creen que **ese** día especial, los difuntos tienen libertad para visitar a sus parientes vivos. Como pueden suponer, todo **esto** son leyendas, tradiciones de las que están llenas las culturas de todos los pueblos del mundo. No serán ciertas, pero son, cuanto menos, entrañables. Nos conectan con nuestros antepasados, que también las celebraban, y por ello son dignas de nuestro recuerdo.

**Yo** creo que el 23 de abril, rememorando la muerte de Cervantes, es una fecha algo similar. Todos los libros se levantan de sus anaqueles y tienen un permiso especial para salir a la calle, (¡qué feria!), a fin de encontrarse con sus lectores, con sus creadores... sentir el contacto de las manos, **esas** que pasan suavemente sus hojas dejando que el sol o la luz penetre en su interior... Las letras, llenas de luz, parecen querer salir para formar frases por encima de las copas de los árboles, o de las rosaledas, o simplemente sobre la esponjosa tierra de los caminos.

Y los libros viejos, esos que dormitan en las bibliotecas, presienten que algo está pasando afuera, en donde brilla el sol. Por **eso**, los lectores que en tal día se internan en esos centros oscuros llenos de libros seculares, si

prestan atención, oirán un fru-fru, que equivale a la respiración del papel, y el visitante sabrá que los libros viejos también celebran su día de resurrección.

Siéntelos vivir, hazles hablar, conversa con **ellos**... penetra en la magia de sus historias... Es el día de su santo, celébralo con ellos.

Adaptación de texto tomado de <http://www.estudiantes.info/Blogs/libros/lectura-jovenes.htm>

1. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno.

a. ¿Cuál es el tema del anterior texto? ¿Es fácil de entender?.



b. ¿Qué intención pudo tener el autor que escribió este texto?.



c. ¿Qué clase de palabras ves resaltadas en el texto anterior?.



d. ¿Qué función cumplen estas palabras en la lectura?.

2. Junto con un compañero traten de llegar a un acuerdo sobre la definición de la palabra *texto*. Cuando logren una definición escríbela en tu cuaderno.



### Escribiendo con sentido

En el texto “Día de las Ánimas”, has encontrado palabras que se refieren a las personas o hechos de los que ya se ha hablado en el mismo texto, estos aparecen subrayados. Estas palabras son conocidas como **pronombres**.

Los **pronombres** son palabras que se emplean para sustituir un sustantivo y evitar su repetición. Se emplean para remitir a algo que se ha mencionado anteriormente. Ejemplo: **María** no es tan estudiosa como **ella** quisiera. Existen varias clases de pronombres.

**Clases de pronombres.** Los pronombres se clasifican en personales, indefinidos, posesivos, demostrativos, relativos e interrogativos.

Observa la clasificación de los pronombres personales y demostrativos de la siguiente tabla. Luego, clasifica en tu cuaderno los que aparecen resaltados en el texto que acabamos de leer.

Pronombres personales	Pronombres demostrativos
<p>Se refieren a las distintas personas gramaticales que intervienen en el diálogo. Los pronombres personales son yo, tú, él, ella, ello, nosotros, nosotras, vosotros, vosotras, ustedes, ellos, ellas, y sustituyen al sustantivo o nombre.</p> <p><b>Ejemplos:</b>                      -¿Quién no se dio cuenta? Ella, Alicia.                      -Las ancianas, especialmente ellas que son las guardianas de la tradición...</p>	<p>Señalan seres u objetos sin nombrarlos y, por lo tanto, el significado está determinado por el contexto. Los pronombres demostrativos son: este, ese, aquel, esta, esa, aquella, esto, eso, aquello; estos, esos, aquellos, estas, esas, aquellas.</p> <p><b>Ejemplos:</b>                      -Esta es la última vez que te lo digo.                      -Tengo muchos juguetes, pero ese es el que más me gusta.</p>



### Conceptualización

Todos podemos tener un buen plan

Como lo comprobaste en la actividad planteada en la indagación acerca de la lectura titulada “Día de las Ánimas”, la elaboración de un texto escrito es compleja y requiere de una práctica para hacerlo con éxito. Así como, es necesario seguir unas pautas u orientaciones para hablar en público, es necesario también seguirlas cuando vamos a escribir cualquier tipo de texto.

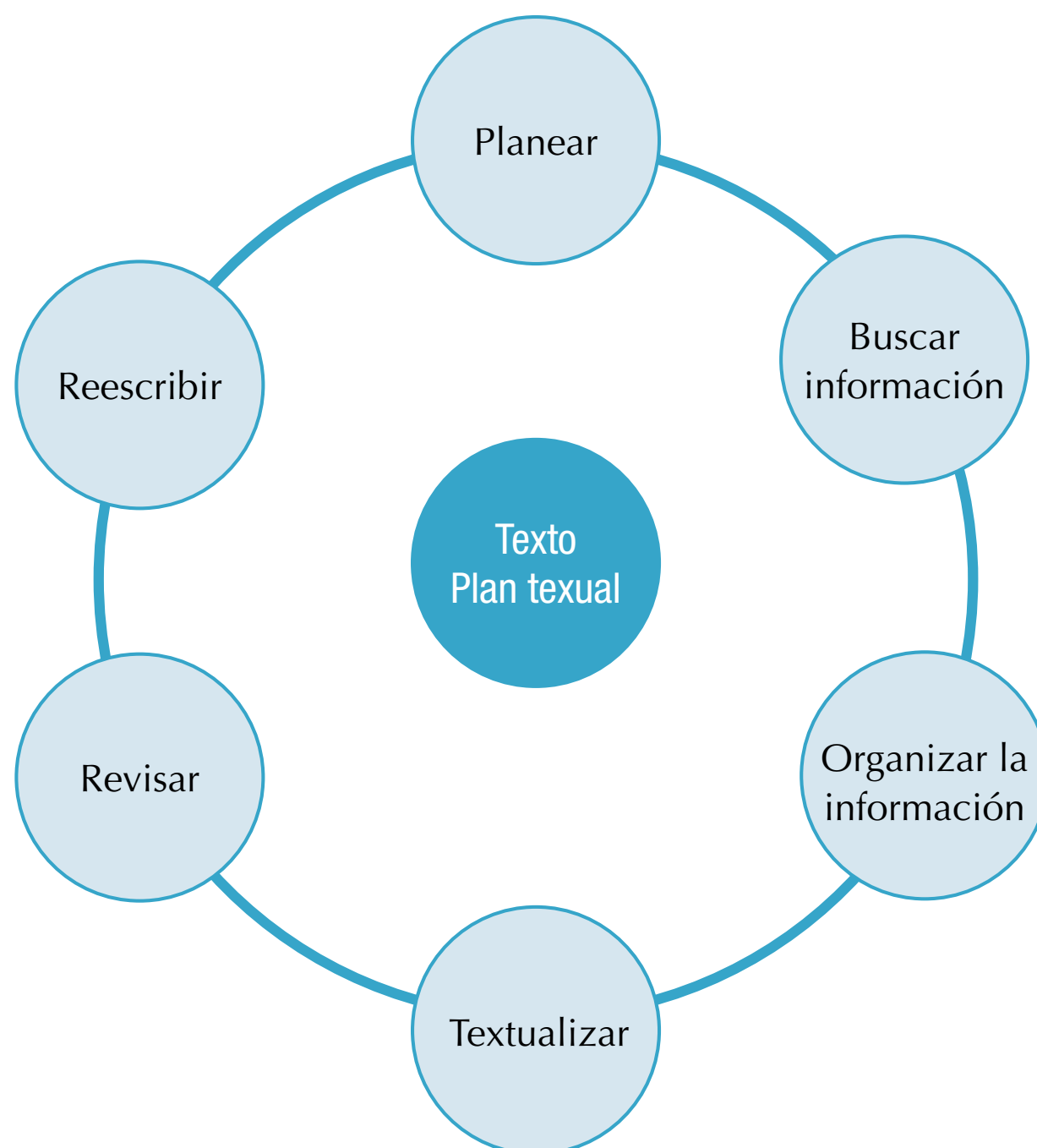
A través de los siglos, la transmisión de las experiencias y conocimientos de los seres humanos ha sido posible primero a través de la oralidad y luego mediante la escritura. Gracias al texto escrito fue posible dar a conocer, por ejemplo, los avances de la medicina, la física, la biología; los mundos creados por la literatura; los sorprendentes avances de la informática, entre muchos otros temas.

Escribir es un proceso que no se inicia y termina al poner sobre una hoja de papel una serie de palabras, sino que pasa por diversas etapas para que el escrito final pueda ser comprendido por un lector. Por esto, todo texto escrito refleja la inteligencia y personalidad de quien lo escribe.



Escribir, entonces, exige concentración, interés, consultas y pensar en el lector que leerá nuestra producción. En consecuencia, es importante conocer las etapas del proceso de la escritura antes de abordar la producción de determinado texto.

Pero antes de esto, es necesario conocer qué es un texto y cuáles son las partes que lo conforman. Observa el siguiente esquema, donde aparecen algunos de los pasos que podemos seguir en el proceso de escritura.



### El texto

La mayor parte del pensamiento y de la inteligencia humana adquieren forma o es representado en las palabras de una lengua. Pero las palabras no expresan ideas, conceptos o sentimientos de manera aislada, así que necesitan relacionarse con otras para formar redes de significado y sentido. Estas redes de significados se denominan textos.

#### Entendemos por...

En el uso cotidiano, el término "texto" se asocia a libro. Sin embargo, su significado es mucho más amplio puesto que se refiere a todo aquello que nos transmite un mensaje, un significado. Por ejemplo, puedes encontrar textos en las imágenes. Entonces, cuando encuentres la palabra "texto" no la relaciones solo con libros ni con un escrito de determinada extensión. A continuación verás las características propias de los textos.

## Algunos criterios para delimitar un texto

### Su intención

Todo texto nace de la necesidad comunicativa que tiene una persona o un grupo de personas. Esta necesidad, que se satisface con el uso de la lengua, se denomina **intención**. Son muchas las intenciones que se cumplen al respecto: comprometerse, jurar, describir, explicar, solicitar, persuadir, presentar excusas, prometer, exaltar, entre otras. La intención del emisor puede expresarse mediante diversos tipos de textos: descriptivos, narrativos, expositivos o argumentativos. También, a través de las imágenes que elige un fotógrafo, los elementos o personas que decide plasmar en su texto.

Se tiene como máxima que un texto será tan largo como lo precise la intención que le dio origen. Por ejemplo, mientras un poeta puede considerar que diez versos son suficientes para expresar su sentimiento frente a la vida, para un filósofo será necesario todo un tomo de muchas páginas solo para expresar su pensamiento sobre un tema específico.

### Aplico mis conocimientos

Observa la siguiente etiqueta y responde las preguntas:



1. ¿Cuál es la intención de este texto?
2. ¿Dónde lo encontrarías?
3. ¿Qué tipo de información nos ofrece?

### Sentido

Las palabras no pueden producir un significado ni un sentido si no se interrelacionan. Estas deben reflejar una lógica de pensamiento, desarrollar una idea, o presentar una estructura cercana a las normas de construcción de la lengua o lenguaje al que pertenecen.

Para que un conjunto de palabras se considere como texto, debe cumplir con la condición de

ser generador de significado y sentido. Así, un texto genera significado en relación con el otro, siempre lo podremos comparar con otros, según la intención que tenga, los acuerdos que existan. Un cuento nos puede recordar otros, ya sea por su estructura, sus personajes o los hechos que presenta. Igualmente, el significado depende de lo que el emisor quiere comunicar y lo que el receptor espera del emisor o del mensaje.

Cuando se trata de encontrar el sentido de un texto, hay que tener en cuenta quién lo produce, a quién está dirigido, en qué lugar se encuentran las personas que lo van a recibir, qué relación hay entre ellas e incluso el tono de la voz que se usa al emitirlo si es oral.

### Aplico mis conocimientos

#### Identifico elementos contextuales

Trabaja con un compañero; juntos reconozcan, en el siguiente texto, los elementos del contexto para comprender su sentido: quién lo produce, a quién está dirigido, en qué lugar se encuentran, qué relación hay entre ellos.



### A propósito de...

**Contexto.** La palabra contexto se deriva del vocablo latino *contextus*, que significa el entorno físico o situacional a partir del cual se presenta un hecho. En otras palabras, el contexto se refiere a las circunstancias de las cuales depende la producción de un mensaje y que pueden afectar su interpretación adecuada. Estas circunstancias pueden ser el lugar donde se encuentran quienes envían y reciben el mensaje, la situación en la que se encuentran, el momento, incluso los estados de ánimo si se trata del lenguaje oral.

## Características de los textos

### Las producciones escritas y orales son textos

Aunque podemos encontrar textos en imágenes, sonidos, formas, etc., haremos énfasis en los textos orales y escritos. Por ejemplo, la alocución del presidente, una conversación con tus amigos o una exposición en clase, son **textos** aunque sean expresiones orales. También, son texto un cuento leído o contado, un libro con información sobre los animales o el módulo que estás leyendo.

### La coherencia

Es una propiedad de los textos que consiste en seleccionar y organizar la información que el hablante quiere transmitir para que pueda ser percibida de una forma clara y precisa por el receptor. Así se utilizan las oraciones, también los párrafos, que organizan las ideas o explicaciones. Para que esto sea posible, deben relacionarse todas las ideas del texto con el tema para conformar una unidad de sentido. Lee el siguiente texto:

*Los chibchas vivían en los valles montañosos (territorio que hoy es Colombia), al norte del Imperio Inca, donde crearon una civilización que perduró hasta la llegada en el siglo XVI de los españoles. Había tres grandes tribus, los zipas, los zaques y los iracas y todas ellas creían que el universo era obra de un dios todopoderoso llamado Chiminigagua.*

Tomado de Los valles de los chibchas. En antología ilustrada de mitos y leyendas del mundo. C. Scott Littleton. Blume. 2004. Barcelona, España.

Podríamos encontrar en él como la información responde algunas preguntas que nos podemos hacer sobre el contenido del mismo.

¿Dónde vivían los chibchas?	¿Dónde crearon una gran civilización?	¿Qué perduró hasta la llegada de los españoles?	¿Qué creían las grandes tribus?
Al norte del Imperio Inca.	En los valles montañosos (hoy día Colombia)	La gran civilización conformada por tres tribus (zipas, zaques e iracas).	Que el universo era obra de un dios todopoderoso

### La cohesión

Es una propiedad de los textos que consiste en la forma de relacionarse las palabras y su significado dentro de una expresión. Para que esto sea posible es necesario hacer la conexión entre las partes mediante elementos de expresión. Estos elementos pueden ser expresiones, conectores y signos de puntuación. Es decir, la coherencia es la relación de todas las ideas con el tema y de estas entre sí, para conformar del texto una unidad de sentido. Esta coherencia se logra mediante los elementos de cohesión.

Por ejemplo, dos amigos durante una conversación dicen lo siguiente:

- a. – ¿Vamos a jugar fútbol mañana?
- b. – Listo, veámonos a las tres.
- a. – ¡José, José! ¿Qué horas tienes?
- b. – ¡Uich! ¡Me tengo que ir!



En el anterior texto, podemos visualizar tanto la propiedad de coherencia como la de *cohesión*. En la primera parte de la conversación entre A y B hay *cohesión*, porque se hace una pregunta y la respuesta es más literal: daría solo dos opciones a un “sí vamos” o “no vamos”. **La expresión “Listo” es el elemento de cohesión.** En cambio, en la segunda parte, aunque también se hace una pregunta, no hay una correspondencia en la respuesta. Lo más “lógico” sería que B debería haberle dado una hora

específica; no obstante, hay coherencia por el contexto, pues se podría suponer que José se tiene que ir rápido para su casa u otra razón.

En conclusión, en el ejemplo anterior existe una relación coherente entre las proposiciones, la cual es lógica y pertinente y se expresa mediante los elementos de cohesión, tales como las expresiones: listo y Uich acompañadas de los signos de admiración que contextualiza la conversación.

### Escribiendo con sentido

**Las conjunciones en función del sentido.** Las conjunciones son palabras invariables cuya función consiste en unir o enlazar dos elementos de la misma categoría dentro de la oración, por ejemplo, un sustantivo con otro sustantivo, un sujeto con otro sujeto, un verbo con otro verbo. Las conjunciones también unen dos oraciones. Ellas nos permiten alcanzar la cohesión en un texto, porque permiten establecer relaciones entre las oraciones o en ellas mismas. Existen cuatro clases de conjunciones:

**Copulativas.** Son las que dan idea de unión o enlace: *y, e, ni*. Ejemplo: *Los difuntos salen de sus lugares de reposo y se convierten en calabazas encendidas.*

**Disyuntivas.** Indican que se puede elegir entre dos o más posibilidades: *o, u, ya, bien, ora*. Ejemplo: *dejando que el sol o la luz penetre en su interior.*

**Adversativas.** Expresan oposición o contrariedad: *pero, mas, sino, sin embargo, no obstante, aunque*. Ejemplo: *la casa es bonita pero muy pequeña.*

**Causales.** Expresan causa o motivo: *porque, pues, como, ya que, puesto que*. Ejemplo: *Estudí mucho, pues necesito aprender.*

### Aplico mis conocimientos

#### Identifico elementos de enlace

1. Identifica las oraciones que constituyen el primer párrafo del siguiente texto y explica la relación entre ellas.

*Bochica se propuso castigar a Chibchacum, **a quien** optó por enviar al inframundo con la misión de sostener el mundo sobre sus hombros por toda la eternidad, **que** según unas versiones hasta entonces había descansado sobre unas columnas **o** sobre unos árboles según otras.*

*De vez en cuando el peso se hacía tan insoportable, **que** Chibchacum tenía que irlo alternando de un hombro al otro, **lo que** explica el origen de los terremotos.*

C. Scott Littleton. Mitología. Blume. Barcelona. 2004

2. Explica la relación entre las ideas de los dos párrafos. ¿Hay coherencia entre ellos? ¿Cómo podemos detectarla?

3. ¿Qué propiedad del texto muestran las expresiones resaltadas en él? ¿Cómo lo hace?

4. En tu cuaderno, clasifica las palabras resaltadas en un cuadro como este:

Pronombres	Conjunciones	Función que cumplen en el texto

## El plan textual

Ahora que ya sabes qué es un texto e identificas sus características y propiedades, tienes claro que escribir es un proceso que implica seguir unos pasos. Tales pasos van desde la planeación hasta la publicación del texto mismo. En consecuencia, este proceso implica seleccionar, decidir, revisar, editar y publicar el texto.

Para su elaboración, recordemos que el texto escrito requiere de un paso previo que se denomina *plan textual*, en el cual se establece el contenido y el orden que tendrá dicho texto. Para llevar a cabo este paso, se debe tener en cuenta que antes de producir una descripción, narración, exposición o argumentación, es necesario determinar con claridad algunos aspectos.

### Etapas del proceso de escritura

1. **Planear.** En esta etapa es necesario formular preguntas y realizar esquemas que ayuden a buscar y organizar la información. Ten en cuenta los siguientes pasos:

a. Debes preguntarte qué intención tienes con tu escrito. Es decir, cuál es la necesidad o el interés que persigues al transmitir un texto. También, debes pensar en quienes leerán tu escrito



b. Buscar la información que necesitas para construir tu texto. Así podrás consultar con personas, buscar libros, información en internet sobre el tema a tratar. Siempre es aconsejable no quedarse con la primera información encontrada. Incluso, podrás crear resúmenes, esquemas, gráficos, donde sintetizarás tus hallazgos.



c. Organizar en un cuadro o esquema la información que contendrá el escrito. ¿Cuál será su idea central? ¿Qué ideas secundarias sustentan la idea central?



d. Determinar la estructura del texto más adecuada, según tu intención: carta, informe, ensayo, cuento, entre otros; recuerda los que hemos trabajado durante los grados anteriores y en este.

2. **Textualizar/escribir.** En esta etapa ya puedes empezar a escribir con base en el esquema y a partir de los pasos anteriores. Es necesario recordar que las palabras permiten formar oraciones, estas, a su vez, construyen párrafos, y los diferentes párrafos crean el texto. El texto debe ser claro y concreto, para que el lector no tenga dificultad alguna en su comprensión.

Por lo anterior, es importante tener en cuenta la ortografía, los signos de puntuación, los elementos de referencia como los pronombres y los conectores, y también las conjunciones. El esquema que realizaste anteriormente lo puedes modificar mientras vas escribiendo, de acuerdo con las ideas que se te ocurran y no las hayas incluido.

3. **Revisar.** La revisión es esencial, porque al efectuarla se confrontan las ideas previas que se planearon con el resultado del acto de escribir o textualizar. En este paso se debe incluir la revisión ortográfica, que sirve para verificar cómo están escritas las palabras, y revisarás la gramática, es decir, cómo están construidas las oraciones y la relación entre ellas. También es muy importante aquí revisar cómo usaste la información que habías seleccionado acerca del tema de que trata tu texto. Para saber si un texto está bien escrito, ten en cuenta los aspectos que te presentamos en la siguiente tabla:

Aspectos	En qué consiste
Precisión	Conceptos definidos con precisión.
Claridad	El mensaje se entiende fácilmente.
Vocabulario	Variado y las palabras se usan apropiadamente.
Ortografía	Palabras escritas con los signos adecuados.
Presentación	Texto legible, limpio y bien distribuido.
Originalidad	Mensaje novedoso e interesante.

4. **Reescribir.** Cuando hacemos la reescritura de un texto atendemos las correcciones encontradas en la revisión. Si el texto no se adecúa a nuestra intención comunicativa debemos modificarlo buscando alternativas o solicitando ayuda a otros lectores.
5. **Divulgar.** Compartir nuestras producciones con compañeros, familiares y profesores permite establecer si el texto es llamativo, si las oraciones se entienden; también, si el orden de presentación de nuestras ideas es el adecuado, si hay palabras que no se entienden o afirmaciones que no son claras. Existen muchas posibilidades para socializar nuestros escritos, puede ser en actividades grupales como mesas redondas, foros, exposiciones o en carteleras, libros donde se compilen los escritos de un mismo tema o incluso, revistas si queremos.



### Aplicación Sigue un modelo

1. Lee el siguiente texto sobre la ciudad de Cúcuta, en Norte de Santander.

#### **La ciudad bosque**

*Así se conoce popularmente a la capital de Norte de Santander. Las huellas del pasado ilustre de la ciudad en la que se expidió la Constitución que dio origen a la República de Colombia en 1821, aparecen de repente en cual-*



quier recodo de esta urbe moderna que alberga un millón de habitantes y está conectada con Venezuela, a través de veloces autopistas.

En Cúcuta, la época de la independencia nacional tuvo como telón de fondo el imponente templo Histórico de Villa del Rosario, la Casa de la Bagatela y la Casa del general Francisco de Paula Santander, que conforman el parque Grancolombiano y son consideradas joyas del patrimonio cultural y arquitectónico del país.

La Avenida Sevilla, sembrada de vistosos árboles cujíes atraviesa la ciudad. En 1920, Cúcuta levantó el primer aeropuerto de América Latina impulsada por las hazañas del piloto pamplonés Camilo Daza, precursor de la aviación en el país y creador de la Fuerza Aérea Colombiana.

Hoy Cúcuta es en esencia una pujante ciudad comercial de enorme potencial para el turismo histórico, natural y cultural.

Tomado y adaptado de "Cúcuta, histórico portón de la frontera". Miguel Ángel Flórez. Revista Avianca No. 73. Abril de 2011. (Adaptación)



El Palacio de la Gobernación es una joya del patrimonio cultural de los cucuteños.

- Ahora vas a escribir un texto sobre uno de los sitios turísticos de tu región. El texto que acabas de leer te puede ayudar si tienes en cuenta la forma de presentar la información. ¿Sobre qué temas habla primero?, ¿qué lugares destaca y por qué?, ¿cuál crees que será la intención del autor?

Sigue los pasos del proceso de escritura de un texto y realiza las siguientes actividades:

1. Planea tu texto.

Define la intención de tu texto y a quiénes va dirigido. Puedes establecer con tu profesor y compañeros, que los escritos serán expuestos y luego estarán los mejores en una cartelera sobre los lugares turísticos de tu región.

Consulta en la biblioteca de tu comunidad acerca de las características del lugar que seleccionaste. También, pregunta a tus compañeros conocidos sobre la ubicación, cómo llegar, qué se debe tener en cuenta para ir, incluso precios y recomendaciones especiales, que llamen la atención del lector.

Organiza en un esquema la información que encontraste: ubicación, características físicas, ventajas como sitio turístico, invitación a visitarlo, revisa si crees que te faltan datos.

2. Escribe tu texto (textualiza). Redacta oraciones cortas y sencillas. Utiliza los signos de puntuación. Emplea las conjunciones para enlazar las ideas. Fíjate si empleas adecuadamente los pronombres para evitar repeticiones innecesarias.
3. Revisa tu texto. Ten en cuenta los siguientes aspectos. Puedes hacerlo con tus compañeros y profesor.

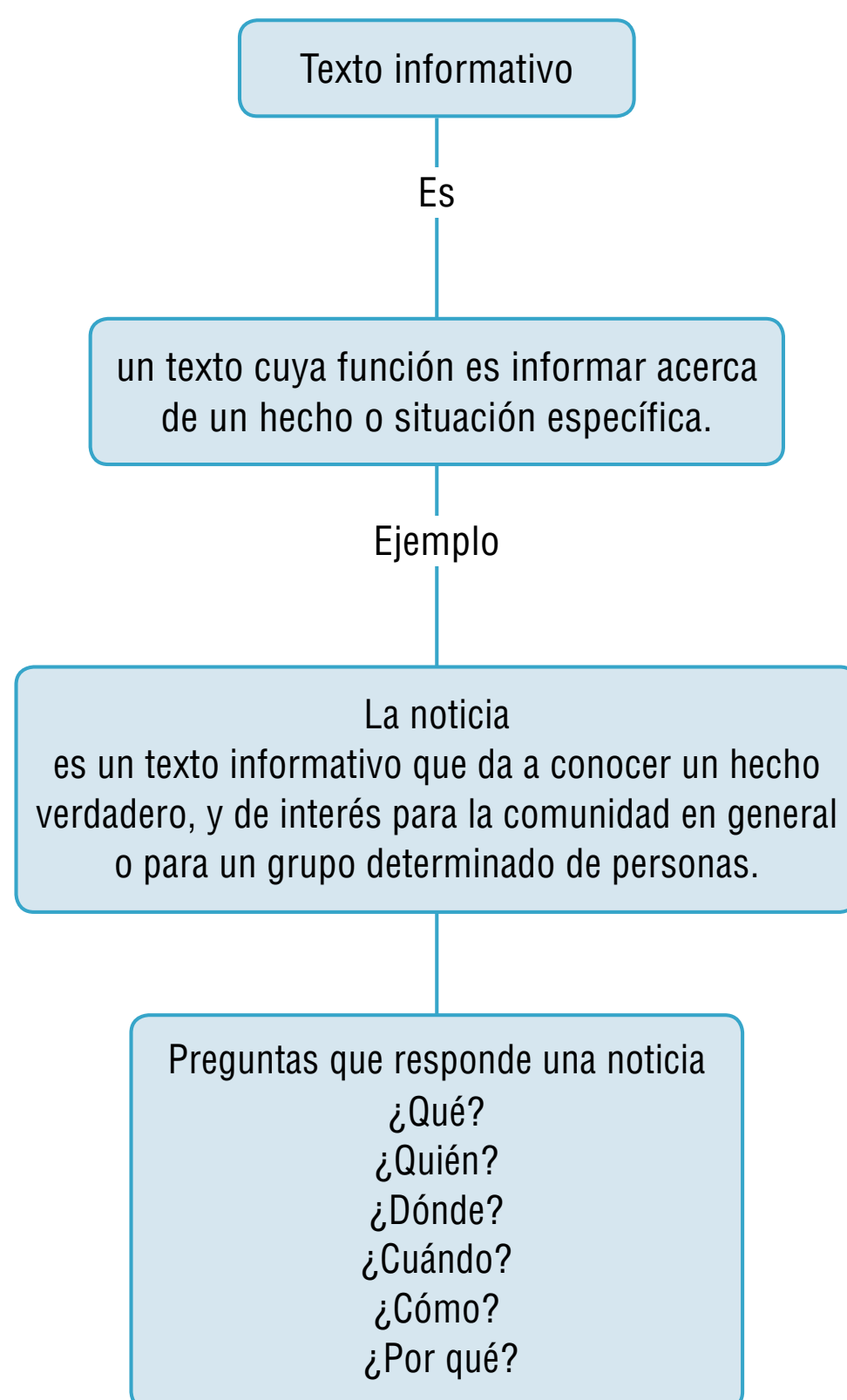
Revisión del escrito	Sí	No	Aspectos por mejorar
¿Se identifica el lugar que estás presentando?			
¿Mencionas las características que consultaste del lugar?			
¿Utilizas correctamente las conjunciones y los pronombres?			
¿El texto presenta conclusiones sobre el tema que desarrollaste?			
¿Las palabras están bien escritas? ¿Utilizas con precisión los signos de puntuación?			

4. *Reescribe tu texto.* Ten en cuenta las observaciones que hicieron tus compañeros y profesor.
5. *Compartan su trabajo.* Preparen una exposición de los sitios turísticos. Roten los textos en el curso, léanlos y revisen algunos aspectos de los vistos en el tema. Tengan en cuenta la claridad del mensaje, el uso del lenguaje y la escritura correcta de las palabras.

## El mundo se mueve y yo me informo

La época en que vivimos se caracteriza por la gran cantidad de información que circula diariamente por los diversos medios de comunicación. Ella se presenta en distintos formatos escritos y visuales. Aprender a interpretar y a producir este tipo de textos es indispensable para desenvolvernó en nuestro contexto. Así podremos seleccionar la información necesaria para nuestras actividades diarias o que tengan que ver con nuestros intereses.

La noticia es un texto informativo con el cual estamos en permanente contacto, leemos y vemos noticias casi a diario. En este capítulo conoceremos qué es una noticia, sus características, elementos y estructura. Además, aprenderemos las pautas para interpretar estos textos y para escribirlos. A continuación, te presentamos un esquema donde aparece lo que trabajaremos en este capítulo.





## La palabra informa lo que ocurre



### Indagación Buscando... buscando...

1. Lee el siguiente texto.

#### **Japón vigilará los bosques colombianos desde el espacio**

Colombia utilizará tecnología espacial para monitoreo de deforestación y carbono en bosques.

Por: Redacción El Tiempo, 21 de febrero del 2012



Lo hará en equipo con la Agencia Espacial Japonesa-(JAXA), que lleva más de 20 años en el desarrollo de los avances tecnológicos y proyecta en 2013 lanzar al espacio su tercer satélite de radar, que se convertirá en uno de los más avanzados para el seguimiento de la tala en las selvas del mundo.

Uno de los principales beneficios de la ayuda asiática es que los análisis sobre los ecosistemas se podrán hacer durante las 24 horas, y no sólo de día como se hace hoy, situación que dificulta los monitoreos en invierno o durante días nublados.

La agencia trabajará con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). “Esta nueva herramienta nos permitirá

conocer con mayor detalle la magnitud de la deforestación (cuánto se pierde, a qué tasa anual, en dónde y qué tipo de bosque), información útil para proponer medidas de mitigación”, dijo Ricardo José Lozano, director del Ideam.

El convenio fue oficializado por el embajador de Japón en Colombia, Kazumi Suzuki. Hoy, la deforestación en Colombia avanza a 238 mil hectáreas al año, según sondeos publicados el año pasado por el Ministerio de Medio Ambiente. Es decir que cada 12 meses se pierde un área del tamaño del departamento del Atlántico repleta de vegetación.

Sin embargo, académicos de la Universidad Nacional, como el botánico Jesús Orlando Rangel, dicen que esta pérdida de flora puede llegar a ser el doble de lo que dice el Gobierno. “Son no menos de 470 mil hectáreas de bosques talados al año, un ritmo de destrucción que podría arrasarse la cobertura boscosa total del país en menos de 146 años”, dice Rangel.

Precisamente lo que busca JAXA es reducir esta polémica y tener una cifra más certera que se pueda usar con certeza para tomar decisiones.

2. Después de leer el texto anterior, responde en tu cuaderno:

- ¿Cuál es el título del texto?
- ¿Qué relación hay entre el título y la foto?
- ¿Cuál es el inicio y el final del texto?
- ¿A quién crees que está dirigida la información?
- ¿En qué medio de comunicación puedes encontrar este tipo de texto?
- ¿Cuándo fue escrita?
- ¿Qué nombre reciben este tipo de escritos que aparecen en los periódicos?

- 3.Cuál es el principal propósito del texto que acabas de leer, en relación con el lector, elige una alternativa y justifica tu respuesta, en el cuaderno.

- a. Entretenerlo.
- b. Convencerlo.
- c. Explicarle algo.
- d. Informarlo.



## Conceptualización La noticia

Textos como el que acabas de interpretar pertenecen al tipo de textos denominados informativos. Ellos informan acerca de un hecho o suceso, situación o circunstancia; quizás el más importante en el mundo actual es la noticia. Se trata del texto de mayor circulación en la actualidad, no solo por escrito sino también oralmente o por los medios audiovisuales. Constantemente, hablamos de ellas, hacemos seguimiento a lo que nos cuentan o reconocemos a quienes nos nombran.

La **noticia** es un texto informativo que relata un hecho verdadero, actual y de interés general para toda una comunidad. Ella contiene los datos más importantes de un suceso sobre el que se desea informar. Generalmente, se trata de un texto breve. La información se jerarquiza y se presenta en forma descendente, es decir, desde lo más destacado del suceso, hasta su ampliación con detalles que lo enriquecen.

### Estructura de la noticia

La noticia está conformada por tres partes básicas: una entrada, un cuerpo y un cierre.

#### ***Brasil, campeón del Mundial Sub-20 de Colombia***

*Venció 3-2 a Portugal en una final que solo se definió en 120 minutos y obtuvo el pentacampeonato.*





*El llanto del arquero Gabriel, los saltos de Dudú, los abrazos de Casemiro con el técnico Ney Franco, los aplausos del público en el estadio El Campín... Todas estas son las imágenes más emotivas de Brasil campeón mundial Sub-20, del país que por quinta vez se coronó en la categoría juvenil, del equipo que este sábado derrotó 3-2 a Portugal en una final intensa e inolvidable.*



**Entrada.** Resume los aspectos más importantes de un suceso. Da a conocer al lector la información escueta, sin hacer referencia a ningún detalle.

*Brasil coronó su objetivo porque, también en el encuentro decisivo, tal cual lo hizo de principio a fin en el torneo, mostró el ADN de la jerarquía, la tradición y la capacidad técnica, para superar a un rival difícilísimo como Portugal, que demostró que tenía las virtudes necesarias para ser finalista y también para aspirar a levantar el trofeo de campeón.*



**Cuerpo.** Aquí se amplía o desarrolla la información presentada en la entrada y se agregan otros datos de interés.

*Finalmente, a los seis minutos del segundo periodo de adición, Óscar, el bombardero de la noche, el jugador de la final, soltó un remate desde la derecha que se elevó y con la pólvora suficiente hizo explotar las manos del arquero Mika y decretar el tercer gol de Brasil, el de su quinto título mundial Sub-20, con el que también la mayoría de los aficionados explotaron de alegría.*



**Cierre**

*El nuevo pentacampeón mundial Sub-20 manejó la ventaja con oficio y criterio, hasta el pitazo final que transformó el fútbol en la fiesta de la samba brasileña.*

### Entendemos por...

Jerarquizar la información, al hecho de organizar los datos de la noticia, desde el más importante hasta el detalle más pequeño. Identificar qué es lo más importante en un hecho noticioso constituye el gran reto de un periodista.

### Elementos de la noticia

Tanto el análisis como la comprensión de una noticia parten de responder seis preguntas clave sobre el hecho que se relata en ella. Así sabemos quién o quiénes participaron en los hechos, qué pasó, cómo sucedieron los hechos, dónde se localizaron, cuándo acontecieron y por qué sucedió el hecho.

Teniendo en cuenta el texto anterior, responde en tu cuaderno las siguientes preguntas que corresponden a los elementos.



**Aplico mis conocimientos**

Identifico los elementos

¿Quién?	<input type="text"/>
¿Qué?	<input type="text"/>
¿Cómo?	<input type="text"/>
¿Dónde?	<input type="text"/>
¿Cuándo?	<input type="text"/>
¿Por qué?	<input type="text"/>

**A propósito de...**

**La noticia**

Las características más destacadas de una noticia escrita son:

**Veracidad.** Los hechos narrados deben ser verificables, es decir, verdaderos. Para esto es necesario garantizar la exactitud de la información corroborando las fuentes de obtención de la misma. De esto depende la credibilidad y la responsabilidad social.

**Objetividad.** El hecho debe presentarse en forma interesante, pero sin emitir ningún tipo de opinión o juicio de valor.

**Claridad.** La exposición de los hechos debe ser clara y concreta. Para esto, los hechos deben ser contados en forma ordenada y lógica evitando conceptos abstractos. Se debe utilizar un lenguaje sencillo, cuidadoso y dirigido a todo público.

**Brevidad.** Los hechos deben ser contados de una manera breve, clara y concisa. Esto se logra evitando las repeticiones y las explicaciones innecesarias.

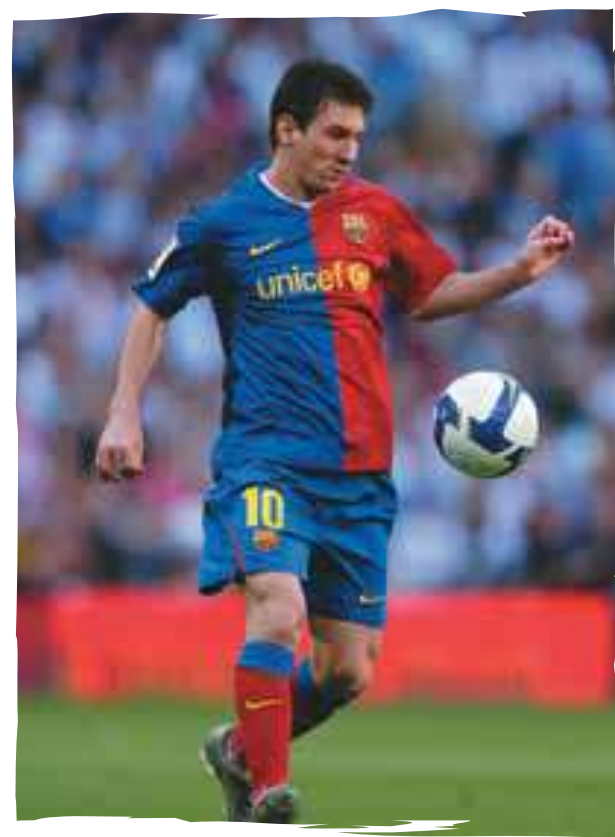


**Aplicación**  
Interpreto una noticia

1. Lee la siguiente noticia.

**Lionel Messi jugará un partido benéfico en El Campín de Bogotá**

30 de marzo del 2012  
Por Luis Gabriel Ángel



**Inicialmente estaba pactado para realizarse en Barranquilla, pero se decidió organizarlo en Bogotá.**

*Lionel Messi jugará un partido benéfico en Bogotá, en el estadio El Campín, llamado la 'Batalla de las Estrellas', encuentro que en una primera instancia estaba pensado organizarse en Barranquilla.*

*El evento se realizará el próximo 21 de junio, así lo confirmó a El Tiempo el vicepresidente de Totalconciertos, empresa encargada de organizar el partido, Andrés Barco. "Es un hecho, está 100 % confirmado", declaró Barco.*

*"Por ahora se va hacer el partido únicamente en Bogotá. Le hicimos la solicitud al personal de Messi para hacer un segundo partido. No se nos ha concretado, pero es un poco difícil. Por ahora lo único confirmado es en Bogotá", añadió.*

Si bien en un comienzo la idea era que el juego se llevara a cabo en Barranquilla, Barco especificó que “No se logró hacer en Barranquilla por las condiciones económicas de la ciudad. Se analizó pero no nos dan la capacidad”.

Además, enfatizó que: **“El Gobierno de Bogotá, el doctor (Gustavo) Petro, nos dio todas las garantías; nos está brindando un brazo muy fuerte para que logremos que Messi y todas estas estrellas estén en la capital de la República”.**

El vicepresidente puntualizó que tenía una reunión este viernes con miembros de la Alcaldía, pero por la renuncia del secretario de Gobierno, Antonio Navarro Wolff, tuvo que ser postergada para el próximo lunes .

“Se va a revisar el plan de contingencia y la seguridad de los jugadores para ir haciendo todo el protocolo de seguridad y manejo. **No solo para ellos sino para el público que asistirá de Colombia y varias partes de Centro y Suramérica porque es el único partido en esta zona**”, declaró Barco.

Respecto a las exigencias por parte de la Alcaldía de Bogotá y a la consecución de los permisos para el alquiler del estadio El Campín, Barco declaró que se está en el proceso de “presentar el plan de contingencia y solicitar todos los permisos. Estamos a tiempo y tenemos la experiencia para hacerlo y no vamos a tener ningún problema con respecto a eso”.

Además, Barco adelantó una pequeña lista de importantes jugadores del fútbol mundial que acompañarán a Lionel Messi en el evento.

“Puedo confirmar que vendrán a Bogotá **Diego Forlán** (Inter de Milán), **Luis Suárez** (Liverpool de Inglaterra), **Julio César** (Inter de Milán), **Javier Zanetti** (Inter de Milán), **Diego Milito** (Inter de Milán), **Dani Alves** (Barcelona, España) y muchos más”. Incluso confirmó que la presencia del astro brasileño del Santos, **Neymar**, está confirmado en un 90 %.

Fuente: El Tiempo

2. Identifica y escribe la estructura de la noticia anterior.

Entrada	
Cuerpo	
Cierre	

3. Identifica los elementos de la noticia anterior.

¿Qué?	
¿Dónde?	
¿Cuándo?	
¿Quiénes participaron?	
¿Cómo?	
¿Por qué?	
¿A quién le puede interesar esta noticia?	

4. ¿Por qué crees que el partido que se realizará en El Campín se llama la “Batalla de las Estrellas”?

### Escribiendo con sentido

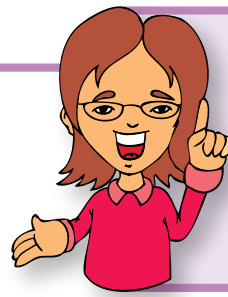
Cuando se escriben textos informativos, como la noticia, la redacción debe ser clara y precisa. El uso de los signos de puntuación es determinante del sentido de lo que se dice.

Observa los usos de la coma

La coma (,) es un signo gráfico que indica una pausa breve. Se emplea en los siguientes casos:

- Cuando se enumeran diversas cosas o acciones consecutivas. Ejemplo: Mis compañeros de clase son: Andrés, Jairo, Danny, Paola y Sandra.
- Cuando se introduce una explicación en una oración. Ejemplo: Bogotá, la capital del país, es una ciudad hermosa.
- Cuando en una oración se suprime un verbo. Ejemplo: Juan era el menor; Luis, el mayor.





## Este capítulo fue clave porque

- Trabajaste con textos informativos, haciendo énfasis en la noticia. Aprendiste a interpretar las noticias a partir de su estructura, cómo presenta la información y cómo es posible hacerle preguntas al texto. Estos interrogantes te ayudarán a entender los hechos noticiosos. Igualmente, podrás elegir cuáles son los medios que te ofrecen la información más completa, que sea adecuada a tus necesidades.
- Este capítulo te ayudó a entender la relevancia que tienen los textos informativos como la noticia en la vida de las personas. También, aprendiste que existen textos cuyo objetivo es informar acerca de un hecho real

que ya sucedió, que está sucediendo o que puede llegar a suceder.

- Ahora podrás identificar cuáles son las principales noticias que circulan en tu comunidad. A tu alrededor encontrarás que las noticias no siempre son escritas, también son orales, otras las puedes ver en internet, escucharlas por radio o verlas en la televisión y siempre puedes profundizar en las que te interesan o las que te afectan.

## Conectémonos con la Tecnología



La necesidad de comunicación de los seres humanos ha evolucionado constantemente a través del tiempo. Esta búsqueda va desde las señales de humo hasta lo que hoy se conoce como las tecnologías de la información y la comunicación.

Estas tecnologías se caracterizan fundamentalmente por ser inventos innovadores y creativos que hacen posible nuevas formas de comunicación. Se relacionan especialmente con la internet, la informática, la robótica y lo que tiene que ver con dinero electrónico.

Son muchas las ventajas de estas nuevas tecnologías; entre ellas, podemos mencionar que tienen una cobertura mayor y sobre todo, que benefician al campo de la educación puesto que gracias a estas TIC crece el número de personas que pueden tener acceso a educación tanto básica como media y profesional. Es así, como la relación entre la comunicación y la tecnología posibilita y permite la creación

de un nuevo espacio para las interrelaciones humanas, sin moverse de la casa. En segundos puedes estar conectado con personas de otros países, por distantes que estén.

Por otra parte, vemos como la tecnología permite que una persona que no puede hablar, puede expresarse a través de un computador u otro aparato electrónico.



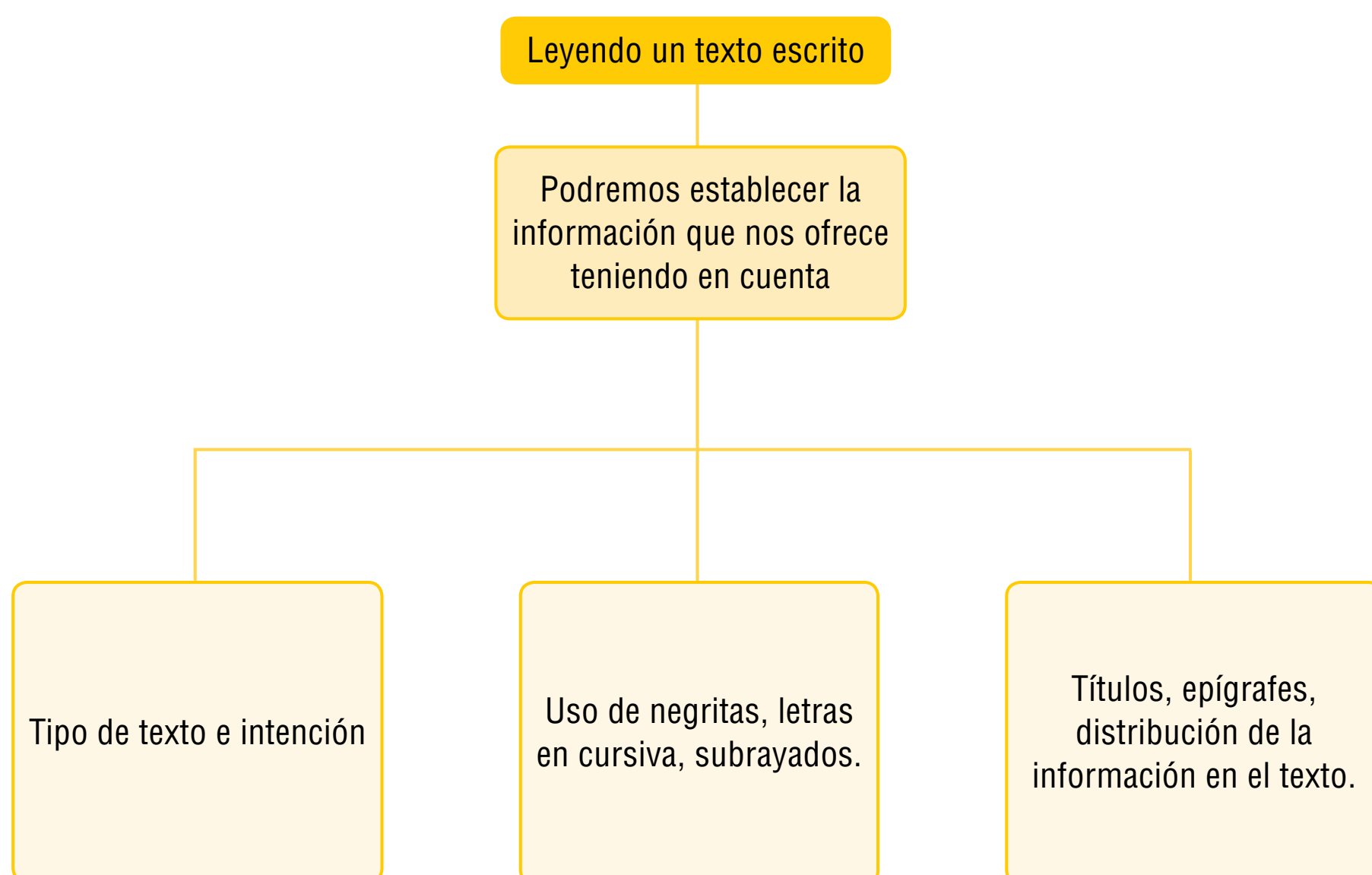
## Los textos hablan de muchas formas

La lectura de un texto escrito es una labor que implica hacer muchas preguntas a su contenido. Nosotros, los lectores, empezamos a leer no solo los signos de nuestra lengua, también la forma en que se distribuye la información, los colores del texto, los subrayados o los tamaños en que son impresas o escritas las palabras. En nuestro proceso de comprensión e interpretación textual, acumulamos experiencia cada vez que leemos, encontramos nuevos caminos para encontrar información o reconocemos cómo suele ser presentada en textos parecidos.

Esas experiencias nos anticipan qué esperar de un texto. Así, no le pediremos a un poema que nos

explique las reacciones químicas de nuestro cuerpo cuando nos enamoramos; al contrario, esperamos que a partir del lenguaje cree imágenes sobre este sentimiento. Por esta misma razón, tampoco esperamos que un artículo científico sobre el amor nos llene de poesías sobre el tema, queremos explicaciones que no sean literarias.

En este capítulo veremos algunos aspectos que podemos tener en cuenta en los textos, antes, durante y después de su lectura. Podremos buscar el sentido en dos textos, que nos ofrecen información sobre temas diferentes. A ellos les haremos preguntas y veremos cuál puede ser la información que nos ofrecen, para que luego podamos opinar sobre ella.



## Preguntemos a los textos



### Indagación Leyendo un poema

1. Lee el siguiente texto y contesta las preguntas en el cuaderno.

#### **LOVE STORY**

Su nombre era Margoth, llevaba boina azul  
y en su pecho colgaba una cruz.  
Canta Leo Marini con don Américo y sus Caribes

Digamos que es lindo tener penas de amor  
y disfrazar la noche con la llorosa nostalgia del bolero:

*sin ti es inútil vivir*

*como inútil será*

*el quererte olvidar:*

digamos que la violeta entre el libro,

el retrato, acaso una carta donde volcamos toda nuestra falta de vergüenza

(¿sabe usted lo que es ir desnudo por la calle?)

quieren decir que *sin un amor la vida no se llama vida*.

Digamos todo esto:

que la soledad, que la nostalgia, *que el ayer que vivimos,*

son apenas esta noche que no te veo mirándome a los ojos.

Digamos de la guitarra que lo dice todo:

la penumbra, el beso tímido,

el insomnio deshojando margaritas,

la pobre y estúpida pena de amor, digamos,

en fin, digamos

que todo esto es apenas la certeza

de que alguna vez fuimos felices.

Darío Jaramillo Agudelo

2. ¿Qué tipo de texto crees que es? ¿Por qué?
3. Si tuvieras que contarle a alguien el contenido del texto, ¿qué le dirías?
4. ¿Cuál es el título del texto? ¿Qué traduce? ¿Por qué está escrito en otro idioma?





**Conceptualización**  
Buscando el sentido

Cuando leemos un texto, como *Love Story*, buscamos establecer su sentido completo, los significados que nos propone. Para ello identificamos en su presentación diferentes elementos como los títulos, su extensión, la forma de presentar la información, el lugar donde aparece el nombre del autor; incluso, si conocemos el título del libro. Esta es una actividad cotidiana, que hacemos cada vez que interactuamos con un texto; sin embargo, algunas veces dejamos pasar significados, palabras o información que nos permitirá hacer mejor uso del texto o disfrutarlo más.

Cuanta mayor información comprendamos en el texto, mejor será nuestro acercamiento a sus significados, a las ideas que propone o a la intención del autor. Cada palabra, frase o imagen del texto nos ofrece información valiosa para su comprensión. Así entramos en los textos y ellos mismos nos ayudan para que podamos comprenderlos.

El texto que leímos en la indagación nos empieza a ofrecer información una vez entramos en contacto con él. ¿Será que podemos saber qué tipo de texto es sin leerlo? En algunos textos es posible. Por ejemplo, sabemos que, generalmente, los poemas están escritos en renglones cortos donde es posible ver sus versos o estrofas. Así creemos probable que se trate de un poema, cuando vemos la distribución de la información de *Love Story*.

Digamos que es lindo tener penas de amor  
y disfrazar la noche con la llorosa nostalgia del bolero:  
*sin ti es inútil vivir*  
*como inútil será*  
*el quererte olvidar:*  
digamos que la violeta entre el libro,  
el retrato, acaso una carta donde volcamos toda nuestra falta de vergüenza  
(¿sabe usted lo que es ir desnudo por la calle?)  
quieren decir que *sin un amor la vida no se llama vida*.

La distribución de los renglones nos puede anticipar que estamos ante un texto poético. Son cortos, anticipamos que son versos y que es posible que sus palabras finales tengan sonoridad, es decir que riman.

Esta información nos permitirá saber qué esperar del texto que vamos a leer. Por ejemplo, ¿qué pasaría si encontramos el anterior texto en una colección de artículos de opinión? Podríamos pensar que se cometió una equivocación o que será usado como insumo para alguno de los artículos.

Así, cuando nos acercamos a un texto podemos saber de él sin leerlo íntegramente. La experiencia de lecturas anteriores, de textos parecidos, nos anticipan la información por ejemplo:



¿Qué tipo de texto estamos viendo?  
¿Tienes idea en qué lengua está escrito?  
Así no conozcas esta lengua, ¿qué información esperarías encontrar si lo pudieras leer?

Como pudimos ver en la imagen anterior, no necesitamos conocer la lengua del texto para poder identificar los tipos de textos que podríamos encontrar en él. La experiencia con otros periódicos nos permitió predecir acertadamente su contenido, aunque todavía no podemos leer la información que nos propone.

Cuando identificamos la clase de texto que estamos leyendo, esperamos que nos dé la información que generalmente contienen textos semejantes. Por ejemplo, con el texto poético que estamos trabajando, esperamos que el uso del lenguaje sea diferente al que encontraríamos en un periódico. Aunque podría ser cercano al uso que se le da en un cuento o en una novela.

Luego de ver la distribución de la información en el texto, vamos a pasar al título. En este caso, el título *Love Story* (Historia de amor, en español) nos anticipa que puede ser un poema sobre el amor. Generalmente, los títulos permiten completar el sentido del texto, a veces nos proponen información que no aparece en el desarrollo del contenido. Nuestro **título** nos da un adelanto del contenido y guiará la búsqueda de información en el poema.

El título del texto se relaciona con su inicio. Nos habla de una historia de amor; sin embargo, el primer verso nos ubica en la parte final del amor y sus consecuencias: Digamos que es lindo tener penas de amor.

**Epígrafe** antes del inicio del texto, luego del título.

### **LOVE STORY**

Su nombre era Margoth, llevaba boina azul  
y en su pecho colgaba una cruz.  
Canta Leo Marini con don Américo y sus Caribes

Digamos que es lindo tener penas de amor y disfrazar la noche con la llorosa nostalgia del bolero:  
*sin ti es inútil vivir  
el quererte olvidar:*

En este texto encontramos otro elemento incluido por el autor y que nos brinda más información sobre el contenido del mismo. Se trata del **epígrafe**, que es a veces una cita de otro texto, seleccionada por el autor para hacer énfasis en algún aspecto que presentará el texto a continuación. Este se ubica entre el título y el contenido del texto. En las obras literarias, generalmente, aparece en la página siguiente al título. Esta cita puede provenir de cualquier texto.

El epígrafe del texto que estamos trabajando nos anticipa el sentido del poema que leeremos. Es el fragmento de una canción, de un bolero de desamor. Este se distingue del resto por estar ubicado al lado derecho, también por aparecer en cursiva. Cuando se hace uso de recursos como la *cursiva*, **negritas** y subrayados, buscamos resaltar una parte del texto. Así son muchos los usos que les damos a estos recursos. Aquí nos diferencian el texto usado como epígrafe de lo que es el contenido.

Digamos que es lindo tener penas de amor y disfrazar la noche con la llorosa nostalgia del bolero:  
*sin ti es inútil vivir  
como inútil será  
el quererte olvidar:*

Uso de la cursiva para indicar que se incluye un fragmento no escrito por el autor. En este caso es parte de un bolero llamado: "*Sin ti*".

Con identificar algunos de los elementos en el texto no basta para comprenderlo totalmente, debemos seguir indagando sobre él y establecer su sentido y la forma como es presentado en el texto mismo. Hemos visto algunas alternativas pero podemos formular otras preguntas.

### Aplico mis conocimientos

Continuaremos trabajando el texto que aparece en la sección de indagación. Ahora que conocemos un poco más sus elementos, responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. ¿Por qué crees que aparecen letras de boleros en el texto? ¿Cuál podría ser la relación entre estos fragmentos y el tema del poema?
2. ¿Por qué crees que la voz poética (quien habla en el poema) habla en plural?
3. ¿Cuál es la posición de la voz poética sobre el desamor? Escribe los fragmentos donde consideres que se nota más su posición.
4. Ahora, teniendo un poco más de información, responde: ¿El título del poema es adecuado? ¿Por qué? ¿Tiene relación con el tema del texto?

### Preguntándole a otro texto

Continuaremos estableciendo elementos que nos ofrecen significados en otro tipo de texto. Podremos utilizar algunas de las herramientas del ejemplo anterior y en este caso encontraremos otras alternativas para completar el sentido del texto.

## ¿Por qué suceden tantas inundaciones en el mundo?

**MUNDO.** Expertos señalan al fenómeno de La Niña como la causa de los centenares de muertos y millones de damnificados en países como Colombia, Brasil, Australia y Filipinas



EFE. Las principales calles de Franco da Rocha, municipio en el área metropolitana de la ciudad brasileña de Sao Paulo, continúan inundadas tras las fuertes lluvias que caen desde hace tres días.

La cantidad de lluvia de varios años cae en unos pocos días y el resultado son desastrosas inundaciones y deslaves que siembran destrucción y muerte en lugares tan diversos como Colombia, Brasil, Australia, Filipinas y Sri Lanka.

Según los expertos, el responsable de esta situación es el fenómeno climático conocido como La Niña, que se verifica en el océano Pacífico.

Las lluvias torrenciales que se han dejado sentir sobre Brasil han causado unos 330 muertos de-

bido a aludes y deslizamientos de tierra. Y la cifra puede aumentar.

En Australia, la tercera ciudad en población, Brisbane, quedó convertida en una urbe devastada tras las peores inundaciones que se recuerden en un siglo, con un saldo de decenas de muertos y desaparecidos, además de miles de evacuados y cuantiosos daños materiales.

En Sri Lanka, un millón de personas que han sido afectadas por profusas precipitaciones.



Mientras tanto, en Colombia, el agua caída desde 2010 ha convertido la temporada invernal en la peor de la historia, con dos millones de damnificados, más de tres centenares de víctimas, millones de hectáreas anegadas y multimillonarias pérdidas económicas.

### La Niña

La causa de semejante trastorno climático global reside en la interacción entre el mar y la atmósfera al este de Australia.

La corriente de agua fría que fluye normalmente en el océano Pacífico hacia territorio australiano desde el este, se acelera y entibia el mar, produciendo masas de nubes que dejan caer extraordinarios volúmenes de lluvia.

Según el doctor Nicholas Klingman, de la Universidad de Reading, en el Reino Unido, el fenómeno de La Niña puede ser pronosticado, aunque no así la cantidad de precipitaciones.

“Pronosticamos con meses de anticipación que el fenómeno iba a ser más intenso, pero lo que no podíamos saber es que, por ejemplo, se iba a romper a diario el récord de agua caída en Australia”, dice el meteorólogo.

La Niña podría haber jugado un papel también en las torrenciales lluvias del monzón de Pakistán y las subsiguientes inundaciones que cobraron la vida de unas 1.800 personas y dejaron sin hogar a 20 millones más.

La meteoróloga de la BBC Nina Ridge afirma que

también hay evidencia de que el fenómeno podría haber causado las recientes lluvias en Sri Lanka.

Esto se debe a que La Niña produce fuertes vientos del este que podrían alcanzar la isla e interactuar con el monzón nororiental normal.

### América Latina

Este ciclo de La Niña ha sido también señalado como el responsable de la actual situación en Brasil, además de los problemas en Colombia y Venezuela.

Según los meteorólogos, el fenómeno causa fuertes fluctuaciones climáticas en el océano Atlántico y tiene como consecuencia fuertes lluvias.

La Niña estuvo detrás de la muerte de unas 130 personas en México y 163 en Guatemala el año pasado.

En Venezuela, por otra parte, se han registrado 38 fallecimientos, seis personas permanecen sin paradero conocido y unas 130.000 han experimentado severas pérdidas materiales.

En Panamá, es la primera vez que se cierra el Canal en más de dos décadas, luego de que las sostenidas precipitaciones desbordaran lagos aledaños, los que fluyeron hasta la conocida ruta naviera que permite el flujo del 5 por ciento del comercio mundial.

Y en Colombia, además de las muertes y los daños materiales, ha golpeado duramente la economía: la excesiva humedad produjo un hongo que arruinó más de la mitad de las plantaciones de café.

Revista Semana, jueves 13 de enero de 2011

Luego de leer el texto podemos empezar por indagar por el título: *¿Por qué hay tantas inundaciones en el mundo?*, que nos plantea una pregunta específica que esperamos sea respondida por el contenido.

Así podemos establecer que se hablará sobre un tema específico: el aumento de las inundaciones. Aquí empezamos a considerar algunos de los aspectos de su presentación como la fotografía que aparece, su respectivo pie de foto, los subtítulos incluidos y la posible nueva información que nos presentará.

En la siguiente sección te indicaremos algunos caminos para la lectura de este texto y las relaciones que podemos establecer entre la información que nos presenta y su interpretación. Aquí te mostramos algunos caminos para interpretar este texto, pero puedes utilizar otras rutas que te permitan comprender su contenido. Así que manos a la obra.



**Aplicación**  
Sin ahogarnos en el texto

1. Comencemos por establecer el tipo de texto al que nos enfrentamos, para lo cual debemos reconocer la información que nos proporciona. Responde las preguntas en tu cuaderno:

**¿Por qué suceden tantas inundaciones en el mundo?**

MUNDO. Expertos señalan al fenómeno de La Niña como la causa de los centenares de muertos y millones de damnificados en países como Colombia, Brasil, Australia y Filipinas



EFE. Las principales calles de Franco da Rocha, municipio en el área metropolitana de la ciudad brasileña de Sao Paulo, continúan inundadas tras las fuertes lluvias que caen desde hace tres días.

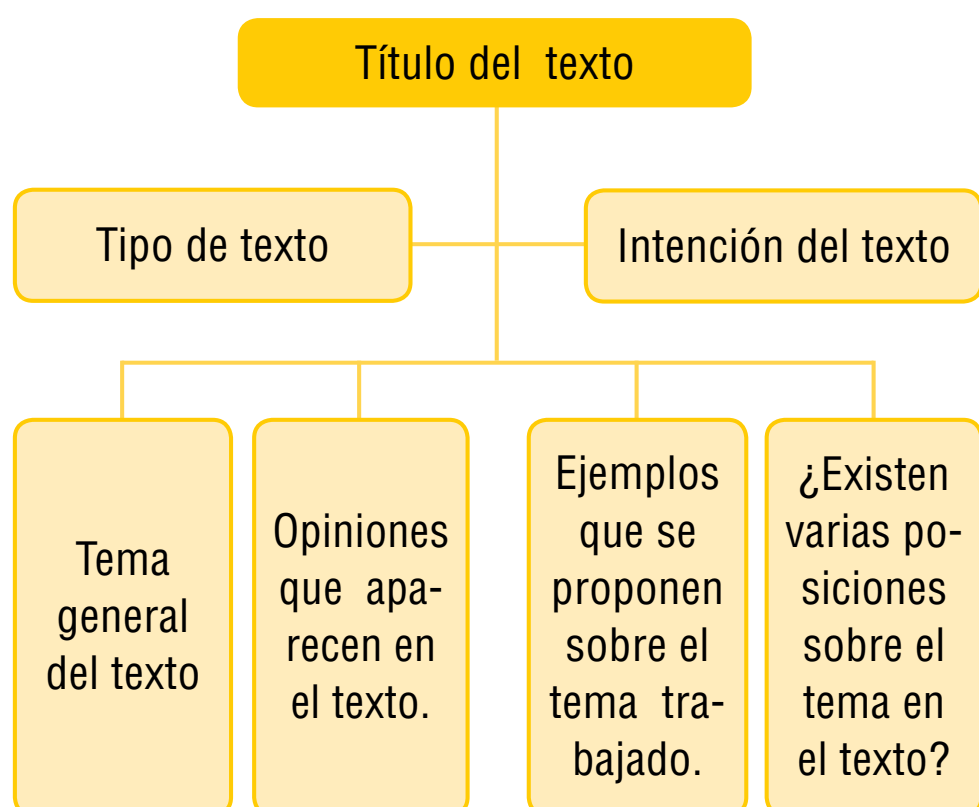
La cantidad de lluvia de varios años cae en unos pocos días y el resultado son desastrosas inundaciones y deslaves que siembran destrucción y muerte en lugares tan diversos como Colombia, Brasil, Australia, Filipinas y Sri Lanka. Según los expertos, el responsable de esta situación es el fenómeno climático conocido como La Niña, que se verifica en el océano Pacífico.

Las lluvias torrenciales que se han dejado sentir sobre Brasil han causado unos 330 muertos debido a aludes y deslizamientos de tierra. Y la cifra puede aumentar. En Australia, la tercera ciudad en población, Brisbane, quedó convertida en una urbe devastada tras las peores inundaciones que se recuerden en un siglo, con un saldo de decenas de muertos y

- a. ¿Es este un texto literario? ¿Por qué?
  - b. ¿Qué información nos proporciona la imagen y su respectivo pie de foto?
  - c. ¿Podríamos establecer quién es el autor o los autores del texto?
  - d. ¿Por qué es importante conocer la fecha en este tipo de textos y en otros no?
  - e. ¿Qué información conoces?
2. En el texto aparecen varias opiniones sobre el tema. ¿Cómo las puedes identificar y distinguir? ¿Se hace uso de algún signo de puntuación para distinguir estas opiniones del resto del texto? ¿Se utilizan siempre? Copia esas opiniones en tu cuaderno y la forma como se presenta a partir del siguiente esquema.

Opiniones sobre el tema del texto	Formas en que aparecen citadas en el texto

3. A continuación te presentamos una forma, ya que pueden existir muchas, sobre cómo organizar la información de un texto. Lo haremos a partir de los elementos que conocemos del texto. Estos esquemas los puedes utilizar para cualquier lectura, y permiten tener un panorama general del texto y organizar la información que te ofrece. Completa la información a partir del texto.



4. A partir de tu esquema, responde las siguientes preguntas.
  - a. ¿Qué fenómeno trata el tema del texto? ¿Qué función cumplen los ejemplos incluidos?
  - b. ¿La imagen que utiliza el texto tiene relación con el tema desarrollado? ¿Proporciona información que no aparece en el texto?
  - c. ¿Consideras que el tema tratado en el texto es vigente aún? ¿Por qué?
  - d. ¿Podrías relacionar la información presentada con algunos hechos de tu región o del país?





## Este capítulo fue clave porque

- Cuando nos enfrentamos a un nuevo texto escrito empezamos a compararlo con los que hemos leído anteriormente. Nuestra experiencia lectora nos permite establecer el tipo de texto con el que nos enfrentamos, las características del mismo, incluso esperar un tipo de información específica. Durante este capítulo indagamos en dos textos, uno poético y otro noticioso. En cada uno encontramos información a partir su presentación, buscamos establecer la intención de sus títulos, las situaciones representadas en las fotografías, entre otros elementos del texto.
- También establecimos la intención de utilizar **negritas** en los textos, que permiten resaltar información, como los títulos y algunas palabras importantes que desea resaltar el autor. Igualmente, encontramos que los textos incluyen

información en *cursiva*, que nos indica también una intención en el texto. Reconocimos, igualmente, la función de los epígrafes, sobre todo en los textos literarios. Estas características nos proporcionan elementos para la interpretación de los textos con que interactuamos comúnmente.

- Así, cada vez que leemos un texto, empezamos a comprenderlo desde que lo vemos, hacemos hipótesis de sentido sobre su contenido a partir de las primeras oraciones y cuando, incluso, encontramos algunos parecidos en otro idioma, podemos anticipar parte de su contenido, como lo hicimos con el periódico en francés que apareció en este capítulo.

## Conectémonos con Educación Artística



No solo encontramos información sobre un contexto específico a través de sus textos escritos. También podemos recurrir a expresiones artísticas como la arquitectura, la pintura y el cine, las cuales permiten encontrar información sobre las costumbres y los comportamientos en los que se desenvolvían o desenvuelven los hombres en un periodo de tiempo determinado. Así, es posible entender mejor un texto si sabemos el contexto que lo produce o el tema que quiere abordar.

Las actividades audiovisuales como la televisión y el cine han tomado y adaptado textos y obras que han permitido revivir, comprender e interpretar momentos importantes de la historia.

De esta forma encontramos películas como *El perfume*, que nos muestra el ambiente en la Francia del siglo XVIII; *El último Mohicano*, que refleja las colonias británicas antes de su independencia, y

*Murieron con las botas puestas*, cinta que revive las guerras entre los indios norteamericanos y los colonos.

Estos ejemplos audiovisuales nos proporcionan información que se tornará importante cuando estemos leyendo textos sobre estos hechos históricos. Así, que cuanto más conozcas, será posible que puedas entender mejor todo tipo de textos sobre lugares que ni siquiera imaginabas.



El perfume



El último Mohicano.





## Este capítulo fue clave porque

- Comprendimos algunos textos literarios, donde identificamos los elementos que los caracterizan tanto estética como históricamente. Trabajamos diversos géneros que proponían ideas diferentes, visiones de mundo sobre la existencia humana, desde lo político hasta los sentimientos.
- También reconocimos que los saberes con los que contamos, tanto los que hemos adquirido en el área de Lenguaje, como los de otras áreas, nos permiten reconocer los temas y posturas en los textos literarios. Así nos acercamos a los textos

literarios del Neoclasicismo y el Romanticismo, entendiendo que responden a un momento histórico específico.

- Por otra parte, el estudio de las manifestaciones estéticas del Neoclasicismo y del Romanticismo permite comprender cómo se ha desarrollado la literatura colombiana hasta llegar a lo que es hoy.

## Conectémonos con El Arte



La pintura y la literatura han tenido siempre una estrecha relación. Evidencia de esto es que las dos son manifestaciones artísticas, modos de expresar las inquietudes internas del ser humano por medio del arte. Ambas tienen en común los conceptos estéticos, descripción del entorno, personajes reales y de ficción.

Tal es esta relación, que en el transcurso de los siglos, los movimientos ideológicos y polí-

ticos influyen no solo en la literatura, sino en la pintura, la escultura, la música, etc. Un ejemplo de esto lo constituyen, precisamente, el Neoclasicismo y el Romanticismo, cuyo espíritu independentista recorrió a Latinoamérica durante la segunda mitad del siglo XVIII y permeó todos los campos de la cultura, incluyendo la pintura.

Te invitamos a ver cómo el pintor santafereño Pedro José Figuerola, también comparte con los patriotas de la época el ideal de la libertad para América.

Pedro José de Figuerola (Santafé, 1770-1836). "Bolívar con la América India". Óleo sobre tela. 125 x 97 cm. Colección Quinta de Bolívar, Bogotá.



Bolívar con la América India

## Planeando un video

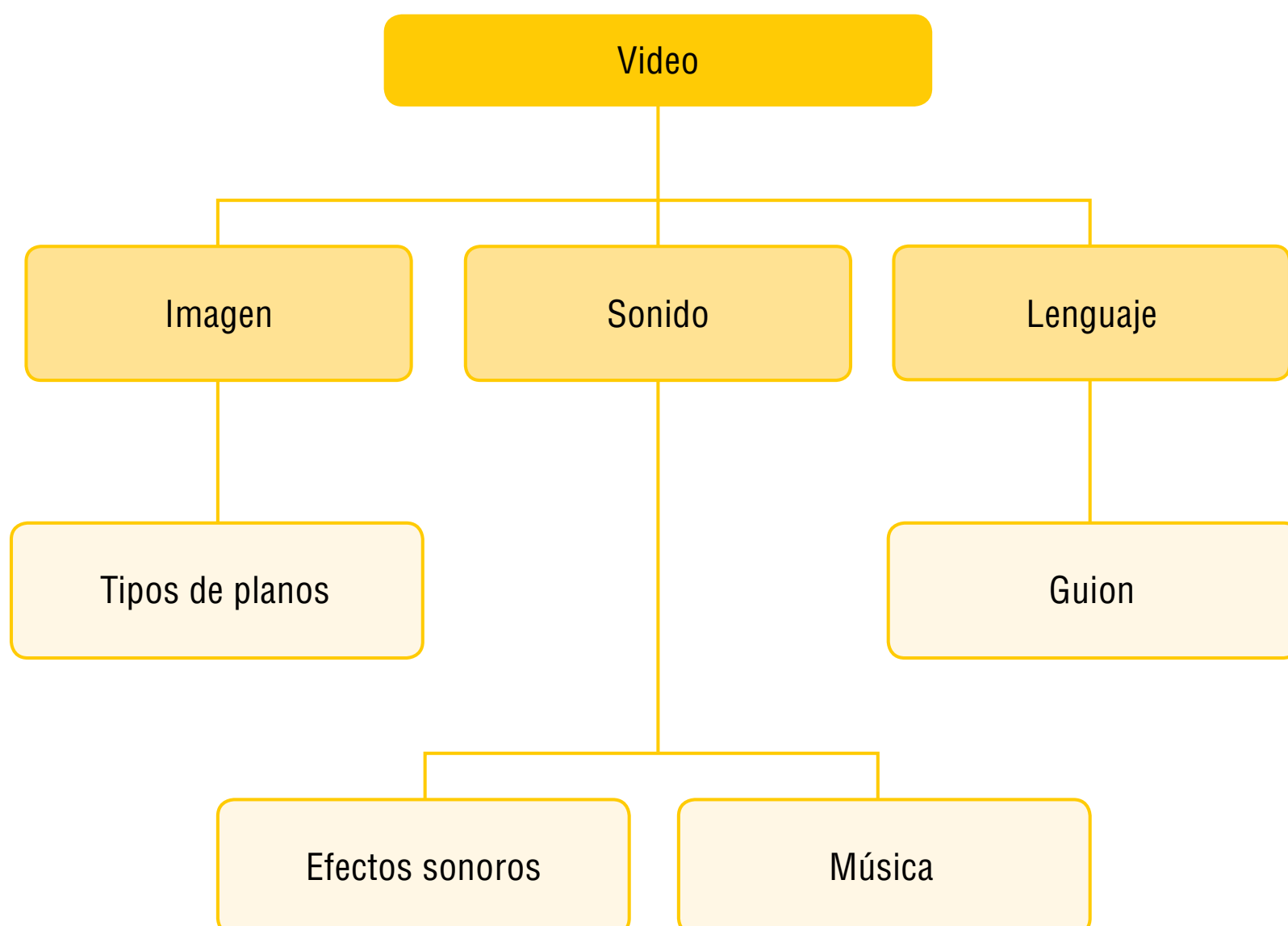
La capacidad de poder grabar los momentos que consideramos importantes, ha cambiado nuestra forma de recordar. Ahora, podemos conservar diversos momentos, tanto personales como los que son de interés para todos. Incluso, podemos utilizar las cámaras de los teléfonos móviles.

Seguramente tienes un video de una celebración familiar muy importante, de un evento cultural en tu comunidad, un acto comunitario en tu establecimiento educativo o simplemente de una salida o un paseo con tus amigos. Pero, ¿alguna vez te has preguntado cómo es el trabajo que hay detrás de la edición de un video? ¿Conoces los

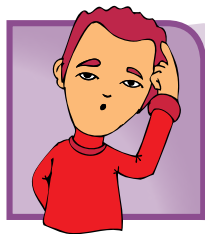
elementos involucrados en su producción, de tal manera que cuando los ves puedes analizarlos e interpretarlos de manera crítica?

En este capítulo tendrás la oportunidad de conocer cómo se elabora un guion para realizar un video. Este proceso te servirá para comprender los contenidos que se transmiten en ellos y, posteriormente, elaborar textos que te permitan comunicarte con tu comunidad a través de este recurso.

Ahora bien, como elemento constitutivo del video encontrarás los sonidos y la música, lo mismo que una sección dedicada al estudio del rol que desempeña la música en la producción de un video.



## La vida en un video



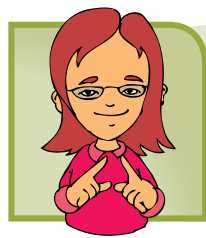
### Indagación ¡Hablemos de videos!



Observa las situaciones presentadas en las ilustraciones y responde en tu cuaderno:

- Identifica las características que tengan en común todas las situaciones.
- ¿Has grabado algún video con una cámara o con un teléfono celular?
- ¿Cuál podrá ser el tema de la grabación en la segunda y en la cuarta imagen?
- ¿Qué usos podría tener un video sobre alguna situación de tu comunidad?
- ¿Qué aspectos crees que se deben tener en cuenta para hacer un video?
- ¿Recuerdas algún video o película sobre tu región? ¿Qué tema trataba?





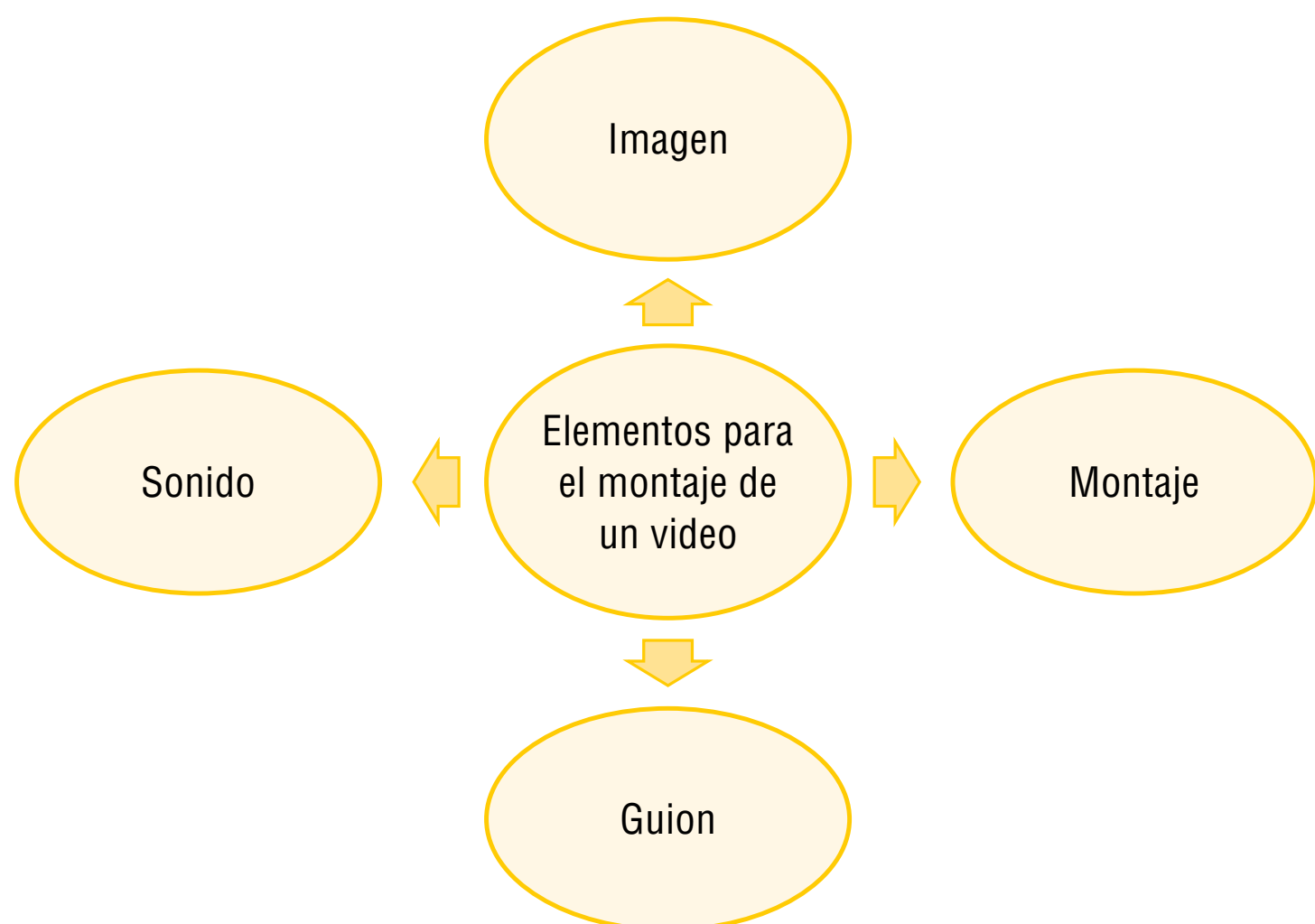
**Conceptualización**  
¡Video, cámara y acción!

Uno de los inventos más asombrosos ha sido la fotografía y posteriormente el desarrollo de las imágenes en movimiento, es decir, el cine. Este proceso no se detuvo con la producción de filmes por unas cuantas personas. Ahora, usando otros formatos se consiguió que todos pudiéramos grabar imágenes. Así nace el video, que tiene sus inicios a finales de los años cincuenta y comienzos de los sesenta. Este proceso permite capturar, grabar y reproducir simultáneamente una secuencia de imágenes y sonidos de una escena en movimiento. La imagen y el sonido son capturados por una cámara para luego ser reproducidos en un dispositivo audiovisual, que puede ser nuestro televisor o en el mismo aparato de grabación.

De esta forma, el video ha sido considerado una técnica al servicio de la comunicación, contribuyendo a enriquecer las experiencias de diferentes campos del conocimiento, como el artístico, el educativo, el científico y el cultural.

**Elementos del video**

En la realización de un video intervienen diferentes elementos, como la imagen, el sonido, el guion y el montaje. En este capítulo veremos algunos aspectos de la imagen, los elementos y pasos que se deben seguir para la elaboración de un guion. Estos aspectos te servirán para realizar el proceso de planeación de un video que tenga impacto en tu comunidad.



La **imagen** es la representación visual de una situación, persona, animal u objeto que se graba con la cámara para ser reproducida en una pantalla. Esta siempre es **intencional**, cada vez que vemos una imagen, ya sea en televisión o en cine, hay una intención, se quiere mostrar, resaltar o señalar una situación, objeto o persona.

Para lograr comunicar lo que se propone, quien realiza la grabación debe tener en cuenta algunos aspectos. Uno de ellos es que la imagen puede ser capturada en diferentes tipos de planos: en primer plano, en plano medio o en plano general. Esta forma de presentar la imagen se deben pensar e incluir en el guion, como lo veremos más adelante.

### Entendemos por...

**Plano**, la forma y dimensión de la persona, animal, objeto o espacio capturado por la cámara en cada una de las escenas desde el momento que se empieza a grabar hasta que se detiene. El autor del video es quien elige los aspectos más importantes y significativos de una escena. Posteriormente, los presenta en diferentes tipos de planos.

### Algunos tipos de planos



#### El primer plano

El propósito de este plano es la expresividad, ya que capta los contornos expresivos de la figura o persona. También permite dar cuenta de un estado anímico como la ira o la alegría. El primer plano es la toma de un objeto o el rostro y los hombros de una persona.



#### El plano medio

El propósito de este plano es el diálogo, ya que capta y permite más de una figura. El plano medio es la toma de la figura humana desde la cabeza hasta la cintura.



#### El plano general

El propósito de este plano es de carácter informativo y descriptivo, ya que permite comparar el personaje con el contexto que lo rodea. El plano general es la toma de toda la figura humana en un espacio donde interactúa con otras personas.

Cuando se prepara un video es importante que los realizadores, quienes serán los autores, tengan planificado cada uno de los aspectos que se van a trabajar. Para ello, se construye el documento que contendrá toda la información, ese será el guion.

El **guion** es el bosquejo general de cada uno de los aspectos y acciones que de una u otra forma tienen que ver con la realización de un video, es decir, la narración de lo que vamos a contar, incluyendo

quiénes serán los personajes, qué les sucede, dónde y cuándo suceden. Además, incluye la planificación de las imágenes y los efectos sonoros.

El punto de partida para la realización de un video es el conocimiento del tema o la historia que queremos contar. Necesitamos tener siempre en mente el objetivo, la idea original, así tendremos un texto audiovisual coherente.

Posteriormente, necesitaremos reflexionar sobre cada uno de los elementos que nos permitirán tener un texto audiovisual de calidad. A continuación te presentaremos algunos pasos antes de llegar al guion.

<b>Idea base</b>	Se buscará establecer el objetivo y concretar el tema que tratará el video. Es muy importante, cuando se trabaja en grupo (será más sencillo realizarlo así) que todos se identifiquen con la idea y compartan sus expectativas sobre el producto final. Aquí se hará la recolección de información sobre el tema, se buscarán diferentes fuentes de información.
<b>Duración</b>	Establecer el tiempo que durará el video. Esta decisión no es tan superficial como parece, porque cada segundo que queramos en nuestro video debe ser planeado. Si no tenemos tiempo para la realización o la información no es suficiente, lo mejor será proponer un video corto.
<b>Argumento</b>	Escribir la historia sobre el tema planteado, mencionando los acontecimientos y los personajes, cuando nuestro video sea la narración de una historia. En otros casos, se hará necesario para mostrar cómo se desarrollará la idea base y las ideas que respaldarán esta idea principal.
<b>Resumen</b>	Desarrollar de forma abreviada la información que se presentará. Es importante hacer énfasis en el orden de presentación, las personas que aparecerán y el tiempo que se les dará en el producto final. Así sabremos qué tipo de información necesitamos de ellos y la naturaleza de la entrevista que realizaremos (si se decide utilizar esta herramienta para recolectar información).
<b>Guion literario</b>	Concretar la historia, describir y definir los personajes. Precisar los espacios en los que se desarrolla la acción y los tiempos en que esta transcurre. Los espacios y los tiempos son los que marcan las secuencias de las escenas. En otras palabras, en el guion literario se presenta la secuencia de escenas dialogadas cuando se trata de la narración de una historia. Para el caso de un video informativo, se utiliza el guion literario para indicar lo que dirá el narrador (si lo hay), lo que aparecerá en pantalla de forma hablada o escrita. Aquí es posible establecer minuto a minuto lo que se dirá en el producto final. Este guion se debe revisar con cuidado para evitar incluir información que sea falsa o que se preste a interpretaciones no deseadas.
<b>Guion técnico</b>	Agregar al guion literario indicaciones técnicas como efectos sonoros, música, iluminación y los diferentes planos de las imágenes, según la escena que corresponda. La descripción se debe hacer minuciosamente para poder llegar a hacer realidad la idea base y tener un producto que sea nuestro orgullo.



### Aplico mis conocimientos

#### ¿Cuál es tu video?

En esta sección iniciaremos la planeación de nuestro video. Haremos todo el proceso hasta conseguir un guion que se ajuste a nuestra idea base. Debes tener en cuenta los aspectos vistos anteriormente y prepararte para ser un realizador de videos.

1. Reúnete con cuatro compañeros y escojan un tema para realizar el video. Te sugerimos algunos, aunque pueden proponer uno que sea de interés para tu comunidad.
  - Expresiones culturales de tu región.
  - Lugares turísticos de tu región y su aprovechamiento.
  - Características y procesos del proyecto pedagógico productivo del grado.
2. Ahora deben escribir el guion, que se convertirá en el texto más importante para la realización del video. Entonces necesitaremos empezar a planear cada uno de los momentos de nuestro producto final. Comenzaremos desarrollando cada uno de los pasos del esquema anterior.

Completar la siguiente información será de gran ayuda.

Idea base	
Duración	
Argumento	
Resumen	
Guión literario	

#### ¿Qué sonidos debe llevar nuestro video?

Ya tenemos algunos aspectos en la planeación del video que será el producto final de este capítulo. Sin embargo, debemos concretar el guion técnico, que será la guía de nuestro video si decidimos grabarlo. Para ello debemos pensar en la imagen y los sonidos que harán realidad nuestras ideas.

Anteriormente no era posible grabar los sonidos y toda la expresividad estaba en la acción de las imágenes, la decoración, el tipo de planos utilizado, los enfoques y movimientos de cámara. Más adelante, para complementar la ausencia de audio, se creó una técnica que consistía en agregar diálogos a través de subtítulos.

Posteriormente, una banda sonora acompañaba las imágenes pero en rollos o cintas diferentes, hasta cuando se logró anexar como pista adicional a

#### Sonido directo

Es el sonido del entorno y los parlamentos de los personajes o personas que participan del video.

#### Sonidos en un video

#### Música incidental

Sonidos ambientales causados por los objetos y por el movimiento de los personajes.

#### Banda sonora

Música, debidamente seleccionada, que acompaña las imágenes y las escenas.

la grabación de imágenes. Podríamos representar el sonido de nuestro video en el siguiente esquema:

Muchas veces, cuando es necesario agregar sonidos o pistas musicales en un video, se realiza durante el proceso de edición. Es decir, posterior a la grabación de las imágenes y a partir del guion técnico se incluyen los sonidos necesarios para la lograr el producto audiovisual.

Por otra parte, el sonido y la imagen se pueden relacionar en un video de diferentes formas. Piensen en su idea, en el desarrollo que le darán en tu grupo y decidan cómo será usado el sonido. He aquí algunos ejemplos.

<b>Por contraste</b>	Se presenta cuando el sonido y la imagen expresan cosas diferentes.
<b>Por superposición o suma</b>	Se presenta cuando el sonido y la imagen se apoyan para expresar lo mismo
<b>De manera pasiva</b>	Se presenta cuando, supuestamente, el sonido es insignificante ante la imagen.

Por lo general, en un video el sonido se puede manejar de estas tres formas continuamente, cambiando de una a otra rápidamente. El sonido permite acelerar una secuencia que pueda ser muy larga o incrementar el suspenso de una escena muy pasiva. El sonido está presente con el uso de la música en situaciones especiales, o según el estilo del autor del video.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Matemáticas**



**Secundaria**  
**Activa**

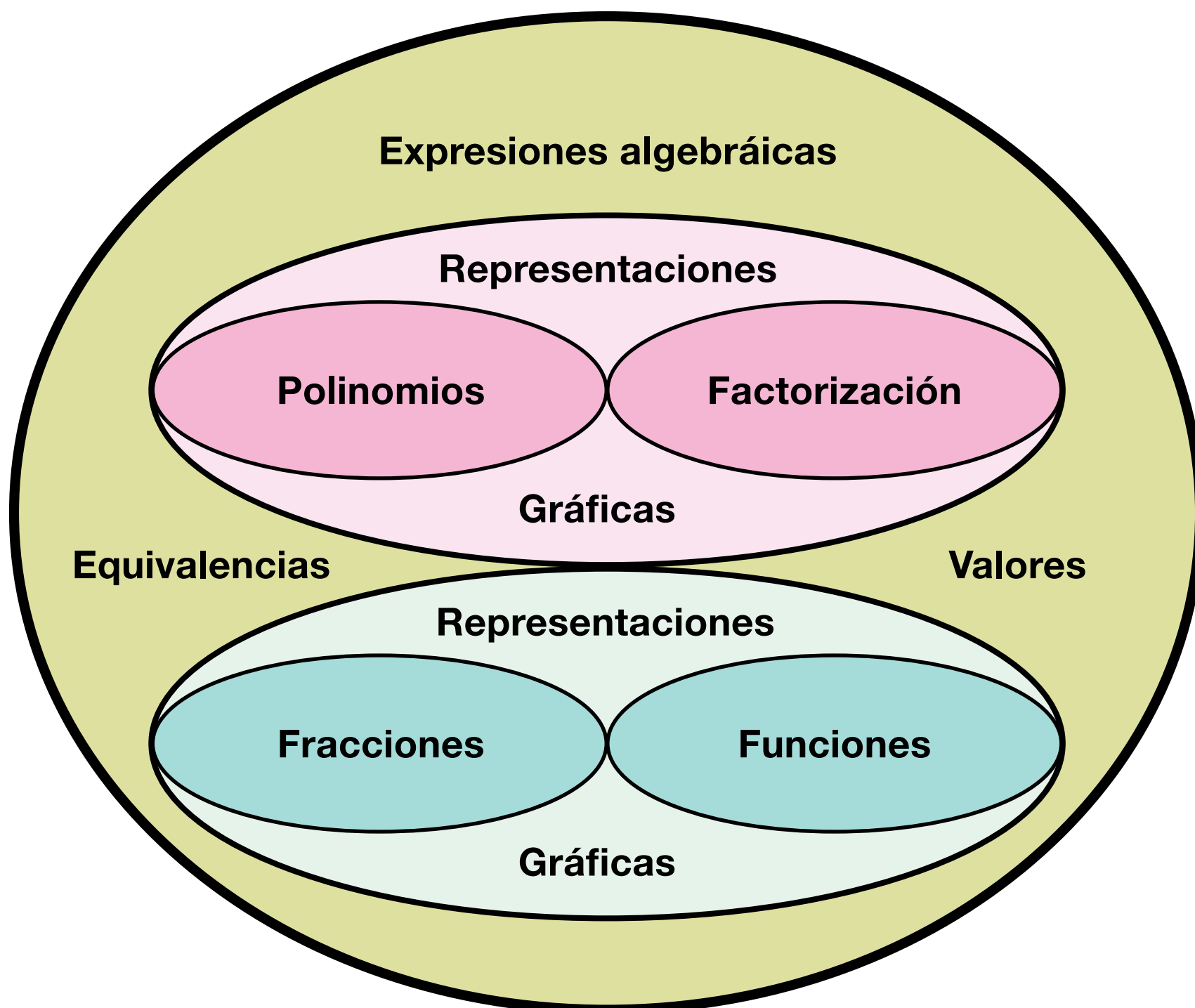
# Expresiones algebraicas

Las expresiones algebraicas se componen de letras y números y forman los llamados polinomios.

Ellos son parte del lenguaje algebraico.

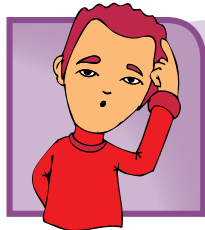
Los polinomios no solo están en la base de la informática, la economía, los cálculos de intereses y en gestiones hipotecarias que se realizan con expresiones polinómicas, sino que también se encuentran en la medicina y otras ramas de la ciencia, que avanzan también gracias a esta herramienta algebraica.

## ÁLGEBRA





## Operaciones entre polinomios

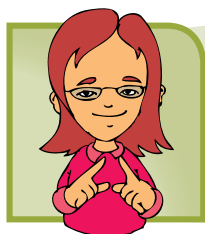


### Indagación

Ayudemos a Lucho en la solución de la situación que se le ha presentado. Necesita adquirir 3 unidades de un artículo, 5 unidades de otro y 2 unidades de otro diferente.

Si la unidad del primero vale \$25,000; la del segundo, \$5,000 más que la del primero y la unidad del tercero vale \$5,000 menos que la del primero, Lucho quiere saber cuánto paga por cada clase de artículo y cuánto paga en total.

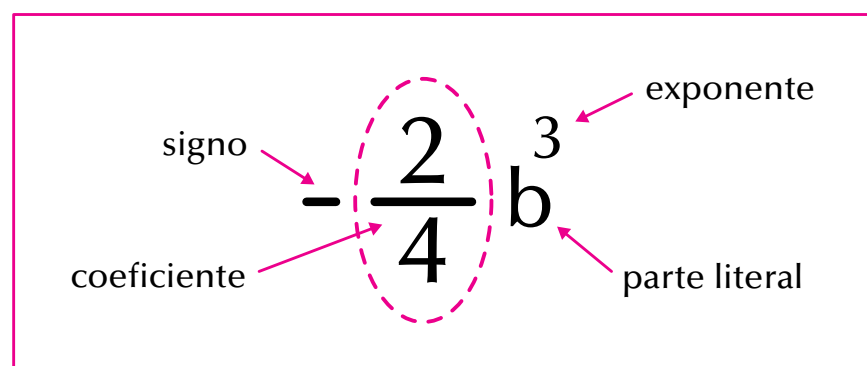
Reúnete con dos compañeros para discutir la situación de Lucho y proponer soluciones. Comparen sus propuestas con las de otros grupos.



### Conceptualización Polinomios

Los polinomios son expresiones algebraicas compuestas por términos.

Recordemos que un término algebraico consta de signo, coeficiente, parte literal y exponente:



Cuando tenemos una expresión formada por varios términos, la denominamos **polinomio**.

Si consta de 1 solo término, se llama **monomio**. Ejemplo:  $-8x^5$ .

Si consta de 2 términos, se llama **binomio**. Ejemplo:  $5x^2 - 7xy^3$ .

Si consta de 3 términos, se llama **trinomio**. Ejemplo:  $-4x + \frac{2}{3}xy^3 - 6xy^4$ .

Si consta de más de 3 términos se llama polinomio del número de términos correspondiente:

ejemplo:  $-2x + \frac{1}{5}x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^7y^5 - 1$  es un **polinomio de 5 términos**.

El grado de un polinomio, está dado por el mayor exponente que tenga su parte literal.

Así:

$-8x^5$  es un monomio de grado 5.  
 $5x^2 - 7xy^3$  es un binomio de grado 3.

$-4x + \frac{2}{3}xy^3 - 6xy^4$  es un trinomio de 4° grado.

$2x + \frac{1}{5}x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^7y^5 - 1$  es un polinomio de cinco términos de grado 7.

Si un término no tiene parte literal, se llama **término independiente**, como en el polinomio anterior: 1 es el término independiente.

### Valor numérico de una expresión algebraica

Julián y Mary juegan con las matemáticas.

Julián le pregunta a Mary: ¿cuánto vale  $5m$ , si  $m$  es igual a 10?

Mary responde: ¡Pues 5 por 10, o sea, 50!

Ahora Mary le pregunta: si  $A$  vale 1,  $M$  vale 2 y  $E$  vale 3, ¿cuánto vale  $A + M + E$ ?

Julián le contesta:  $1 + 2 + 3$ , o sea 6.

Dado un polinomio y los valores que tome la parte literal, podemos encontrar el valor numérico del polinomio. Por ejemplo:

Dado el polinomio:  $-2x + \frac{1}{5}x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1$

y los valores  $x = 0$  y  $y = -1$ , encontremos el valor numérico del polinomio dado.

Veamos:  $-2x + \frac{1}{5}x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1$

Como  $x = 0$  y  $y = -1$ , entonces reemplazamos esos valores en la expresión:

$$\begin{aligned} -2x + \frac{1}{5}x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1 &= -2(0) + \frac{1}{5}(0)^2(-1)^3 - 3(0)^3(-1)^4 + 9(0)^4(-1)^5 - 1 \\ &= 0 + 0(-1) - 0(1) + 0(-1) - 1 \\ &= 0 + 0 - 0 + 0 - 1 \\ &= 0 - 1 \\ &= -1 \end{aligned}$$



## Operaciones entre polinomios: suma o adición de polinomios

Analicemos las operaciones siguientes:

1. Tenemos los polinomios:  $5a + 7b - c^3$  y  $-8a - 2b + 4c^3$  y nos piden sumarlos.

### Solución

Los polinomios pueden adicionarse reuniendo sus términos semejantes, esto es, reuniendo aquellos términos que tengan idéntica parte literal (letra y exponente igual), por ejemplo, en los dos polinomios dados los términos  $5a$  y  $-8a$  son semejantes,  $+7b$  y  $2b$  también ellos dos son semejantes y, finalmente,  $-c^3$  y  $+4c^3$  también lo son.

De tal modo que la operación suma queda así:

$$\begin{aligned} (5a + 7b - c^3) + (-8a - 2b + 4c^3) &= \underbrace{(5a + (-8a))} + \underbrace{(7b + (-2b))} + \underbrace{(-c^3 + (4c^3))} \\ &= -3a + 5b + 3c^3 \end{aligned}$$

Por tanto, la suma del polinomio  $5a + 7b - c^3$  con el polinomio  $-8a - 2b + 4c^3$  da el polinomio  $-3a + 5b + 3c^3$ .

Otra manera de realizar la suma de dos polinomios es sumando verticalmente un término debajo del otro semejante, es decir que tengan la misma parte literal y los mismos exponentes:

Recordemos que en el conjunto de los enteros y de los racionales, la resta

$$\begin{array}{r} 5a + 7b - c^3 \\ -8a - 2b + 4c^3 \\ \hline -3a + 5b + 3c^3 \end{array}$$

se convierte en suma.

Así, realizamos las restas convertidas en sumas:

2.

- a. De  $5a$  restar  $8a$  es equivalente a sumarle a  $5a$  el negativo  $8a$ :

$$5a - 8a = 5a + (-8a) = -3a$$

- b. Realizar la resta  $7b - 2b$ :

Restarle  $2b$  a  $7b$  es lo mismo que sumarle  $(-2b)$  a  $7b$ , entonces queda así:

$$7b - 2b = 7b + (-2b) = +5b = 5b$$

- c.  $-c^3 + 4c^3 = -1c^3 + 4c^3 = +3c^3 = 3c^3$  :

2. Al binomio  $\frac{6}{5}x^2 + \frac{1}{4}m^4$  restarle el trinomio  $-x^2 + \frac{1}{2}m^4 - 3$



**Solución**

Convertimos la resta en suma de opuesto así:

$$\left[ \frac{6}{5}x^2 + \frac{1}{4}m^4 \right] - \left[ -x^2 + \frac{1}{2}m^4 - 3 \right] = \left[ \frac{6}{5}x^2 + \frac{1}{4}m^4 \right] + \overbrace{\left[ x^2 - \frac{1}{2}m^4 + 3 \right]}^{\text{Operamos Signos}} = \left[ \frac{6}{5}x^2 + \frac{1}{4}m^4 \right] + \left[ x^2 - \frac{1}{2}m^4 + 3 \right] =$$

Reuniendo los términos semejantes, y amplificando las fracciones para volverlas homogéneas:

$$\left[ \frac{6}{5}x^2 + x^2 \right] + \left[ \frac{1}{4}m^4 - \frac{1}{2}m^4 \right] + 3 = \left[ \frac{6}{5}x^2 - \frac{5}{5}x^2 \right] + \left[ \frac{1}{4}m^4 - \frac{1 \times 2}{1 \times 2}m^4 \right] + 3$$

Realizando las operaciones indicadas nos queda:

$$\begin{aligned} \left[ \frac{6}{5}x^2 - \frac{5}{5}x^2 \right] + \left[ \frac{1}{4}m^4 - \frac{1 \times 2}{2 \times 2}m^4 \right] + 3 &= +\frac{1}{5}x^2 + \left[ \frac{1}{4}m^4 - \frac{2}{4}m^4 \right] + 3 \\ &= +\frac{1}{5}x^2 + \left[ -\frac{1}{4}m^4 \right] + 3 \\ &= \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{4}m^4 + 3 \end{aligned}$$

Luego el binomio  $\frac{6}{5}x^2 + \frac{1}{4}m^4$  menos el trinomio  $-x^2 + \frac{1}{2}m^4 - 3$  es igual a  $\frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{4}m^4 + 3$

**Producto o multiplicación de polinomios**

Multiplicamos un polinomio por otro como lo hacemos en aritmética, es decir que al multiplicar una cantidad por otra tenemos también cuidado de operar los exponentes, como lo hemos visto antes.

Estudiamos el desarrollo de las multiplicaciones siguientes:

1.  $\frac{2}{7}y^2$  multiplicado por  $-\frac{1}{3}y$

**Solución**

$$\left[ \left[ \frac{2}{7}y^2 \right] \left[ -\frac{1}{3}y \right] \right] = \left[ \frac{2}{7} \right] \left[ -\frac{1}{3} \right] [y^2][y] = \left[ \frac{2 \times (-1)}{7 \times 3} \right] [y^2 y] = -\frac{2}{21}y^3$$

2. Realizar  $9m^5 - 12n^3 + 4r^2$  por  $5m^3 - n + 2$

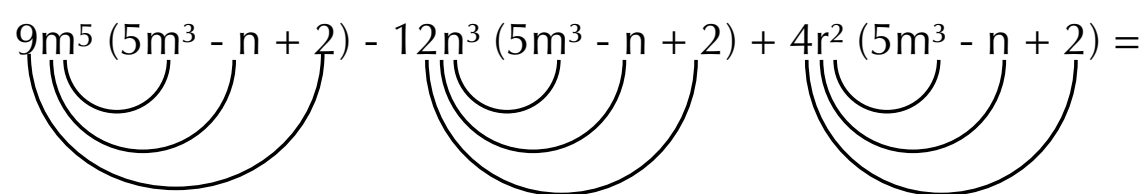
### Solucion

La operación  $(9m^5 - 12n^3 + 4r^2) (5m^3 - n + 2)$  podemos realizarla de dos maneras y nos da igual.

Una manera es multiplicando cada término del primer polinomio por cada término del segundo polinomio:

$$(9m^5 - 12n^3 + 4r^2) (5m^3 - n + 2) = 9m^5 (5m^3 - n + 2) - 12n^3 (5m^3 - n + 2) + 4r^2 (5m^3 - n + 2)$$

Aplicando la propiedad distributiva del producto con respecto a la adición, tenemos:

$$9m^5 (5m^3 - n + 2) - 12n^3 (5m^3 - n + 2) + 4r^2 (5m^3 - n + 2) =$$


$$(9m^5) (5m^3) + (9m^5) (-n) + (9m^5)(2) - 12n^3 (5m^3) - 12n^3(-n) - 12n^3 (2) + 4r^2 (5m^3) + 4r^2 (-n) + 4r^2 (2)$$

$$= 45m^{5+3} - 9m^5n + 18m^5 - 60m^3n^3 + 12n^{3+1} - 24n^3 + 20r^2m^3 - 4r^2n + 8r^2$$

$$= 45m^8 - 9m^5n + 18m^5 - 60m^3n^3 + 12n^4 - 24n^3 + 20r^2m^3 - 4r^2n + 8r^2$$

Recordemos que para sumar dos términos tienen que ser semejantes, es decir, deben tener idéntica parte literal. Así, por ejemplo, no podemos sumar  $-9m^5n$  con  $18m^5$ , porque los dos términos no tienen la misma parte literal. Ni tampoco podemos reunir  $-60m^3n^3$  con  $20r^2m^3$ , pues sus partes literales no son idénticas.

### Cociente o división de polinomios

A lo largo de los cursos anteriores hemos realizado diferentes divisiones.

Recordemos algunas por ejemplo:

Dividir  $45 - 70 - 90$  entre  $5$ .

Una manera sencilla es escribir la operación en forma fraccionaria:  $\frac{45 - 70 - 90}{5}$

Como  $5$  es denominador común de  $45$ ,  $70$  y  $90$ , entonces podemos separar las fracciones:

$$\text{Así: } \frac{45 - 70 - 90}{5} = \frac{45}{5} - \frac{70}{5} - \frac{90}{5}$$

Simplificando, tenemos:

$$\frac{\cancel{45}^9}{\cancel{5}_1} - \frac{\cancel{70}^{14}}{\cancel{5}_1} - \frac{\cancel{90}^{18}}{\cancel{5}_1} = 9 - 14 - 18 = 9 - 32 = -23$$

De igual manera, procedemos en el caso de tener expresiones algebraicas, por ejemplo:

Dividir  $45x^5 - 70x^3 - 90x$  entre  $5x^2$

Repartiendo el denominador nos queda:

$$\frac{45x^5 - 70x^3 - 90x}{5x^2} = \frac{45x^5}{5x^2} - \frac{70x^3}{5x^2} - \frac{90x}{5x^2}$$

Simplificado cada fracción, tenemos:

$$\frac{\cancel{45x^5}^{9x^3}}{\cancel{5x^2}_1} - \frac{\cancel{70x^3}^{14x}}{\cancel{5x^2}_1} - \frac{\cancel{90x}^{18}}{\cancel{5x^2}_{1x}} = \frac{9x^3}{1} - \frac{14x}{1} - \frac{18}{x} = 9x^3 - 14x - 18x^{-1}$$

Observa que dividir entre  $x$  es multiplicar por  $x^{-1}$

También podemos hacer la división entre polinomios, como dividimos en aritmética, así:

$$\begin{array}{r|l} \cancel{45x^5} & \cancel{-70x^3} & \cancel{-90x} & 5x^2 \\ \cancel{-45x^5} & \cancel{+70x^3} & \cancel{+90x} & \hline 0 & 0 & 0 & 9x^3 - 14x - 18x^{-1} \end{array}$$

### Productos y cocientes notables

Ahora aprenderemos a hacer reconocimiento por simple inspección de algunas expresiones algebraicas especiales que se conocen como productos notables y cocientes notables.

Las frases “producto notable” y “cociente notable”, en matemáticas, se refieren al resultado de una multiplicación (producto) o de una división (cociente), que se hace con mucha frecuencia

#### El cuadrado del binomio

Sabemos que un binomio está compuesto por dos términos, ya sea que se sumen o que se resten.

Para desarrollar el cuadrado de un binomio, estudiamos dos casos: el cuadrado de la suma de dos términos y el cuadrado de la diferencia de dos términos.



### El cuadrado de la suma de dos términos

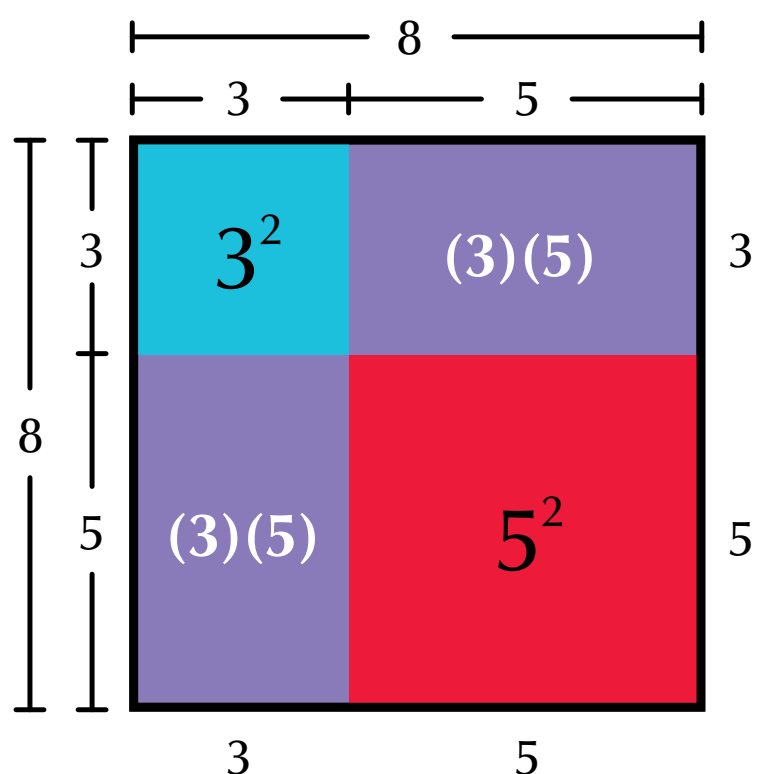
Desarrollemos el caso siguiente:

Nos piden el resultado de  $(3 + 5)^2$ .

Lo primero que se nos ocurre es decir que  $(3 + 5)^2 = 8^2 = 64$ , lo cual es correcto.

Ahora, grafiquemos la operación  $(3 + 5)^2$ .

Geoméricamente  $(3 + 5)^2$  es un cuadrado cuyo lado mide  $(3 + 5)$  unidades.



El dibujo nos muestra que el área de ese cuadrado está formada por un cuadrado de lado 3 unidades, 2 rectángulos, cada uno de lados 3 unidades y 5 unidades, y otro cuadrado de lado 5 unidades.

Numéricamente, lo expresamos así:

$$(3 + 5)^2 = 3^2 + (3)(5) + (3)(5) + 5^2 = 3^2 + 2[(3)(5)] + 5^2$$

$$\text{Comprobemos que } 3^2 + 2[(3)(5)] + 5^2 = 64,$$

$$3^2 + 2[(3)(5)] + 5^2 = 9 + 2[15] + 25 = 9 + 30 + 25 = 9 + 55 = 64.$$

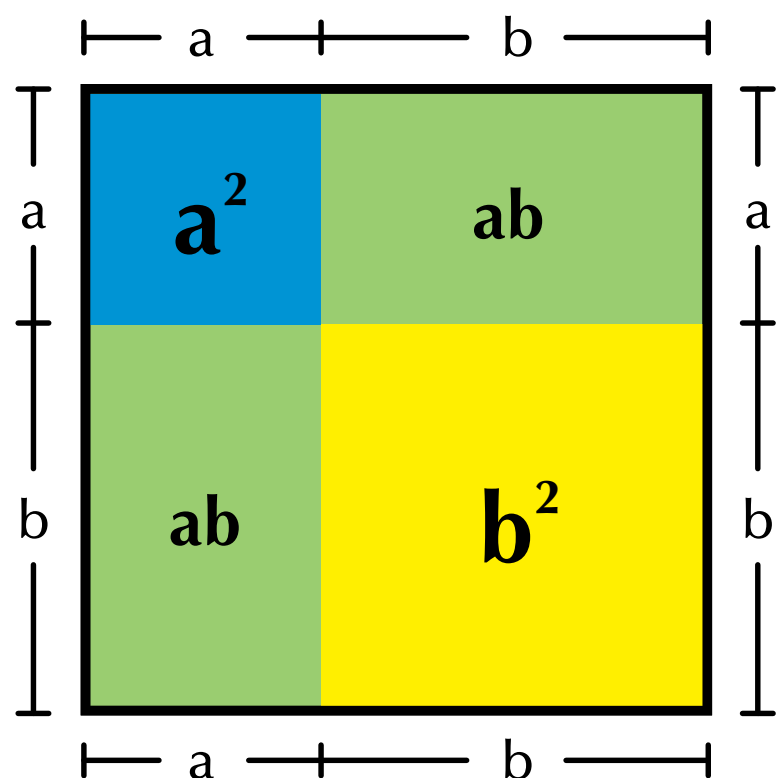
Ahora, tomemos un cuadrado cuyo lado sea la suma de dos valores cualesquiera, que no conocemos y que llamaremos  $a$  y  $b$ . Entonces, tendremos que la expresión de su área es  $(a + b)^2$ .

Observando su representación geométrica, vemos que el área del cuadrado de lado  $(a + b)$  está formada por un cuadrado de lado  $a$ , cuya área es  $a^2$ ; dos rectángulos de lados  $a$  y  $b$  cada uno, cuyas áreas son  $ab$  cada una, y un cuadrado de lado  $b$ , cuya área es  $b^2$ .

Simbólicamente escribimos:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Esta expresión se conoce con el nombre de **“trinomio cuadrado perfecto”**.

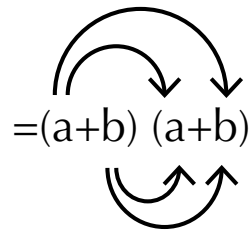


Realizando  $(a + b)^2$ , tendremos que

$$(a + b)^2 = (a + b)(a + b).$$

Aplicando la ley distributiva del producto con respecto a la suma nos queda:

$$(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$$



$$= \underbrace{aa}_{a^2} + \underbrace{ab + ba}_{2ab} + \underbrace{bb}_{b^2} = a^2 + 2ab + b^2$$

Recordemos que  $ab = ba$ , por la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Otra manera de realizar  $(a + b)^2$  es:

$$\begin{array}{r} a+b \\ a+b \\ \hline a^2 + ab \\ \phantom{a^2} + ba + b^2 \\ \hline a^2 + 2ab + b^2 \end{array}$$

Luego podemos afirmar lo siguiente:

**El cuadrado de la suma de dos términos es igual al cuadrado del primer término, más dos veces el primero por el segundo, más el cuadrado del segundo.**

**En general:**  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Analicemos el ejercicio siguiente:

Resolver  $(3x^2 + 5)^2$

Veamos:

$(3x^2 + 5)^2$  es de la forma

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Por lo tanto:  $(3x^2 + 5)^2 = (3x^2)^2 + 2(3x^2)(5) + 5^2$ .  
Luego,

$$(3x^2 + 5)^2 = (3x^2)^2 + 2(3x^2)(5) + 5^2 = 9x^4 + 30x^2 + 25$$

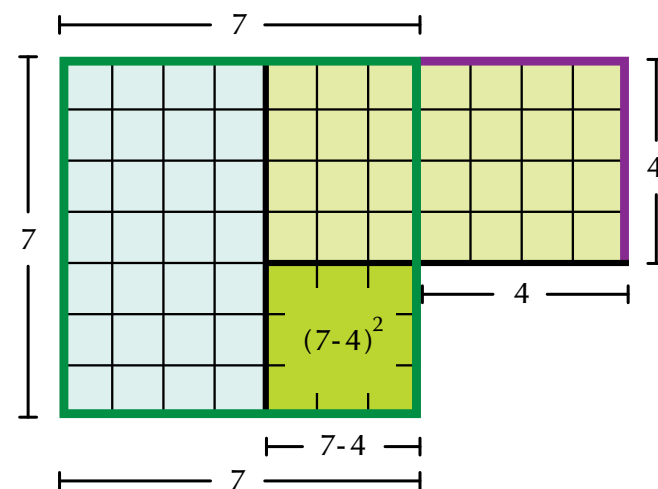
**El cuadrado de la diferencia de dos términos**

Resolvamos la operación  $(7 - 4)^2$ .

Lógicamente diremos:  $(7 - 4)^2 = (3)^2 = (3)(3) = 9$ , lo cual es correcto.

Ahora, grafiquemos la operación  $(7 - 4)^2$ .

Geoméricamente  $(7 - 4)^2$  es el área del cuadrado, cuyo lado mide  $(7 - 4)$  unidades.



El dibujo nos muestra que:

$$(7 - 4)^2 = 7^2 - (7)(4) - (7)(4) + 4^2 = 7^2 - 2[(7)(4)] + 4^2.$$

Ya vimos que  $(7 - 4)^2 = 9$ , porque  $(7 - 4)^2$  es  $3^2 = 9$ .  
Comprobemos ahora que  $7^2 - 2[(7)(4)] + 4^2 = 9$ .

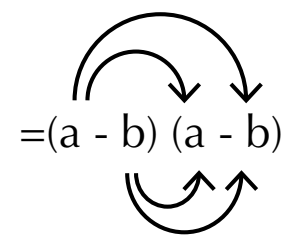
$$\begin{aligned} 7^2 - 2[(7)(4)] + 4^2 &= 49 - 2[28] + 16 \\ &= 49 - 56 + 16 = (49 - 56) + 16 \\ &= -7 + 16 = 16 - 7 = 9. \end{aligned}$$

Generalizando, realicemos  $(a - b)^2$ .

Sabemos que  $(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$

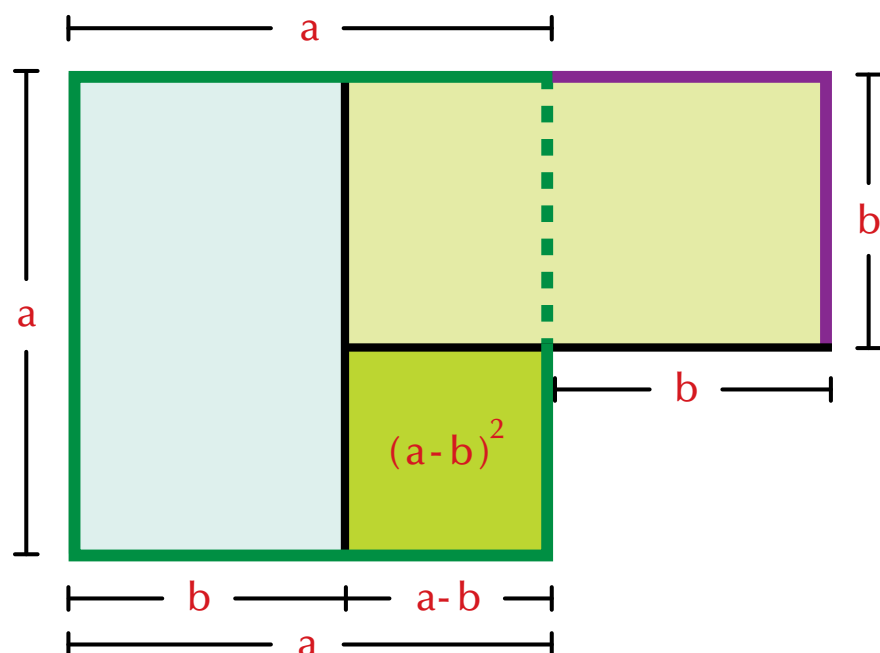
Aplicando la ley distributiva del producto con respecto a la suma nos queda:

$$(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$$



$$= \underbrace{aa}_{a^2} - \underbrace{ab + ba}_{-2ab} - \underbrace{b(-b)}_{+b^2} = a^2 - 2ab + b^2$$

Recordemos que  $ab = ba$ , por la propiedad conmutativa de la multiplicación.



Otra manera de resolver  $(a - b)^2$  es realizando la multiplicación de manera vertical:

$$\begin{array}{r} a-b \\ a-b \\ \hline a^2 - ab \\ -ba + b^2 \\ \hline a^2 - 2ab + b^2 \end{array}$$

Luego podemos afirmar lo siguiente:

**El cuadrado de la diferencia de dos términos es igual al cuadrado del primer término, menos dos veces el primero por el segundo, más el cuadrado del segundo.**

**En general:  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$**

Ahora analicemos el ejercicio siguiente:

Resolver  $(3x^2 - 5)^2$

Veamos:

$(3x^2 - 5)^2$  es de la forma  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Por lo tanto:  $(3x^2 - 5)^2 = (3x^2)^2 - 2(3x^2)(5) + 5^2$ .

Luego,  $(3x^2 - 5)^2 = (3x^2)^2 - 2(3x^2)(5) + 5^2 = 9x^4 - 30x^2 + 25$

**La suma de los cuadrados de dos términos no tiene expresión equivalente.**

Analicemos el caso siguiente:

¿A qué es igual  $6^2 + 5^2$ ?

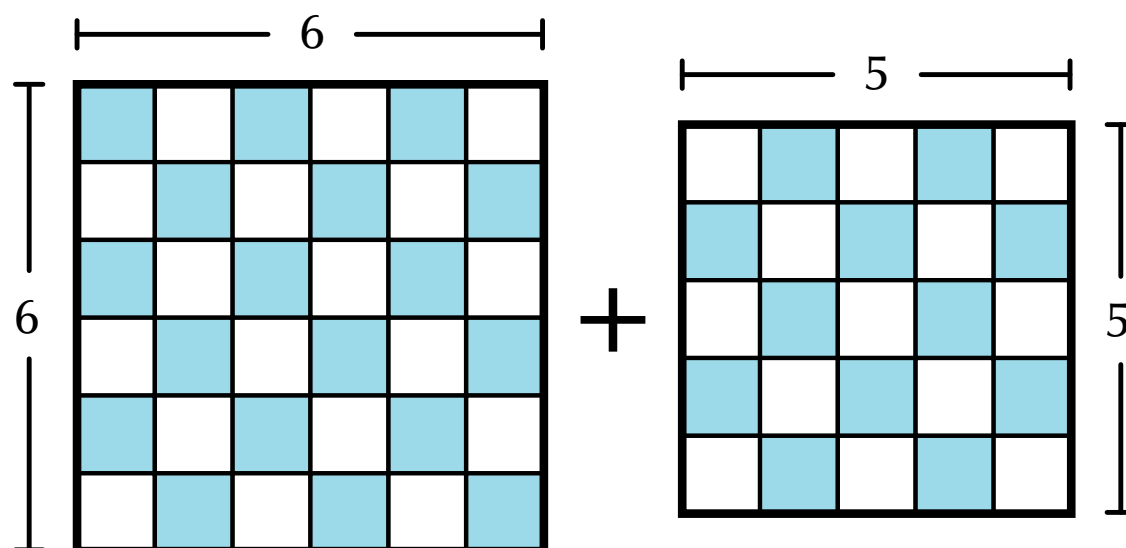
Utilizando nuestros conocimientos aritméticos, sabemos que

$6^2 + 5^2 = (6)(6) + (5)(5) = 36 + 25 = 61$ .

En general:

$a^2 + b^2 = a^2 + b^2$ ,

es decir que no tiene otra expresión equivalente.





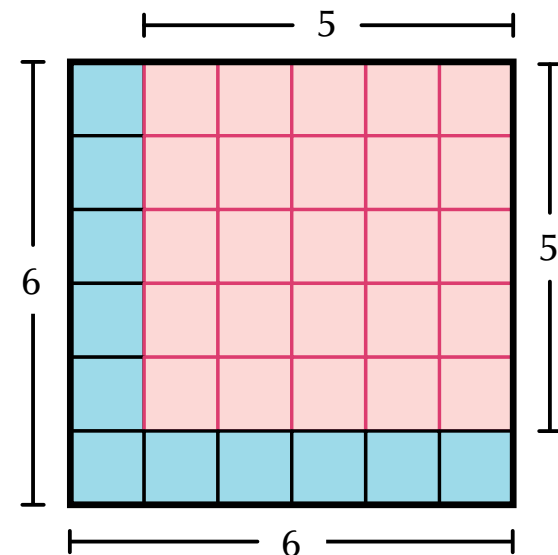
**La diferencia de los cuadrados de dos términos**

Analicemos el caso siguiente: ¿A qué es igual  $6^2 - 5^2$ ?

Sabemos que

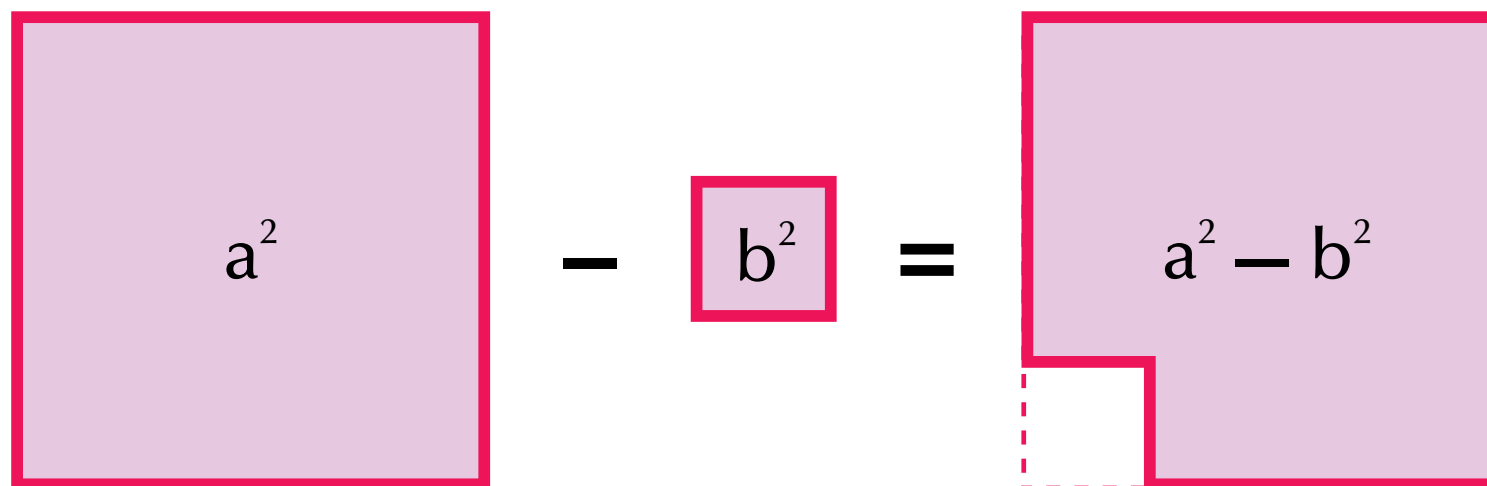
$$6^2 - 5^2 = (6)(6) - (5)(5) = 36 - 25 = 11.$$

En la gráfica podemos constatar que si a 36 unidades cuadradas les quitamos 25 unidades cuadradas nos quedan 11 unidades cuadradas (11 cuadritos azules).

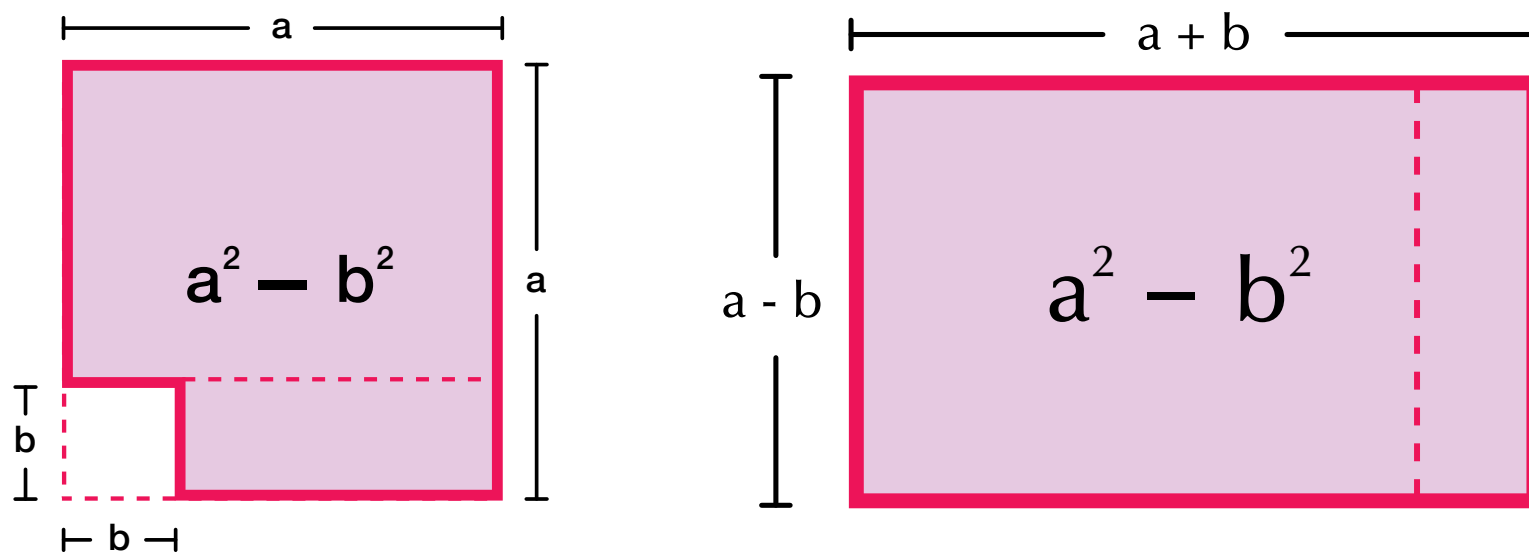


Generalizando, ya no tomemos las unidades 6 y 5, sino dos valores cualesquiera: a y b.

Gráficamente realizamos  $a^2 - b^2$ :



Podemos recortar y trasladar parte del área  $a^2 - b^2$  y observar cómo nos queda:



Ahora, realicemos la multiplicación  $(a + b)(a - b)$ .

Podemos efectuar este producto de dos maneras:

Aplicando la ley distributiva tenemos:

$$(a + b)(a - b) = (a + b)(a - b) = \underbrace{aa}_{a^2} - \cancel{ab} + \cancel{ba} - \underbrace{bb}_{b^2} = a^2 - b^2$$

Otra manera de realizar  $(a + b)(a - b)$  es la que sigue:

$$\begin{array}{r} a + b \\ a - b \\ \hline a^2 + \cancel{ab} \\ - \cancel{ba} - b^2 \\ \hline a^2 \qquad -b^2 \end{array}$$

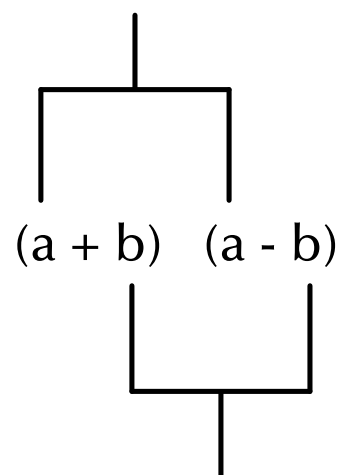
Como vimos  $a^2 - b^2$ , geoméricamente, es un cuadrado de lado  $a$  menos otro cuadrado de lado  $b$ .

**En general,  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .**

Los binomios  $(a + b)$  y  $(a - b)$  se llaman binomios conjugados.

Los **binomios conjugados** tienen un término común que se identifica por llevar el mismo signo, mientras que los otros términos que llevan signos contrarios se les conoce como **términos simétricos**.

Términos comunes



Términos simétricos

La diferencia de cuadrados también se puede expresar de la siguiente manera:

**El producto de dos binomios conjugados es igual al cuadrado del término común, menos el cuadrado del término simétrico.**

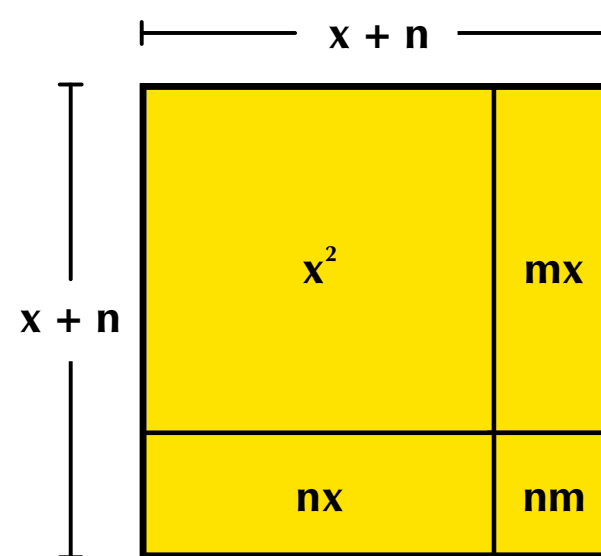
O también podemos expresarlo como sigue:

**La diferencia de los cuadrados de dos términos es igual a la suma de los términos por su diferencia:**

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b).$$

**Producto de dos binomios con término común**

Los binomios de la forma  $(x + m)(x + n)$ , en donde  $x$  es el término común y  $m$  y  $n$  son los términos no comunes, se les conocen con el nombre de producto de binomios con un término común:



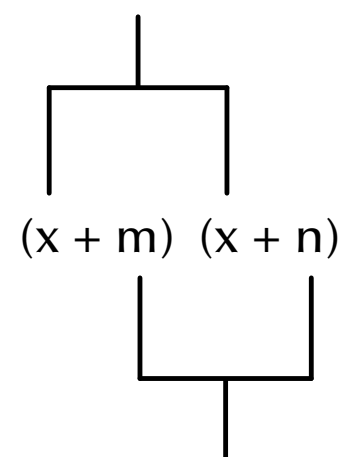
Geoméricamente representemos  $(x + m)(x + n)$ . La gráfica nos muestra que el área de la figura es  $(x + m)(x + n)$  y corresponde a la suma de las áreas dentro de él.

Es decir,  $(x + m)(x + n) = x^2 + mx + nx + mn$ .

Aplicando la ley asociativa de la suma, en los términos que tienen  $x$ , nos queda:

$$\begin{aligned} (x + m)(x + n) &= x^2 + (mx + nx) + mn, \\ \text{de donde se obtiene:} \\ (x + m)(x + n) &= x^2 + x(m + n) + mn. \end{aligned}$$

Término común



Términos no comunes

**En palabras diremos que el producto de dos binomios con un término en común es igual al término común al cuadrado más el producto del término común por la suma de los términos no comunes, más el producto de los términos no comunes.**

Esto es:  $(x + m)(x + n) = x^2 + (mx + nx) + mn$ .

### Cubo de un binomio

La suma o la diferencia de dos términos, elevada al cubo, se conoce como el cubo de un binomio.

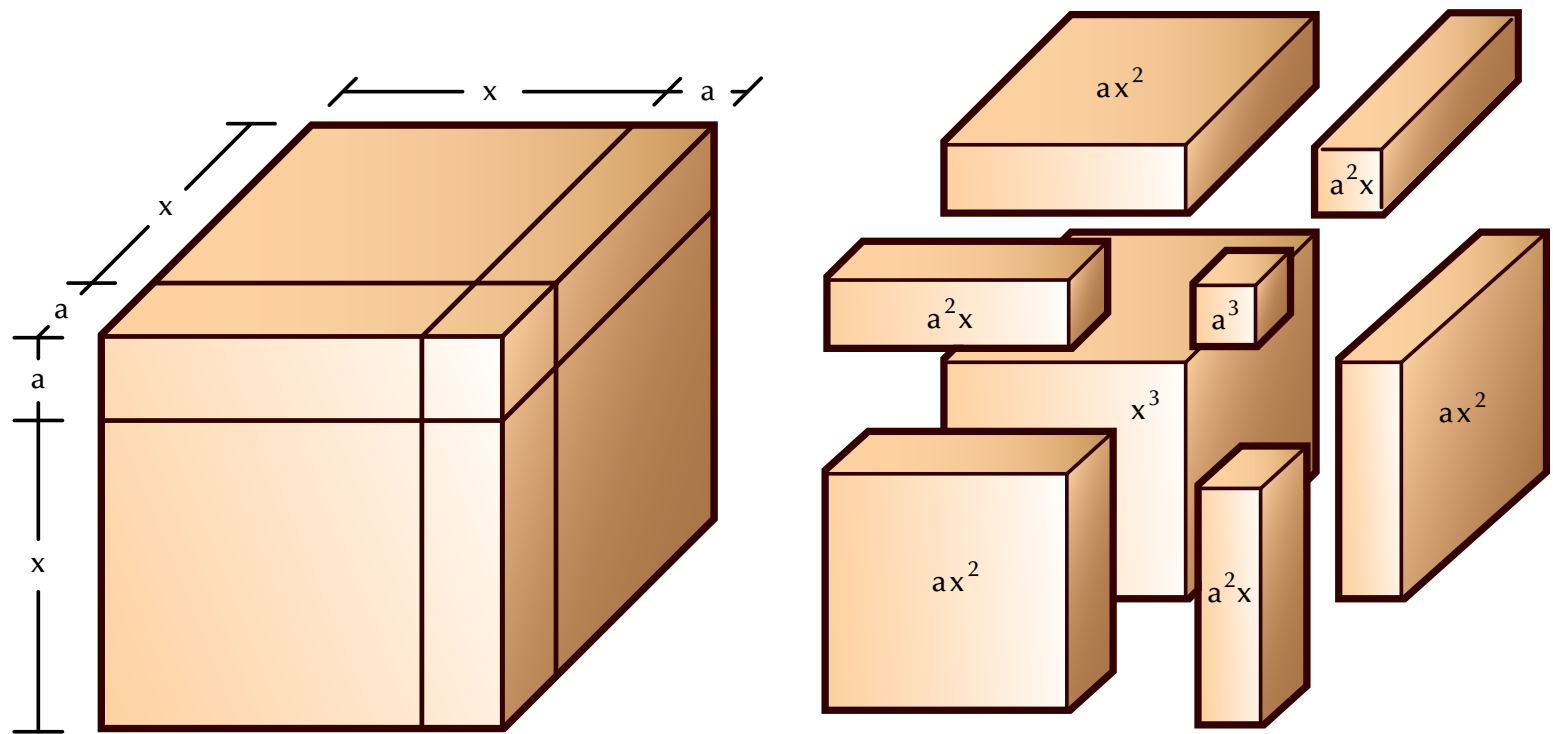
Si los términos son  $x$  y  $a$ , se escriben  $(x + a)^3$  y  $(x - a)^3$

Expliquemos el cubo de una suma.

La representación geométrica de  $(x + a)^3$  es, por ejemplo, una caja cúbica de lado  $(x + a)$ .

Observemos las cajitas que forman la caja cúbica de arista o lado  $(x + a)$  y cuyo volumen es  $(x + a)^3$ .

Elas son: 1 caja cúbica de lado  $a$ , 1 caja cúbica de lado  $b$  y 3 cajitas de volumen  $ax^2$ :



Veamos cuál es el resultado de  $(x + a)^3$ .

$$(x + a)^3 = (x + a)(x + a)(x + a) = [(x + a)(x + a)](x + a) = (x + a)^2(x + a).$$

Sabemos que  $(x + a)^2 = x^2 + 2xa + a^2$ , entonces  $(x + a)^3 = (x^2 + 2xa + a^2)(x + a)$ .

Resolviendo esas multiplicaciones tenemos:

$$\begin{array}{r} x^2 + 2xa + a^2 \\ \quad \quad \quad x + a \\ \hline x^3 + 2x^2a + xa^2 \\ + \quad x^2a + 2xa^2 + a^3 \\ \hline x^3 + 3x^2a + 3xa^2 + a^3 \end{array}$$

Observa que, en este caso, la suma de los exponentes de cada término es 3. En general:

**El cubo de la suma de dos términos o cubo de la suma de un binomio es igual al cubo del primer término, más 3 veces el cuadrado del primero por el segundo, más 3 veces el primero por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo.**

**Simbólicamente:**  $(x + a)^3 = x^3 + 3x^2a + 3xa^2 + a^3$ .

Siguiendo el proceso anterior, verifica que  $(x - a)^3 = x^3 - 3x^2a + 3xa^2 - a^3$



### La suma de los cubos de dos términos: $a^3 + b^3$

Dados dos términos  $a$  y  $b$ , obtenemos la suma de sus cubos multiplicando  $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$

Comprobémoslo:

$$\begin{array}{r} a^2 - ab + b^2 \\ a + b \\ \hline a^3 - a^2b + ab^2 \\ + ba^2 - ab^2 + b^3 \\ \hline a^3 \qquad \qquad + b^3 \end{array}$$

Concluimos que  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

### La diferencia de los cubos de dos términos

Dados dos términos  $a$  y  $b$ , obtenemos la diferencia de sus cubos multiplicando  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$

Comprobémoslo:

$$\begin{array}{r} a^2 + ab + b^2 \\ a - b \\ \hline a^3 + a^2b + ab^2 \\ - ba^2 - ab^2 - b^3 \\ \hline a^3 \qquad \qquad - b^3 \end{array}$$

Concluimos que  $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$

### Cocientes notables

Los cocientes notables son aquellas divisiones que sin efectuar la operación, se pueden escribir por simple inspección. Los cocientes notables son cocientes exactos.

Sabemos que la división es la operación inversa de la multiplicación.

Con base en los productos notables acabados de estudiar podemos deducir los cocientes notables.

Recordemos que:

$$1. (a + b)^2 = (a + b)(a + b)$$

Como  $(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$ , entonces dividiendo entre  $(a + b)$  ambos lados de la igualdad, tenemos:

$$\frac{(a + b)^2}{(a + b)} = \frac{(a + b)(a + b)}{(a + b)}, \text{ Luego, } \frac{(a + b)^2}{(a + b)} = (a + b)$$

2. Como  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ , entonces si dividimos entre  $(a + b)$  ambos lados de la igualdad, tenemos:

$$\frac{a^2 - b^2}{(a + b)} = \frac{\cancel{(a + b)}(a - b)}{\cancel{(a + b)}} \quad , \text{ Luego, } \frac{a^2 - b^2}{(a + b)} = (a - b)$$

Del mismo modo podemos dividir ambos lados de la igualdad

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ , entre  $(a - b)$  y tenemos:

$$\frac{a^2 - b^2}{(a - b)} = \frac{(a + b)\cancel{(a - b)}}{\cancel{(a - b)}} \quad , \text{ Luego, } \frac{a^2 - b^2}{(a - b)} = (a + b)$$

3. Sabemos que  $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$ .

Dividiendo ambos miembros de la igualdad entre  $a - b$ , obtenemos:

$$\frac{\cancel{(a - b)}(a^2 + ab + b^2)}{\cancel{(a - b)}} = \frac{a^3 - b^3}{a - b} \quad , \text{ Luego, } a^2 + ab + b^2 = \frac{a^3 - b^3}{a - b}$$

O lo que es igual

$$\frac{a^3 - b^3}{a - b} = a^2 + ab + b^2$$

4. Sabemos que  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$ .

Dividiendo ambos miembros de la igualdad entre  $a + b$ , obtenemos:

$$\frac{\cancel{(a + b)}(a^2 - ab + b^2)}{\cancel{(a + b)}} = \frac{a^3 + b^3}{a + b} \quad , \text{ Luego, } a^2 - ab + b^2 = \frac{a^3 + b^3}{a + b}$$

O lo que es igual

$$\frac{a^3 + b^3}{a + b} = a^2 - ab + b^2$$



### Aplicación

Copia los ejercicios en tu cuaderno, solucíonalos y después compara y comenta las soluciones.

1. Completa la tabla

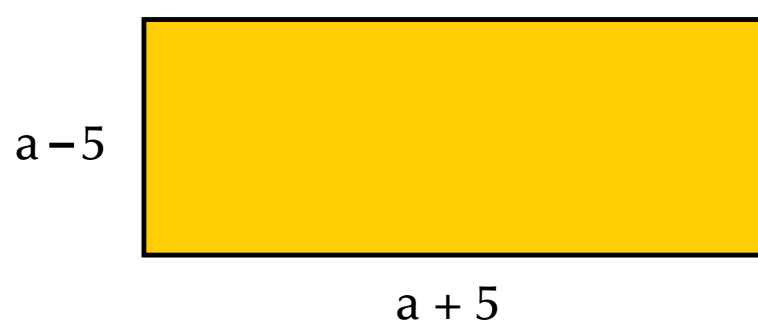
Polinomio	Grado Mayor exponente	Número de términos	Coficiente(s)	Parte literal	Término independiente
$2xy^3 - 5x^2 + y^4$	4	3	2, -5, 1	x, y	0
$m - n + 4$					
$-8k^3 + t^2 - i + 2$					
$7h^4g^1 + 5f^2 - 6x + 5$					
$\frac{1}{8}j^6 - \frac{3}{2}$					
$-\frac{1}{2}a + b^2$					

2. Dados los binomios  $A = (x + 4)$  y  $B = (x - 3)$ , realizar:

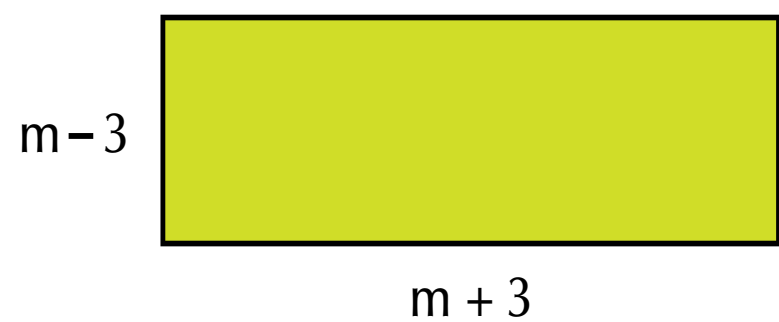
- a.  $AB$     b.  $A - B$     c.  $A + B$     d.  $A^2$     e.  $B^3$

Encuentra el área de cada rectángulo.

3.



4.



Resuelve y simplifica:

5.  $(x - 1)(x - 2) + (x + 3)(x - 5) =$

6.  $(7a + 3b)(7a - 8b) + (a - b)(a - 4b) =$

Completa las expresiones que hagan cierta la igualdad:

7.  $(x - \square)(x + \square) = x^2 - 4x - 21$

8.  $(3a - \square)(\square - 2) = 9a^2 - 10a + 16$

9.  $(2y^3 + 3x)(\square - \square) = 4y^6 + 2xy^3 - 6x^2$

10. Dados  $x = \frac{2}{3}$  y  $y = \frac{-1}{2}$ , calcula el valor numérico de las expresiones:

a.  $9x^2 - 12y^3 - 6xy - 6x + 1$

b.  $x^3 - 5x^2y - 3xy^2 - 6y^3$



### Entendemos por...

**Incógnita** el número desconocido en una expresión algebraica, que puede llegar a conocerse según las condiciones dadas. Por ejemplo:

¿Cuál es el número que disminuido en 18 da 25?

A ese número desconocido lo llamaremos incógnita  $x$

y plantearemos la expresión:  $x - 18 = 25$ .

Al solucionar, veremos que el valor de la incógnita  $x$  es 43, porque  $43 - 18 = 25$ .

$$x - 18 = 25$$

$$x = 25 + 18$$

### Diversión matemática

#### Juego de letras

A cada una de las letras de la palabra "maestro" le corresponde un número entre el 1 y el 7. Diviértete encontrando el valor asignado a cada una, según las pistas dadas.

Encuentra la suma de los dígitos de la palabra MAESTRO

**PISTAS**

- $M + A = 10$
- $M - R = 6$
- $A \times S \times R = 15$
- $S \times O = 30$
- $E + O = 8$
- $A + E = 5$
- $M + A + E = 12$
- $M + O = 13$

M + A + E + S + T + R + O =

Tomado de <http://retomania.blogspot.com/2011/06/retos-con-amor.html>

### Día a día

#### Inventos de ayer, avances de hoy

La vida y obra de Blas o Blaise Pascal es ejemplo de inteligencia, disciplina y progreso. Él nació en Francia, el 19 de junio de 1623. Vivió solo 39 años, pero dejó grandes descubrimientos e inventos en tan corto tiempo. Sus grandes aportes fueron hechos en matemáticas, física, filosofía y literatura francesa.

Entre sus contribuciones sobresalen el diseño y la construcción de la primera calculadora, llamada Pascalina, y otras calculadoras mecánicas. Además, los aportes como la teoría de las probabilidades, en geometría el teorema de Pascal y en física investigaciones sobre los líquidos y los gases.

La contribución de Pascal a la ciencia y la tecnología, así como los aportes de muchos otros antepasados, han permitido los grandes avances que tenemos hoy día.

Tomado de <http://noticias.universia.es/vida-universitaria/noticia/2008/06/19/579985/19-junio-1623-nacio-blaise-pascal-matematico-fisico-filosofo-religioso-frances.html>



# Factorización de polinomios



## Indagación

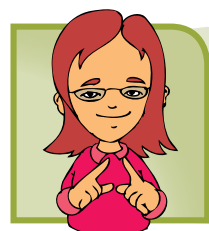
Vamos a recordar la propiedad distributiva del producto con respecto a la suma.

Por ejemplo, si queremos resolver  $5b^2(b + 1)$ , observamos que es una expresión algebraica compuesta por dos factores, es decir, dos expresiones que se multiplican: un monomio y un binomio. Entonces, aplicamos la propiedad distributiva del producto con respecto a la suma, multiplicando  $5b^2(b) + 5b^2(1)$ , y nos queda:

$$5b^2(b + 1) = (5b^2)(b) + (5b^2)(1) = 5b^3 + 5b^2.$$

¿Cómo escribirías la expresión algebraica  $5b^3 + 5b^2$  si te la pidieran en forma de factores?

Intenta hacer una propuesta de solución y coméntala con tus compañeros.



## Conceptualización

Revisemos el siguiente resumen de productos y cocientes notables

Productos notables	Cocientes Notables
<b>Cuadrado del binomio</b> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	$\frac{(a + b)^2}{(a + b)} = (a + b)$
<b>Cubo del binomio</b> $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	$\frac{a^2 - b^2}{(a - b)} = (a + b) \quad \frac{a^2 - b^2}{(a + b)} = (a - b)$
<b>Diferencia de cuadrados</b> $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	$a^2 + ab + b^2 = \frac{a^3 - b^3}{a - b}$
<b>Diferencia de cubos</b> $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$	$\frac{a^3 - b^3}{a - b} = a^2 + ab + b^2$
<b>Suma de cubos</b> $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	$a^2 - ab + b^2 = \frac{a^3 + b^3}{a + b}$

**Factorizar** significa expresar en factores, es decir, expresar en términos o valores que se multipliquen.

***El proceso que consiste en encontrar varios números cuyo producto sea igual a un número dado se conoce con el nombre de factorización.***

Por ejemplo:

3 y 5 son factores de 15, porque  $(3)(5) = 15$ .

2 y a son factores de 2a, porque  $(2)(a) = 2a$ .

Los factores de  $45x^2y^3$  son 45,  $x^2$  y  $y^3$ , porque  $(45)(x^2)(y^3) = 45x^2y^3$ .

También  $9x^2$  y  $5y^3$  son factores de  $45x^2y^3$ , porque  $(9x^2)(5y^3) = 45x^2y^3$ .

Pero  $45x^2y^3$  pueden tener otros factores (expresiones o términos que multiplicados den la expresión dada).

En tu cuaderno, completa los factores:

$15 \square$  y  $\square y^3$  son los factores de  $45x^2y^3$ , porque  $(\square)(\square) = 45x^2y^3$ .

$5x \square$ ,  $3y \square$  y  $\square y$  son los factores de  $45x^2y^3$ , porque  $(\square)(\square)(\square) = 45x^2y^3$ .

Y así, podríamos seguir buscando más expresiones que multiplicadas nos dieran  $45x^2y^3$ . Encuentra otras, y compártalas con algunos de tus compañeros.

### Extracción del factor común

Dada una expresión algebraica, observamos las letras que se repiten en sus términos, si las hay. Y también revisamos si en sus coeficientes hay un máximo común divisor (MCD).

Por ejemplo, en la expresión  $6x^3 + 3x^2 + 9x$ , la x se repite en cada término y 3 es el MCD de 6, 3 y 9, entonces 3x es el mayor factor común o máximo factor común.

#### Ejemplo:

Factorizar  $6a^4 + 36a^3 + 60a^2$ , encontrando el máximo factor común.

Máximo factor común de  $6a^4 + 36a^3 + 60a^2$  es  $6a^2$ .

Por lo tanto,  $6a^2 (\text{¿?} + \text{¿?} + \text{¿?}) = 6a^4 + 36a^3 + 60a^2$ .

Nos preguntamos: ¿cuál valor por  $6a^2$  da  $6a^4$ ? Respondemos:  $a^2$ .

¿Cuál valor por  $6a^2$  da  $36a^3$ ? Respondemos:  $6a$ .

¿Cuál valor por  $6a^2$  da  $60a^2$ ? Respondemos:  $10$ .

Luego,  $6a^4 + 36a^3 + 60a^2 = 6a^2(a^2 + 6a + 10)$ .



### Factorización de trinomios

Hemos estudiado los procesos para encontrar el producto de dos polinomios, ahora analizaremos el problema inverso: conocido el polinomio, encontremos sus factores.

Si  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ , entonces  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ , por la propiedad simétrica de la igualdad.

El trinomio  $a^2 + 2ab + b^2$ , expresado en factores equivale al producto  $(a + b)(a + b)$  que es igual  $a(a + b)^2$ .

Ejemplo: Expresemos en factores el trinomio  $9x^2 + 12xy + 4y^2$ .

#### Solución

Buscamos la raíz cuadrada de los extremos del trinomio  $9x^2 + 12xy + 4y^2$

Raíz cuadrada de los extremos del trinomio  $\longrightarrow$   $\begin{matrix} \updownarrow \\ (3x) \end{matrix}$   $\begin{matrix} \updownarrow \\ (2y) \end{matrix}$

Verificamos que el término del centro es 2 por la raíz del primero por la raíz del segundo:  $2(3x)(2y) = 12xy$ .

Luego, el trinomio  $9x^2 + 12xy + 4y^2$ , factorizado, es  $(3x + 2y)^2$  y se escribe:  $9x^2 + 12xy + 4y^2 = (3x + 2y)^2$ .

Igual procedemos con el trinomio de la forma  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ , teniendo cuidado con los signos.

Veamos otro ejemplo: Factorizar el trinomio  $4x^2 - 12xy + 9y^2$ .

Buscamos la raíz cuadrada de los extremos del trinomio  $4x^2 - 12xy + 9y^2$

Raíz cuadrada de los extremos del trinomio  $\longrightarrow$   $\begin{matrix} \updownarrow \\ (2x) \end{matrix}$   $\begin{matrix} \updownarrow \\ (3y) \end{matrix}$

Verificamos que el término del centro es -2 por la raíz del primero por la raíz del segundo:

$$-2(2x)(3y) = -12xy.$$

Luego el trinomio  $4x^2 - 12xy + 9y^2$  factorizado es  $(2x - 3y)^2$  y se escribe:  $4x^2 - 12xy + 9y^2 = (2x - 3y)^2$ .

### Factorización de una diferencia de cuadrados

Recordemos que el producto de la forma  $(a + b)(a - b)$  se conoce con el nombre producto de binomios conjugados y su resultado es una diferencia de cuadrados:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

Por la propiedad simétrica de la igualdad, la expresión  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$  es equivalente a la expresión  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ , de donde se deduce que la factorización de una diferencia de cuadrados es el producto de binomios conjugados.

**Ejemplo:**

Factorizar  $x^2 - 9$ .

Buscamos la raíz cuadrada de cada término de  $x^2 - 9$

Raíces cuadradas  $\xrightarrow{\hspace{10em}}$   $\begin{matrix} \updownarrow & \updownarrow \\ x & 3 \end{matrix}$

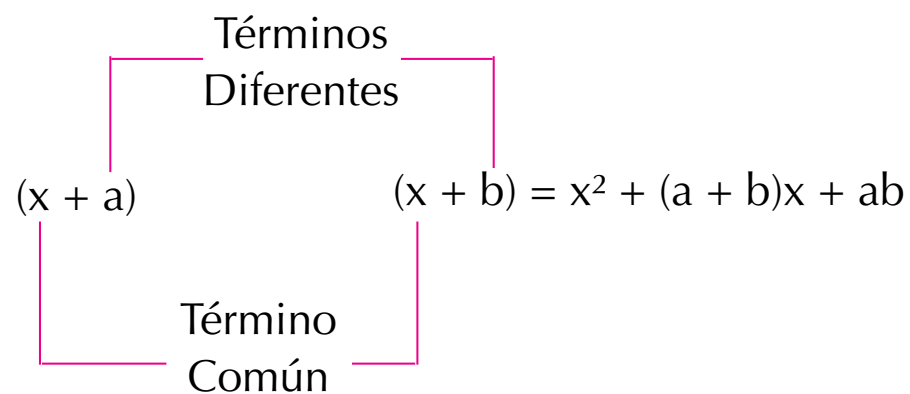
Como  $x^2 - 9$  es de la forma  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ , entonces,  $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$ .

**Factorización de trinomios de la forma**

$x^2 + (a + b)x + ab$

Encontrar dos números que multiplicados den una cantidad  $x$  y sumados otra cantidad y es un cálculo especial; una forma de resolverlo es realizando ensayos. Realiza esta actividad en grupo, y verás que te será de mucha utilidad para esta sesión.

Recordemos ahora que todo producto de binomios de la forma  $(x + a)(x + b)$ , con  $a \neq b$ , recibe el nombre de producto de binomios con un término común, donde  $x$  es llamado término común y  $a$  y  $b$ , términos diferentes.



Su resultado corresponde al cuadrado del término común, más o menos la suma algebraica de los términos diferentes multiplicada por el término común, más o menos el producto algebraico de los términos diferentes.

**Ejemplo:**

a. Factorizar  $x^2 + 6x + 8$

La raíz cuadrada del término  $x^2$  es  $\sqrt{x^2} = x$

El término numérico o independiente es 8.

Los factores de 8 son 2 y 4, cuya suma da el coeficiente del término de primer grado ( $x$ ).

Entonces, la factorización queda así:

$$\sqrt{x^2} = x$$

$$x^2 + 6x + 8 = (x + 2)(x + 4)$$

$8 = (2)(4)$   
 $6 = 2 + 4$

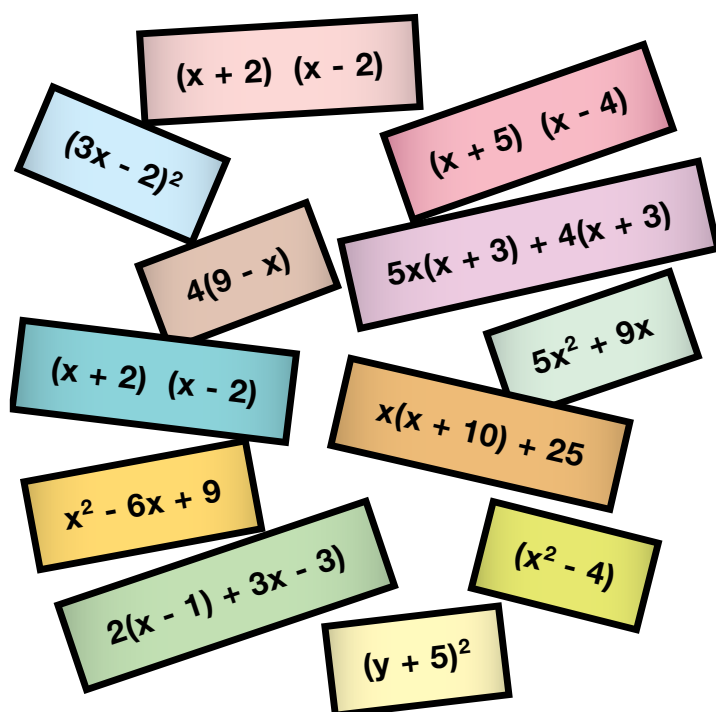
Luego, la factorización pedida es

$$x^2 + 6x + 8 = (x + 2)(x + 4).$$



### Aplicación

1. Clasifica, en dos columnas, las siguientes expresiones dependiendo de que si están o no factorizadas:



Expresión factorizada	Expresión no factorizada



2. Busca en la columna de la derecha expresión factorizada que le corresponde a cada una de las expresiones de la izquierda:  
Completa en tu cuaderno, los términos que faltan.

**Expresiones para factorizar**

**Factorizaciones**

$$3x(x + 5) - 4(x + 5)$$

$$(y + 12)(y - 12)$$

$$y^2 - 144$$

$$(x - 4)^2$$

$$(x + 1)(x - 1) + (2x - 2)$$

$$(3x - 4)(x + 5)$$

$$(x - 3)^2 - 2(x - 3) + 1$$

$$(x + 2)^2$$

$$9x^2 + 30x + 25$$

$$(x - 1)(x + 3)$$

$$x(x + 4) + 4$$

- 3.
- a.  $64 + 48x + 9x^2 = (\underline{\quad} + \underline{\quad})^2$
- b.  $x^2 - \underline{\quad} = (\underline{\quad} + 7)(\underline{\quad} - \underline{\quad})$
- c.  $(3x + \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + 25$

- 4.
- a.  $(3x + \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} + 24x + \underline{\quad}$
- b.  $(0.7 - x)(\underline{\quad} + x) = 0.49 - \underline{\quad}$

5.

Polinomio	Máximo factor común	Factorización
$4a^2 + 12$		
$15x^4 + 15x^3$		
$b^5 + b^4 + b^3$		
$22ab - 55a^2b$		
$35x^2y + 28xy^3 + 21x^4y^3$		

Trabaja el término conveniente para obtener trinomios cuadrados perfectos:

6.  
 a.  $4 + 20x$   
 b.  $-60xy^2 + 9x^2$

7.  
 a.  $\frac{1}{4}x^2 + 1 \dots$

b.  $0.25^2 - 7ab$

Individualmente, factoriza los siguientes trinomios cuadrados perfectos. Si lo deseas, usa tu calculadora:

8.  
 a.  $\frac{4}{9}a^2 + \frac{4}{12}ab + \frac{1}{16}b^2 =$

b.  $81m^4 - 54m^2n^2 + 9n^4 =$

9.  
 a.  $36a^2b^2 + 24abc + 4c^2 =$

b.  $\frac{1}{4}x^6 - \frac{4}{10}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4 =$

10.  
 a.  $49y^2 - 36 =$

b.  $\frac{9}{16}a^2 - b^2 =$

### Entendemos por...

**Factores** todos aquellos números que se multiplican para obtener otro número:

por ejemplo: 3 y 4 son factores de 12, porque

$3 \times 4 = 12$ , pero también  $2 \times 6 = 12$ ,  $1 \times 12 = 12$ .

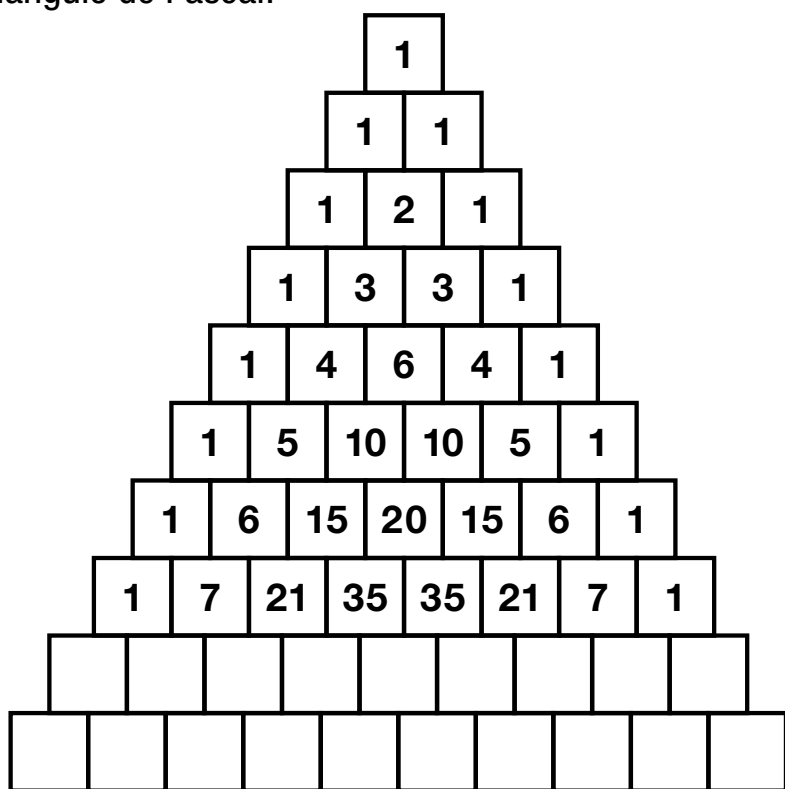
Por tanto, todos los posibles factores de 12 son 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

Los factores de un número se llaman también submúltiplos de él.

### Diversión matemática

#### Curiosa propiedad del triángulo de Pascal

Diviértete comprobando este juego de la propiedad del triángulo de Pascal.



Si completas las 20 primeras filas del triángulo de Pascal y coloreas las casillas usando distintos colores para los números pares e impares, observarás una estructura regular que recuerda el famoso fractal del triángulo de Sierpinski; aquel fractal que conociste en cursos anteriores.

Si aumentas paulatinamente el número de filas conservando el tamaño externo del triángulo de Pascal, el parecido se hace más patente y podrás convencerte de que los sucesivos triángulos de Pascal coloreados y con un número de filas cada vez mayor se aproximan (convergen) más al triángulo de Sierpinski.

Tomado de <http://www.iesmarquesdesantillana.org/departamentos/matem/tripasca.htm>

### Día a día

#### Las cajas registradoras computarizadas

Los negocios van desde una pequeña tienda de abarrotes hasta las grandes cadenas de supermercados. Hoy en día, existen cajas registradoras que se conectan a una computadora y envían la información electrónicamente.

Las necesidades de mayor y mejor información crecieron con el tiempo y entonces surgieron los programas o software para computadora.

Además, los lectores de código de barras hacen que la operación sea más rápida y sin errores.

También existen las terminales portátiles con lector integrado de código de barras, que han hecho que el levantamiento de inventarios se pueda hacer más frecuentemente, de manera totalmente automática y en una fracción de tiempo muchísimo menor y con una exactitud casi perfecta, que la que representa hacer un inventario a mano.

Los componentes necesarios son computadora, impresora de tickets, gaveta de dinero, display o visor, impresora de ticket o tiquetera, lector de código de barras, terminal portátil de captura, báscula o balanza.



Tomado de: <http://sistemasypuntodeventa.blogspot.com/2011/08/caja-registradora-y-punto-de-venta.html>





## Este capítulo fue clave porque

Al estudiarlo aprendí:

- A encontrar el valor numérico de una expresión algebraica.
- La importancia de la ley distributiva del producto con respecto a la adición o suma y su proceso contrario.
- A factorizar un polinomio.
- A plantear problemas que requieren la solución de un polinomio.
- A reconocer un polinomio factorizado.

## Conectémonos con La Educación



### La educación secundaria a distancia en las zonas rurales en Latinoamérica

“Educación a Distancia” es el término usado para la instrucción que se suministra mediante tecnologías tales como la radio, la televisión, la computadora y la Internet, con el apoyo de material impreso.

El aprendiz se encuentra a distancia del profesor durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

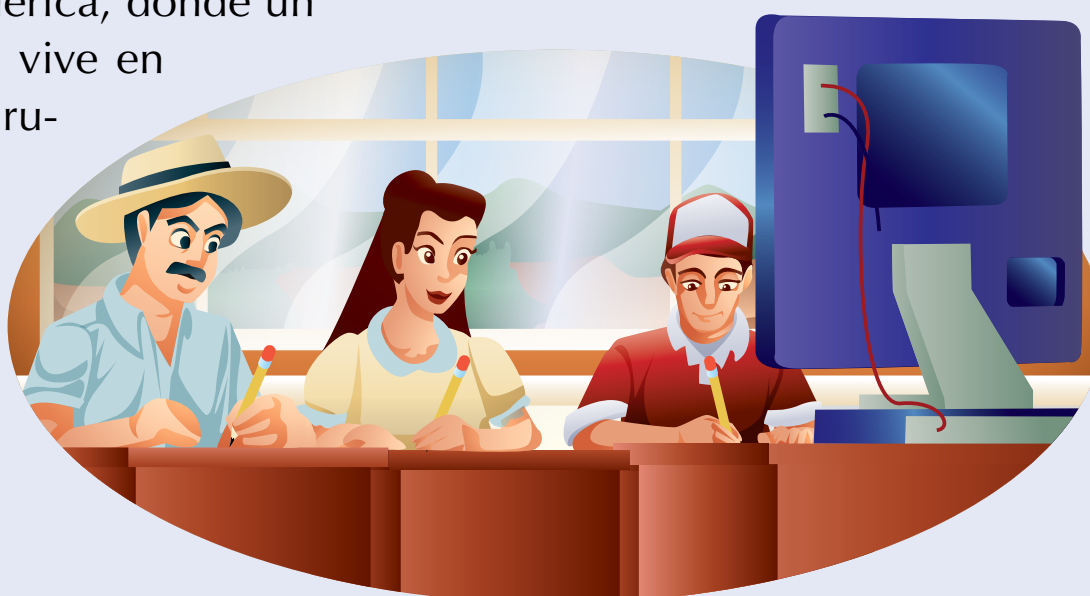
El propósito es dar la oportunidad a todos aquellos que desean estudiar, cubriendo todo el país, aun en lugares remotos. Por tanto, los gobiernos de los países en vías de desarrollo han venido implementado estrategias para introducir la educación a distancia y promover la educación en áreas rurales.

En el caso de Latinoamérica, donde un gran número de personas vive en lugares aislados en áreas rurales pobres, los proyectos de educación se han introducido para dar oportunidad a todos los

niños rurales, a fin de que puedan completar sus estudios. Los proyectos son administrados por los gobiernos de cada país y se les denomina Telesecundaria o Educación a Distancia Rural. No obstante, estos proyectos necesitan del apoyo de organizaciones internacionales, debido a las grandes inversiones que se deben realizar. Por ejemplo, cada vez es mayor el número países que solicitan ayuda financiera al Banco Mundial para la tecnología de las telecomunicaciones de los proyectos; entidad que manifiesta que este movimiento se irá incrementando rápidamente en los próximos cinco a diez años.

Existen bastantes proyectos de educación a distancia en América Latina, incluso dirigidos también a los adultos.

Tomado de: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/publicued/pbc01/secundaria.htm>



Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

**Grado 8**  
**Educación Física**



**Secundaria**  
**Activa**

# Actividad física en la vida cotidiana grado 8°

## Resolvamos

### Hábitos diarios de cuidado corporal en la vida de Jorge

Jorge es un joven de 14 años de edad que estudia en el colegio Jorge Eliécer Gaitán. Él nos contó cómo es un día en su vida. Jorge se levanta a las cinco y media de la mañana para disponerse a ir al colegio. Se baña rápidamente, se arregla y no desayuna. Él considera que tomar algo en la mañana puede subirle de peso. Así que toma su transporte y llega al colegio. Empieza sus clases y generalmente siente mucho sueño, le cuesta mucho concentrarse en las actividades escolares. A la hora del recreo se come uno o dos paquetes de papas fritas o cualquier otro producto en paquete con una gaseosa. Al terminar las clases, se reúne con sus amigos en una cafetería muy cerca de su colegio.

Allí, él y sus compañeros hablan de los sucesos del día, ríen mucho y, generalmente, comen pan y gaseosa. Después de compartir con sus amigos, se va a su casa. Llega a la hora del almuerzo, y su mamá, que sabe que Jorge no come ensaladas y que los jugos no son sus favoritos, le da un almuerzo del gusto de su hijo, que contiene mucho arroz, mucha papa, poca carne y algunas leguminosas. En las horas de la tarde, Jorge acompaña a su mamá a realizar distintas actividades y hace sus tareas escolares. Antes de dormir, le gusta comer unas galletas dulces y un vaso de leche, escuchar música y dormirse con el radio prendido. Así termina un día en la vida de Jorge.





### ¿Y tú qué piensas?

1. ¿Los hábitos alimentarios de Jorge son adecuados para su edad y su desarrollo corporal?
2. ¿Por qué crees que Jorge puede tener problemas para concentrarse en su primera hora de clase?
3. ¿Cuáles son tus hábitos diarios de cuidado corporal?
4. ¿Realizas actividad física en tu vida cotidiana?
5. ¿Te preocupa subir de peso? ¿Por qué?

Referentes de calidad	Capítulos
Tomo decisiones sobre los aspectos fundamentales de la actividad física para la formación personal.	1. Cuidado corporal en la vida cotidiana
Selecciono las técnicas de expresión corporal para la manifestación y pensamientos en diferentes contextos.	2. Fundamentos básicos de la preparación física
Selecciono técnicas de movimiento para perfeccionar mi ejecución..	



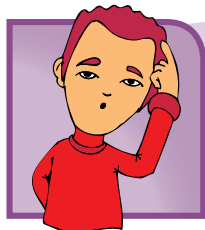
## Cuidado corporal en la vida cotidiana

El hombre durante su existencia ha procurado de alguna manera conservar su salud física y mental. Una forma de lograrlo es mantener una adecuada condición física. Esta se puede definir como la capacidad de realizar un trabajo con energía y vitalidad. Esta capacidad, a su vez, mejora las capacidades físicas y ayuda a tener un buen rendimiento en la vida cotidiana.

Una buena condición física se logra mediante la preparación física desarrollada con disciplina y dedicándole tiempo diariamente. La práctica de actividad física hace que el individuo se sienta bien dispuesto para empezar sus actividades cotidianas y puede ayudar al equilibrio físico y emocional.



# El calentamiento



## Indagación

Para qué prepararnos

Describe paso a paso una situación en la cual te hayas preparado para presentar una prueba, puede ser un examen escrito o una prueba física.

- ¿Por qué te parece importante prepararte para presentar una prueba?
- ¿Crees que el resultado es el mismo cuando te preparas para una prueba que cuando no lo haces?



## Conceptualización

El calentamiento como primer cuidado corporal en la actividad física

Siempre que se va a realizar cualquier actividad que requiere de cierto esfuerzo, es necesario hacer un calentamiento, entendiéndose este como el conjunto de actos y ejercicios previos a la actividad física.

El calentamiento tiene unos objetivos fundamentales que son:

- Alcanzar la disposición y la motivación adecuadas para ejecutar los ejercicios.
- Aumentar la temperatura del cuerpo para mejorar la irrigación sanguínea (paso de la sangre por el organismo) y así lograr una mejor oxigenación en los músculos.

### Día a día

Un buen hábito diario para las actividades físicas debe ser el calentamiento cotidiano y por lo tanto es significativo.

- Mejorar las funciones de las articulaciones para evitar lesiones.
- Preparar los músculos para esfuerzos repentinos.
- Disminuir el riesgo de lesiones.



El calentamiento es algo realmente importante antes de un partido, una competencia atlética o cualquier actividad física intensa. No se debe exagerar en las actividades de calentamiento, pues se gastaría parte de las energías que se necesitan para el esfuerzo principal. Pero, de igual forma, se deben ejecutar los ejercicios suficientes para evitar el riesgo de lesiones y alcanzar el objetivo propuesto.

Es importante aclarar que dentro de la estructura general del calentamiento se incluyen:

- Ejercicios de movilidad articular. Ejemplo: círculos con los brazos, flexiones y extensiones, etc.
- Ejercicios para aumentar la temperatura corporal (trote, juegos, minipartidos, etc.).
- Estiramientos de los diferentes grupos musculares y tendones que participarán en la acción.

En términos generales, el calentamiento se divide en dos partes: la activación dinámica general, ADG, y la activación dinámica específica, ADE.

La ADG se refiere a la ejecución de ejercicios tendientes a activar la circulación, elevar la temperatura corporal y predisponer el organismo a la actividad física. Esta puede llevarse a cabo a través de actividades como caminar, trotar, saltar



a baja intensidad, ejercicios de soltura y coordinación; además, incluye y combina ejercicios de movilidad articular.

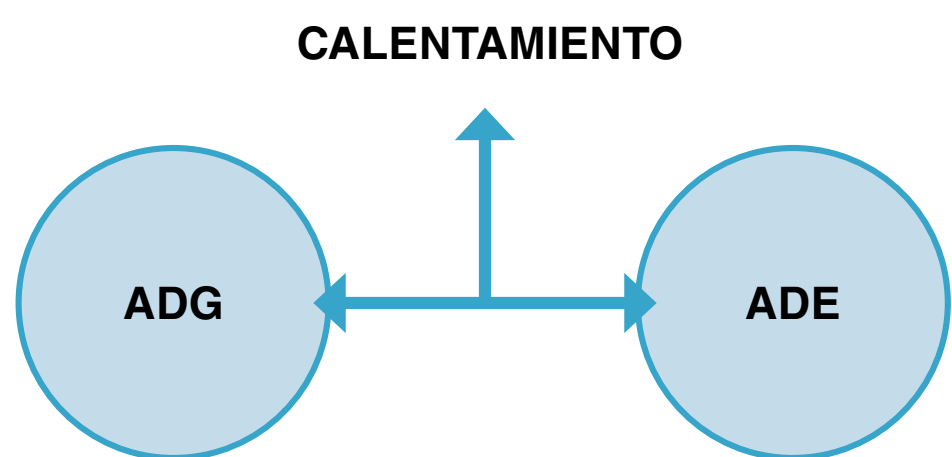
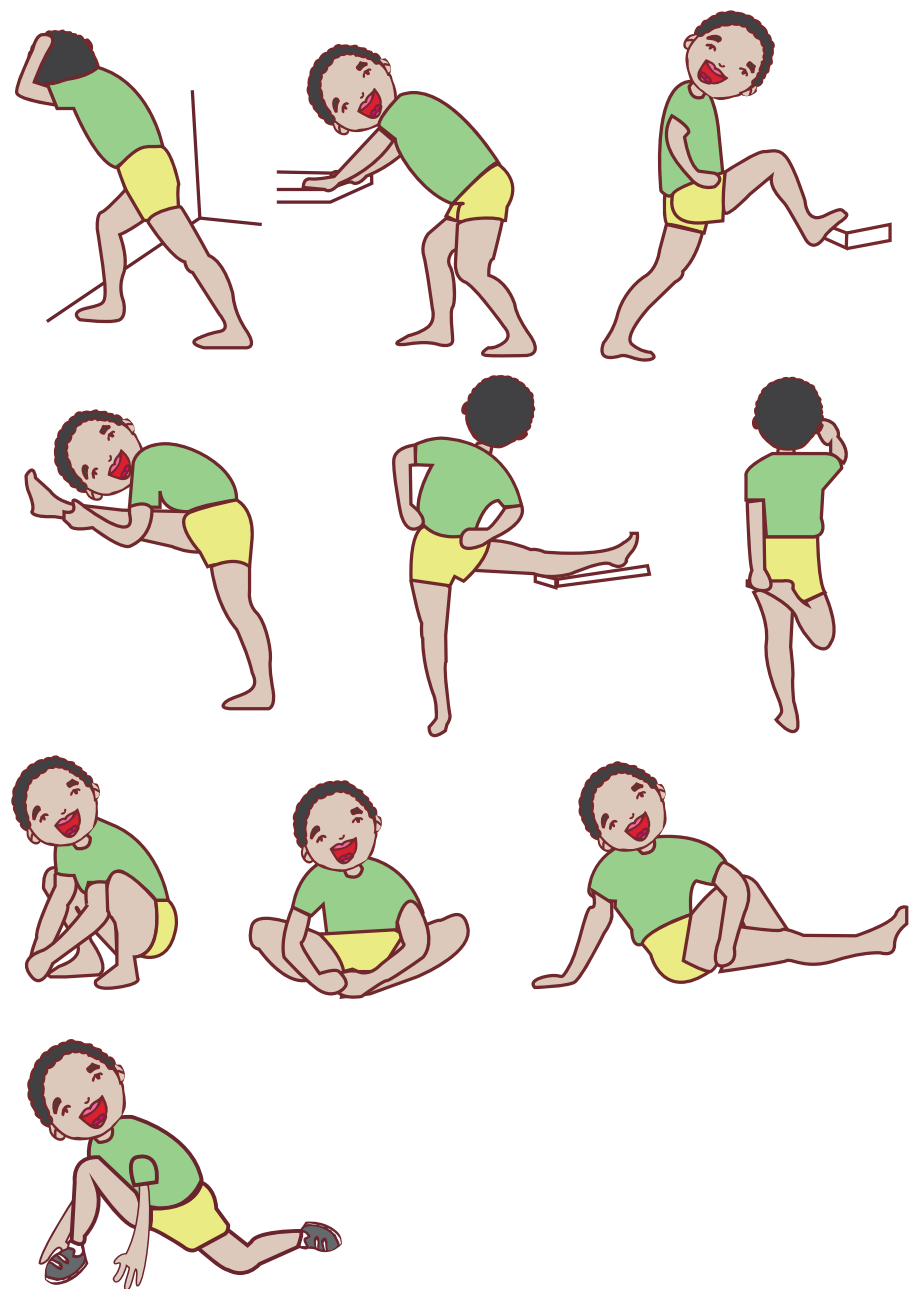
La activación dinámica específica, ADE, se centra en la puesta en marcha de ejercicios o movimientos directamente relacionados con las habilidades del deporte o la actividad que se va a realizar.

En esta parte del calentamiento existe una participación muy activa del sistema nervioso. En realidad, los ejercicios de calentamiento deben parecerse a una sesión de entrenamiento, pero en miniatura, es decir, utilizando ejercicios de este pero limitando su número, volumen e intensidad, factores que a su vez varían de acuerdo con las características del medio y las condiciones climáticas.

Después del calentamiento sigue la actividad física o encuentro deportivo que se vaya a realizar. Y para después de la actividad, debemos aprender a ejecutar una fase conocida como vuelta a la calma.

La vuelta a la calma tiene como propósito que disminuyas la fatiga causada por el ejercicio y que tus músculos terminen con una buena flexibilidad. Para esta fase debes realizar ejercicios de estiramientos similares a los del calentamiento.

Recuerda que el calentamiento es uno de los hábitos que debes adquirir antes de la actividad física. Si lo haces así para todas las actividades físicas y deportivas, no solo estarás cuidando tu cuerpo y previniendo lesiones, sino también estarás demostrando que sabes aplicar tus conocimientos a la vida diaria.



**Entendemos por...**

**Elongación:** la capacidad que tiene un músculo de estirarse. Esta capacidad se desarrolla en la fase de estiramientos. **sección es enriquecer el léxico del estudiante.**



**Aplicación**

1. Explica las razones por las cuales es necesario hacer un buen calentamiento.
2. ¿Cuál es el tiempo adecuado para realizar un buen calentamiento?
3. Escribe en el cuadro las diferencias entre el calentamiento general ADG y el calentamiento específico.

Calentamiento general ADG	Calentamiento específico ADE

- Marca la respuesta correcta:

1. ¿En qué parte de la actividad física se deben realizar los ejercicios de calentamiento?

a. Al final	b. En medio	c. Al iniciar	d. En todas
-------------	-------------	---------------	-------------

2. El calentamiento sirve para evitar:

a. Caídas	b. Lesiones	c. Golpes
-----------	-------------	-----------

3. En la activación dinámica general se puede incluir:

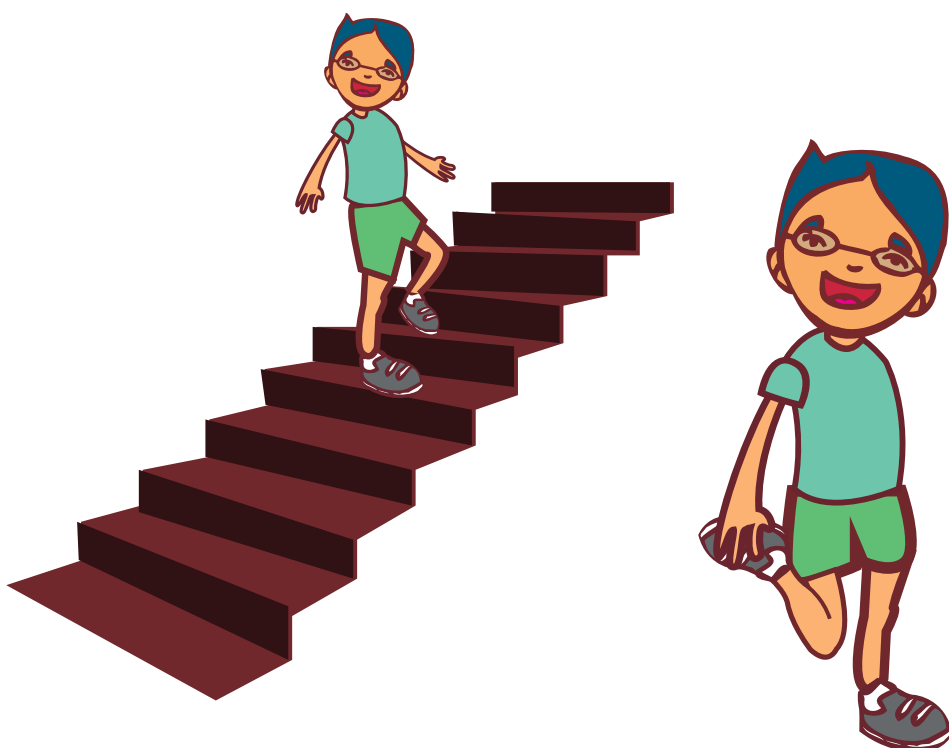
a. La movilidad articular	b. La ADE	c. La velocidad
---------------------------	-----------	-----------------

4. Una de las razones para realizar el calentamiento es:

a. Preparar el cuerpo para un esfuerzo.	b. Preparar al cuerpo para agotarlo.	c. Preparar al cuerpo para el descanso.
---	--------------------------------------	---

## Práctica

Es hora de conocer una forma de calentamiento.  
Ten en cuenta estos tres momentos:



### Día a día

En el calentamiento siempre debes hacer ejercicios de:

- Movilidad articular
- Aumento de la temperatura
- Estiramientos

### Ejercicio 1

Haz 10 ejercicios de movilidad de acuerdo con cada imagen que se presenta a continuación.



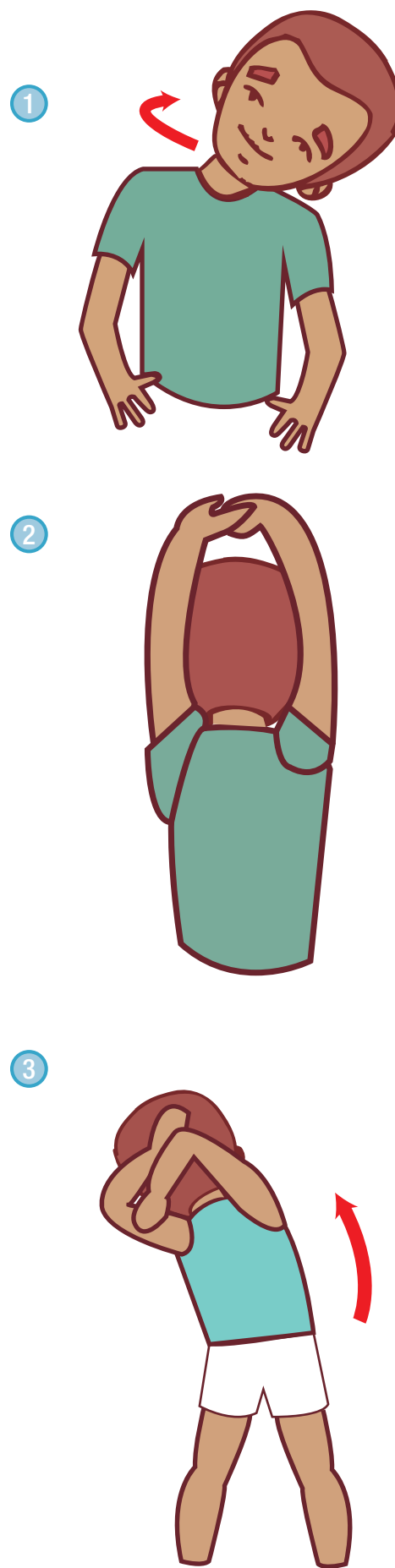
### Ejercicio 2

Vamos a trotar alrededor de tu colegio o de las canchas deportivas. Trata de hacerlo de forma continua, sin importar la velocidad.

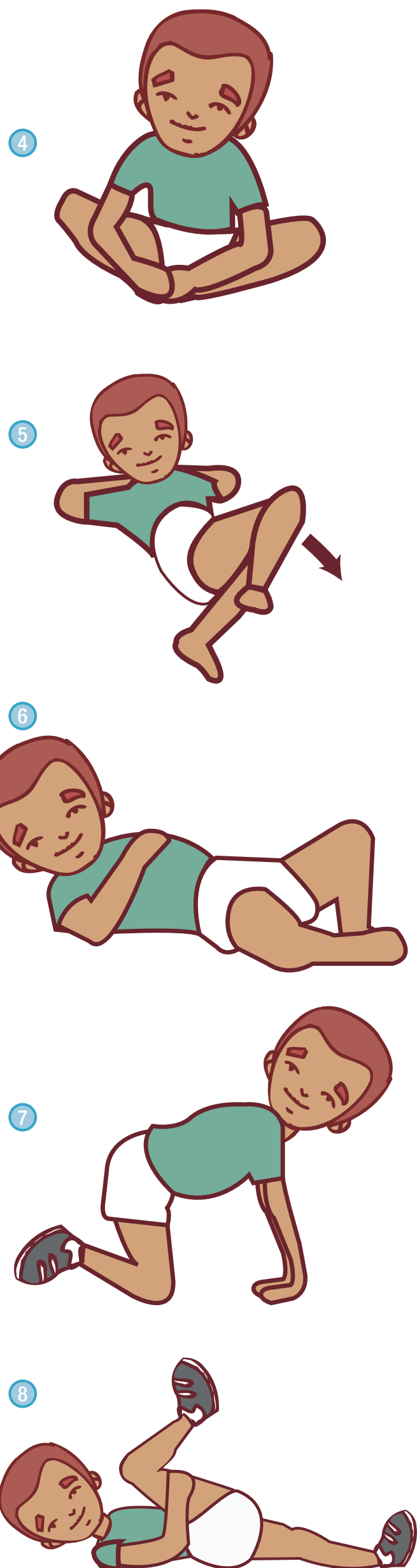
### Ejercicio 3

Haz los siguientes estiramientos, cada uno por 20 segundos y dos veces.

Recuerda que hay dos tipos de calentamiento, el general ADG (activación dinámica general) y el específico ADE (activación dinámica específica).







#### Ejercicio 4

Ahora hagamos un ejercicio específico para baloncesto.

**Área:** patio de la escuela, cancha o zona de 20 metros por 20 metros

**Recursos:** un balón y una pelota

**Organización:** se demarca el área. El grupo se distribuirá por toda el área y dos participantes intentarán ponchar a los demás.

**Desarrollo:** el participante que tiene el balón puede ponchar sólo tocando a alguien por la espalda (nunca debe lanzar), y el que tiene la pelota sí puede lanzarla para ponchar. Quien haya sido ponchado por el balón o la pelota debe salir a la zona de estiramientos y hacer dos ejercicios (de los que se proponen) para poder ingresar.

**Variantes:** cada 30 segundos se detendrá el juego para cambiar de lanzadores. Pueden cambiar las reglas de lanzamiento. Ejemplo: lanzar con izquierda, ponchar después de un rebote del balón, saltar para lanzar, etc.

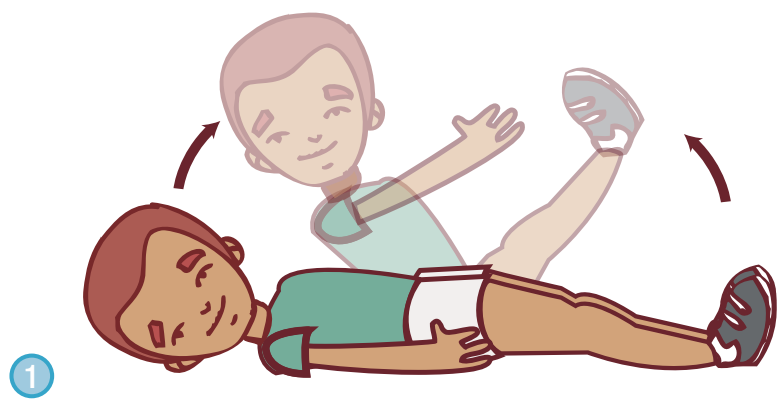
Si se tienen más balones, pueden combinarse los lanzadores.

Unos lanzan con derecha, otros con izquierda, otros por encima de la cabeza, otros por debajo del hombro.



**Ejercicio 5**

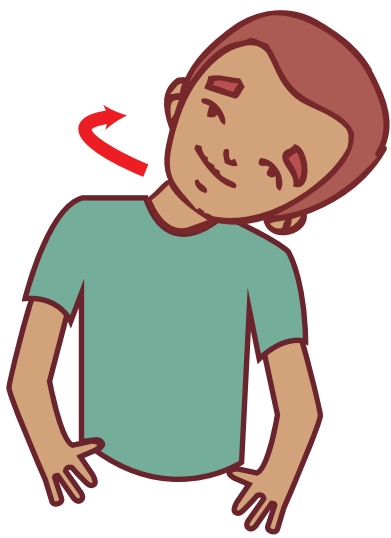
Realiza los estiramientos que aparecen a continuación y, con color rojo, indica las partes en las que sientes el estiramiento y escribe al frente de la figura el nombre del grupo muscular. Recuerda que el estiramiento siempre dependerá de la actividad que se va a desarrollar y de los músculos que más se usarán en ella. Por esto, es importante empezar a conocer los nombres de algunos músculos que trabajas constantemente




---



---



2

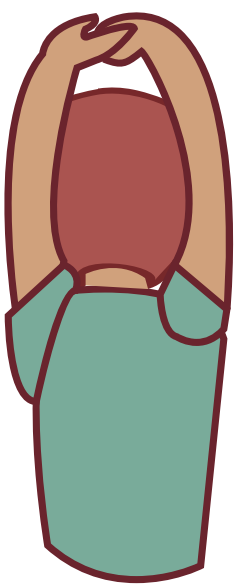
---



---



---



3

---



---



---



4

---



---



---



5

---



---



---

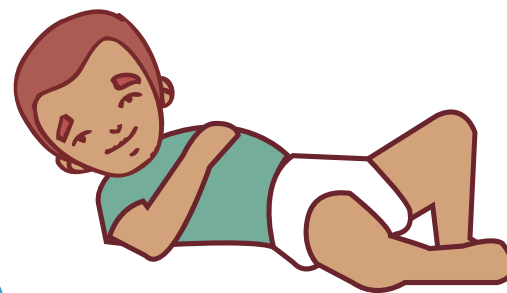


6

---



---



7

---



---



8

---



---

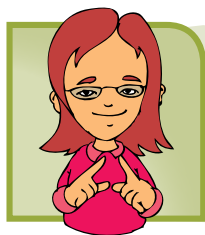
## Formas de hacer calentamiento



### Indagación Sobre el circuito

A lo largo de tu experiencia en la clase de educación física, has visto muchas maneras de realizar un calentamiento. Algunas personas les gusta calentar de manera individual, otra con una actividad grupal y otros utilizando un circuito.

1. Escribe qué conoces por circuito.
2. Cuéntanos si has participado en algún circuito y describe cómo estaba diseñado.



### Conceptualización La carrera y el circuito

Para realizar un calentamiento puedes utilizar varias alternativas como un juego, un pequeño partido, una carrera continua o varias actividades

a manera de circuito. La forma más simple de realizar un calentamiento es iniciar por la movilidad articular y luego hacer un trote continuo. Este ejercicio tan sencillo y antiguo tiene muchos beneficios:


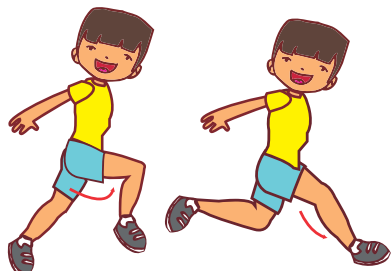

- Aumenta, tonifica y activa el desarrollo muscular.
- Proporciona agilidad y destreza.
- Vigoriza el corazón y los pulmones.
- Aumenta la capacidad respiratoria.
- Ayuda a la coordinación de los movimientos.
- Estimula el apetito y favorece la buena digestión.

Recuerda que para correr mejor, debes tener presente:

- La posición del cuerpo
- La zancada
- El braceo

Observa el siguiente cuadro en el que puedes identificar los aspectos más importantes en la carrera.

El trote (la carrera) está presente en casi todos los deportes. Por esto, debes mejorar siempre tu técnica de carrera. Así, tendrás un mejor desempeño en las actividades físicas y deportivas.

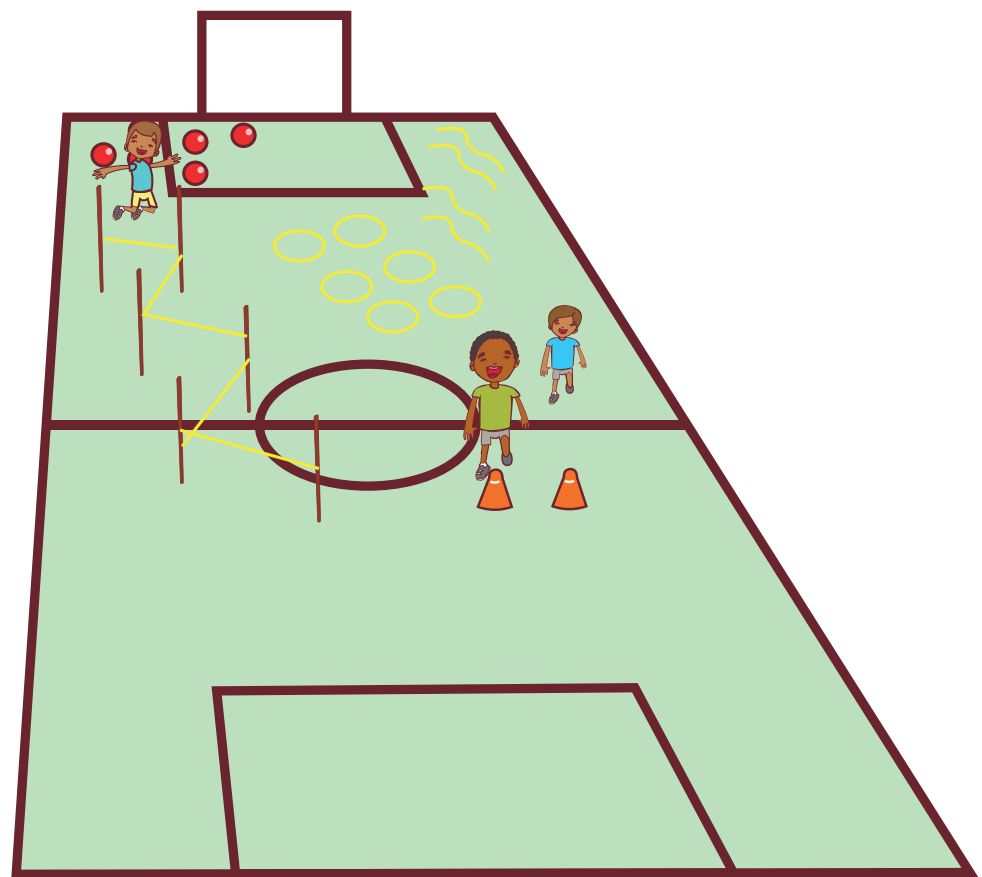
	Posición corporal	Zancada	Braceo
Aspectos importantes	Llevar ligeramente el cuerpo hacia adelante. Relajar el tronco —incluye el cuello y la mandíbula— e inclinarlo hacia el frente. Mantener siempre el cuerpo relajado, en especial las manos y la mandíbula.	Hacer el movimiento desde la cadera y extender desde la rodilla. A mayor fuerza y flexibilidad, mayor longitud en tu zancada.	Mover en forma alternada los brazos hacia adelante, desde los hombros, coordinadamente con las piernas. Moverlos de manera cruzada. Mantener la flexión del codo en todas las brazadas.
			



### El circuito

Otra forma mucho más divertida de calentar para luego desarrollar cualquier trabajo físico es el circuito. Este está compuesto por estaciones. En cada una de ellas se propone una actividad que se realiza cierto número de veces o por un determinado tiempo.

En esta forma de calentamiento puedes hacer en cada estación un ejercicio de cada capacidad física (resistencia, velocidad, fuerza, flexibilidad, coordinación).



### Aplicación

- Haz un cuadro comparativo de la forma de carrera de un niño de cinco años y un compañero de tu clase, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de comparación	Niño de 5 años	Compañero edad: ____
Zancada		
Movimiento de los brazos		
Posición de la cabeza		
Posición del tronco		

- Coloca en el espacio de la derecha el número de la respuesta correcta:

1. Es el primer paso en el calentamiento.	____ Calentamiento específico
2. Está presente en casi todos los deportes.	____ Aumenta la capacidad respiratoria y estimula el apetito.
3. Son factores que permiten correr mejor.	____ Los tenis y la ropa
4. Tiene que ver con el desarrollo de ejercicios cercanos a la técnica del deporte o la actividad física que se va a trabajar posteriormente.	____ La movilidad articular
5. Son beneficios que se obtienen con la carrera.	____ La estatura y el equilibrio
	____ La carrera
	____ Gastar menos energía
	____ La posición del cuerpo, la zancada y el braceo

## Práctica

Vamos a hacer un trabajo por circuitos que nos ayudará a ejercitar nuestras capacidades físicas.

**Área:** cancha de baloncesto o fútbol, patio del colegio o un espacio de 30 metros por 30 metros. El área debe ser lo más grande posible, si el espacio de que dispones lo permite.

**Recursos:** sogas, pelotas, bastones o palos de escoba

**Organización:** se plantearán cinco estaciones en las que se trabajará un ejercicio para cada capacidad física. El grupo se divide de manera que queden el mismo número de participantes en cada estación.

**Desarrollo:** el tiempo máximo en cada estación es de dos minutos. A la señal, se detiene el trabajo y se da un minuto para cambiar de estación (el de la primera estación pasa a la segunda, el de la segunda, a la tercera y así sucesivamente). Entre cambio y cambio de estación debes hacer estiramientos de las partes del cuerpo que más trabajaste

Ahora, pon en práctica tus conocimientos y realiza un calentamiento general de 10 minutos para esta actividad.



## Estación 1. Resistencia

Corre de extremo a extremo de la estación. Al llegar a cada lado debes saltar 10 veces con la soga para poder devolvete. Debes mantener un ritmo continuo de manera que nunca pares.

### Variantes:

Saltar en diferentes formas, trotar hacia cada extremo en diferentes formas.

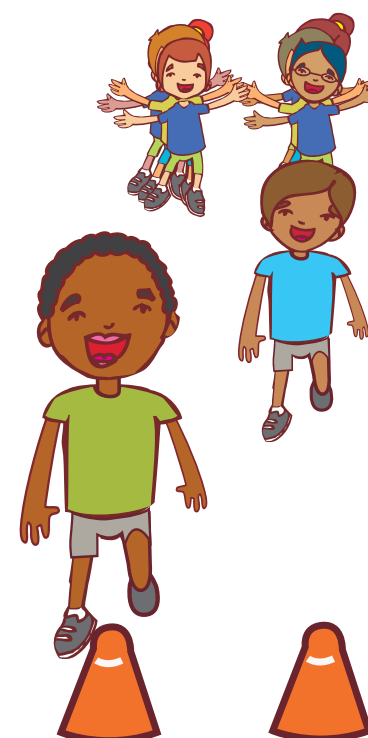


## Estación 2. Velocidad

Se divide el grupo en dos filas y compiten en una carrera de relevos. Cada participante debe ir hasta la estaca, cono o señal (puede ser una piedra, una malleta o cualquier objeto visible) y volver hasta donde está su grupo para que el otro compañero salga. Deben hacerlo durante los dos minutos de la estación.

### Variantes:

Traer algo del otro extremo y entregarlo, iniciar en posición de salida baja, acostados, etc.

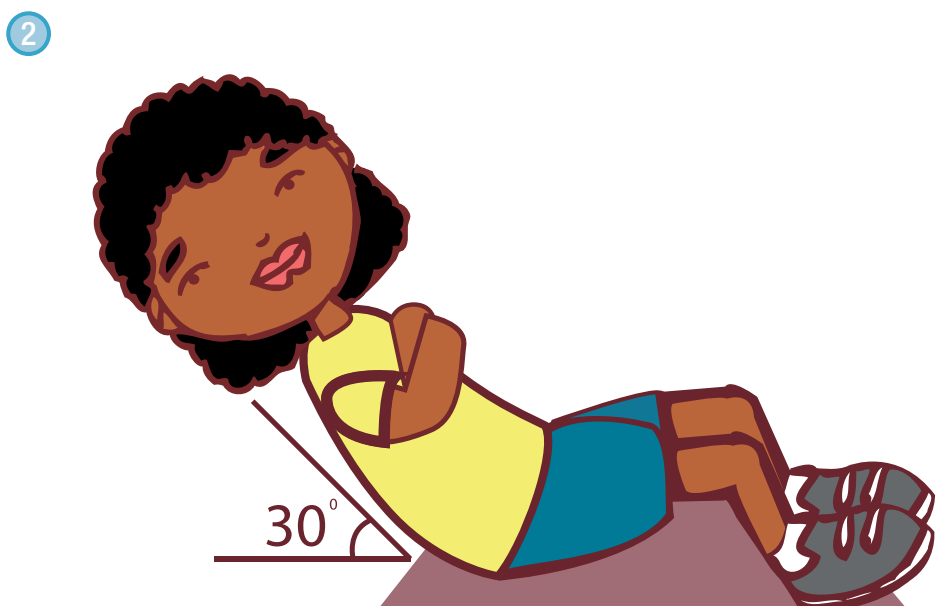


### Estación 3. Fuerza

Sobrepasa la seguidilla de sogas puestas en el piso con todo tu cuerpo al tiempo, desde la posición de lagartijas. Recuerda que debes tensionar abdomen y glúteos para que tu cuerpo pase con mayor facilidad. Al terminar de sobrepasar todas las sogas, haces 20 abdominales. Haz este ejercicio las veces que alcances durante los dos minutos.

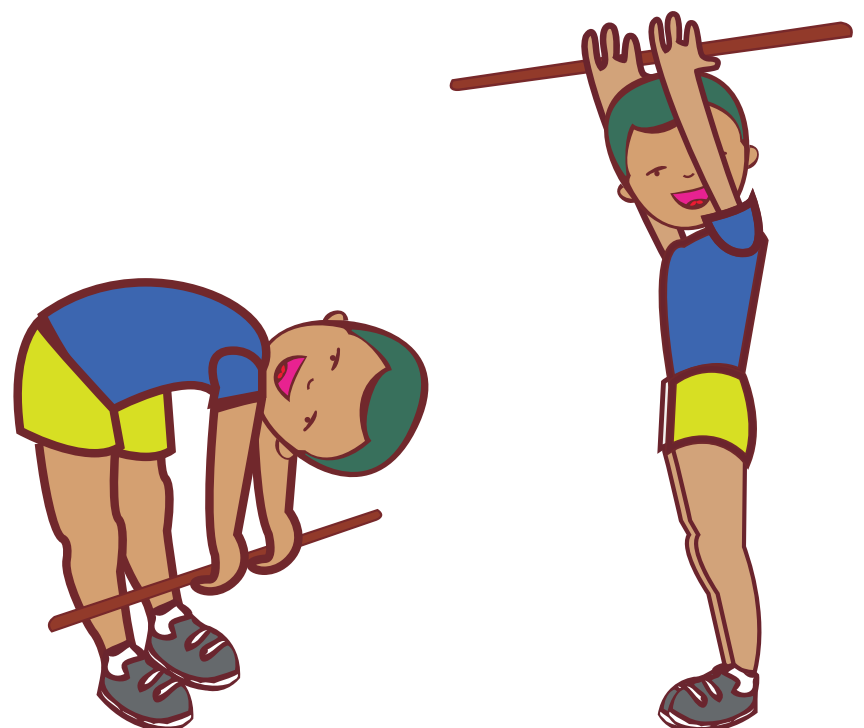
#### Variantes:

Pasar en posición de oruga y/o hacer abdominales al final.



### Estación 4. Flexibilidad

Con ayuda de los bastones, realiza los siguientes ejercicios de movilidad articular y estiramientos. Puedes elegir tres de cada uno y practicarlos durante 30 segundos cada uno.



### Estación 5. Coordinación

Por parejas enfrentados a tres o cinco metros, lanzarse la pelota o el balón de diferente manera cada vez:

- Por encima de la cabeza
- Por debajo del hombro
- Después de girar por derecha, después de girar por izquierda
- Hacia atrás
- Por entre las piernas

#### Variantes:

Todas las posibilidades de lanzamiento y recepción.

#### Vuelta a la calma:

Realiza estiramientos que te ayuden a recuperarte del esfuerzo.

Es hora de utilizar toda tu creatividad. En grupos, diseñen un circuito con otros ejercicios en cada estación para realizarlo la próxima clase. Cada grupo se encargará de planear una estación y compartirla con el resto.



## Factores que afectan la práctica física



### Indagación

Factores que alteran la actividad física

- ¿Cuáles crees que son los factores que pueden alterar el desarrollo normal de una actividad física o tu desempeño en esta? Discute las respuestas con tus compañeros.



### Conceptualización

Requisitos para la actividad física

La actividad física y la práctica deportiva requieren de una buena salud en todos los aspectos de la persona, lo que incluye buenos hábitos y buena actitud. Pero, como ya viste, hay factores que pueden impedir y alterar la ejercitación física y la práctica de cualquier deporte; estos se pueden presentar por un período largo, como las enfermedades por falta de prevención, o pueden ser factores eventuales (que suceden de un momento a otro), como las lesiones deportivas. Otros factores que alteran también el desempeño físico y la disposición para la actividad física son una alimentación inadecuada y la falta de descanso.



### Agentes nocivos

Hay agentes que dificultan el buen desempeño del cuerpo y deterioran la salud progresivamente y hasta pueden llevar a la pérdida total de la coordinación y las capacidades físicas.

¿Hemos visto en la comunidad gente que fuma, toma o consume droga? ¿Se conocen sus reacciones? ¿Se sabe lo que le pasa al organismo por utilizar agentes nocivos?

Los agentes nocivos se pueden clasificar en tres grupos:

- Alcohol
- Tabaco
- Drogas

**El alcoholismo** está considerado como una enfermedad que avanza poco a poco hasta llegar a provocar la muerte. Es, sin duda, uno de los principales agentes nocivos que impiden al organismo lograr una buena preparación física, ya que repercute en el sistema nervioso, porque al llegar el alcohol al cerebro se produce un desequilibrio que hace que algunos órganos se atrofien, entre ellos el hígado, el estómago y el intestino.

**El tabaquismo** lleva al organismo de los fumadores 300 compuestos químicos distintos. Lógicamente, nadie puede aguantar durante toda la vida ser portador de estos, por lo tanto, la única solución es dejarlo. De lo contrario, se pueden producir las siguientes alteraciones:



Adicción a la nicotina la cual se aloja en la sangre provocando problemas cardiacos como taquicardia e infarto.

- Aumento de la presión arterial y de los niveles de azúcar en la sangre.
- Falta de oxigenación pulmonar.
- Enfermedades como arterioesclerosis, angina de pecho y úlceras duodenales.
- Cáncer en: pulmones —enfisema—, boca, lengua, labios, laringe, esófago, estómago y vejiga.

**Las drogas** son sustancias que están clasificadas como ilegales. Se consumen por vía oral, inhaladas o inyectadas y provocan en el organismo efectos estimulantes, depresivos o alucinógenos.

Todas causan adicción y un sinnúmero de consecuencias peligrosas que llevan a situaciones de desesperación, dolor y, en algunos casos, provocan la muerte por sobredosis (exceso en el consumo) o por el deterioro de diferentes órganos del cuerpo. Además, afectan el estado fisiológico y alteran el comportamiento psíquico y social del individuo.

El consumo de drogas en adolescentes es un riesgo alto para la salud y tiene consecuencias en la vida adulta pues puede causar: esterilidad, desnutrición, daños en el cerebro y otros órganos del cuerpo humano y, por supuesto, afectación psicológica. Así que antes de tomar una decisión inadecuada, se debe ser consciente de que las consecuencias son muy graves. Debemos estar informados y tener mucho cuidado.

### Entendemos por...

**Agentes nocivos:** aquellas sustancias químicas que causan daños irreparables en el organismo

### Las cosas de antes

A principios del siglo XX, eran muy pocas las personas que sufrían de cáncer de pulmón. Ahora son millones de personas las que mueren al año por el consumo de cigarrillo. Tú eliges...

### Lesiones deportivas

Durante la práctica de cualquier actividad física pueden producirse lesiones por accidente, porque no se está en una condición física adecuada, por falta de calentamiento y por otras muchas razones. La fatiga muscular y las lesiones deportivas más frecuentes afectan el buen desarrollo de la actividad física diaria.

Hay diferentes pautas y recomendaciones que se deben aplicar para evitar en lo posible sufrir lesiones y otras para aliviar sus síntomas.

### Fatiga muscular

Esta se considera como una falta de respuesta del músculo para mantener la fuerza o potencia suficiente. Las causas de la fatiga muscular son diferentes; una puede ser el agotamiento del glucógeno en el músculo. La fatiga muscular se puede clasificar teniendo en cuenta el grado y la duración del esfuerzo realizado:

- Fatiga localizada: se da cuando se afecta un grupo muscular pequeño. Por ejemplo, cuando hay dolor en los hombros después de jugar baloncesto.
- Fatiga general: afecta a grandes grupos musculares; es lo que comúnmente se conoce como cansancio general después de un esfuerzo físico.
- Fatiga crónica: cuando se presenta en un periodo de tiempo largo (más de dos o tres días) y se nota dificultad para realizar la práctica física, en estos casos se recomienda consultar al médico.



Para evitar la fatiga crónica, debes hacer tus ejercicios con exigencia, pero reconociendo tu estado físico y, en especial, nunca olvidar la vuelta a la calma o recuperación con estiramientos y manejo de la respiración. Una ducha de agua caliente y masajes en la región fatigada ayudan a bajar la tensión y a relajarse.



### Lesiones deportivas frecuentes

Algunas lesiones que se pueden presentar en la práctica del ejercicio y de cualquier actividad deportiva son:

- **Heridas superficiales:** son raspaduras que se producen en la piel ocasionando enrojecimiento y, en algunos casos, sangrado de la zona afectada. Se debe lavar la zona afectada con agua abundante. Una vez limpia, se puede aplicar algún desinfectante con una gasa en la herida.

#### Las cosas de antes

Hipócrates, médico de la antigua Grecia, fue uno de los primeros en estudiar las fracturas y en proponer los vendajes y las férulas como una forma de recuperar la ruptura de los huesos. Hizo estudios sobre la reducción de las luxaciones de cadera y de la articulación acromioclavicular.

#### Día a día

Es importante que conozcas el lugar donde se encuentra el botiquín en tu escuela y en tu hogar y que verifiques su contenido. Todos los medicamentos deben tener fechas vigentes. Así puedes ayudar a solucionar rápidamente algunos accidentes simples.

- **Esguince:** es el estiramiento excesivo o ruptura de un ligamento. Las articulaciones más afectadas son tobillos, rodilla, muñecas. Se puede aplicar frío sobre la zona afectada para calmar el dolor y disminuir la inflamación. Pero en todos los casos es necesario inmovilizar o trasladar sin que la víctima utilice la parte afectada y consultar al médico.
- **Fractura:** es la ruptura de un hueso debido a una caída o golpe fuerte. En estos casos se sugiere no tocar la zona afectada, inmovilizar y llevar cuanto antes al médico.
- **Hemorragia nasal:** es la salida de sangre por la nariz que puede producirse por calor o por un golpe. Lavar la cara, no sonarse y hacer presión en la nariz por dos o tres minutos, repetir de nuevo si continúa la hemorragia.





## Hábitos alimentarios

Comer es uno de los placeres del hombre. Sin embargo, la alimentación además de ser un placer es el combustible de esa máquina maravillosa que es nuestro organismo. Este necesita alimentos que contengan los nutrientes necesarios para el desarrollo y la reproducción de las células.

La alimentación sana y balanceada es fuente de salud. Al organizar la dieta diaria, debe preferirse el consumo balanceado de:

- Cereales como la harina, el pan, el arroz, los fideos
- Azúcares como las frutas, el azúcar refinado y las mermeladas
- Proteínas como la carne, la leche, los huevos, el pescado
- Proteínas vegetales y vitaminas y minerales que están en los cereales, las verduras, legumbres y en todos los alimentos frescos y los frutos secos
- Grasas de origen animal como la mantequilla, la nata
- Grasas de origen vegetal como aceites vegetales y margarinas

Comer en exceso, consumir alimentos de mala calidad (comidas rápidas) y preparados de manera inadecuada son factores de riesgo para la salud. Se pueden producir trastornos metabólicos, obesidad y el riesgo de enfermedades que afectan el corazón.

Aunque es importante cuidar la dieta por salud, no podemos estar todo el tiempo preocupados por nuestra imagen física. Un cuerpo estético es aquel que se ve bien, no necesariamente musculoso y atlético, pero sí sano y fuerte. Siempre que se va a empezar una rutina de preparación física, se debe tener una meta, por ejemplo, capacidad suficiente para realizar un deporte, mejor condición física o mejora del aspecto corporal.

El sobrepeso es uno de los problemas en la sociedad actual, sin embargo, no todo el tiempo el tener formas redondas ha sido sinónimo de fealdad o enfermedad; en algunas épocas las figuras rellenas eran símbolo de salud y bienestar.

Desde mitad del siglo XX, se empezó a hablar de la delgadez para un cuerpo con figura perfecta.

Pero eso no es tan cierto del todo, algunas personas delgadas también pueden sufrir enfermedades. En este sentido, lo más importante es verse con un cuerpo proporcionado y armónico.

Es determinante tener claro que todos somos diferentes y que los cuerpos tienen estructuras corporales distintas. La búsqueda de una imagen corporal perfecta o de los estereotipos que se muestran en los medios de comunicación es un error.



## Descanso adecuado

La cantidad de horas de sueño dependen de la edad, por ejemplo, los bebés duermen casi todo el día. Pero a medida que las personas crecen, las horas de sueño tienden a reducirse, así que a los 70 u 80 años se puede dormir en promedio de cinco a seis horas y es suficiente.

Algunos hábitos adecuados para dormir son: usar ropa de dormir cómoda, practicar los hábitos de higiene correspondientes a ese momento del día (como cepillar adecuadamente los dientes), tener un rato de lectura agradable, oír algo de música tranquila.

Evita dormir cerca de una hoguera o de espacios contaminados por humo. No debe haber plantas o animales dentro del sitio donde duermes.

### Entendemos por...

**Salud** un estado de bienestar físico, social y afectivo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que es importante hablar de salud no solamente cuando se está en ausencia de enfermedad, sino también cuando se trata del equilibrio de todos los aspectos de la vida de los individuos.



### Aplicación

- Teniendo en cuenta lo leído, completa el siguiente cuadro

	Alcohol	Cigarrillo	Drogas
Efectos nocivos			

- Discute con tus compañeros sobre qué actividades se pueden desarrollar para prevenir los agentes nocivos de los que hablamos antes.
- Realiza una encuesta entre fumadores o consumidores de alcohol, formulando las siguientes preguntas:
  1. ¿Por qué te gusta fumar o consumir alcohol?
  2. ¿Cuánto tiempo hace que fumas o consumes alcohol?
  3. ¿Qué te condujo a fumar o consumir alcohol?
  4. ¿Qué cambios has notado en tu organismo por consumir alcohol o fumar?
  5. ¿Qué consejo le darías a la gente para no fumar o consumir alcohol?

Comparte las respuestas con tus compañeros en la siguiente clase.

- Define qué es la fatiga muscular y cómo se puede prevenir.

#### Día a día

Se sugiere que en la dieta diaria, la mayoría de los alimentos sean cocinados y muy bien preparados, exceptuando, por supuesto, los alimentos frescos (frutas y verduras) que siempre deben estar presentes. Los alimentos bajos en grasas evitan problemas a los órganos del cuerpo. Así que disfruta de ricos manjares, teniendo en cuenta lo mejor para tu salud.

#### Las cosas de antes

Antes se hablaba de medidas corporales ideales. Ahora las ciencias médica y deportiva plantean la adipometría como un método sofisticado que mediante el uso de un equipo computarizado puede determinar el tejido graso, la masa muscular, la ósea y la cantidad de líquido que contiene el organismo.

- Menciona en este cuadro las lesiones físicas más frecuentes como consecuencia de la práctica de la actividad física.

Lesiones frecuentes	Cuidados inmediatos

- Responde:  
De acuerdo con lo que has aprendido, escribe los alimentos que consideres necesarios para cuidar tu salud y tener una buena condición física:

① \_\_\_\_\_                      ② \_\_\_\_\_  
 ③ \_\_\_\_\_                      ④ \_\_\_\_\_

- Consulta los beneficios que aportan los siguientes alimentos al cuerpo:

Carne: \_\_\_\_\_  
 Frutas: \_\_\_\_\_  
 Papa: \_\_\_\_\_  
 Leche: \_\_\_\_\_  
 Arroz: \_\_\_\_\_  
 Lentejas: \_\_\_\_\_



Verduras: \_\_\_\_\_  
 Huevos: \_\_\_\_\_  
 Mantequilla: \_\_\_\_\_

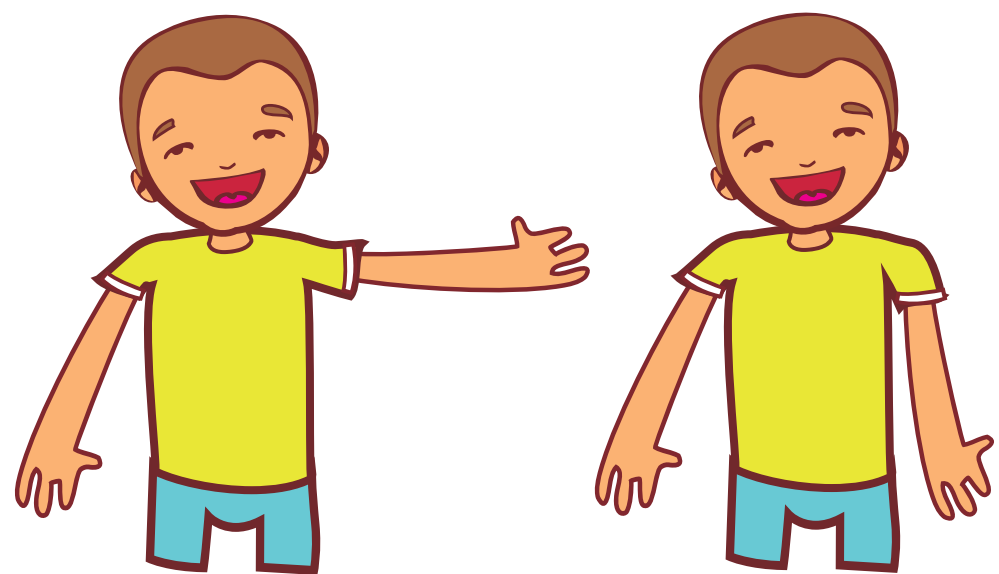
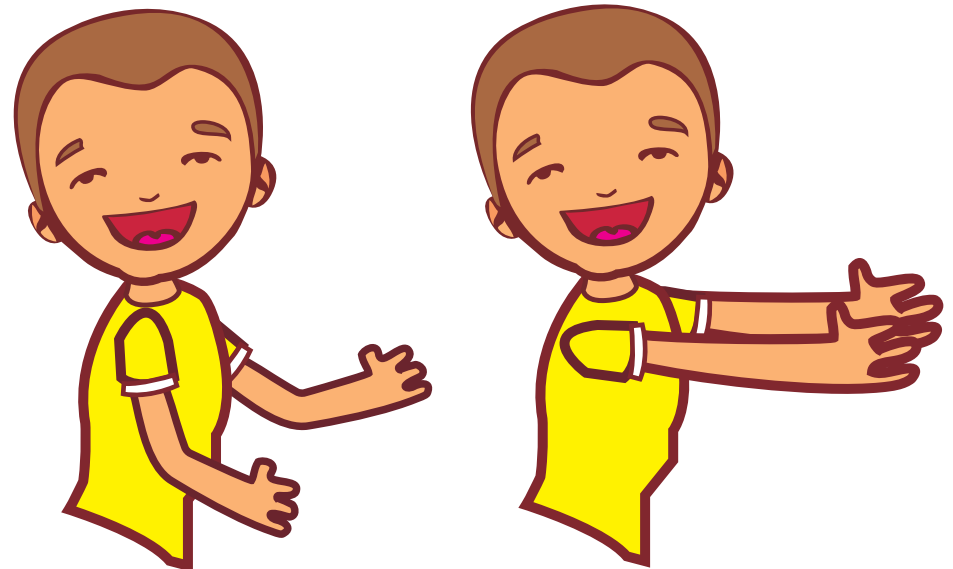
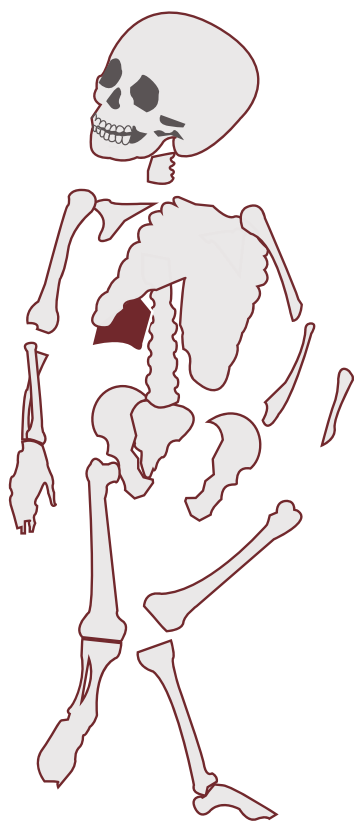
- ¿Qué aspectos de tu lugar de descanso mejorarías?
- ¿Cuántas horas descansas diariamente?
- Describe los hábitos de descanso de tu familia.
- Reflexiona sobre la siguiente imagen. Comparte con tus compañeros tus conclusiones.





El cuerpo humano puede realizar los siguientes movimientos:

- flexiones-extensiones.
- Aducciones-abducciones
- Rotaciones a izquierda y derecha



### Posturas del cuerpo

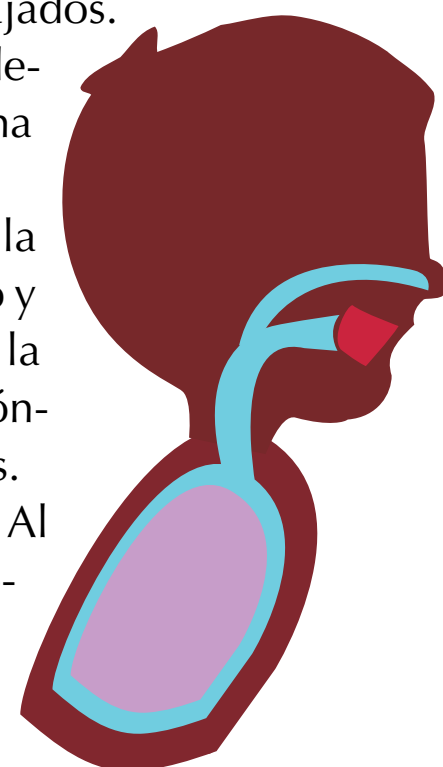
La postura corporal se da gracias a la interacción entre la tensión de unos músculos y la relajación de otros.

La armonía en este proceso es la que permite mantener una posición, ya que en cualquier postura unos músculos están tensionados y otros relajados.

Para mantener la tensión muscular es muy importante haber desarrollado la fuerza muscular. Por esto, la gimnasia requiere una preparación específica.

Cuando adoptamos una posición fija en gimnasia, por ejemplo, en la viga de equilibrio, además de estar tensionando unas partes del cuerpo y relajando otras, también estamos exigiendo equilibrio para mantener la posición. La combinación de estas dos habilidades: equilibrio y tensión-relajación muscular se combinan para ciertos desempeños deportivos.

Otro factor determinante en la tensión corporal es la respiración. Al mantener la respiración, nuestros músculos ganan más tono para soportar algún peso sobre ellos o ejercer fuerza.





## Aplicación

Antes de iniciar la práctica física, responde unas preguntas que te ayudarán a afianzar los conocimientos adquiridos.

- Explica por qué la gimnasia se considera como una base de la educación física.
  - ¿Además de la gimnasia qué deportes pueden considerarse como base para la práctica de otros?
  - Selecciona la letra que corresponde a la respuesta correcta:
1. El sistema que presenta la parte activa del movimiento es el:
    - a. Nervioso b. Muscular c. Óseo
  2. El sistema que además de otras funciones tiene la de coordinar los movimientos es el:
    - a. Muscular b. Nervioso c. Óseo
  3. La acción de acercar dos segmentos corporales separados por una articulación se llama:
    - a. Flexión b. Extensión c. Rotación
  4. Es la posición en la que el corazón trabaja más:
    - a. Acostado b. Sentado c. Parado

### Día a día

¿Recuerdas los hábitos en educación física?

- Ropa adecuada
  - Llevar a la práctica líquido (jugo, agua) para hidratarte
  - Calentamiento general y específico
  - Tomar el pulso, antes, durante y después de la actividad física
  - Realizar estiramientos al finalizar la práctica
- Y, sobre todo, prestar atención a las indicaciones y ayudar a tus compañeros.

## Práctica 1

Después de responder las preguntas, es hora de movernos.

**Área:** zona de 20 metros por 20 metros, preferiblemente zona blanda (césped o colchonetas si hay)

**Recursos:** aros, sogas, bastones, pelotas

**Organización:** el grupo se divide en dos para hacer competencia de relevos.

**Desarrollo:** en esta sesión trabajaremos todas las formas de desplazamiento y apoyos para mantener una posición corporal, por lo cual, te invitamos a hacer un excelente calentamiento, en especial, de las articulaciones (muñeca, codo, rodilla, tobillo) y un exigente estiramiento de los músculos.

Para mejorar tu técnica es necesario que cuando trabajes gimnasia, siempre hagas fortalecimiento al iniciar y al finalizar.

Haz los siguientes ejercicios. Entre cada ejercicio se harán las correcciones necesarias de forma, atención del grupo, advertencias sobre el cuidado, etc.

### Ejercicio 1. Caminando en diferentes apoyos

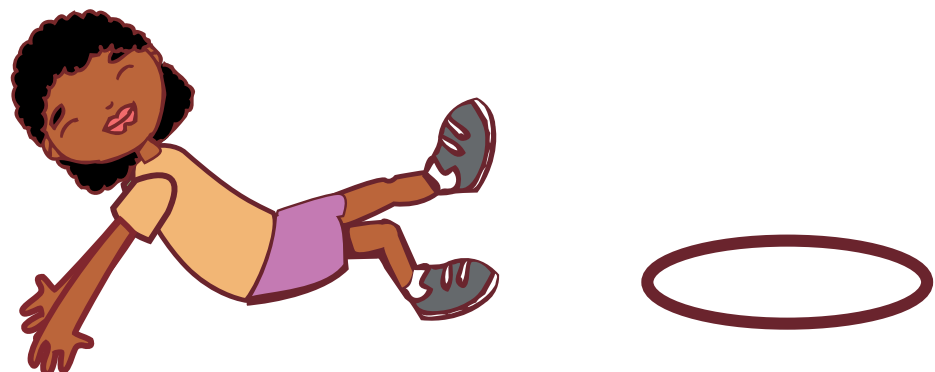
El participante se desplaza de frente hasta el aro en posición de oruga.

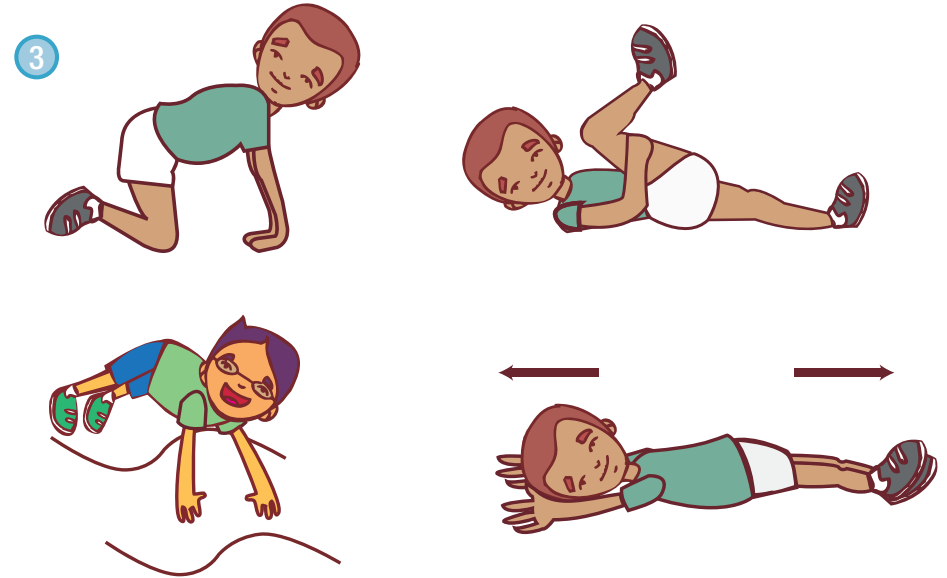
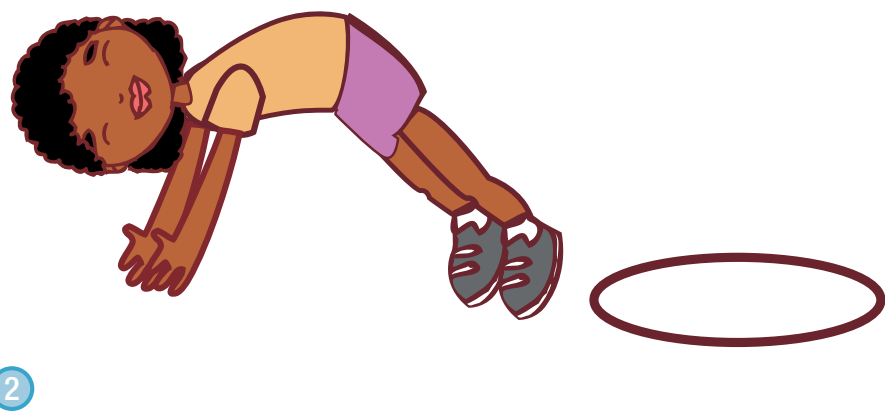
Dentro del aro, que se encuentra en el piso, debe cambiar de posición y volver en cuatro apoyos, para que el compañero salga.

**Variantes:**

Realizar al menos cinco o seis pasadas, cambiando de posición y de número de apoyos. Se sugieren las dos de las siguientes imágenes. Las demás las inventará el grupo.

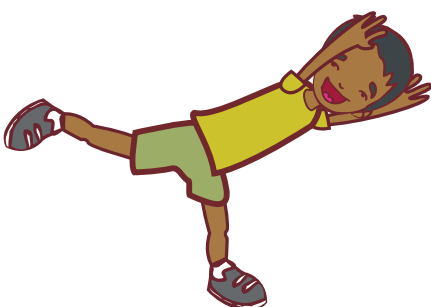
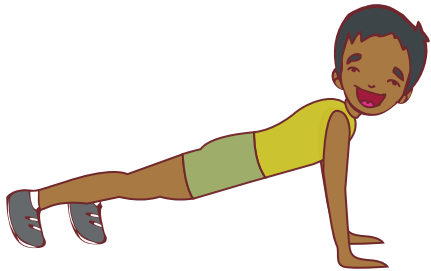
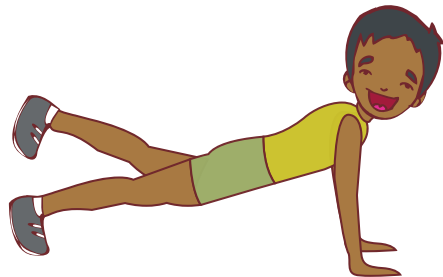
1





### Ejercicio 2. Estatuas

A partir de los ejercicios anteriores, vamos a pasar a posturas que se utilizan en gimnasia. Hazlas como se ve en las siguientes imágenes.

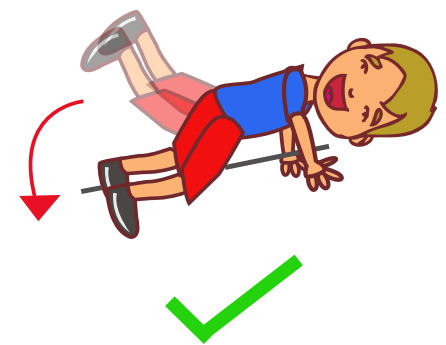
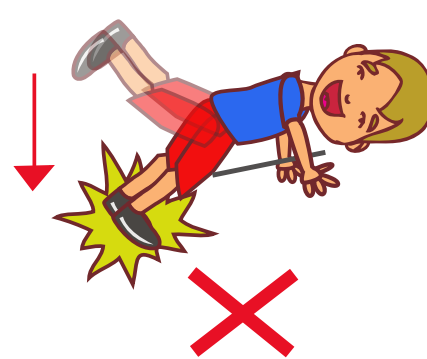


### Ejercicio 3. Elevando mis piernas

En posición de plancha y con el bastón ubicado en el piso, entre los pies y las manos, elevar 20 veces las piernas al tiempo, pasando los pies delante del bastón.

#### Variantes:

Elevar ambas piernas al tiempo cada vez más alto, controlando que la caída sea lenta y suave. Hacerlo con un solo pie como apoyo y pasar elevando la pierna de manera lateral.





#### Ejercicio 4. Girar el balón con el cuerpo

El participante debe sostener una pelota o un balón con los tobillos, apoyando sus manos en el piso con brazos extendidos, debe girar como si fuera un reloj que mueve sus manecillas cada cuarto de hora. Hacer cinco cambios por derecha y cinco por izquierda.

#### Variantes:

Si no tienes pelotas o balones, puedes separar y juntar las piernas mientras están en el aire.



#### Ejercicio 5. Recordando el rollo adelante (por parejas)

Es hora de meternos de lleno en la gimnasia. Recuerda que esto es un proceso y requiere tiempo. Hazlo con ayuda de tu compañero, mientras ganas confianza y adquieres la práctica.

Apoya las manos sobre el piso de manera que te quede el bastón debajo de tu cuerpo entre las manos y los pies.

Eleva cola de manera que quede más arriba de tu cadera.

A medida que vas elevando cola, flexiona codos y metes cabeza.

Rueda sobre la espalda de manera controlada haciendo fuerza en los brazos y tensión en el abdomen.

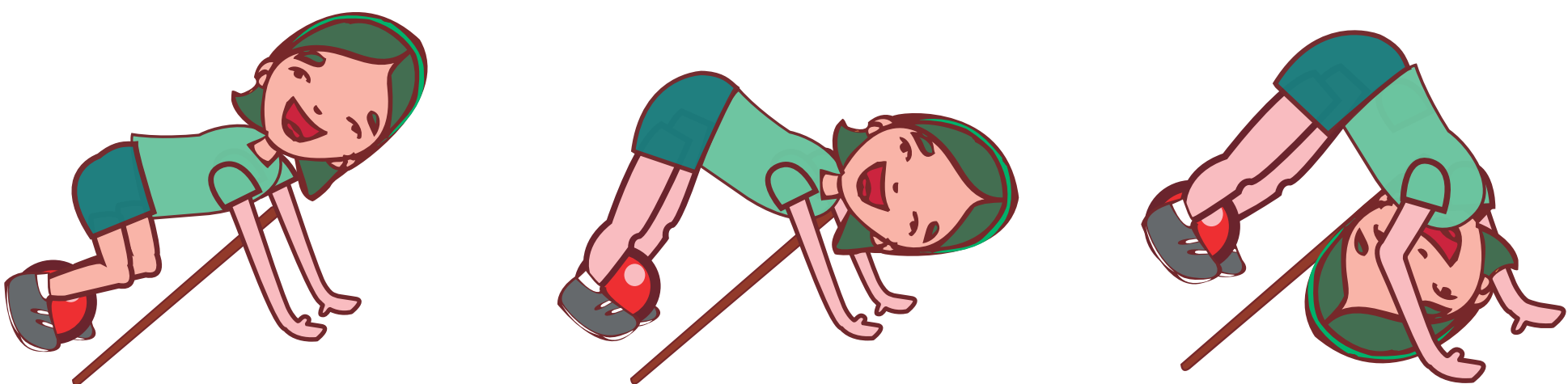
#### Variantes:

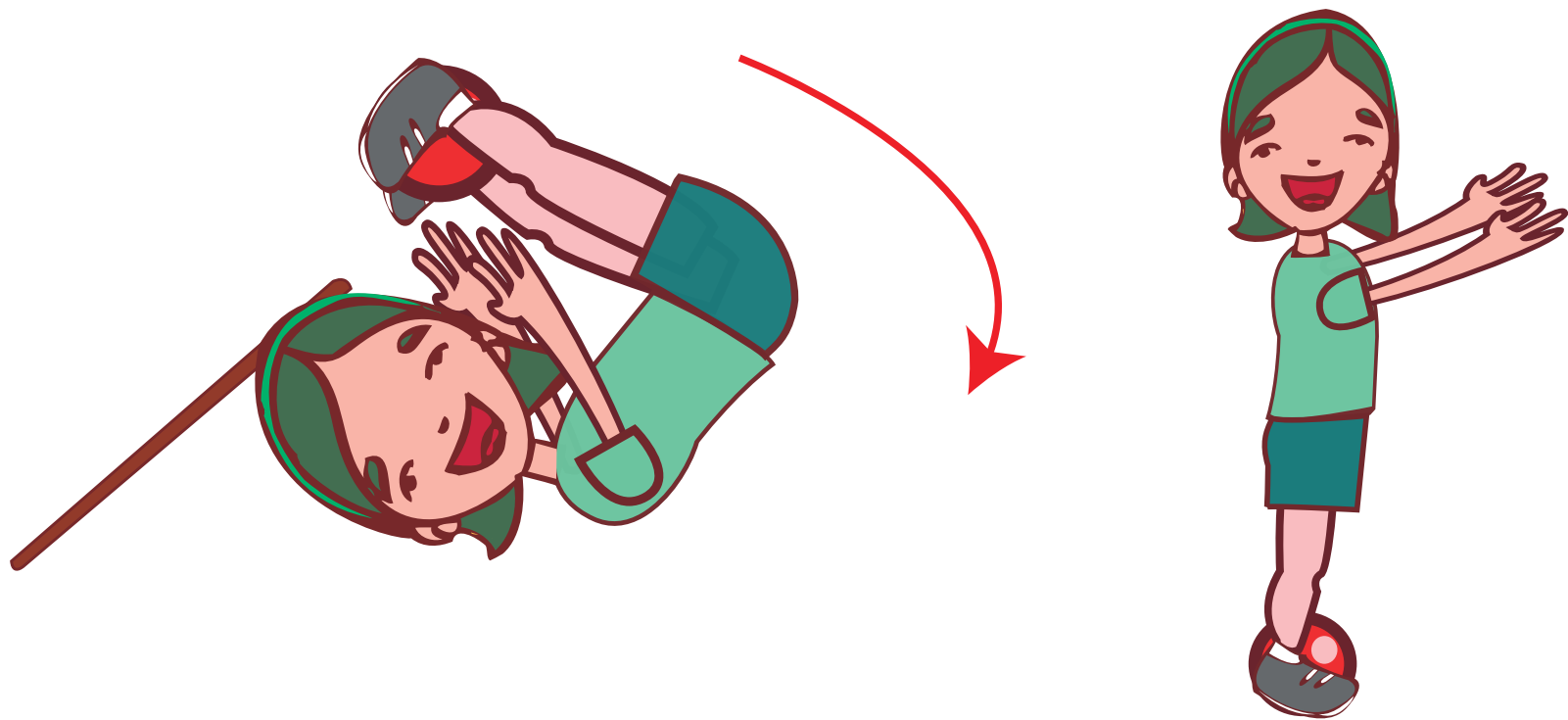
A medida que vayas ganando confianza, puedes hacerlo con unos pasos iniciales, luego con una carrera lenta o, con piernas separadas o una delante de la otra, etc.

Hacerlo después de saltar y girar 180° (media vuelta) y 360° (vuelta completa).

Al pararte, no te apoyes en las manos. Sube con toda la fuerza de tus piernas y tu abdomen.

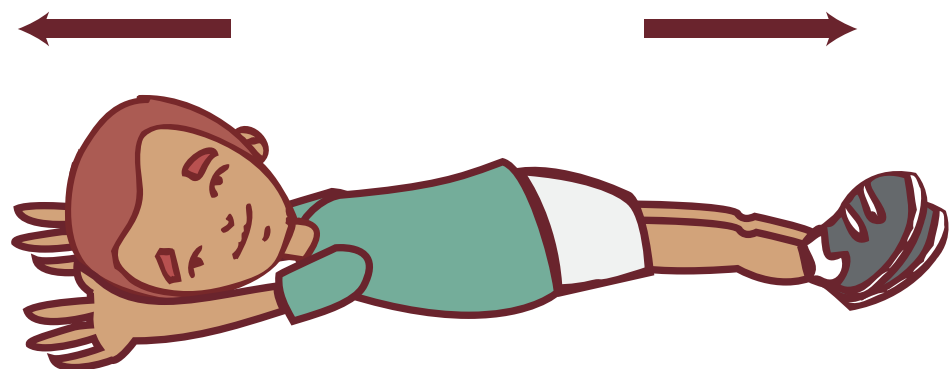
**Recomendaciones:** no apoyes el peso del cuerpo sobre tu cabeza; gira siempre por tu espalda.





### Vuelta a la calma:

Para mejorar tu técnica, es necesario que, cuando trabajes gimnasia, siempre hagas fortalecimiento los últimos 10 minutos. Haz los ejercicios según se muestra en las siguientes imágenes. Por último, haz ejercicios de estiramiento. Recuerda que hoy trabajaste tensión-relajación y apoyos sobre manos.



Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Educación Artística**  
Teatro



**Secundaria**  
**Activa**



## El personaje y el texto

¿Recuerdas que en el teatro comunicamos con el cuerpo, el gesto, la palabra y la emoción? Para ello requerimos de entrenamiento y disciplina.

Crear y caracterizar un personaje es una bella labor que enriquece la creatividad y la imaginación. Igualmente, el trabajo del texto teatral te conduce a un universo de infinitas posibilidades, de mundos maravillosos llenos de emociones y aventuras en otros tiempos y lugares.



### Indagación

¿Qué me dicen los personajes?

#### Actividad de aprendizaje

Observa con atención estos personajes:

- ¿Qué ideas te transmiten?



- ¿Te identificas o no con ellos?
- ¿Con qué entornos o contextos sociales los relacionas? ¿A qué crees que se deba esto?

Observa las siguientes imágenes:



Aurelio Cheveroni



La Pola



Super O

- Identifica algunas de las características de los personajes que acabas de ver. A continuación, descríbelos. Complementa el cuadro imaginando un contexto específico para estos. Sigue el ejemplo y si lo prefieres, selecciona algunos de tus personajes preferidos para completar el ejercicio.

Personaje	Características físicas	Características emocionales o de personalidad.	Historia o contexto
La Pola	<p>El pintor José María Espinosa la representa como una mujer joven, de estatura media, cabello y ojos negros, delgada y hermosa.</p> <p>El cronista de la Independencia José María Caballero escribió esta descripción antes de la ejecución de la joven:  <i>"(...) Era esta muchacha muy desperdida [-es decir, de tez clara-], arrogante y de bellos proceder, y sobre todo muy patriota; buena moza, bien parecida y de buenas prendas (...)"</i>.</p>	Valiente, leal, generosa, preocupada por los demás, sencilla.	
Supermán		Tiene dos identidades, una de ellas es secreta. Cuando encarna a Clark Kent, es un joven tímido y que se desenvuelve con torpeza. Cuando encarna al superhéroe, se enfrenta al peligro y a sus enemigos con osadía.	Vino de otro planeta y tiene poderes sobrenaturales...

Después de haber desarrollado la actividad anterior, ¿cuál crees que es la función del personaje en una historia?



### Conceptualización

#### El personaje teatral

#### Actividad para la casa

- Observa un capítulo de una telenovela, una serie de acción, de misterio, entre otras.
- Extrae una escena que sea muy emotiva, selecciona aquella en donde haya algún evento gracioso o un momento de drama o una persecución o misterio. Pon atención y describe con tus palabras lo que

- los personajes logran transmitirte. ¿Puedes conectarte con sus sentimientos?
- Otro ejemplo de la conexión con los sentimientos representados por los actores son las escenas que nos hacen llorar, ¿recuerdas alguna en especial que hayas visto en una obra teatral, una película o una telenovela?

### Actividad de aprendizaje

1. Lee el siguiente fragmento de la obra “El hobbit”, de J.R.R Tolkien:



Este hobbit era un hobbit acomodado, y se apellidaba Bolsón. Los Bolsón habían vivido en las cercanías de La Colina desde hacía muchísimo tiempo, y la gente los consideraba muy respetables, no sólo porque casi todos eran ricos, sino también porque nunca tenían ninguna aventura ni hacían algo inesperado: uno podía saber lo que diría un Bolsón acerca de cualquier asunto sin necesidad de preguntárselo. Esta es la historia de cómo un Bolsón tuvo una aventura, y se encontró a sí mismo haciendo y diciendo cosas por completo inesperadas. Podría haber perdido el respeto de los vecinos, pero ganó... Bueno, ya veréis si al final ganó algo.

La madre de nuestro hobbit particular... pero, ¿qué es un hobbit? Supongo que los hobbits necesitan hoy que se los describa de algún modo, ya que se volvieron bastante raros y tímidos con la Gente Grande, como nos llaman. Son (o fueron) gente menuda de la mitad de nuestra talla, y más pequeños que los enanos barbados. Los hobbits no tienen barba. Hay poca o ninguna magia en ellos, excepto esa común y cotidiana que los ayuda a desaparecer en silencio y rápidamente, cuando gente grande y estúpida como vosotros o yo se acerca sin mirar por dónde va, con un ruido de elefantes que puede oírse a una milla de distancia. Tienden a ser gruesos de vientre; visten de colores brillantes (sobre todo verde y amarillo); no usan zapatos, porque en los pies tienen suelas naturales de piel y un pelo espeso y tibio de color castaño, como el que les crece en las cabezas (que es rizado); los dedos son largos, mañosos y morenos, los rostros afables, y se ríen con profundas y jugosas risas (especialmente después de cenar, lo que hacen dos veces al día, cuando pueden). Ahora sabéis lo suficiente como para continuar el relato. Como iba diciendo,

la madre de este hobbit —o sea, Bilbo Bolsón — era la famosa Belladonna Tuk, una de las tres extraordinarias hijas del Viejo Tuk, patriarca de los hobbits que vivían al otro lado de Delagua, el riachuelo que corría al pie de La Colina. Se decía a menudo (en otras familias) que tiempo atrás un antepasado de los Tuk se había casado sin duda con un hada. Eso era, desde luego, absurdo, pero por cierto había todavía algo no del todo hobbit en ellos, y de cuando en cuando miembros del clan Tuk salían a correr aventuras. Desaparecían con discreción, y la familia echaba tierra sobre el asunto; pero los Tuk no eran tan respetables como los Bolsón, aunque indudablemente más ricos. Al menos Belladonna Tuk no había tenido ninguna aventura después de convertirse en la señora de Bungo Bolsón. Bungo, el padre de Bilbo, le construyó el agujero—hobbit más lujoso (en parte con el dinero de ella), que pudiera encontrarse bajo La Colina o sobre La Colina o al otro lado de Delagua, y allí se quedaron hasta el fin. No obstante, es probable que Bilbo, hijo único, aunque se parecía y se comportaba exactamente como una segunda edición de su padre, firme y comodón, tuviese alguna rareza de carácter del lado de los Tuk, algo que sólo esperaba una ocasión para salir a la luz. La ocasión no llegó a presentarse nunca, hasta que Bilbo Bolsón fue un adulto que rondaba los cincuenta años y vivía en el hermoso agujero-hobbit que acabo de describir, y cuando en verdad ya parecía que se había asentado allí para siempre.

2. A partir de este texto, describe a Bilbo, el personaje de Tolkien:

- Define sus características físicas, temperamento, cualidades, defectos, etc.
- Haz un dibujo que represente al *Hobbit*. Ten en cuenta la información que extrajiste de la lectura.
- Lleva la imagen de tu personaje a clase y comenta tu trabajo con tus compañeros.

¿Notaste algo importante en lo que acabas de hacer?

¡Claro! Estás trabajando para materializar este personaje en nuestra realidad; antes, era solamente una idea en tu mente. ¡Buen trabajo!

Ahora sabes que un personaje es un mundo en sí mismo, posee características particulares que lo hacen único, especial y esencial para la historia. Los personajes despiertan un sinnúmero de pasiones, ideas, sentimientos y emociones en quienes los observan, porque parecen tomar vida propia cuando son encarnados por un actor.



El personaje teatral puede ser un ser humano o sobrenatural o simbólico, etc., que tiene unos rasgos físicos definidos, una manera particular de vestirse, de hablar, de expresarse y unas características psicológicas y emocionales que lo hacen especial y único, tales como su historia, sus pensamientos, sentimientos, emociones, cualidades, defectos...

### Actividad de aprendizaje

1. Observa las siguientes imágenes.



2. Ahora imagina las siguientes situaciones y reflexiona sobre ellas:

- a. Te encuentras en el estadio viendo jugar a tu equipo de fútbol favorito. Tu equipo va perdiendo por un gol. Faltan unos minutos para terminar el partido y, de repente, ¡tu equipo anota un gol! ¿Qué sensaciones experimentas? ¿Por qué?
- b. Te encuentras en una calle oscura y estás solo. Parece que se acerca alguien. Es un desconocido. ¿Qué sientes?
  - Miedo
  - Desconcierto
  - Nostalgia



Compara tus respuestas con las de tus compañeros y arguméntalas. ¿Al imaginar estas situaciones identificaste algunas emociones?

Entonces, ¡veamos qué son las emociones!

**La emoción.** Es la exaltación o alteración del ánimo de forma transitoria, puede ser fuerte o débil, agradable o desagradable, clara o confusa. Una emoción está ligada, generalmente, a una reacción física como la palidez del rostro, el sudor de las manos, el enrojecimiento de las mejillas, la pérdida del habla, etc.

Los seres humanos experimentamos emociones como reacción natural ante determinadas personas, situaciones o circunstancias. Pero para poder representar una emoción o un sentimiento dentro de un espacio escénico y, más aún, para lograr transmitirlo a un público, es necesario que el actor se prepare.



Charles Chaplin

Pues muchos actores hacen uso de la **memoria emotiva** para poder realizar este tipo de escenas y muchas otras, ¿Has oído hablar de ella?

### Actividad de aprendizaje

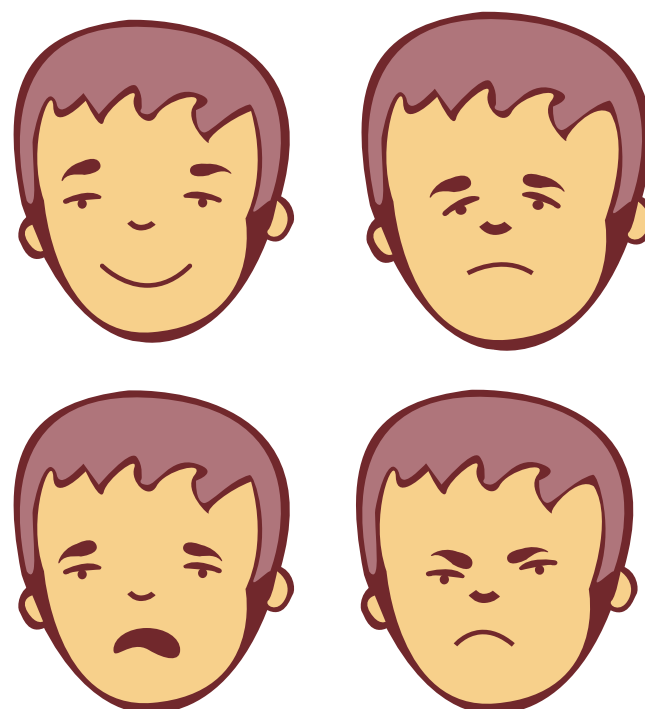
1. Observa las imágenes.



2. Recuerda alguna escena de una telenovela en la que uno o varios personajes revelan ciertos estados anímicos o emocionales, lloran, están enfurados o ríen a carcajadas, ¿qué estrategia crees que los actores utilizan para poder representar esto?

### Actividad de aprendizaje

1. Busca en tus recuerdos una situación que haya sido muy agradable para ti y otra que te haya causado tristeza ¿Qué sientes al recordar esto? ¿Parece como si lo volvieras a vivir? ¿Notaste algunos cambios en tu cuerpo? Comenta tus ideas con tus compañeros.
2. Observa las imágenes y compara las dos situaciones: las emociones y reacciones corporales presentes en cada una de ellas, gestos, postura corporal, estado de la respiración o ritmo cardíaco.





Hay ocasiones en que al pensar en algunas situaciones pasadas, evocamos los sentimientos desprendidos de ellas, porque nuestros pensamientos están íntimamente ligados a nuestras emociones. A esta evocación de sentimientos y emociones a través de sucesos vividos o también imaginados se la llama **memoria emotiva**. Esta es una de las técnicas utilizadas por los actores para ayudar a darle vida a un personaje y, así, poder representarlo en una escena de forma que esta se perciba más natural y real.

### Entendemos por...

**Emotivo:** aquello que está relacionado con las emociones.

**Sentimiento:** el estado afectivo del ánimo producido por causas que lo impresionan vivamente (RAE).

**Acción:** el conjunto de actitudes, movimientos y gestos que acompañan los parlamentos del actor. En las obras narrativas, dramáticas y cinematográficas, al referirnos a una acción, indicamos una sucesión de acontecimientos que se encuentran descritos en su argumento. (Diccionario Akal, 1997)

### Historia del personaje

Como viste en la primera actividad, un personaje, además de tener emociones y sentimientos especiales que lo caracterizan y de contar con determinados aspectos físicos, también necesita de una historia y, para su creación, necesitamos construir o conocer su vida, entender de dónde viene, su pasado, además de los aspectos que lo definirán, como sus cualidades y defectos, su familia, su origen, etc. Así, para acercarnos a la “historia del personaje”, el actor debe realizar un ejercicio de indagación en el texto (en los parlamentos o en la totalidad de la obra dramática) con el fin de llegar a la creación de este nuevo ser.

Este ejercicio permite construir la imagen del personaje a partir de los indicios o descripciones que de él nos ofrece el dramaturgo en el texto. A veces, los personajes tienen una breve presentación en los textos teatrales, sin embargo, en otras ocasiones, debemos actuar como “detectives”, para poder encontrar sus principales características físicas y psíquicas. En el desarrollo de esta indagación, el actor “crea” su personaje, para que tenga credibilidad y se aproxime a lo que imaginaba el dramaturgo o a lo que plantea el director dentro de la escena. (Barrios, C., Rosas, N. 2009)

### Actividad de aprendizaje

1. Busca en la biblioteca de tu colegio o pregunta a tus padres sobre una narración o un mito característico de tu región.
2. Ubica un personaje central de esa narración o mito.
3. Vamos a inventarle una historia pasada.
4. Adjudícale características, un nombre anterior, una familia, unos gustos e intereses, descríbelo físicamente.
5. Haz un dibujo de este personaje en una cartelera y relata tu historia a tus compañeros: la vida y las características de este personaje antes de convertirse en el ser del mito.

### Entendemos por...

**Mito:** la narración maravillosa situada fuera del tiempo histórico y protagonizada por personajes de carácter divino o heroico. Con frecuencia, interpreta el origen del mundo o

grandes acontecimientos de la humanidad.

**Leyenda:** una narración, por lo general, de tradición oral, que refiere sucesos en los que se mezclan la realidad y la ficción.



### Actividad de aprendizaje

¡Vamos a crear la historia de un personaje!

1. Busca una fotografía tuya y llévala a clase.
2. Organízate en pareja, ojalá con un compañero o compañera con quien casi no hayas trabajado.
3. Intercambia con tu compañero las fotos y algunos datos como nombres completos, lugar y fecha de nacimiento, gustos e intereses.
4. De la misma manera cuéntale alguna anécdota de tu vida que quieras compartir. Él debe hacer lo mismo contigo.
5. Toma atenta nota de toda la información.
6. Ahora, elabora una corta biografía de tu compañero y narra la anécdota que te contó, puedes agregarle algunos datos que surjan de tu imaginación.
7. Presenta ante el grupo la historia de tu compañero.

¿Ves? Todas las personas tenemos una historia que contar, y, a partir de nuestras propias vivencias, también se pueden crear personajes.



El capitán Sparrow, caracterización de Johnny Depp en el filme Piratas del Caribe



El actor estadounidense Johnny Depp

### Para tener en cuenta

La preparación mental y emocional es fundamental para un actor. Es importante indagar sobre los sentimientos y emociones propios y de las demás personas. Adicionalmente, se debe leer y comprender la obra que vas a poner en escena con los compañeros, ejercitar la respiración, la voz, el gesto. Todos estos elementos servirán como herramienta en la creación de la historia del personaje y también para la improvisación.

## La improvisación

### Actividad de aprendizaje

¡Lee el siguiente relato:

El día de la función de estreno, Javier estaba muy nervioso y en plena escena olvidó sus líneas; cuando Juanita se dio cuenta, empezó a tomar los objetos que estaban en la escena, caminó un poco e hizo un comentario chistoso a Javier. Gracias a eso él se relajó y recordó su parlamento, con lo cual pudo continuar con la obra y terminarla sin contratiempo.

¿Crees que la reacción de Juanita fue oportuna? ¿Si tuvieras que darle un nombre a lo que hizo Juanita como lo llamarías? ¡Lo que hizo Juanita fue improvisar!



**Improvisar** significa ejecutar una **acción** sin haberla planeado anticipadamente. Para esto es necesario contar con tu imaginación y también se requiere del manejo de algunas estrategias y técnicas.

La improvisación puede ser un acto espontáneo y natural o estar “preparada” con anterioridad; en tal caso, se ven los recursos actorales con detalles, el dominio de los parlamentos y acciones, el desarrollo y el desenlace de lo que se quiere transmitir. Para esto, se requiere conocer muy bien el personaje y la historia en la cual interviene. ¿Qué queremos decir?, que para saber improvisar también hay que entrenar y prepararse.

Sin lugar a dudas, la improvisación constituye uno de los instrumentos vitales del teatro. ¿Puedes explicar por qué? ¡Vamos a practicar un poco!

### Actividad de aprendizaje

1. Busca en tu casa una tira cómica en periódicos, para llevarla a clase. Vas a caracterizar los personajes de esta.
2. Observa con atención las características de sus personajes y busca entre tus cosas elementos que te puedan ayudar a caracterizarlos: pañuelos, bufandas, sombreros, máscaras, etc.
3. Organiza un grupo de trabajo. Ten en cuenta la cantidad de personas que intervienen en la historia y adjudica los personajes.
4. Con base en la situación que te presenta la tira cómica, improvisa un pequeño diálogo para representarlo ante tus compañeros.

### Actividad de aprendizaje

1. Vamos a hacer un círculo con los compañeros.
2. El profesor forma parte del círculo e inicia el juego lanzando un objeto (una pelota, un sombrero) a cualquiera de los estudiantes.
3. El estudiante que recibe la pelota debe iniciar una historia y en el momento menos esperado, pasarla a otro de sus pares, quien debe continuar el relato.
4. Pueden comenzar así:
5. Profesor: Aquella noche de septiembre fue especial, hacía frío y, de repente...
6. Estudiante 1: De repente, sopló un viento fuerte y empezó a llover. Se oyó un jinete en la distancia... (Tira la pelota a otro compañero.).
7. Estudiante 2: Parecía viajar de prisa, porque azotaba su caballo y avanzaba entre las ramas sin cuidado... (Pasa la pelota, y el siguiente estudiante continúa con el relato).

Ten presente que la improvisación se fundamenta en el manejo de distintas formas de expresión del cuerpo y en el conocimiento del texto que se va a representar.



## El cuerpo y los niveles corporales

¿Recuerdas por qué el cuerpo es la herramienta fundamental del actor? Es nuestro cuerpo el que nos permite interactuar en el espacio y con nuestros compañeros, tanto dentro de una de escena teatral como en la vida cotidiana. ¡Imagínate si no contáramos con nuestro cuerpo, no podríamos dar abrazos, jugar, hacer nuestras labores ni comer, entre otras miles de cosas que hacemos!



Para comprender en qué consisten los niveles corporales, hagamos el siguiente ejercicio:

### Secuencias de animales

Observa las imágenes:



Como ves, en la naturaleza hay **esquemas corporales** distintos, de acuerdo con la forma en la que las especies animales se desplazan o se mueven... Fíjate que hay animales que reptan u ondu lan, ellos lo hacen, básicamente, el nivel inferior del espacio. Otros se desplazan en cuatro patas, podríamos decir que estos usan un nivel medio. Y hay otros que alcanzan el nivel superior, pueden marchar sobre dos pies, estirarse o brincar para alcanzar un objeto elevado, como el orangután, la jirafa y el delfín.

A continuación, elabora una lista de animales que conozcas. A cada uno de ellos le adjudicarás un nivel, sigue el ejemplo:

- Alto= jirafa, suricato, avestruz
- Medio= perro, gato, caballo
- Bajo= serpiente, caimán, gusano

Representa diferentes animales de tu listado, desplazándote por el espacio de acuerdo con el nivel que indique el profesor. ¿Qué tal? ¿Te divertiste?

Ahora que ya tuvimos un pequeño acercamiento a las distintas posturas corporales de algunos animales, podemos decir que los **niveles escénicos o corporales** permiten la exploración del cuerpo y el movimiento en el espacio alto, medio y bajo. Esta exploración es muy útil al momento de crear y caracterizar un personaje, además, ayuda a que desarrolles tu agilidad y versatilidad corporal.

Otra estrategia para practicar estos niveles escénicos es el “juego de espejos”. ¡Ven y descubramoslo!

### Entendemos por...

**Esquema corporal:** la representación mental del cuerpo. Según Le Boulch, es “El conocimiento inmediato y continuo que nosotros tenemos de nuestro cuerpo en estado estático o movimiento, en relación con sus diferentes partes y sobre todo en relación con el espacio y los objetos que nos rodean”. Para este caso, el esquema corporal hace relación a la postura y la posición corporal.



### Actividad de aprendizaje

1. En parejas, ubíquense frente a frente. Piensen que son un espejo, es decir que uno es el espejo del otro.
2. Haz diversos movimientos y gestos.
3. Tu compañero observa los movimientos y debe imitarlos como si fuera tu imagen reflejada en el espejo.
4. Después de un momento intercambian posiciones.

También puedes jugar a hacer el movimiento contrario con tu compañero. Este es un *espejo inverso*. O sea que si tu par gira a la derecha, tú lo haces a la izquierda. Si te elevas en puntas, él debe agacharse; si corre a prisa, tú lo haces lentamente.

El ejercicio que hiciste antes es un **juego de espejos** que, como ya dijimos, nos ayuda a desarrollar los **niveles escénicos**, a la vez que contribuye al proceso de caracterización de los personajes.

### ¡A escena!

Hemos visto que cada uno de los personajes tiene una historia. Esa historia, a su vez, hace parte de una historia mayor que es una **obra teatral**. En general, estas obras están escritas y se conocen como textos dramáticos. Han sido creadas con el propósito de que un grupo de teatro o un actor puedan realizar un montaje con ellas. Enseguida vas a conocer algunas ideas básicas sobre el montaje teatral.

Para hacer un montaje teatral, necesitamos una historia, actores que den vida a los personajes y, por supuesto, un escenario en donde narrar los hechos. En esta parte del proyecto, vamos a hacer un acercamiento al trabajo del texto.

¿Cómo crees tú que conseguimos una historia para llevar a la escena?

Como sabes, existen textos que relatan aventuras, describen mundos distintos a los nuestros, sintetizan el conocimiento del ser humano o narran historias, biografías o sucesos reales; estos suelen elaborarse con la intención de que nos relacionemos con ellos a través de su sola lectura. Sin embargo, en el teatro, los textos suelen ser concebidos para ser actuados posteriormente, por lo que se comprenden como **textos dramáticos**. Cabe anotar que cualquier acontecimiento o suceso que pueda ser narrado constituye una buena historia para contar a través del teatro.

Cuando comprendemos un texto, nos acercamos a una serie de ideas o enunciados. En el caso del teatro, el término "texto" tiene un significado especial. Un texto teatral desarrolla un tema y tiene una estructura, es decir, tiene un principio, un nudo y un desenlace; además, contiene los diálogos de los personajes y las indicaciones para realizar el montaje teatral.

### Actividad de aprendizaje

Observa las siguientes imágenes y responde qué elementos se necesitan para realizar un montaje teatral. Reúnete con tus compañeros y argumenta tus respuestas.



## El texto

### Actividad de aprendizaje

Observa las siguientes imágenes:



- Narra a tus compañeros lo que sucede en la historieta.
- Ahora, para entender el trabajo del dramaturgo, reflexiona y responde: ¿y si tengo que contar la historia sin dibujos, cómo hago?
- A continuación narraremos una historia propia.
- Recuerda un día de clase normal. Consigna en tu cuaderno, en breves líneas, lo que haces en un día de clase desde que te levantas. Escribe todos los detalles de tus actividades y, además, lo que hacen las personas a tu alrededor. Ten presente que la narración incluye espacio, tiempo, personajes y acción.

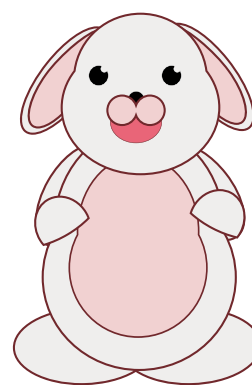
Eso es lo que hace el dramaturgo: “pinta los personajes en nuestras mentes” y organiza las acciones de todos encadenándolas según una estructura para contar algo. La estructura clásica de un escrito para teatro se atribuye al filósofo Aristóteles. Esta estructura organiza la narración estableciendo un inicio, un nudo y un desenlace; también hay otras formas de narrar, por ejemplo, comenzar a contar una historia desde el final y recordar lo sucedido desde el principio (a esto se le conoce en las películas como *flashback*).

A continuación, profundizaremos en algunos aspectos del **texto dramático**.

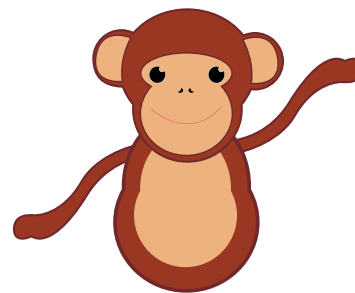
Lee en voz alta, con un grupo de compañeros, el siguiente fragmento de “Tío Conejo Zapatero”, cuento de tradición oral y adaptación del maestro Enrique Buenaventura. Con tus compañeros, escoge quiénes prestarán su voz a los personajes que allí aparecen y recuerda tener en cuenta la vocalización, la puntuación y la entonación.

### Escena IX

(El Tío Conejo, la Mona)

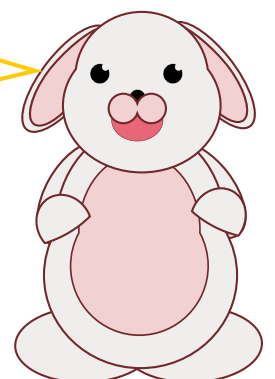


A ver si resulta esta treta. Tengo hecho un solo par de zapatos y estoy rodeado de enemigos. ¡Ay Dios mío!, que todo salga bien.



Buenos días Conejo, aquí me tienes... ¿ya están los zapatos?

Sí Mona, ya están, pero te quiero hacer una propuesta...





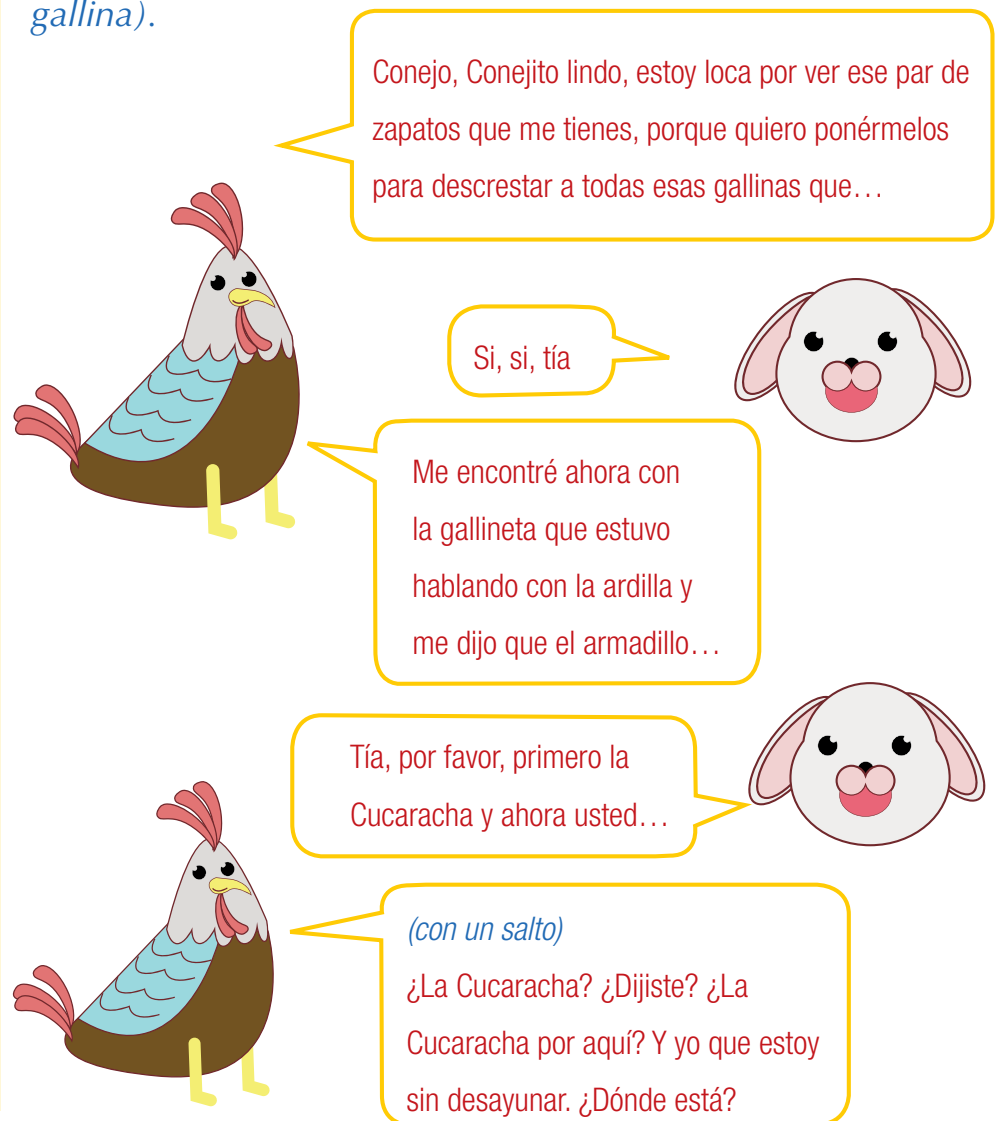
### Escena X

*(El Tío conejo zapatero, una cucaracha y una mona)*  
 Entra la Cucaracha. El conejo sigue trabajando.

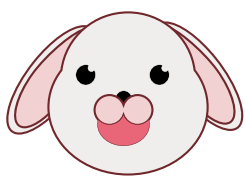


### Escena XI

*(El Tío conejo zapatero, una cucaracha, una mona y una gallina).*



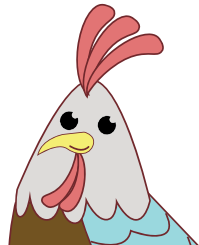




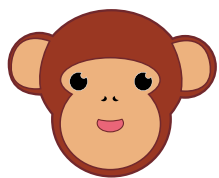
Allí, detrás de esa barranquita, tía.

*(La gallina corre detrás de la barranca, se oye un cacareo y vuelve contoneándose. Se limpia el pico y se sienta.)*

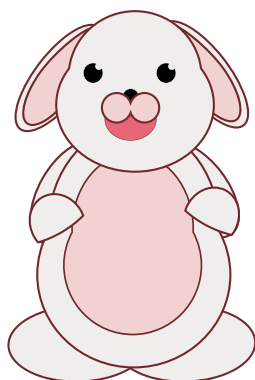
La Cucaracha no es un plato común, una vez en una fiesta, en el gallinero de un gallo de pelea...



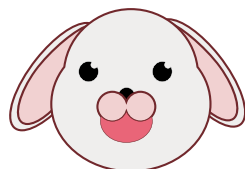
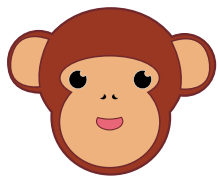
Pssss, pssss, Conejo.



¿Qué ocurre Mona?

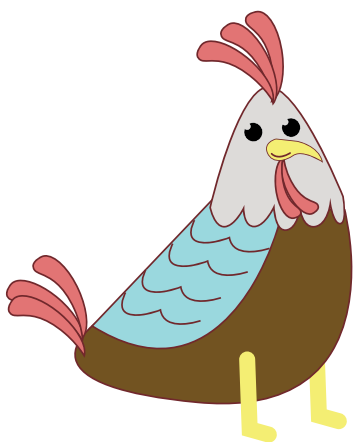


Allí viene una... es una mujer elegante, con abrigo de piel y que viene con un trotecito.



¡Ah, esa es la Zorra!...

¡La Zorra por aquí! Conejo, por Dios, dónde me meto, Ave María purísima, socorro, ¿dónde me meto?



Métete detrás de esa barranquita, yo la distraigo.



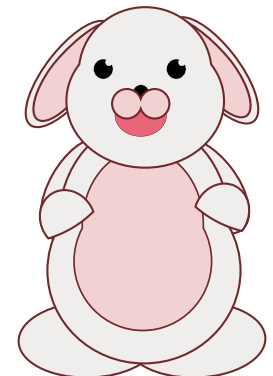
*(La gallina se mete corriendo detrás de la barranca, entra la Zorra.)*

## Escena XII

*El Tío conejo zapatero, una mona, una gallina y una zorra.*



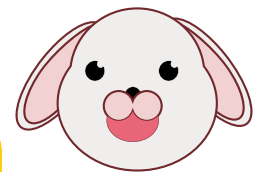
Conejo, no he dormido toda la noche pensando en esos zapatos...



Pues no están acabados, tía, porque la Gallina ha estado aquí con su cháchara y su alharaca...



¿Gallina? ¿Dijiste Gallina, Conejo? Estoy de buenas, ¿y está gorda Conejo? ¿Dónde está?



Allí, detrás de esa barranquita, tía.

*(La zorra da un salto, se oye un griterío de la gallina y se ven volar plumas, la zorra vuelve con el hocico lleno de plumas y relamiéndose.)*

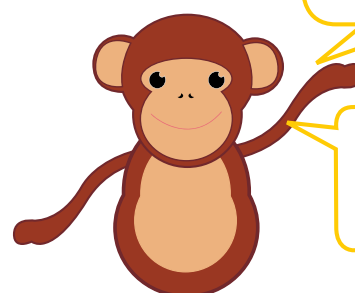


No me comí más que la pechuga porque estaba vieja.

¡Pues sí! Era solterona la pobre tía...



Pssss, pssss, Conejo.



Ahí viene otro. Es un vago, todo zarrapastroso...



Ah, es el Perro...



*(pegando un salto)*  
¿El Perro por aquí? Hace días me viene cazando... ¡Socorro, socorro!

*(Ella misma corre detrás de la barranca.)*

Como acabas de ver en los ejemplos, el texto dramático se caracteriza porque contiene diálogos y desarrolla una historia dentro de una línea de tiempo y en un espacio determinado.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Educación Artística**  
Música



**Secundaria**  
**Activa**

## Sonidos de la Región Andina colombiana



En esta parte del proyecto descubriremos la riqueza musical y cultural de las diferentes regiones de nuestro país. Empezaremos por la bella Región Andina. Sus canciones, sus instrumentos musicales y sus personajes nos llevarán a un maravilloso viaje lleno de sonidos, música, vida y color.

Te invitamos a conformar un banco de música al que llamaremos “arca musical”; en ella tendremos muchas y variadas canciones de Colombia y del mundo. ¿Cómo hacerlo? Recopila en tu casa música colombiana de cualquier rincón del país, llévala a clase y haz tu aporte a esta iniciativa.



### Indagación Acerquémonos a la Región Andina

El día a día de este hermoso país se teje con un sinnúmero de saberes y manifestaciones ancestrales que van de la mano del arte y la cultura. La enorme variedad de climas y las características geográficas de Colombia han hecho que en cada

rincón del país se desarrollen expresiones artísticas y culturales especiales y únicas. Danzas, música, artesanías, atuendos, fiestas, paisajes y costumbres de cada ciudad, pueblo o departamento son variados y recogen, de algún modo, rasgos de la historia de las comunidades que allí habitan.

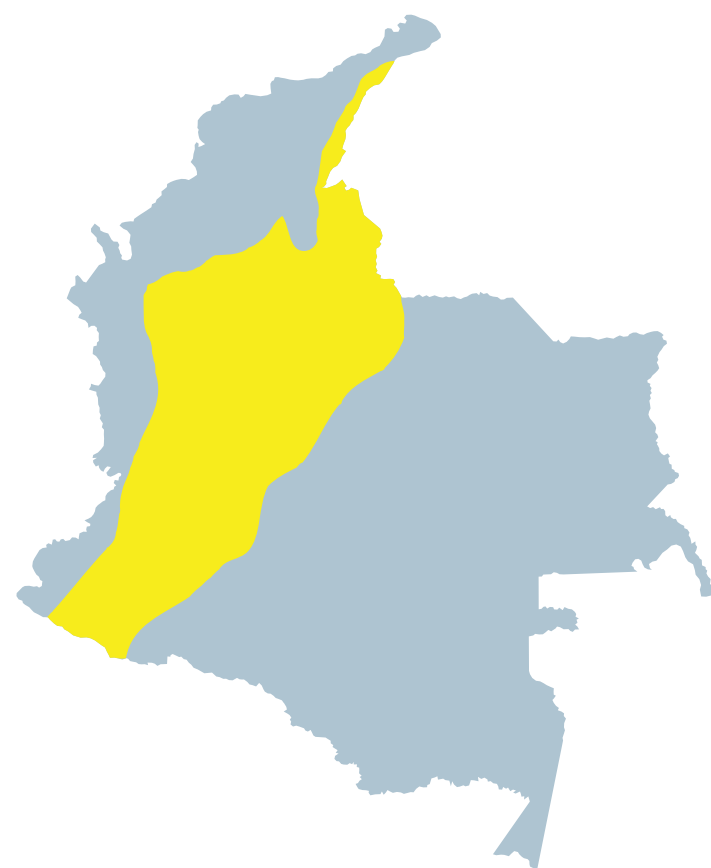


### Actividad de aprendizaje Observa el siguiente mapa de Colombia.



¿Puedes identificar en el mapa las diferentes regiones de Colombia? ¡Señálalas!

Ahora te mostraremos la ubicación de la Región Andina.





¿Qué has escuchado decir de esta región de Colombia?

Toma un mapa de Colombia y ubica los departamentos que conforman la Región Andina ¡Anótalos!

¿Puedes identificar alguna característica especial de ellos?

¿Por qué crees que se le dio el nombre de Región Andina?

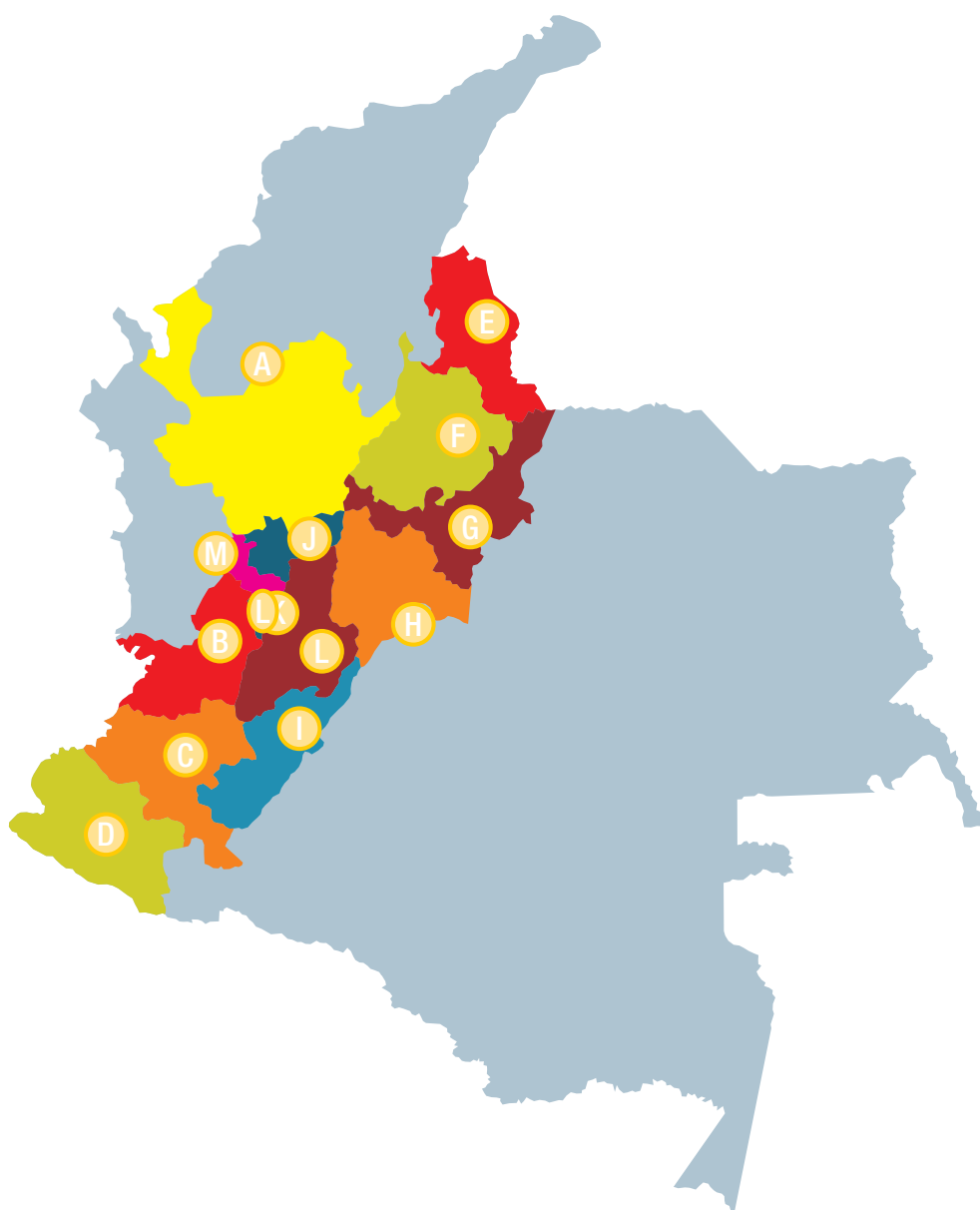
Te invitamos a consultar en clase de sociales un texto sobre esta región.



### Conceptualización La Región Andina

Te contamos que la Región Andina toma este nombre porque está atravesada por la Cordillera de Los Andes. Como viste en el mapa, está conformada geográficamente por los departamentos de Antioquia<sup>A</sup>, Valle<sup>B</sup>, Cauca<sup>C</sup>, Nariño<sup>D</sup>, Norte de Santander<sup>E</sup>, Santander<sup>F</sup>, Boyacá<sup>G</sup>, Cundinamarca<sup>H</sup>, Huila<sup>I</sup>, Caldas<sup>J</sup>, Quindío<sup>K</sup>, Tolima<sup>L</sup> y Risaralda<sup>M</sup>.

Investiga cuáles son sus capitales y mira en un mapa dónde están.



Ahora vamos a descubrir algunos aspectos culturales de la Región Andina: sus ritmos musicales, instrumentación, canciones y compositores.

### Sonidos de la Región Andina

Varias culturas indígenas habitaron los Andes colombianos. Algunas de ellas alcanzaron considerables niveles de desarrollo en orfebrería, alfarería, organización social y manejo de los recursos naturales. Después de la conquista, estas culturas pudieron coexistir con los españoles llegados a América. Muchas de ellas se mezclaron con las razas extranjeras, otras desaparecieron completamente. Sin embargo, aquellas que prevalecieron tratan de mantener vigentes sus prácticas y saberes ancestrales.

Gran parte del territorio de la Región Andina es agrícola. Su diversidad climática permite que se desarrollen en él toda clase de cultivos, entre ellos: café, maíz, caña de azúcar, papa, cacao, plátano, fíque, algodón, flores, hortalizas, trigo, cebada y frutas. También es una zona ganadera y minera; el oro, el carbón, el petróleo, el hierro, las esmeraldas, la sal, el azufre, el yeso y el mármol hacen parte del grupo de minerales que se explotan en esta región.

### Entendemos por...

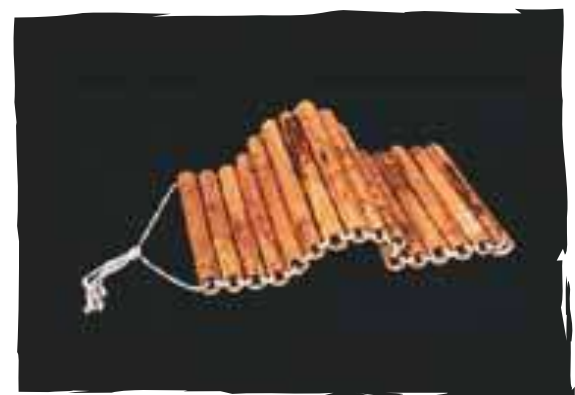
**Región:** el territorio que tiene unas características físicas (clima, relieve, recursos y productos) y culturales que lo hacen diferente de otros. Por ejemplo, el territorio de la región del Caribe comprende los departamentos de Chocó, Antioquia, Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, La Guajira, San Andrés y Providencia. Se ubica en el piso térmico cálido, a excepción de la Sierra Nevada de Santa Marta. El relieve en general es de escasa altura. Esta región está habitada por comunidades negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras, indígenas, árabes y mestizas. Por esta razón, sus poblaciones hablan palenquero (mezcla de español y una de las lenguas bantúes), wayuunaiki (idioma del pueblo Wayuu), creole (criollo) y español. Dentro de sus expresiones musicales más conocidas están el vallenato, el porro, la cumbia y el reggae.

### Instrumentos musicales de la Región Andina

Cada región, lugar o país del mundo se caracteriza por tener una variedad propia de instrumentos musicales, algunos de ellos originarios de su propia cultura y otros adoptados de tradiciones foráneas.

En nuestra Región Andina existe una amplia variedad de instrumentos musicales, muchos de ellos son producto del mestizaje, algunos son propios de las comunidades indígenas que habitaron estas tierras y otros llegaron con la conquista y fueron adaptados a nuestra cultura. Entre ellos tenemos:

Guitarra, tiple, bandola, charango, tiple requinto, bombo legüero, esterillas, guasá, cucharas, quijada de burro, cortina, puerca, quena, quenacho, zampoña, flauta de pan, chirimías, flautas transversas, entre otros.



#### Entendemos por...

**Organología** la ciencia que estudia a los instrumentos musicales y su clasificación.



## Ritmos musicales de la Región Andina

*“La música popular tradicional surge de las relaciones de las personas y comunidades con su paisaje, con sus hechos y vivencias colectivas; esta comunica lo que las personas de cada región viven, sienten, piensan e imaginan.” Franco (2005), Música Andina Occidental, entre pasillos y bambucos (p.10).*

### Actividad de aprendizaje

#### Audición

- Con ayuda de tu profesor selecciona del arca musical (la que creamos al inicio de este tema) un bambuco y una cumbia.
- Escucha con mucha atención las grabaciones.
- Intenta describir las diferencias.

Entre las canciones que escuchaste hay diferencias como la velocidad, la letra, la melodía, el ritmo. Podemos decir que el ritmo es la organización de los sonidos en relación con el tiempo.

En el subproyecto 2 de este texto vamos a profundizar sobre el ritmo y a hacer divertidos ejercicios.

¿Te ha pasado que cuando escuchas una canción de baile te provoca moverte? O por el contrario, ¿hay canciones muy lentas que pueden producirte sueño?

La música posee “una estructura rítmica que la caracteriza” y esta, generalmente, despierta una respuesta en nuestro cuerpo y movimiento. Los pueblos expresan de diferentes maneras ese “sentir” del ritmo y muestra de ellos son sus diversas expresiones musicales.

El ritmo proporciona unas particularidades especiales a la música, por esto, cada región de Colombia se caracteriza por tener ritmos definidos y propios. Cada lugar ha desarrollado su propia manera de interpretar una pieza o un instrumento musical dándole un sello único.

Entre los ritmos andinos de Colombia tenemos: Bambuco, bambuco fiestero, bambuco sureño, pasillo, danza, bunde, guabina, torbellino, vals, sanjuanero, rajaleña.

### Actividad de aprendizaje

#### Audición

- Escuchemos una canción de la Región Andina, selecciónala del arca musical y préstale mucha atención.
- Ahora escuchemos nuevamente la canción e intentemos acompañarla con las palmas.
- Copia su letra y cántala con tus compañeros tomando como base la grabación.

### Acerca del origen del bambuco y el pasillo

**El bambuco** es uno de los ritmos musicales más representativos de Colombia, se dice que su origen se encuentra en los cantos negros africanos que se mezclaron con los de la raza española e indígena durante la conquista.

Hay bambucos instrumentales y vocales. Los primeros se ejecutan solamente con instrumentos musicales y los otros tienen letra y se cantan. Un bambuco puede ser interpretado con instrumentos como el tiple, la bandola y la guitarra, comúnmente son “tocados” por las bandas de los pueblos. En la actualidad, el conjunto de instrumentos que participan en su ejecución se ha ampliado, por ejemplo, el bajo, la flauta, el clarinete, el piano, el violín, etc.

Muchos compositores tradicionales e intérpretes de la música colombiana le han dado al bambuco un lugar de privilegio, realizando grandes piezas para este ritmo.

Igual de importante que el bambuco es el pasillo, un ritmo musical de nuestra cultura que cuenta también con maravillosos intérpretes, compositores, canciones y grandes eventos.







**El pasillo** es uno de los ritmos musicales de gran valor para los colombianos. También se relaciona con el proceso histórico del mestizaje. Apareció en tiempos de la colonia como una adaptación de danza que podía ser aceptada entre los criollos y españoles adinerados que gustaban de organizar fiestas y bailes elegantes. (Abadía M., 1973).

Con la colonia, llegaron a Colombia diferentes ritmos musicales (polcas, valeses, contradanzas y pasodobles) que al mezclarse con la cultura de

nuestro país tomaron, en su interpretación, una característica específica en su estructura y melodía. Podemos encontrar pasillos vocales en los que intervienen cantantes o, solo instrumentales que son tocados por estudiantinas, pero también por otras agrupaciones musicales que pueden incluir el piano, el violín y la flauta. Los pasillos pueden ser lentos o rápidos como los llamados “pasillos fiesteros”, que exigen a los bailarines gran destreza y agilidad.

Muchos y grandes han sido los músicos y poetas que han dedicado parte de su obra a la música andina colombiana y le han dado un lugar importante en la cultura del país. Entre ellos: Garzón y Collazos, Silva y Villalba, Trío Morales Pino, los Tolimenses, Jorge Villamil, Héctor Ochoa, Luis Carlos González, John Jairo Torres, Enrique Aragón, José Revelo Burbano, Ancízar Castrillón, Fabio Alberto Ramírez John Granda Paz, Javier Fajardo Chávez, Luz Marina Posada, entre otros. Te invitamos a consultar aspectos de la vida de estos personajes. Los siguientes talleres te ayudarán a ampliar, de manera fácil y divertida, lo que has aprendido sobre la música andina colombiana.



## Practiquemos

### Taller 1. Identifiquemos diferentes instrumentos

Como ya sabes, es muy importante trabajar la audición; en esta ocasión debes prestar atención a los instrumentos que escucharás a continuación e identificarlos. Utiliza la siguiente tabla como guía.

#### Actividad

Con ayuda de tu profesor, recolecta grabaciones de varios instrumentos de la Región Andina, puedes encontrarlos en distintas canciones. Es posible que tengas alguno de estos instrumentos en tu casa y que algún vecino o amigo lo interprete. Lleva la grabación a clase para hacer el siguiente ejercicio.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Educación Artística**  
Danza



**Secundaria**  
**Activa**



## Introducción a la danza de la Costa Pacífica

Cuentan los historiadores que el folclor de la Costa Pacífica nació en las reuniones que los esclavos hacían después de terminar sus labores; en ellas ejecutaban cantos y bailes, algunos de los cuales aludían a las vivencias de su jornada, en forma de burla. Por esto, las danzas del Pacífico están cargadas de espontaneidad y de ricos elementos que reflejan la cotidianidad de la vida de estos pueblos.

¡Te invitamos a descubrir la magia que alberga la cultura de esta región!



### Indagación La cultura y el folclor

Las danzas de nuestro país abarcan un sinnúmero de elementos pertenecientes a la cultura. Por esta razón, para conocerlas y comprenderlas mejor es conveniente saber algo sobre los conceptos de cultura y folclor.

¿Cuáles expresiones de la cultura colombiana conoces? ¿Qué aspectos crees que intervienen en la cultura de una región?

La **cultura** es parte esencial de la historia del hombre. Muchas personas, entre ellos folcloristas, antropólogos, sociólogos, artistas, entre otros, han dedicado parte de su vida al estudio de los pueblos, de sus tradiciones y sus costumbres, y han construido una definición de cultura.



Carnaval de Barranquilla



Artesanías Colombianas



Danzas Folclóricas

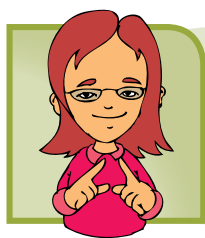


Lee atentamente la siguiente definición de cultura:

“La cultura debe ser vista como el conjunto de características espirituales, materiales, intelectuales y emocionales distintivas de una sociedad o de un grupo social, conjunto que engloba, además del arte y la literatura, estilos de vida, formas de convivencia, sistemas de valores, tradiciones y creencias” (Preámbulo de la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural de la UNESCO, 2001) (citado en Unesco, 2005, p. 4)



¿Qué opinas de esa definición? Explícala en tus palabras. ¿Qué le agregarías para complementarla?



### Conceptualización ¿Qué estudia el folclor?

Si observas con atención las imágenes encontrarás en ellas aspectos que están relacionados con el “sentir” y el “ser” de una comunidad específica. ¿Sabes? Al igual que la cultura y la tradición, el folclor está íntimamente ligado con la historia y el acontecer de los pueblos.



### Actividad de aprendizaje

Vamos a hacer una exploración cultural de nuestro entorno y nuestra comunidad.

- Imagina que tú eres un gran explorador, que estás visitando y realizando una investigación sobre una comunidad muy lejana. Debes escribir un libro ilustrado con imágenes para que otros conozcan lo que has descubierto. ¿Cuáles cosas de tu región resaltarías? ¿Qué paisajes, personajes, aspectos culturales e historias mostrarías a tus lectores?
- Ahora haz tu propia indagación, profundiza en un tema específico, por ejemplo, las costumbres gastronómicas, la música, la forma de vestir, los ritos, mitos o leyendas, etc. También puedes hacer tu consulta sobre un lugar emblemático de tu región.

- Comparte tus resultados de estos ejercicios con tus compañeros.





¿Sabías que en el pasado los términos “lo de antaño”, “lo olvidado” o “antigüedades populares” eran usados para describir la cultura tradicional? Sin embargo, en 1846, el académico inglés William J. Thoms introdujo la palabra *folklore* para referirse a los estudios que realizaba. Este investigador tomó las voces *folk* y *lore*, que significan en inglés pueblo y conocimiento, respectivamente, para formar esta palabra que en español se ha adaptado como folclor y también folclore. El folklore de entonces abarcaba investigaciones sobre relatos vernáculos, costumbres y creencias que se creían en peligro de desaparición.

En América Latina, el folclor ha estado ligado al proceso de consolidación de las naciones y ha sido visto como evidencia de los orígenes distintivos y la base para la construcción de la cultura de cada país.

Hay muchas formas de entender lo que el folclor hace como disciplina. No obstante, podemos decirte que este implica la comprensión de un espectro de expresiones humanas y formas de vida, que abarca las formas creativas en el lenguaje, trabajo, comida, juego, danza, canción, gestos, creencias. En síntesis, el folclor estudia los productos del trabajo y del pensamiento humano que han sido desarrollados en una comunidad determinada y que se transmiten directamente de generación en generación, usualmente de manera oral, y que son de autoría anónima. (Adaptado de About Folklore, artículo en línea del Center for folklore studies The Ohio State University)



### Actividad de aprendizaje

En un comienzo, los investigadores del folclor recopilaban información acerca de costumbres, relatos y canciones tradicionales para preservarlas de una posible extinción. No obstante, hoy en día, muchos folcloristas tienen otra concepción de las expresiones de la tradición: estas no son únicamente un vestigio cultural del pasado o de una remota región. La tradición “vive” en el seno de las comunidades, es decir, se recrea continuamente en sus objetos y formas de expresión.

Por otra parte, es preciso que sepas que muchas personas pueden contribuir a la recopilación de las expresiones de la tradición. ¡Tú mismo puedes ser un investigador de ellas! Hay personas que guardan la memoria de lo acontecido en una comunidad, porque han vivido largamente en ella, tienen talento especial para desempeñar oficios o lideran grupos sociales. Los folcloristas llaman a estas personas “portadores de tradición”. Por ejemplo, entre los portadores de tradición encontramos artesanos, cultores de cocina típica, agricultores, dueños de negocios, médicos indígenas, líderes comunitarios, narradores orales y músicos, entre otros. (Tomado y adaptado de La Tradición Popular y la Investigación de Campo. Una introducción a las técnicas de investigación)

¿Sabes qué haremos a continuación? Con ayuda del profesor, ¡dialogaremos con un portador de tradición!

1. Averigua con tus padres o amigos sobre cómo localizar uno de estos personajes.
2. Esos personajes podrían ser las personas mayores de tu casa, de tu pueblo o tu vereda... A continuación, elige uno de los temas que te presentamos en el cuadro de temas de investigación del folclor.
3. Diseña un cuestionario con las preguntas que vas a hacer. Previamente pide al profesor que las revise y te dé sus recomendaciones.
4. Acuerda con tu entrevistado el día y la hora en que lo visitarás. Ten a mano todos los implementos para tomar nota, lápiz, un bolígrafo, una libreta. Si tienes posibilidad de tomar fotografías, hacer dibujos o grabar la entrevista, solicita la autorización de tu interlocutor.
5. Pide permiso al portador de tradición antes de hacer la investigación, en el caso de que su relato se relacione con aspectos de su familia o su historia personal.
6. Complementa tu trabajo consultando en otras fuentes. Puedes investigar más sobre otras formas de comprender la cultura y la tradición.

¿Qué encontraste? ¡Seguro es algo interesante! Consigna tus ideas en el cuaderno y compártelas con tus compañeros.



### Temas sugeridos para un proyecto de investigación del folclor

#### Tradiciones orales y musicales

- **Palabra oral:** Ficciones, leyendas, cuentos de humor, historias de experiencia personal, refranes, adivinanzas, rimas infantiles, juegos de palabras, chistes, historias familiares, dialectos y jergas, coplas



- **Canción:** cantos de vaquería, baladas, canciones infantiles, canciones de trabajo, canciones étnicas, canciones de juego



- **Música:** ritmos regionales o urbanos



- **Danza:** bailes, danzas tradicionales, danzas étnicas



- **Juegos:** juegos competitivos (duelos, desafíos, carreras), estrategias del juego (reglas y técnicas), drama o teatro



#### Cultura material



- **Artefactos:** casas, embarcaciones, materiales para techos o tejados, mampostería, construcción de paredes y cercados, herramientas y útiles



- Paisaje cultural: colocación de paredes y cercados, ingeniería agrónoma, técnicas agrónomas, utilización del espacio y del terreno rural y urbano, fronteras físicas y económicas de regiones y barrios
- Artesanías y oficios: talabartería, forja, alfarería, tejido, minería, construcción de herramientas o instrumentos musicales, caza
- Arte Popular: arte gráfica, decoración de muebles, bordado, tallado en madera, fabricación de joyas, decoración de jardines y patios

### Vida familiar



- Tradiciones y costumbres
- Ceremonias religiosas
- Ritos de transición: nacimientos, mayoría de edad, cumpleaños, bodas, velorios

### Tradiciones alimenticias



- Preparación de comida y recetas
- Envasado y preservación de alimentos

- Preparación de comidas tradicionales
- Usos religiosos o simbólicos de la comida
- Huertas

### Creencias



- Medicina tradicional
- Tradiciones religiosas
- Suerte y magia

### Festivales, drama, rituales



- Eventos cíclicos (por temporada o calendario)
- Celebraciones onomásticas o de santos
- Carnavales
- Día de mercado
- Festivales o desfiles públicos

*Tomado y adaptado de La Tradición Popular y la Investigación de Campo. Una introducción a las técnicas de investigación*

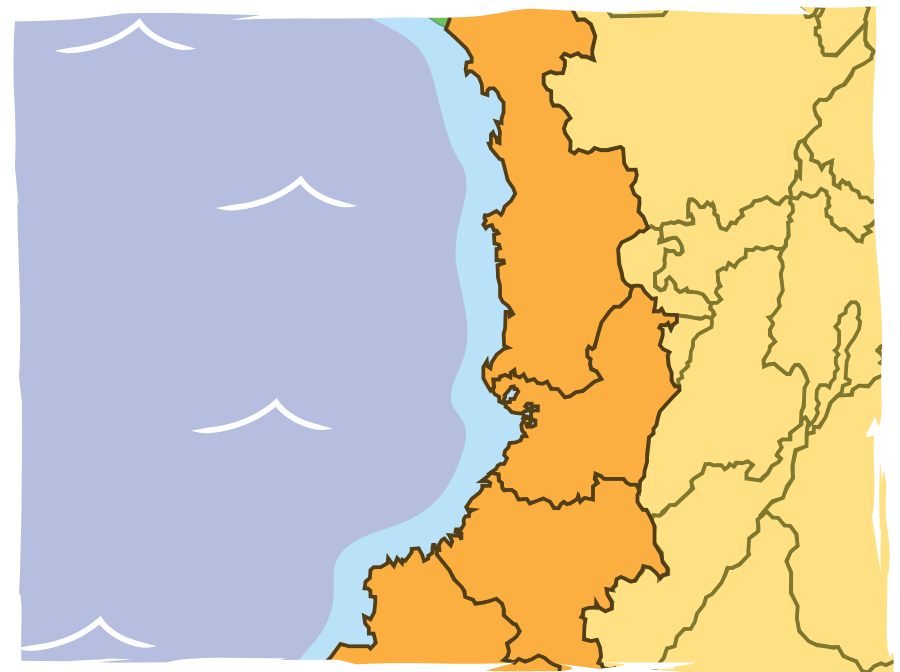
Ahora que ya nos acercamos a los conceptos de cultura y folclor podremos comprender con más facilidad nuestras tradiciones y, en este caso, nuestras danzas. Te invitamos a explorar la Región de la Costa Pacífica y a descubrir sus danzas.

### Actividad de aprendizaje

#### Conociendo la Región de la Costa Pacífica

En un mapa ubica la Región de la Costa Pacífica y responde:

1. ¿Cuáles departamentos la conforman?
2. ¿Qué características geográficas, históricas y económicas puedes identificar en esos departamentos?
3. ¿Cuáles son los rasgos de las poblaciones predominantes en esta zona?
4. ¿Sabes si sus pobladores utilizan alguna indumentaria que los caracterice?
5. ¿Has escuchado alguna vez la música de esta región?  
¿Conoces sus danzas?



### Conociendo la Región de la Costa Pacífica



Como pudiste observar en el mapa, la Región de la Costa Pacífica de Colombia está formada por las costas de los departamentos de Valle del Cauca, Cauca, Nariño y Chocó. En esta región, el río San Juan divide geográficamente la zona y establece un límite cultural entre el Pacífico Norte y el Pacífico Sur.

En el Pacífico, la población negra imprimió su carácter propio a la cultura regional, en el aislamiento de la selva, las minas y los ríos; allí volvió suyos los nombres y danzas de origen europeo.

En el folclor musical del Pacífico existen muchos cantos sin acompañamiento instrumental o con alguno muy sencillo. Estos cantos se relacionan con ceremonias religiosas y narraciones orales de historias o anécdotas de trabajo. Son resultado de la fusión cultural entre españoles, indígenas y negros. Algunos de ellos son: romance, décima, alabao, salve, arrullo, cantos de boga, velorios, alumbramientos, entre otros (Adaptado de Guías de Postprimaria rural, MEN, 2005, Música 1).

¿Sabes? Los negros llegados con la esclavitud que trabajaban en las minas y fincas tenían gran porte y estatura, además eran dinámicos y enérgicos. A través de ellos no solo arribaron a nuestro país la música y sus instrumentos, sino también la religiosidad y la forma de representar la vida misma con un sentido teatral, reflejado en sus fiestas, ceremonias y expresiones plásticas.



Es importante anotar que la expresión musical de la Zona Pacífica Norte la ejecutan agrupaciones de chirimías que incluyen entre sus instrumentos flauta, clarinete, bombardino, platillos, tambora y redoblante, mientras que en la zona sur, los grupos musicales utilizan cununos, guasá, bombo y marimba de chonta como instrumentos fundamentales. (Adaptado de Guías de Postprimaria rural, MEN, 2005, Música 1)



### La contradanza chocoana

Es una danza folclórica del Chocó, aprendida por los africanos de los bailes que realizaban los colonizadores españoles en el periodo colonial. Los esclavos copiaron los ademanes, galanteos refinados, los trajes y los instrumentos de la contradanza europea bailada por los nobles, dando lugar a una nueva expresión más acorde con su sensibilidad. (Adaptado de Guías de Postprimaria rural, MEN, 2005, Música 1)

La coreografía de esta danza se estructura en parejas que se unen en grupos de cuatro bailarines, para hacer una ronda cogidos de la mano. Organizados así, delinean círculos en el espacio que luego evolucionan en una rueda de gran amplitud en la que los desplazamientos se efectúan de izquierda a derecha. ¡La contradanza es alegre e invita a festejar!

### Danza básica y coreografía

El paso básico consiste en tomarse de las manos entre parejas, formando un círculo. Para el paso básico, se hace un desplazamiento con los pies, dando un paso con el pie derecho hacia adelante mientras se arrastra el izquierdo también hacia

adelante, haciendo luego el mismo paso, pero con el pie contrario (izquierdo adelante y derecho arrastrando para volver al paso inicial). Esta misma rutina se repite durante todas las figuras del baile.

En la contradanza se realizan varias figuras en grupo, tales como las rondas, los valseos, los pasamanos y las venias. Enseguida, encontrarás la descripción de estas figuras.





**Rondas:** Básicamente son círculos en los cuales se intercalan mujeres y hombres, quienes se toman de las manos y las sostienen en alto mientras se desplazan. Se realizan con el paso básico girando en cualquier sentido (se pueden realizar haciendo varios círculos o uno solo según lo disponga el coreógrafo).



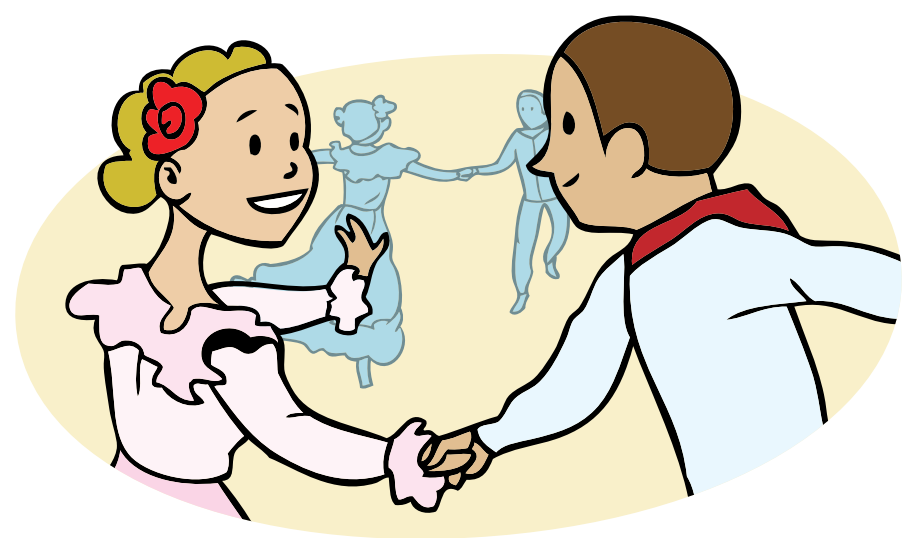
**Ganchos:** Se efectúan en cuadrillas, es decir, en un grupo de cuatro personas, en el cual hallamos intercalados hombres y mujeres. La cuadrilla se organiza de modo que quedan enfrentados, por un lado, los hombres y por otro, las mujeres. Para iniciar la figura, los hombres se desplazan entre las bailarinas, toman de gancho a la pareja de la izquierda con su brazo izquierdo y dan una vuelta con ella. Luego repiten la figura de la misma manera, cambiando de pareja y de brazo (en esta ocasión con el derecho).



**Valseos:** Se hacen con el paso básico, girando en el sentido contrario de las manecillas del reloj, tomando el hombre a la mujer con una de las manos y apoyando la otra en la espalda de la pareja (se entrelazan en un abrazo, como si fueran a bailar vals). Al desplazarse las parejas van describiendo un círculo pequeño y lo hacen como si persiguieran a la siguiente pareja de la izquierda.



**Pasamanos:** Se realiza un círculo, intercalando en él hombres y mujeres. Luego todos los hombres se desplazan inicialmente por la derecha (en el sentido de las manecillas del reloj), conservando el círculo. Y las mujeres hacia el otro sentido, también conservando el círculo. Durante el avance, van intercalando parejas, con la mano derecha y la mano izquierda hasta llegar nuevamente al punto de partida. Para empezar la figura, las parejas deben estar frente a frente, cogidas de la mano derecha (para esta figura se realiza el paso básico con los pies).



Ya hemos descrito las figuras básicas de la contradanza. Ahora, en compañía del profesor y de tus compañeros, observa con atención las imágenes e imita una a una las figuras que te presentan las imágenes. Tómate el tiempo que sea necesario. Una vez que puedas danzar el paso básico con tus compañeros, inicia el montaje de la coreografía. Recuerda buscar el vestuario adecuado para tu presentación.

### El vestuario

El vestuario más característico de la contradanza es así:

**Mujer:** lleva una falda larga, a media pierna y muy ancha de doce piezas que tiene una pretina ancha. Al tomar las puntas de esta falda con las manos extendidas a lado y lado, esta prenda parece un bello abanico. Bajo ella, también lleva un pollerín, que es otra especie de falda generalmente blanca, que antes se usaba a manera de enagua. La blusa tiene escote redondo, adornado con volantes y va ajustada al cuerpo a través de la falda.

**Hombre:** lleva la camisa por fuera del pantalón, que es conocido como “repollo”, porque arriba de la cintura es muy ancho y se ajusta por medio de tirantes, dejando pliegues que se parecen a la forma de ese vegetal. (Adaptado del Manual de danzas de la costa pacífica de Colombia).





### Entendemos por...

**Chirimía:** Una de las agrupaciones musicales características de la Región Pacífica de Colombia que está conformada por clarinete, bombardino, bombo, redoblante y platillos.



### Practiquemos Taller 1. Montaje libre

1. Esta actividad la realizaremos en grupo.
2. Selecciona un tema para desarrollar en un ejercicio de improvisación.
3. Diseña previamente los movimientos que vas a ejecutar.
4. Organízate en parejas o tríos con tus compañeros, para trabajar estas secuencias de movimientos.
5. Luego incorpora la secuencia que has creado a un ritmo musical. Puede ser alguno de los que hemos visto en nuestro libro o uno de libre elección.
6. Ensaya y practica con tu grupo cuanto necesites. Explora las calidades del movimiento, y realiza cambios que tengan en cuenta los elementos tiempo, peso y espacio. No olvides explorar las direcciones y trayectorias de los movimientos.
7. El tiempo de duración de cada coreografía puede ser de tres a cinco minutos. ¡Todos deben preparar una pequeña muestra!

### Divulguemos nuestro proyecto

#### 1. Prepárate

- Vamos a trabajar en grupos. Investiga y profundiza acerca de la contradanza chocoana en la biblioteca. Si tienes conectividad, busca la música y las distintas interpretaciones de ella en internet. Compara las coreografías... Es posible que prefieras alguna de ellas en particular. Si es así, analiza por qué te llama la atención.
- En esta parte del proyecto vamos a incorporar todo lo aprendido sobre el movimiento y el ritmo. Designa una persona de la agrupación para que ayude a dirigir los ensayos. Para las próximas prácticas, a su vez, cada integrante del grupo deberá proponer una secuencia de calentamiento que será realizada como apertura del ensayo. Así cada vez que te reúnas a practicar podrás realizar un calentamiento diferente y todos participarán dirigiendo el grupo.



- Teniendo en cuenta lo visto en tu libro, haz una puesta en escena con tu versión de la coreografía de la contradanza. ¡Esta es tu oportunidad de recrear la danza!
- No olvides preparar una breve exposición sobre la danza, en la que contarás lo que investigaste sobre ella. Además, esta te servirá como introducción de tu presentación: ten en cuenta los aspectos históricos, sociales y culturales que la enmarcan.

## 2. Presenta

Con ayuda de tu profesor, busca un evento especial en el que puedas hacer una muestra de tu coreografía de contradanza. Extiende invitaciones a otros grados de tu colegio para que se integren al evento. Para eso, puedes elaborar carteleras o tarjetas.

### Grandes creadores

#### Delia Zapata

La maestra Delia Zapata es una de los grandes folcloristas de Colombia. Estudió profundamente la cultura y sobre todo las danzas de las costas Pacífica y Atlántica de nuestro país.

Su amor por esta tierra y sus tradiciones más auténticas la llevaron a emprender osadas aventuras en busca de dos preciados tesoros de la cultura: músicas y coreografías de los pueblos más recónditos. Para ello se internó varias veces en la selva de nuestro país en compañía de su hermano. El legado más importante de la maestra Delia es la recopilación de innumerables danzas tradicionales sobre las que investigó con el objetivo de preservarlas y resaltar su importancia.

Ella no se conformó con plasmar las investigaciones en papel, sino que formó muchas agrupaciones de danza integradas por campesinos de la región. Y con esas agrupaciones hizo varias presentaciones alrededor del mundo.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 8  
**Educación Artística**  
Artes Visuales



**Secundaria**  
**Activa**

# Símbolos y representaciones

Hemos visto que nuestro entorno natural o urbano tiene formas, colores, texturas. Cada uno de estos elementos nos provoca diferentes reacciones que han sido estudiadas para aprovecharlas de la mejor manera, como en la publicidad, en la decoración o en el diseño, haciendo más agradable nuestra vida.



## Indagación La simbología del color

¿Qué es lo que te producen los colores?

La significación del color varía de una cultura a la otra.

### Actividad de aprendizaje

Comparemos las siguientes imágenes:



- Cuando piensas en el invierno y en el verano, ¿qué colores te imaginas?
- Relaciona las imágenes anteriores con una temperatura. ¿Por qué crees que la sensación visual nos produce este efecto de grados de calor o frío? Argumenta tu respuesta.



## Conceptualización Los colores en diferentes contextos

El color es un elemento que está estrechamente ligado a lo cultural y a lo vivencial. Los esquimales por ejemplo, distinguen claramente diversos matices y tonalidades del blanco, este conocimiento les ayuda a saber cuándo el hielo está más o menos sólido y puede pisarse y cuándo está muy delgado y resulta peligroso tocarlo.

Por otra parte, encontramos que el blanco representa para algunas culturas orientales el luto, mientras que nosotros asociamos el duelo con el color negro.

¿Qué significaciones tienen los colores en tu contexto?



## Grandes creadores

### Carlos Rojas

Aunque este gran pintor colombiano comenzó a estudiar en el seminario, muy pronto se dio cuenta de que su verdadero camino era el arte. En un principio se interesó por pintar pájaros, luego hizo bodegones y aproximaciones al cubismo,

para finalmente encontrar en el mundo de la geometría y de las formas un territorio para explorar. Con el tiempo, Carlos Rojas logró consolidar una obra que le ha valido un lugar especial dentro del arte, a nivel nacional e internacional.

Dentro de los colores cálidos encontramos el rojo y el amarillo con sus diferentes mezclas y gamas. Se denominan cálidos porque dan la sensación de calor. Estos suelen ser intensos y fuertes y se utilizan en las imágenes publicitarias porque llaman mucho la atención. Por su parte, los azules, grises, verdes claros son considerados colores fríos porque estos matices recuerdan el hielo, el cielo, el agua.

## Actividad de aprendizaje

1. Organiza un grupo de trabajo para desarrollar la siguiente actividad:

- Recolecta con tus compañeros diferentes empaques o envolturas de productos alimenticios, como galletas, papas, chicles, gaseosas, etc.
- Analiza los colores que predominan:
- ¿Se encuentran en ellos colores cálidos o fríos?
- ¿Qué relación tiene el color del empaque con el producto que contiene?
- ¿Estos productos llaman la atención o pasan desapercibidos?

2. Ahora contempla la siguiente imagen:



Guernica, Picasso, 1937

- a. Estudia minuciosamente la pintura, analiza cómo es su composición e identifica qué elementos aparecen en ella y cuáles parecen más importantes. Describe el tipo de colores que encontramos en este cuadro.
  - b. Investiga acerca de los símbolos que el pintor utiliza y qué significado tienen en esta obra. Si tuviéramos que otorgarle propiedades expresivas a los colores, ¿qué diríamos de ellos?
3. Elabora un diccionario del color en el que relaciones a cada uno con sentimientos, estados de ánimo y otras cosas que ellos puedan simbolizar. A continuación te damos algunos ejemplos:
- Rojo: es un color cálido y dominante.
  - Naranja: es un color cálido y produce tranquilidad, pero si en su mezcla hay demasiado rojo, suele tornarse agresivo.
  - Amarillo: proporciona la sensación de alegría.
  - Azul: es el más "frío" de todos los colores.
  - Negro: es un color que representa elegancia y seriedad. Es un color que resalta cuando se lo pone de fondo de colores fuertes como el rojo, el naranja, etc.
  - Blanco: es utilizado para simbolizar la paz, la calma, la tranquilidad.

## Historias a la vista

La señalética es una rama especial del diseño, encargada de la concepción de señales y sistemas de señalización. Observa a tu alrededor. ¿Qué señales ves? ¿Recuerdas alguna de las que hay entre tu casa y tu colegio?

El ilustrador Juan José Millán dio vida a un personaje muy especial llamado Quasibolo. Fíjate en algunas de las escenas de su libro. ¿Qué piensas de ellas?



Viene al mundo, claro está,  
con la ayuda de mamá



A veces trabaja tanto,  
que el trabajo le da espanto



Hay en este mundo cruel,  
mucha gente como él...

### Actividad de aprendizaje

Luego de observar las señales que fotografió Juan José Millán, responde:

1. A primera vista, ¿cuál de esas señales es más llamativa?  
Al observarlas, ¿qué te imaginas?
2. ¿Crees que el color y la forma influyen en tu decisión?
3. ¿Qué encuentras al comparar esas señales con las que has visto en los alrededores?  
Explica tus respuestas.

Reúnete con otros dos compañeros y hagan el siguiente ejercicio:

1. Repasen las señales que han visto o que conocen. Si es posible, hagan un recorrido por los alrededores, y tomen un registro visual de las señales que encuentren (fotos o dibujos).
2. Elijan las señales más interesantes para armar con ellas una historia.
3. Presenten su historia a todo el grupo.



### Practiquemos

En los siguientes talleres vamos a desarrollar divertidas propuestas creativas en las que aplicaremos los conceptos aprendidos en el módulo.

#### Taller 1. ¡Dibujemos!

1. Pinta una hoja o un octavo de cartulina con lápices o crayolas de distintos colores, cuidando de no dejar espacios vacíos.
2. Aplica encima, con los dedos o un pincel, una capa de témpera o vinilo negro.
3. Espera a que seque.

4. Escoge una silueta, un animal, un objeto, una fruta. Vas a hacer una figura abstracta o un paisaje sencillo. Recuerda y practica lo que has aprendido sobre la figura y el fondo.
5. Con ayuda de un lapicero que no escriba o de un objeto que tenga punta, retira la pintura negra, dándole forma al motivo que escogiste. Así podrás observar los colores que están escondidos debajo de la capa de pigmento que aplicaste. Recuerda que, en este caso, estás reproduciendo las zonas de luz del objeto, ani-

mal o personaje que dibujas. Esta es una forma de grabado que se llama “manera negra”.

### Taller 2. ¡Un collage diferente!

- Prepara una salida de campo con tu profesor, para recolectar diferentes materiales. Con ellos, haremos un collage. Puedes también recolectar materiales en tu casa o en el colegio. Busca envases de plástico, latas de conservas, alambre, juguetes viejos, vasos, platos, cucharas, botones, etc. O, si prefieres, recolecta hojas, flores y tallos secos. Vas a necesitar pegante resistente.
- ¡A crear un collage sobre el tema que más te llame la atención! Puedes empezar a ejercitarte con un collage de papel. Ten en cuenta:

1. El soporte de tu trabajo será un trozo de cartulina, cartón o madera liviana del tamaño que elijas.

2. Consigue varios tipos de papel, como papel crepé, papel periódico, papel silueta, recortes de revistas, etc.
3. Dibuja sobre ellos siluetas de plantas, animales u objetos de varios tamaños.
4. Crea tu propio paisaje recortando y pegando las figuras que dibujaste. Es aquí donde vas a tener que aplicar todos los conocimientos que adquiriste: combinaciones y escalas de color, técnicas expresivas, usos de la figura y el fondo. Piensa cómo organizas tu composición, es decir, lo que quieres que aparezca para el espectador en la “ventana” de la que nos hablaba el artista Alberti.
5. Cuida los detalles y el acabado de tu ejercicio. ¡Ahora puedes crear otros tipos de collages!
6. Con tu profesor, organiza en el salón de clases todos estos trabajos de una forma creativa y muestra tus creaciones a tus compañeros, profesores y a toda la comunidad educativa.

### Grandes creadores

#### Débora Arango

¿Sabías que Débora Arango es una de las grandes pintoras de nuestro país? Sus obras siempre despertaron admiración, curiosidad o rechazo de quienes las observaban. Débora Arango fue la primera artista y mujer

colombiana que se atrevió a pintar desnudos. También trató abiertamente otros temas controvertidos, como la violencia, la condición social de los obreros, la política. Su obra fue donada al Museo de Arte Moderno de Medellín, en donde es posible disfrutarla y aprender de ella.

### Divulguemos nuestro proyecto

#### 1. Prepárate

- Vamos a hacer una campaña publicitaria.
- Crea un grupo de trabajo.
- Con ayuda de tu profesor selecciona un producto de tu región sobre el que creas que debe hacerse difusión.
- Analiza con tus compañeros la importancia de este, sus características, propiedades y las razones por las que tú crees que debe ser conocido en otros lugares.
- Inventa diferentes frases llamativas que identifiquen tu producto, a manera de mensajes para el público.
- Luego vas a elaborar unos afiches publicitarios en los que se promoció el producto.

- Con tus compañeros elabora dos propuestas por cada producto en medio pliego de cartulina.
- No olvides utilizar la teoría del color para el afiche, la variedad de colores, mezclas y combinaciones.
- Emplea diversos materiales, los que tengas al alcance para enriquecer tu propuesta.

#### 2. Divulga

Con ayuda de tu profesor, organiza una jornada de lanzamiento de los productos. Puedes montar un stand que adecuarás creativamente. En él harás degustaciones, y complementarás la actividad con la presentación de tu producto. Para ello, invita a tus compañeros de otros grados a participar: ellos serán el jurado de la actividad y conceptuarán sobre cuál ha sido la campaña más eficaz.





Este subproyecto fue clave porque

Te acercó a diferentes elementos del lenguaje visual. Aprendiste cómo utilizar el color, dar vida a nuevas formas y explorar con texturas. Estos conocimientos te serán útiles tanto para elaborar tus trabajos artísticos como para tu vida diaria.

Aprendiste que la manera como usas los colores constituye una forma de comunicación que permite “leer” lo que sientes, piensas y quieres expresar.

## Conectémonos con Ciencias Sociales



### Textiles y teñidos prehispánicos y coloniales

La industria textil en la Región de Los Andes comienza en época temprana, antes que la alfarería y que los procesos agro-pastoriles. Se reconoce su alto grado de complejidad técnica y estética, así como también la capacidad de las tejedoras para identificar y trabajar diferentes materias primas, tales como fibras de origen vegetal y animal, entre ellas, totora, junquillo, algodón, lanas, pelos, plumas.

Las tejedoras desplegaron gran habilidad en el uso de tintes de origen vegetal, mineral y animal. De acuerdo con sus tradiciones culturales, lograron combinar armónicamente los hilados con diferentes matices de colores. En otros casos, las telas fueron teñidas e incluso pintadas para lograr diseños realmente excepcionales.

Hay indicios del uso de colores rojo y ocre en hilados de lana de camélido utilizados para bordar la superficie de las mantas de fibra vegetal, así como también aplicación de pigmentos en la superficie de las esteras formando figuras geométricas.

Al mejorar su tecnología de subsistencia, aprendieron a transformar los diversos recursos naturales en vestimentas y cuerdas más elaboradas. Con técnica de torzal tejieron esteras e hilaron el algodón que utilizaban para fabricar parte de los utensilios de pesca. Entre los años 2000 y 1000 a C., elaboraron peinados y turbantes con hilados teñidos de rojo y ocre, además de mantas con técnica de torzal. La aplicación de tierra de color en la superficie de las fibras, después de hiladas y tejidas se hace más frecuente.

Liliana Ulloa, Universidad de Tarapacá, Arica  
Adaptado de: [http://www.uta.cl/masma/patri\\_edu/textiles.htm](http://www.uta.cl/masma/patri_edu/textiles.htm)

## Repasemos lo visto



A lo largo de este subproyecto, nos aproximamos a elementos del lenguaje visual como las formas, los colores y las texturas. También nos acercamos a la riqueza y al significado del color y jugamos con las mezclas y los contrastes. Igualmente reconocimos algunos de los temas y géneros del arte, compren-

diendo que estos no siempre son definidos y que en el arte existen diferentes posibilidades para crear.

Finalmente nos acercamos a técnicas como el dibujo a lápiz, el collage, la témpera y el teñido. Así mismo, nos enteramos de las exposiciones de arte y del universo de circulación de las obras.

# Mundo del arte

## Las exposiciones artísticas

¿Has oído hablar de las exposiciones? Pues las exposiciones son actividades culturales en las que se presentan las obras de uno o de varios artistas, su trayectoria o una parte de su vida en relación con el arte. Algunas tienen una duración determinada de tiempo, y hay otras que son exposiciones permanentes.

Al principio no existían ni galerías ni salas de exposición abiertas al público. Entre los pocos que tenían obras de arte estaban las personas de la nobleza, como los reyes, que guardaban sus tesoros lejos del público. Solo hasta la Revolución francesa se empezaron a abrir los primeros museos de arte al público, entre ellos, el Museo del Louvre.

En 1851, se realizó la *Primera exposición universal* que reunió diferentes producciones, incluyendo obras de arte y máquinas. Tuvo lugar en Londres, y para albergarla se construyó el Palacio de Cristal.

Posteriormente, cuando empezaron a abrirse las grandes academias de arte, comenzaron a organizarse los salones oficiales de arte. Sin embargo, algunos artistas, como los impresionistas, fueron rechazados en estos lugares, por lo que decidieron organizar los primeros salones independientes. Podemos decir que, de alguna manera, estos salones de rechazados dieron lugar a las primeras exposiciones independientes.

Una exposición requiere un tiempo para prepararse antes de abrir sus puertas al público. Desde la concepción de la idea, la preparación de su obra o la selección de esta por parte del artista hasta el montaje y la inauguración. Se organizan también visitas guiadas, a cargo de personas que conocen el tema de la exposición y sus detalles como la biografía del artista, características de sus obras y el contexto global de cultura general alrededor de ella, aspectos históricos o datos de interés para el público asistente, que ilustran y profundizan el sentido de la exposición.

Hoy en día, hay salas con exposiciones permanentes en donde los artistas pueden dar a conocer su obra tanto por realización personal como comercial, ya que a través de esas exposiciones pueden vender sus trabajos, si ese fuera el caso.

Los medios de comunicación y la publicidad son un elemento vital para que las exposiciones tengan éxito. Estos eventos culturales pueden hacerse con el fin de educar, sensibilizar, concienciar o simplemente distraer. Una exposición es una actividad que se puede disfrutar en familia, ofrece un momento para la observación, la reflexión y para unirse desde lo profundo del alma con el arte.

Investiga si cerca al lugar donde vives hay alguna sala o casa de la cultura que presente una exposición. Si es así, no dudes en asistir, ¡es una gran experiencia!



La Primera Exposición Universal en Londres

### Arte vivo

#### Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá

El primer edificio de Bogotá diseñado específicamente para albergar colecciones de obras de arte fue el Museo de Arte Contemporáneo de Bogotá. La estructura interna de este edificio se asemeja a un caracol, ¿te parece interesante? Fue construido en el barrio popular Minuto de Dios. Ofrece visitas didácticas y talleres; además, es un espacio para disfrutar del cine. Si quieres saber más sobre este museo, te invitamos a consultar la siguiente página: <http://www.mac.org.co>

## ¿Y cómo vamos?



### Reflexiono y trabajo con mis compañeros

Desarrolla las siguientes actividades:

1. Reúne empaques de papas, chocolates, confites, galletas, marcas de bebidas, etc., analiza y explica cómo interviene el color en cada uno de estos ejemplos. Ten en cuenta las cualidades del color (colores cálidos, colores fríos, colores complementarios, el contraste, etc.).
2. Haz una investigación acerca de la utilización del color en la publicidad a través del tiempo. Puedes preguntarles a tus padres cómo eran los anuncios de antes. También puedes buscar en la biblioteca periódicos antiguos y hacer el análisis. Si te es posible conseguir imágenes, hazlo para que ilustres la presentación de tu investigación ante tus compañeros.
3. Con tus compañeros reflexiona, analiza y explica cómo interviene el color en la percepción del lugar dónde vives.
4. Escribe un pequeño texto en el que consignes una reflexión sobre todo lo que aprendiste del color y cómo está relacionado con el arte y con tu vida.



## Le cuento a mi profesor

Resuelve la siguiente rejilla con tu profesor.

Qué sé hacer	Superior	Alto	Básico	Bajo
Exploro el color como elemento expresivo en el dibujo y la pintura, aplicando nociones básicas de espacio, equilibrio, en relación con la figura y el fondo de una composición.	Establezco las características del color y la relación que existe entre los diferentes elementos pertenecientes al lenguaje plástico, como las nociones básicas de espacio, equilibrio, en relación con la figura y el fondo de una composición.	Reconozco las características del color y los elementos pertenecientes al lenguaje plástico como las nociones básicas de espacio, equilibrio, en relación con la figura y el fondo de una composición, aunque no siempre logro identificar con claridad sus características.	Tengo algunas dificultades para diferenciar las características del color y los diferentes elementos del lenguaje plástico, como las nociones básicas de espacio, equilibrio, en relación con la figura y el fondo de una composición.	Presento problemas en el reconocimiento de las características del color y los elementos del lenguaje plástico, como las nociones básicas de espacio, equilibrio, en relación con la figura y el fondo de una composición, y no logro dar cuenta de ellos dentro de una obra artística.
Elaboro mis propuestas artísticas dando cuenta de la técnica expresiva del color, al identificar sus cualidades y realizar mezclas con destreza.	Utilizo dentro de mi producción artística la técnica expresiva del color, al identificar sus cualidades y realizar mezclas con destreza.	Identifico las cualidades del color y hago uso de las mismas en mis producciones.	Doy cuenta de la técnica expresiva del color, al identificar sus cualidades y manejar algunas mezclas dentro de mi producción artística.	Aplico con dificultad en mis trabajos de creación plástica la técnica expresiva del color, ya que no logro identificar con claridad sus cualidades ni realizar mezclas.

## Autoevaluación

Señala con una X la categoría correspondiente según lo aprendido.

Participo y aprendo	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Propongo creativamente actividades conducentes a la exploración del entorno en relación con el desarrollo de las artes plásticas.				
Reconozco y valoro la importancia que tiene el arte como medio de expresión.				



Material de apoyo  
**SECUNDARIA ACTIVA**  
**Grado 9**

<b>Ciencias Naturales</b>	<b>5</b>
La importancia biológica del PH	6
Las leyes de la termodinámica y sus aplicaciones biológicas	18
<b>Ciencias Sociales</b>	<b>30</b>
La expansión de la frontera agropecuaria y el tardío inicio de la industrialización	31
El despertar de la economía colombiana en los años veinte	41
El malestar rural y los cambios en la estructura agraria	48
<b>Lenguaje</b>	<b>54</b>
Cuánto me dejó influenciar	55
La fotografía	59
Mi rol en el equipo	64
Leer un texto para comprender otro	71
<b>Matemáticas</b>	<b>76</b>
Registro y análisis de datos estadísticos	78
Medidas estadísticas	83
Aplicación del factorial de un número	92
Probabilidad de la ocurrencia sucesiva de eventos	97
<b>Educación Física</b>	<b>111</b>
Técnicas de estiramientos	112
<b>Educación Artística - Teatro</b>	<b>124</b>
Me muevo en la escena	125
<b>Educación Artística - Música</b>	<b>142</b>
Ruido, silencio y música	143
<b>Educación Artística - Danza</b>	<b>154</b>
La danza de la región de la costa	155
<b>Educación Artística - Artes visuales</b>	<b>166</b>
Espacios y representaciones	168



Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 9  
**Ciencias Naturales**



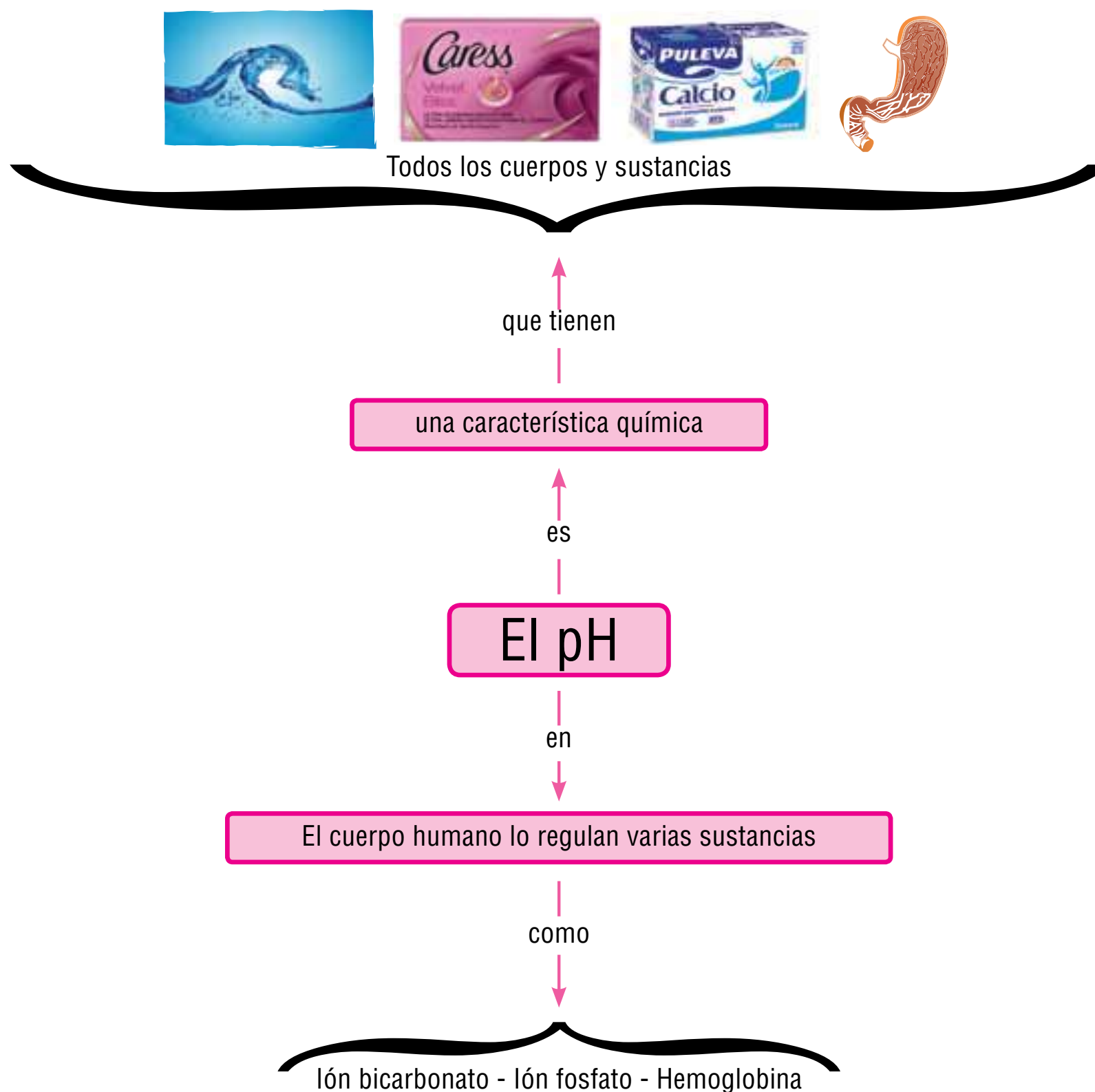
**Secundaria**  
**Activa**

## La importancia biológica del pH

Todas las sustancias existentes en la naturaleza presentan características tanto físicas como químicas; el pH (potencial de hidrógeno) es una característica de tipo químico. El término potencial se refiere a que es una magnitud y, por lo tanto, se puede cuantificar utilizando una medida escalar, es decir, que se expresa con un número.

El pH es un factor determinante para la realización de muchos procesos internos de los seres vivos; algunos procesos están condicionados a la presencia de un determinado nivel de pH; por ejemplo, los procesos que se llevan a cabo en el estómago durante la digestión se realizan a un pH ácido, mientras que los procesos en el intestino delgado se realizan a un pH básico.

Las variaciones bruscas del pH pueden generar traumatismos en los organismos e inclusive la muerte. La sangre, por ejemplo, si se llega a acidificar o basificar produce la coagulación de la proteína seroalbúmina, y posteriormente, la muerte, ya que el proceso es irreversible.



# Regulación del pH



## Indagación

En el organismo se presentan diferentes tipos de equilibrio; por ejemplo, el equilibrio entre el sueño y la vigilia; entre la actividad y el reposo; entre inspirar y espirar; entre la sangre venosa y la sangre arterial; entre ingerir el alimento y defecar; y entre ácido y base.

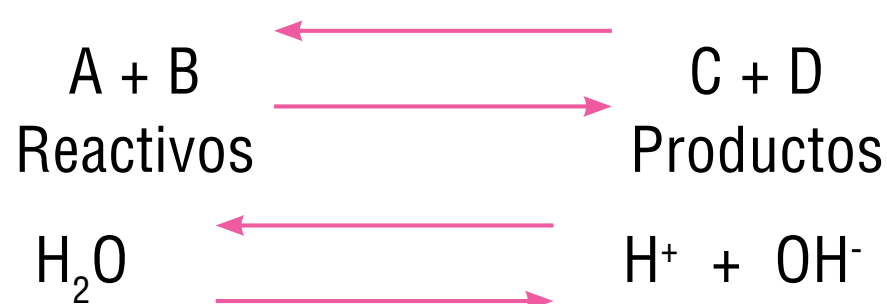
Escribe en tu cuaderno tus ideas acerca de cada uno de estos equilibrios, haciendo énfasis en cómo se logra, para qué se logra y cuáles son las consecuencias de que se altere.



## Conceptualización Equilibrio químico

En una reacción química se tienen dos tipos de sustancias, los reactivos o reactantes, y los productos; cuando se está iniciando la reacción, la velocidad a la cual los reactivos originan los productos es mayor, pero a medida que se va realizando los reactivos van siendo menos y la velocidad disminuye.

Posteriormente, los productos pueden reaccionar entre sí para formar nuevos reactivos y lo hacen a una velocidad mayor, porque cada vez hay más. El proceso continúa hasta que la velocidad de reacción para formar los productos es igual a la velocidad para formar los reactivos; se llega a un momento en donde reactivos y productos están en equilibrio, pero es lógico pensar que ese equilibrio es transitorio, puesto que los seres vivos están en continua actividad.



Lo mismo sucede cuando la molécula de agua se disocia en dos tipos de iones, los hidrogeniones  $H^+$  y los hidróxilos  $OH^-$ ; en la medida en que las concentraciones de los tipos de iones se habla de equilibrio, si hay mayor cantidad de hidrogeniones que de hidróxilos se dice que la solución es ácida; si, por el contrario, hay mayor cantidad de iones hidróxilo se dice que la solución es básica.

Realiza la siguiente prueba: toma medio vaso con jugo de limón, mídele el pH con papel indicador; posteriormente, adiciona una cucharadita de bicarbonato de soda y un poco de agua para diluir el bicarbonato, vuelve a medir el pH, sigue realizando la misma operación hasta lograr que el pH suba a 7 o más de 7. Analiza el experimento realizado y escribe tus conclusiones en el cuaderno.

Lo ideal es que midas con un pHmetro, pero si no hay puedes utilizar papel indicador.

Elabora una tabla para registrar las anotaciones a medida que vayas adicionando agua.

1. ¿Qué cambios hubo en los valores del pH?
2. ¿Qué importancia tiene el agua en esta prueba?
3. Revisa los conceptos de pH vistos en grado octavo y elabora una definición de este concepto.

## El pH

Desde hace miles de años se descubrió que existían sustancias como el vinagre, utilizado en la antigua Grecia y se determinó que era una sustancia ácida. La primera clasificación de ácidos y álcalis (bases) la hizo el químico Robert Boyle en el siglo XVII.

En 1800 el científico sueco Svante Arrhenius planteó la idea de que el agua podía disolver la mayor cantidad de sustancias que existen en la naturaleza y basado en algunas pruebas definió los términos de





El pH es una característica química que tienen todas las sustancias que existen en la naturaleza.

ácido y bases. Como se necesitaba definir cómo se mediría esta característica, en 1909 el bioquímico Sören Sörensen estableció una escala de 0 a 14 para medir esta característica en una sustancia.

El pH es la relación entre iones de hidrógeno (H<sup>+</sup>) y iones hidróxido (OH<sup>-</sup>) en una solución. Se dice que el pH es ácido cuando los iones H<sup>+</sup> se encuentran en mayor proporción que los iones OH<sup>-</sup>; que el pH es básico o alcalino cuando ocurre lo contrario, es decir, que los iones OH<sup>-</sup> se encuentran en mayor proporción, y que el pH es neutro cuando los dos tipos de iones se encuentran en proporciones iguales en la solución. A continuación se presentan algunos ejemplos de esta propiedad.

El pH se mide en una escala de 0 a 14; las sustancias con valores de pH entre 0 y 7 se consideran de carácter ácido; las que tienen un pH entre 7 y 14 se consideran básicas o alcalinas. Las sustancias que tienen un pH de 7 o cerca de él se consideran de carácter neutro.

El pH es fundamental para el desarrollo de ciertos organismos o el funcionamiento de un proceso biológico; por ejemplo, la sangre debe tener un pH en el rango de 6.9 a 7.2, y si los niveles se desvían de estos valores, es decir, que si se establecen o muy ácidos o muy básicos, se pueden presentar problemas críticos para el organismo.

Los procesos digestivos, por ejemplo, tienen varias etapas: la digestión bucal, la digestión estomacal y la digestión intestinal. El pH de la boca

es de 4.5, en el estómago es de 2 y en el intestino delgado es de aproximadamente 12, y solo a estos valores se llevan a cabo estos procesos.

¿Qué sucedería si el pH del estómago fuera de 5 o 6? ¿Qué pasaría con el procesamiento de las sustancias? ¿Qué pasaría si el pH del estómago fuera ácido y el pH del intestino, también?

El pH también es un elemento básico que se debe tener en cuenta en el funcionamiento de las plantas. Todos los minerales que entran a la planta, provenientes del suelo, deben estar disueltos en agua, si el pH varía demasiado. Por ejemplo, el aluminio y el manganeso son más solubles en agua a un pH ácido, mientras que el fosfato de calcio es más soluble a un pH neutro y ligeramente básico.

En un suelo muy ácido los iones de hidrógeno remplazan los de calcio, magnesio y potasio, trayendo como consecuencia que las plantas no puedan absorber estos minerales y se presente deficiencia de estos elementos.

Elabora una lista de productos que hayas oído mencionar en propagandas de televisión y que hagan referencia al pH. Elabora un resumen del mensaje, por ejemplo, cuando se dice que un jabón tiene pH de 4.5 debe ser por alguna razón. Especifica en tu cuaderno.

### La lluvia ácida

A la atmósfera van a dar una variedad de gases como los óxidos de azufre y de nitrógeno provenientes de la actividad industrial y del parque automotor. Una vez que los óxidos de azufre y nitrógeno son emitidos a la atmósfera reaccionan con la humedad presente en la misma, dan lugar a ácido sulfuroso (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>), ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>); la formación de estos se da conforme a las siguientes reacciones, respectivamente:



Cuando se forman las nubes estos compuestos están presentes allí, de tal manera que cuando se origina la lluvia se precipitan junto con el agua y a este



La lluvia ácida es el resultado de la reacción del agua con muchos de los gases presentes en la atmósfera.

fenómeno se le conoce como lluvia ácida, el cual tiene su origen en las zonas industriales, las zonas de alta densidad poblacional, el intenso tráfico vehicular o y el alto consumo energético. Pero sus efectos no se limitan a esas áreas, ya que una vez que se han liberado los gases, estos son dispersados por los vientos y transformados en ácidos por las lluvias.

Usualmente, una lluvia se considera ácida cuando su pH está entre 3.5 y 4.5. La lluvia ácida es una mezcla de ácidos fuertes y débiles, en la cual los ácidos fuertes influyen, en mayor grado, en el nivel de acidez del agua.

Las sustancias químicas como los anhídridos y las condiciones meteorológicas actúan conjuntamente para dar lugar a las "lluvias ácidas", ocasionando así daños al hombre y al ambiente. A continuación, se mencionan algunos de ellos:

- Daños a la salud y problemas graves a personas sensibles a enfermedades respiratorias.
- Deterioro de la vegetación (propiciando la caída del follaje), reducción del crecimiento en las plantas y aumento de la sensibilidad a plagas y enfermedades. Esto lleva a una gradual destrucción de la naturaleza, pues causa la deforestación, erosión y sedimentación del suelo.
- Efectos nocivos a la fauna acuática, porque altera el nivel de acidez (pH), esto es, algunas especies no pueden reproducirse ni sobrevivir en un medio ácido.
- Se modifican los procesos de descomposición y producción de la materia orgánica.
- Efectos corrosivos sobre edificios y monumentos, además de otros daños materiales.
- Efectos contaminantes en el agua, suelo, etc.

La siguiente tabla muestra los efectos de la variación del pH en la vida acuática:

Efectos de los niveles de pH en la vida acuática	
pH	Efecto
3.0 - 3.5	A este pH es poco probable que los peces puedan sobrevivir por más de unas pocas horas; en este rango, algunas plantas e invertebrados pueden encontrarse a niveles de pH así de bajos.
3.5 - 4.0	Letal para salmonoides, cuando están en contacto con este tipo de aguas muchos de ellos mueren.
4.0 - 4.5	Los peces no pueden prosperar al igual que la mayoría de ranas, sapos e insectos.
4.5 - 5.0	Impide la eclosión de la mayoría de los huevos de peces.
5.0 - 5.5	Bacterias descomponedoras comienzan a morir. Se acumulan hojas y desechos, encerrando nutrientes esenciales e interrumpiendo los ciclos químicos. El plancton comienza a desaparecer, junto con los caracoles. Colonias de hongos comienzan a reemplazar bacterias en el sustrato. Metales como el aluminio y el plomo, normalmente atrapados en los sedimentos, se liberan en las aguas acidificadas en formas tóxicas para la vida acuática.
6.0 - 6.5	Hay ausencia de camarón de agua dulce. Es poco probable que sea peligroso para los peces, a no ser que haya una alta concentración de dióxido de carbono (en exceso de 100 mg/L).
6.5 - 8.2	Óptimo para la mayoría de los organismos.
8.2 - 9.0	Este pH no ejerce mucho efecto sobre los peces; por lo tanto, no es peligroso. Se presentan efectos indirectos que ocurren debido a cambios químicos del agua.
9.0 - 10.5	Es probable que sea peligroso para los salmonoides y las perchas, si se mantiene este pH por largos períodos.
10.5 - 11.0	Letal rápidamente para los salmonoides. La exposición prolongada es letal para la carpa y la percha.
11.0 - 11.5	Rápidamente letal para todas las especies de peces.

A partir de los datos relacionados en la tabla, elabora un diagrama de barras y para cada una de las situaciones proyecta una explicación; por ejemplo, por qué razón a un pH de 4.0 – 4.5 no hay peces, ranas, ni insectos.

Los daños ocasionados por la lluvia ácida no se limitan a los lugares donde los gases fueron emitidos, ya que estos se dispersan. Por lo tanto, es responsabilidad de todos actuar para disminuirla, detectando lugares de emisión de partículas de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> e implantando acciones comunitarias que ayuden a mejorar el ambiente.

Los daños ocasionados por la lluvia ácida son considerables, ya que afectan la salud humana, la flora y fauna, entre otros. De ahí la importancia de prevenirla. Prevenir la lluvia ácida es anticiparse a los daños provocados por esta, tratando de evitar el problema con acciones previas, y no esperar a atacarlo cuando los perjuicios ya están presentes. Para lograrlo, es necesaria la participación conjunta de todos los grupos sociales, pues así se podrán dar soluciones importantes al problema de la misma.

#### Recomendaciones para prevenir la lluvia ácida:

- Es conveniente que las termoeléctricas y demás industrias altamente contaminantes utilicen gas en lugar de gas oil, que es el mismo combustible diesel.
- Controlar las emisiones de gases industriales mediante filtros, precipitadores y centrífugas.
- Reducir los óxidos de azufre y nitrógeno en los combustibles.
- Evitar la quema de árboles y plantas; en caso de observar un incendio, este se debe reportar.
- Reforestar el mayor número de áreas posibles y evitar la tala de árboles.
- En la agricultura, usar abonos orgánicos como el estiércol y evitar el uso de fertilizantes químicos.

En algunas ciudades se están llevando a cabo planes y programas para evitar y/o solucionar estos problemas. Este es el caso del famoso “día sin carro”, que consiste en que todos los autos, excepto algunos casos particulares, no circulen un día del año, además del conocido “pico y placa”. Existen



planes y programas ecológicos que permiten disminuir levemente la contaminación; sin embargo, no acaban con este problema, porque se necesita de acciones muy grandes que implican una inversión inmensa de recursos, tanto logísticos, como humanos y económicos.

**Construye** una tabla de dos columnas; en la primera coloca las consecuencias que genera la presencia de las lluvias ácidas, y en la segunda escribe un comentario personal frente a esa consecuencia.

### El pH en el suelo

El pH en el suelo determina el nivel de acidez o basicidad que posee dicho suelo y es medido por una escala de pH (de 1 a 14). Es una de las propiedades químicas más importantes del suelo, porque un pH adecuado favorece la disponibilidad de nutrientes para las plantas, controla la actividad de los microorganismos, determina la solubilidad de los nutrientes y la mineralización de la materia orgánica.

En los suelos ácidos, los cationes son desplazados por iones hidruro o hidrogeniones ( $H^+$ ), disminuyendo su disponibilidad. Esto origina que los cationes calcio ( $Ca^{++}$ ), potasio ( $K^+$ ), sodio ( $Na^+$ ), magnesio ( $Mg^{++}$ ), hierro ( $Fe^{++}$  o  $Fe^{+++}$ ), aluminio ( $Al^{+++}$ ) y manganeso ( $Mn^{++}$ ) sean fácilmente solubles en el agua y arrastrados por esta sin dificultad.

En los suelos básicos, los aniones como nitratos ( $NO_3^-$ ), nitritos ( $NO_2^-$ ), sulfatos ( $SO_4^{=}$ ), fosfatos ( $PO_4^-$ ) y cloruros ( $Cl^-$ ) son desplazados de sus posiciones en el suelo por el anión hidróxilo ( $OH^-$ ); en consecuencia, al ser arrastrados por este dejan de estar disponibles para las plantas.

A través de un gráfico explica la relación existente entre un pH adecuado y la absorción de nutrientes por parte de la planta.

### Entendemos por...

**acidosis**, el momento en el cual una sustancia tiene un pH ligeramente ácido, y **alcalosis** cuando tiene un pH ligeramente básico. En el cuerpo humano, por ejemplo, existen sustancias que ayudan a equilibrar los dos estados. Si el equilibrio se altera demasiado, es muy difícil recuperar la situación óptima.

### Para conocer más

Las enzimas son sustancias catalizadoras que están presentes en todo tipo de reacciones que se dan en los cuerpos de los seres vivos. Cuando se está llevando a cabo un proceso que implica una variación de pH, este se debe equilibrar rápidamente. Por lo general se hace con otra reacción química; por lo tanto, las enzimas intervienen para acelerar la reacción y evitar que una variación brusca del pH ponga en peligro la vida de las personas.

### Día a día

A diario en nuestra dieta alimenticia estamos consumiendo una variedad de alimentos y no reparamos, por ejemplo, que la gran mayoría desencadenan reacciones de ácidos en el organismo, lo cual puede dar origen a problemas como el aumento de la acidez estomacal, que lleva al surgimiento de las úlceras. Lo ideal es que consumamos alimentos de manera equilibrada tanto los que producen reacciones ácidas como los que producen reacciones básicas; de esta manera estamos garantizando una salud óptima.



### Aplicación

1. ¿Por qué razón cuando se promociona un jabón se dice que tiene pH 4.5 (de carácter ácido) y se afirma que remueve las células muertas? Elabora una explicación.
2. ¿Qué les sucede a las plantas si las sembramos en un suelo ácido? ¿O en un suelo muy básico?
3. Las lombrices de tierra son como pequeños tractores que van descomponiendo desechos orgánicos, una acidez marcada en el suelo no las deja prosperar y las mata. ¿Por qué razón el pH ácido no deja prosperar a las lombrices?
4. ¿Por qué razón el bicarbonato de sodio o la leche de magnesia se utilizan cuando se detecta la presencia de sustancias de carácter ácido?
5. Revisa diferentes productos y elabora una lista con ellos especificando el pH que tienen. Escribe en tu cuaderno algunas razones por las cuales crees que estos productos no tienen el mismo pH.

## Sustancias amortiguadoras



### Indagación

Analiza la siguiente situación:

Tu llevas para la merienda dos paquetes de galletas, y uno de tus compañeros te dice que va a comprar dos gaseosas para consumirlas contigo a cambio de que tú le compartas un par de galletas.

1. ¿Qué piensas si te decimos que en la descripción anterior hay una situación de equilibrio? Explica.
2. ¿Importa que las galletas valgan menos que las gaseosas?
3. Para ti, ¿cuál sería la situación de equilibrio en el ejemplo anterior?

Consigna las respuestas a estas preguntas en tu cuaderno para la discusión general



### Conceptualización Regulación del pH

Como decíamos anteriormente, el pH es una característica de tipo químico que presentan las sustancias; muchos de los procesos biológicos se realizan a un pH determinado y su alteración puede ocasionar traumatismos en un organismo; por lo tanto, los cuerpos tienen sustancias tampón o sustancias amortiguadoras cuya función es regular el pH; cuando este se vuelve ácido las sustancias amortiguadoras lo elevan y si está muy básico, se encargan de disminuirlo.

Existen varios mecanismos íntimamente ligados a la regulación del pH, que son los sistemas buffer de los líquidos corporales, procesos mediante los cuales los riñones y los pulmones llevan a cabo sus funciones.

#### Los sistemas buffer

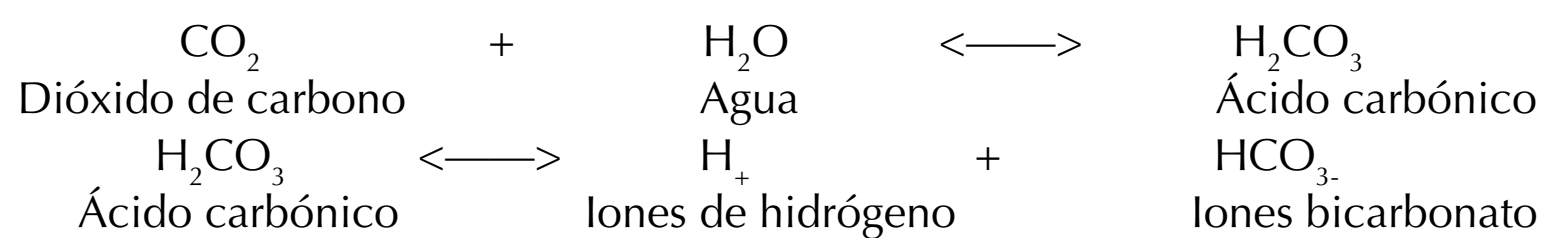
Son sustancias que tienen la función de aceptar o liberar átomos o moléculas y que permiten estabilizar el pH interno en un organismo. Algunas sustancias que el organismo utiliza para regular el pH son: el ión bicarbonato, el ión fosfato, la hemoglobina y los sistemas combinados, como cuando intervienen el ión fosfato y la hemoglobina al mismo tiempo.

### El ión bicarbonato

El dióxido de carbono producido por la actividad diaria de las células del cuerpo se disuelve en agua y produce una sustancia denominada ácido carbónico.

A su vez, el ácido carbónico se disocia en el ión bicarbonato y los iones hidrogeniones. Cuando la sangre tiene una gran concentración de iones hidrogeniones tiende a volverse ácida y en consecuencia estos iones reaccionan con los iones bicarbonato para formar ácido carbónico e inmediatamente este se vuelve a disociar y forma agua y dióxido de carbono; el dióxido de carbono es eliminado por vía respiratoria.

Este mecanismo tiene como función mantener el pH en un nivel muy cercano al punto neutro, que es de 7.



Las sustancias amortiguadoras ayudan a regular el pH de la sangre.

### El ión fosfato

En la sangre existe una sustancia que se denomina ión fosfato  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  o  $\text{HPO}_4^{2-}$ , que tiene como función capturar tanto los iones hidrogeniones  $\text{H}^+$  como los iones hidróxilo  $\text{OH}^-$ , este ión fosfato es fundamental para mantener la sangre en los valores neutros, es decir, entre 7.2 y 7.4, dado que cuando en la sangre hay muchos iones hidrogeniones, se puede volver ácida, o básica si hay muchos iones hidróxilo.

### La hemoglobina

Los glóbulos rojos contienen una sustancia denominada hemoglobina cuya función es transportar el oxígeno desde los pulmones hasta las diferentes células del cuerpo, y a su vez recoger el dióxido de carbono que se produce como resultado de las diferentes reacciones químicas que se llevan a cabo en ellas.

Tanto el oxígeno como el dióxido de carbono van adheridos a la molécula de hemoglobina; cuando esta recoge el oxígeno se denomina oxihemoglobina, y cuando porta el dióxido de carbono se denomina carboxihemoglobina. En la formación de la carboxihemoglobina podemos ver la excelente función que cumple la hemoglobina como sustancia amortiguadora, capturando moléculas de dióxido de carbono que podrían alterar el pH de la sangre.

### Los sistemas combinados de amortiguamiento

Se presentan cuando, por ejemplo, la hemoglobina y el ión fosfato trabajan al tiempo para realizar el proceso de regulación del pH a una velocidad mayor a lo normal. En actividades como la práctica de los deportes, por ejemplo, se producen grandes cantidades de dióxido de carbono, lo que puede alterar el pH de la sangre; si el equilibrio del pH no se logra rápidamente podría significar la muerte del organismo. Por esta razón se requiere de la participación de dos sustancias.



El proceso de regulación del pH por parte de las sustancias amortiguadoras no solo se presenta al interior de los seres vivos, sino que también se presenta, por ejemplo, cuando un suelo es muy ácido y no permite que algunos tipos de plantas prosperen. En este caso es necesario regular esa acidez utilizando un producto básico como la cal u óxido de calcio.

Cuando por algún motivo comemos algo que nos genera la llamada acidez estomacal que se debe a la excesiva producción del ácido clorhídrico por parte de las paredes del estómago, es necesario entrar a regular dicha acidez con una sustancia de tipo básico; por esta razón, las personas toman antiácidos: leche de magnesia o un poco de bicarbonato.

Si una muestra de agua tiene un pH superior a 8, significa que es básico, por la gran concentración de carbonato de calcio; esa basicidad se puede reducir un poco utilizando agua destilada sin ningún tipo de electrolitos, lo que hace que el pH baje y se acerque a 7, que es el punto neutro.

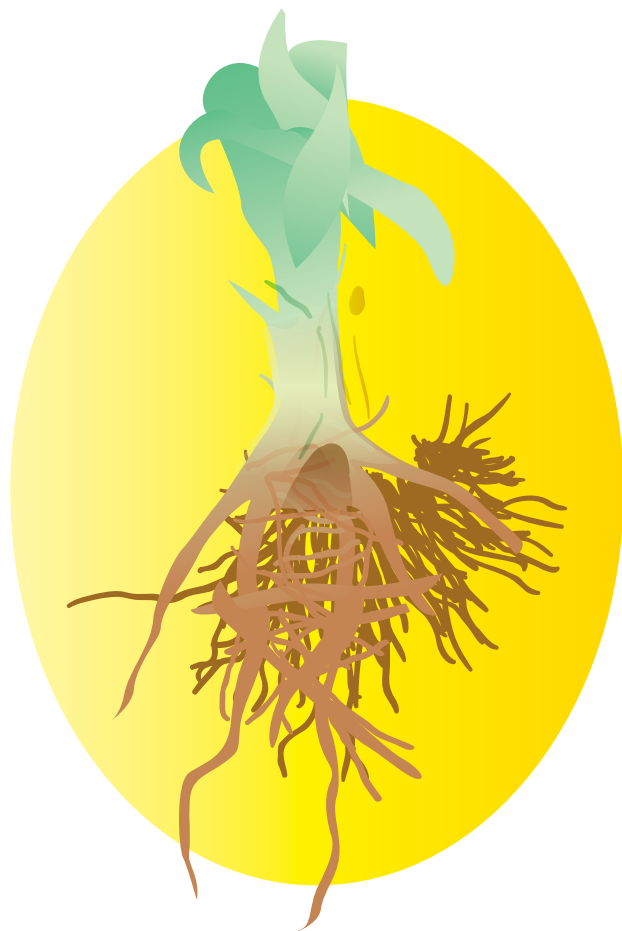
El carbonato de calcio es una sustancia fundamental para las plantas acuáticas, ya que este compuesto es la fuente de dióxido de carbono. Si el agua presenta una acidez marcada, es necesario entrar a regular el pH con la adición de una sustancia básica; por esta razón se utiliza el carbonato de calcio.

En diversas ocasiones el pH puede afectar procesos como la fecundación; algunas parejas se consideran estériles porque no pueden procrear un hijo, aun cuando los exámenes determinen que las dos personas son totalmente aptas, y en este caso se puede presentar la siguiente situación: el pH normal de la vagina está alrededor de 4.5, es decir, que es ácido. Entre tanto el pH del semen está entre 6.9 y 7.3. Si la mujer presenta una vagina más ácida de lo normal y el hombre un semen más básico de lo normal, los espermatozoides casi no tienen ninguna oportunidad de fecundar el óvulo, pues morirán antes de iniciar su viaje por las vías uterinas.

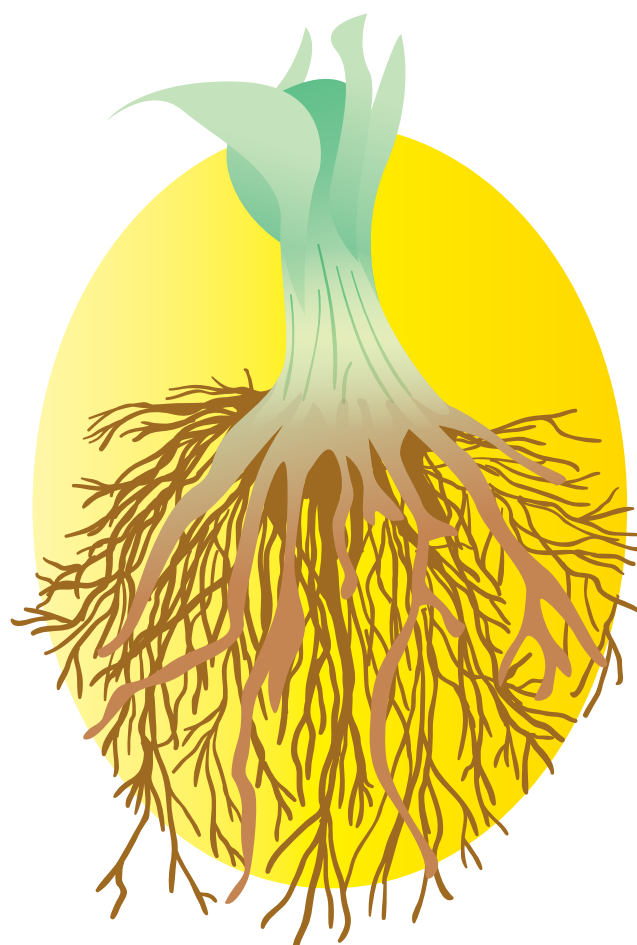
Elabora un organizador gráfico para procesar las informaciones relacionadas con las sustancias que sirven para amortiguar el pH en un ser vivo y en el suelo.

En un cultivo de lombricultura se observó que las lombrices estaban muriendo muy seguido. Se hicieron los análisis respectivos y se determinó que el sitio en donde estaban era muy ácido. ¿De qué manera se puede solucionar esta situación?

Revisa algunos productos como el Alka-seltzer, la milanta y la leche de magnesia. Determina qué tipo de productos tiene y si son de tipo ácido o básico.



**Suelo ácido**  
pH 5.0

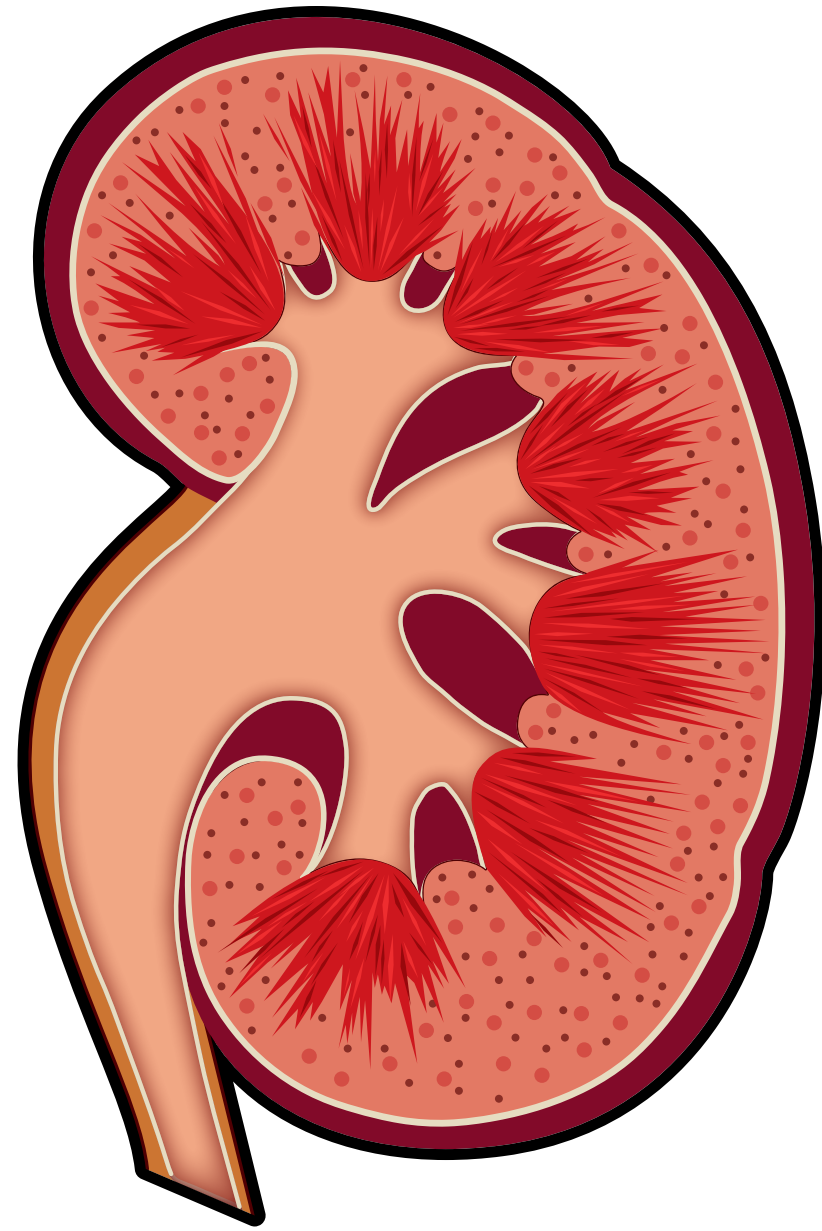


**Suelo neutro**  
pH 6.4

### El riñón

La homeóstasis es el conjunto de procesos que se realiza en un organismo vivo para mantener el equilibrio interno de forma constante y mantener un nivel estable de las funciones del cuerpo.

Tanto los riñones como los pulmones son los responsables de la homeóstasis del organismo, es decir, de la regulación de procesos básicos entre los cuales se encuentra la regulación del pH. El riñón es un órgano que tiene como función limpiar la sangre de sustancias que pueden ser perjudiciales y no solo realiza esta función sino que en un comienzo deja pasar elementos, pero luego los reabsorbe porque el organismo los necesita. Este proceso de eliminación de sustancias ayuda a la nivelación del pH en la sangre, por ejemplo, eliminando algunos excesos de dióxido de carbono en forma de sales y otros compuestos como el ácido úrico.



El riñón es un órgano que colabora en el proceso de regulación del cuerpo.

### El sistema respiratorio

Este sistema tiene como función llevar a cabo el intercambio de gases, elimina el dióxido de carbono que viene en la sangre y recoge el oxígeno del aire que entra a los pulmones. El dióxido de carbono es una de las sustancias que más pueden acidificar la sangre y esto no le conviene al cuerpo; por lo tanto, lo elimina directamente a la atmósfera con la ayuda de los pulmones.

Piensa en una forma de expresar gráficamente lo que significa la homeóstasis para el cuerpo humano y plasma ese diseño en tu cuaderno. Posteriormente, preséntalo ante tus compañeros y compañeras de curso, así compartirás con los demás tu trabajo y al mismo tiempo podrás ver sus diseños y tendrás argumentos para determinar cuál de todos proporciona una información más completa.

#### Entendemos por...

**electrolitos**, los cationes o aniones que se encuentran en una solución y que permiten mantener el pH ácido o básico, según sea el caso; los electrolitos más conocidos son el sodio, el potasio, el magnesio, calcio, cloro, fosfatos y sulfatos.

### Para conocer más

En nuestra dieta diaria podemos comer muchos tipos de alimentos; sin embargo, es bueno saber que algunos de ellos se clasifican como ácidos o alcalinos, de acuerdo con el efecto que tienen en el organismo humano después de la digestión y no de acuerdo con pH que tienen en sí mismos.

Algunos ejemplos de alimentos acidificantes son: carnes, embutidos, clara de huevo, el maní, los aceites refinados, el pan, la pasta, dulces, bebida industriales, te y café, entre otros.

Algunos ejemplos de alimentos alcalinizantes son: papas, ensaladas de hortalizas, leche, plátanos, aceitunas y aguacate, entre otros.

### Día a día

Cuando acudas al médico y él te aconseje utilizar un determinado producto, es recomendable comprarlo y consumirlo, tal como te lo indique. Si el problema es en la piel, él te recetará una crema con un determinado pH, de modo que no utilices cualquier producto, el médico sabecual es la que más conveniente a los problema que estás presentando.



### Aplicación

1. Averigua cuál es la función de los amortiguadores en un vehículo. Elabora una analogía con las sustancias que sirven para amortiguar el pH en el cuerpo humano.
2. Busca ejemplos de pH de sustancias diferentes a las mencionadas en este tema, e intenta una explicación del porqué son diferentes. Debes consultar informaciones sobre cada uno de los sustancias relacionada.

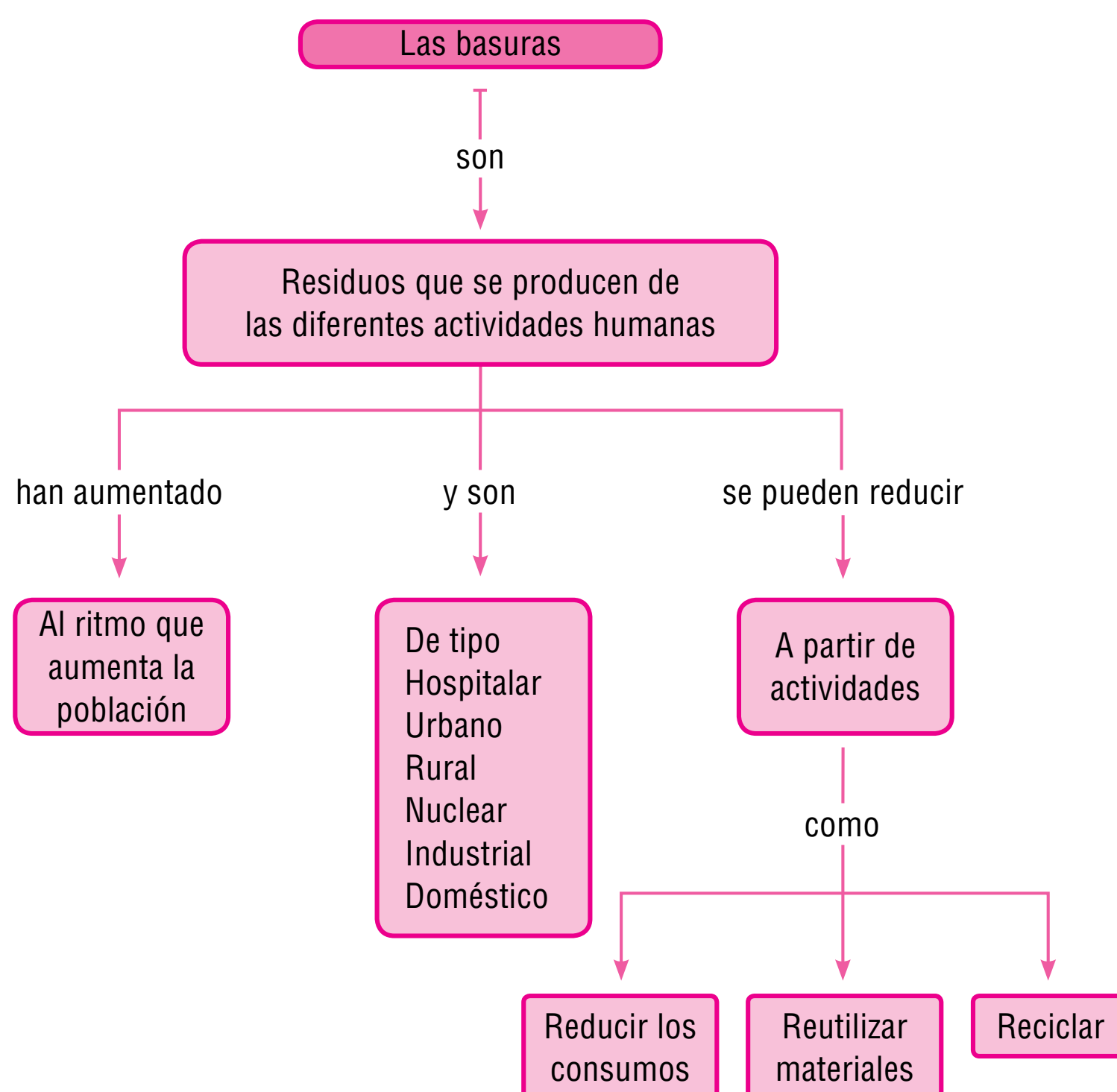


## Desarrollo compromisos personales y sociales

### La contaminación, producto del desarrollo humano

La contaminación en todas sus modalidades es producto del desarrollo y de la superpoblación. A medida que aumenta el número de habitantes del planeta se necesitan más recursos para abastecer sus necesidades, meta que no se cumple porque la población crece más rápido que la obtención de recursos alimenticios, por ejemplo.

La sociedad está frente al problema del consumismo, en donde la consecuencia es el aumento de los desechos denominados basuras, de modo que si no se adelantan prácticas como el reciclaje, cada día se va aumentando la acumulación de basuras, sin una opción muy clara para su tratamiento.



# Las leyes de la termodinámica y sus aplicaciones biológicas



## Indagación

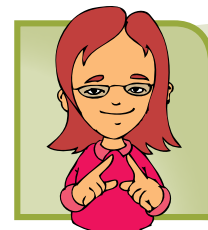
Piensa en las siguientes situaciones:

1. ¿De qué manera una planta produce el alimento? ¿Qué elementos necesita para producir alimento y de dónde los obtiene? ¿Qué le brinda una planta al ambiente?
2. Dejas encendida la estufa a gas en la cocina y te vas para tu habitación. Un fuerte viento apaga la llama. ¿Cómo puedes darte cuenta de que se apagó el fogón sin estarlo viendo? ¿Cómo es posible que pase esto?
3. ¿Qué podemos percibir cuando nos acercamos a una persona que acaba de hacer ejercicios?
4. ¿Por qué razón se dice que debemos estar bien alimentados para tener energía y poder realizar todas las funciones?

Contesta todos estos interrogantes en tu cuaderno y debes estar atento a participar cuando se haga la puesta en común



Cuando una persona hace deporte intercambia materia y energía con el ambiente



## Conceptualización El concepto de sistema

Un sistema es un conjunto de partes o de elementos que cumplen una función específica. Los sistemas no son estáticos, tienen elementos que ingresan a ellos, como es el caso de la comida; y elementos que se emiten del sistema, como la energía que se obtiene de los alimentos que procesamos.

En un sistema los elementos que lo forman mantienen interdependencia; en el caso del sistema circulatorio, es cierto que el corazón bombea la sangre a todas las partes del cuerpo, pero su función no sería completa si no existieran las venas, las arterias y los capilares.

Los sistemas de acuerdo con la manera como intercambian materia y energía son de tres tipos: sistemas abiertos, sistemas cerrados y sistemas aislados.

Los sistemas abiertos son aquellos en los cuales hay intercambio de materia y energía con el entorno, como en el caso de los seres vivos cuando envían calor al ambiente.

Un ejemplo de este tipo de sistemas es la célula, que mantiene con su medio circundante un intercambio de materiales; la célula incorpora una serie de elementos para poder realizar sus procesos vitales; de igual manera elimina desechos. Otro ejemplo de este tipo de sistemas se presenta cuando una persona está haciendo ejercicio, que produce calor y para evitar que este se acumule en el interior se elimina junto con el sudor.

Por esta razón cuando nos aproximamos a una persona que acaba de hacer ejercicio se siente este calor, pero la energía que necesita esa persona para realizar los ejercicios la obtiene de los alimentos que toma del entorno. Otro ejemplo de sistemas abiertos se presenta cuando las plantas toman los elementos del suelo, lo transforman en alimento y como consecuencia de este proceso,

producen oxígeno, que es el que va a dar a la atmósfera.

Los sistemas cerrados solamente intercambian energía con el entorno. Por ejemplo en una lámpara, entra la energía eléctrica y sale la energía lumínica y calórica, pero la lámpara no produce, ni recibe materia de ningún otro sistema.

Los sistemas aislados no intercambian ni materia ni energía, como sucede; con una pila cuando no se está utilizando. Un ejemplo típico de este tipo de sistemas es un termo; sin embargo, es un estado transitorio, es decir, que por más hermético que sea el contenido pierde un poco de calor, y pasado un tiempo el contenido se enfría.

**Consulta** otros ejemplos de sistemas parecidos a los presentados en este tema.

**Explica** la diferencia entre los sistemas abiertos y los sistemas cerrados vistos.

### Leyes de la termodinámica

La termodinámica es una ciencia que estudia las transformaciones de la energía. Tiene cuatro leyes:

La ley cero de la termodinámica dice que dos cuerpos que tienen diferentes temperaturas, al estar en contacto entre sí, después de un tiempo determinado alcanzarán la misma temperatura.

La primera ley de la termodinámica afirma que la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma. Cuando los animales consumen los alimentos que provienen de las plantas, los incorporan a un proceso conocido como metabolismo, en donde pasan primero por un proceso físico como el de la masticación y luego en un proceso químico, es decir, en rompimiento de enlaces para liberar las unidades fundamentales como aminoácidos, glucosas, ácidos grasos y minerales, que posteriormente pueden ser utilizados por las células en sus procesos internos, que darán como resultado, por ejemplo, el crecimiento, el movimiento, la reproducción; es decir, la energía presente en los

alimentos se transforma en otros tipos de energía, como la energía cinética.

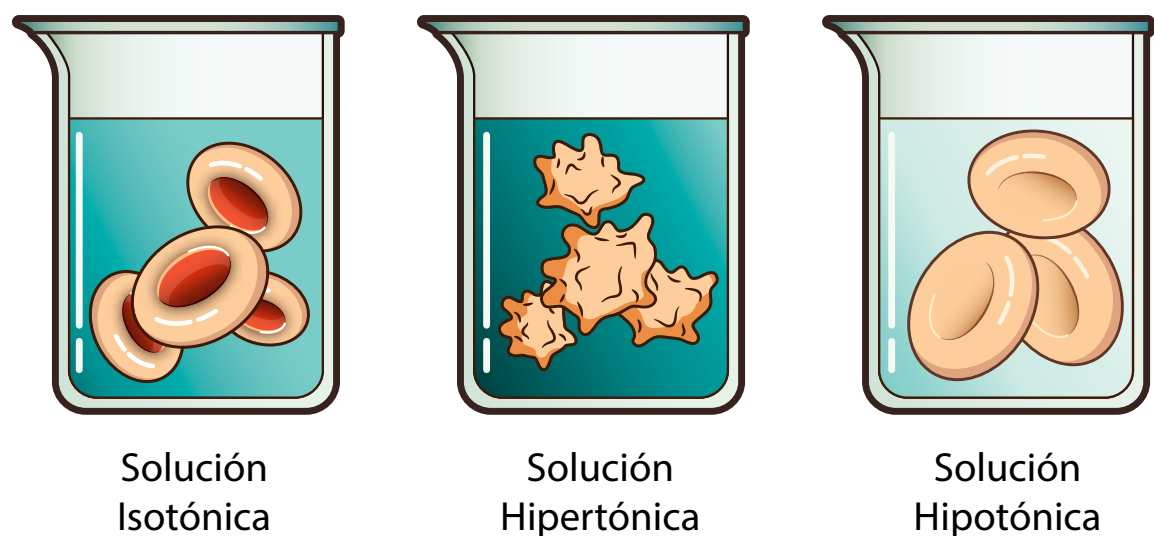
Cuando las plantas están realizando la fotosíntesis toman la energía del sol y en presencia de clorofila, de agua y de dióxido de carbono, producen en primera instancia la glucosa y posteriormente, a partir de ella, los demás alimentos. En esta parte se está transformando la energía lumínica en energía química presente en los alimentos.

La segunda ley de la termodinámica dice que todos los sistemas tienden a un estado de desorden o entropía y la energía del estado final de un sistema siempre será menor que la energía inicial del mismo sistema. El calor siempre fluirá de un objeto caliente a un objeto frío, nunca al contrario. Según esta ley los procesos solo ocurren en un solo sentido; por ejemplo, las moléculas de sal se disuelven espontáneamente en agua, pero la extracción de la sal del agua solo es posible por medios externos, evaporando el agua para que quede la sal.

Esta ley se cumple cuando se están llevando a cabo procesos como la ósmosis y la difusión, en donde las moléculas entran y salen de las células teniendo en cuenta la concentración de ellas.

Si las células están en una concentración hipotónica, es decir, que hay menor cantidad de iones adentro que afuera; recuerda que los iones son átomos cargados eléctricamente, es decir, que son tanto positivos como negativos. El agua entra a las células para diluir el contenido intracelular y posteriormente los iones de un determinado elemento, por ejemplo el sodio, salen para equilibrar las concentraciones de ese elemento.

Si, por el contrario, las células están en una solución hipertónica donde hay más concentración de iones afuera que adentro, el agua de las células sale para tratar de diluir el exterior y posteriormente los iones pueden entrar a la célula; en un comienzo entran a gran velocidad, se necesita mucha



Las células se comportan de acuerdo al tipo de solución en la cual se encuentren



energía, pero en la medida que la célula se va saturando de un determinado elemento la velocidad disminuye y en consecuencia la energía también.

En una solución isotónica hay igualdad de concentración de iones tanto adentro como afuera de la célula como sucede, por ejemplo, con los glóbulos rojos.

Mientras que en el interior de los cuerpos de los seres vivos hay orden, al haber intercambio de energía con el ambiente, en este se aumentan los niveles de entropía.

La tercera ley de la termodinámica dice que para un cristal perfecto y puro de una sustancia pura, su entropía se aproxima a cero a medida que su temperatura se aproxima a  $0^{\circ}\text{K}$ ; es imposible alcanzar una temperatura igual a cero absoluto, mediante un número finito de procesos físicos. Esta ley solo se cumple en los sólidos que están formados por sustancias puras y aunque son sólidos sus átomos tienen un cierto movimiento, es decir, una ligera entropía (desorden) la cual, según esta ley es cero cuando la temperatura llega al cero absoluto, que en química son los  $0^{\circ}\text{K}$  (grados Kelvin)

De acuerdo con las leyes de la termodinámica que se mencionan en este tema, ¿crees que en el universo es posible llegar a un momento de completa calma? Justifica tu respuesta.

## Bioelectricidad

Diversas clases de peces utilizan la electricidad generada en sus propios cuerpos para localizar y aturdir a sus presas o para interpretar las condiciones del medio ambiente.

Se han encontrado diferentes tipos de polaridad en sus cuerpos, es decir, algunos de ellos hacia la región de la cabeza presentan carga eléctrica positiva y hacia la cola carga eléctrica negativa y viceversa; esto se presenta en especies como el pez cuchillo de vidrio, mirador de estrellas, anguila eléctrica, mormirido nariz de elefante y barbo eléctrico.

El generador de la corriente eléctrica que estos animales producen parece que se deriva del tejido muscular; el mecanismo es muy parecido al explicado en el funcionamiento de las neuronas. El sistema depende entonces del flujo de electrones a través de las membranas celulares. Un pez eléctrico como la anguila, puede acumular mucha de esta energía y producir descargas de hasta 500 vol-

tios, suficientes para aturdir a sus presas.

Son pocos los trabajos respecto a la producción de electricidad por parte de las plantas; se sabe que en la fotosíntesis uno de los pasos fundamentales es la foto-excitación, que consiste en que cuando los rayos de luz provenientes del sol impactan las hojas y en especial el tejido que contiene la clorofila, los electrones de estas moléculas se mueven desde niveles inferiores a los niveles superiores; este flujo de electrones permite que se complete la fase lumínica de la fotosíntesis y en consecuencia la formación de productos esenciales para que la planta realice la fase oscura y en la cual se formará la glucosa; esto quiere decir que el flujo de electrones, muy parecido a como se produce en la generación de la corriente eléctrica hace que la fotosíntesis sea más efectiva.



La bioelectricidad es un ejemplo de la primera ley de la termodinámica, porque se produce a partir de otra energía que es la energía química.

## Bioluminiscencia

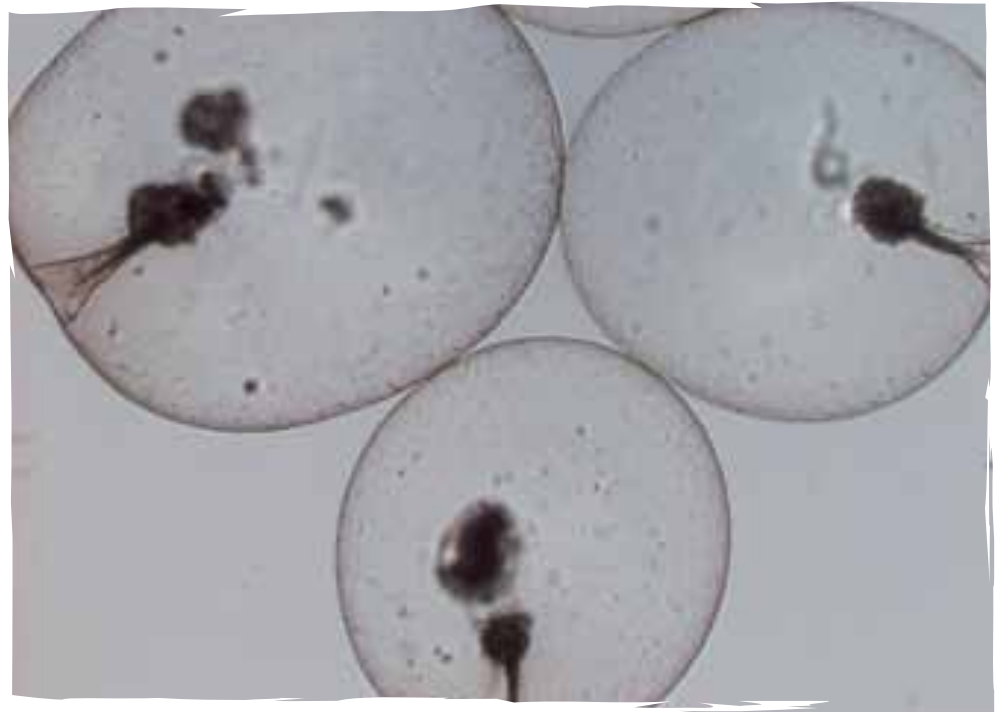
La bioluminiscencia es un fenómeno de la naturaleza que se puede observar en una gran variedad de organismos, como bacterias, protozoarios, cnidarios, ctenóforos, cefalópodos, crustáceos, miriápodos, anélidos, coleópteros y hongos, y se basa en la emisión de luz a partir de una reacción bioquímica interna.

La bioluminiscencia surgió como un mecanismo de eliminación del oxígeno molecular en organismos anaeróbicos para los cuales este compuesto era tóxico. Los organismos bioluminiscentes utilizan esta propiedad para varias funciones, tales

como atracción de pareja, reconocimiento, iluminación, atracción de disipadores de esporas en los hongos y atracción de presas. En el caso de las luciérnagas, por ejemplo, está involucrada una proteína denominada luciferina, la enzima luciferasa y el oxígeno molecular, que producen luz y les sirve como un elemento de atracción al sexo opuesto.

Muchos animales se desarrollan en condiciones ambientales diferentes; por lo tanto, han tenido que originar adaptaciones particulares al medio en donde viven; tal es el caso de los individuos que viven en sitios oscuros o en las zonas abisales del mar a donde no llegan los rayos del sol y por lo tanto debieron desarrollar mecanismos como el de la producción de luz a partir de las reacciones químicas que se llevan a cabo en el interior del cuerpo. Veamos algunos ejemplos.

- Los peces hacha tienen una forma muy aplanada y a lo largo del cuerpo presentan unas placas luminosas que semejan la dentadura de una calavera.
- El pez estrella rayado posee a lo largo de su cuerpo cinco fajas luminosas, una va por la línea media, dos por la línea dorsal y las otras dos por la línea ventral; cada faja se compone de una serie de luces de color amarillo y cada una está rodeada por otras más pequeñas que los biólogos han llamado “piedras preciosas”.
- Los peces linterna, como los llaman los científicos, son de diferentes especies; entre ellos están los peces con barbilla que tienen una estructura que parece una caña de pescar y en su parte final va un órgano luminoso que se prende y se apaga, le sirve para atraer a los curiosos y así atrapa las presas.
- Un langostino que vive en estas zonas abisales dispara una lluvia de chispas que semejan los juegos artificiales; esta lluvia enciende a las presas y así las puede atrapar.
- La lámpara maravillosa es un pulpo que vive en las profundidades del océano Atlántico y posee 24 órganos luminosos localizados de la siguiente manera, dos grandes están localizados en los tentáculos, cinco están alrededor de los ojos y el resto distribuidos por todo el cuerpo.
- La noctiluca es un protista que tiene un tamaño de medio a dos milímetros, forma de meloco-



Las noctilucas emiten luz como el resultado de reacciones químicas internas.

tón y un flagelo; este organismo es una brillante lamparita nocturna causante de la bioluminiscencia marina.

Para el hombre, el fenómeno de la bioluminiscencia ha sido de gran utilidad. Desde épocas remotas se han fabricado lámparas colocando grandes cantidades de luciérnagas en un recipiente, o bien colectando hongos bioluminiscentes; las bacterias bioluminiscentes se han utilizado como bioindicadores de la contaminación; cuando la intensidad de la luz baja es porque hay productos tóxicos en el medio circundante.

En los representantes del reino de los hongos, la bioluminiscencia cumple una función muy importante al atraer artrópodos y otros invertebrados para la dispersión de sus esporas. En el caso de las luciérnagas, los destellos de luz permiten la localización de una posible pareja. La señal luminosa se produce en el lado ventral de los últimos segmentos abdominales y cada especie tiene su propio ritmo de destello.

Elabora tres ejemplos de eventos de la vida diaria relacionados con la primera ley de la termodinámica.

Construye tres ejemplos de situaciones cotidianas en donde tú consideres que se puede comprobar lo que dice la ley cero de la termodinámica.

Construye un gráfico que te permita explicar lo que plantea la segunda ley de la termodinámica.





## Aplicación

### Entendemos por...

**Entropía** la medida del desorden en un sistema; en química, por ejemplo, se presenta la entropía cuando hay pocas moléculas de gas en un recipiente, caso en el cual tienen mayor espacio para moverse, si la cantidad de moléculas aumenta, el nivel de entropía desciende.

### Para conocer más

En el proceso de respiración celular llevado a cabo en la mitocondria se producen grandes cantidades de un compuesto denominado ATP Adenosín Trifosfato; en este compuesto está representada la energía de todos los seres vivos; cuando este compuesto se transforma en ADP provee la energía para que, por ejemplo, los aminoácidos se puedan unir para formar las proteínas. Cuando realizamos las funciones vitales diarias vamos utilizando el ATP y lo vamos convirtiendo en ADP Adenosín Difosfato; posteriormente, cuando comemos reparamos energía, lo que quiere decir que convertimos el ADP nuevamente en ATP para volver a ser utilizado. Existen casos en los cuales el gasto de energía es muy alto y el ATP se convierte en ADP y posteriormente en AMP Adenosín monofosfato.

### Día a día

Hay momentos de nuestras vidas en los cuales las leyes de la termodinámica se hacen evidentes; por ejemplo, cuando nos acercamos a una persona que acaba de hacer ejercicio podemos notar que emite calor, el cual calienta el aire que está alrededor del cuerpo, inclusive no necesitamos tocar a esa persona para saber que está caliente; de igual manera cuando percibimos un mal olor en la persona lo que sucede es que ella emite esos humores, que son sustancias químicas que se desplazan por el aire, tienen entropía debido a que para desplazarse utilizan el espacio abierto.

Realiza las siguientes pruebas en el laboratorio, relacionadas con las leyes de la termodinámica.

1. En un beaker, deposita agua hasta llegar a 2 centímetros antes del borde; posteriormente, deja caer una gota de tinta en todo el centro del agua, observa lo que sucede y registra tus informaciones en el cuaderno.
2. En un vaso deposita agua y disuelve en ella un poco de maicena; agrégale unas tres gotas de tintura de yodo (lugol) que se consigue en la droguería. Observa lo que sucede y escribe tus observaciones en el cuaderno.
3. Enseguida, toma otro vaso con agua y maicena; en una bolsa delgada transparente deposita un poco de lugol, amarra la bolsa y deposítala en el centro del beaker, cuidando de que no se vaya a voltear. Observa lo que sucede y escribe tus observaciones en el cuaderno.
4. Prepara dos soluciones, una con azul de metileno y la otra con lugol, deposita las dos soluciones en una cubeta de hielo, mitad para cada colorante y coloca la cubeta en la nevera hasta que se congelen, no te preocupes si el colorante queda en el centro.
5. En un beaker coloca agua a 10°C, toma el tiempo, deposita un cubo con colorante y observa lo que sucede; toma la temperatura final una vez que se haya disuelto todo el cubo. Repite el mismo procedimiento con agua a 30°C y con agua a 60 o 70°C.
6. Piensa en situaciones de la vida diaria y escribe algunos ejemplos en donde se utilice la presión de los gases
7. Supón que estás estudiando los niveles de ruido que se generan en un salón de clases. ¿Qué tipo de sistema es el salón abierto o cerrado? Justifica tu respuesta. ¿De qué manera puedes hacer que el salón se convierta en un sistema aislado?



# Comportamiento de los fluidos

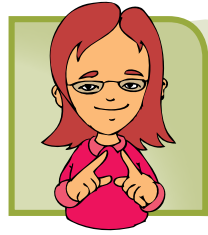


## Indagación

Toma una bomba e ínflala a su máxima capacidad, no le hagas nudo; en una mesa coloca diferentes objetos y trata de moverlos dejando salir el aire por la boca de la bomba. Trabaja primero con objetos pequeños y ve aumentando de tamaño.

Repite el mismo procedimiento anterior, pero en lugar de empujar los objetos con aire lo harás con agua, utiliza una jeringa sin la aguja.

1. ¿Qué diferencia hay entre la prueba de la jeringa y la de la bomba?
2. ¿Cuál de las dos pruebas fue más efectiva para mover los objetos? Explica el porqué.
3. Elabora una lista de objetos que funcionen con aire y de objetos que funcionen con agua



## Conceptualización Estados de la materia

La materia la podemos encontrar en cuatro estados diferentes: sólido, líquido, gaseoso y plasma. Los líquidos y los sólidos se conocen comúnmente como fluidos. El hecho de ser fluidos les confiere algunas características especiales.

### Características de los líquidos

Los líquidos tienen una organización en sus moléculas que los coloca en un estado intermedio entre los gases y los sólidos; sus moléculas tienen una cierta atracción que las mantienen unidas, pero no en una situación tan extrema como en los sólidos. Debido a esta organización presenta las siguientes características.

**Forma y volumen:** como la atracción entre las moléculas le confiere cierta plasticidad, los líquidos se adaptan a cualquier recipiente, y por lo tanto, su forma varía de acuerdo con el lugar en donde estén; mantienen el mismo volumen sin importar el recipiente que los contenga. Las moléculas de un líquido al estar en contacto con un medio como el aire, que es otro tipo de fluido se organizan formando una capa



Cuando el agua se pone en contacto con el aire forma una película que se llama tensión superficial sobre la cual caminan los insectos.

que se conoce como tensión superficial; esta capa parece ser invisible pero se hace evidente, por ejemplo, cuando los insectos se posan sobre ella

Los líquidos prácticamente no se pueden comprimir, esto se debe a que no hay mucho espacio entre las moléculas; de igual manera su capacidad de dilatación es mínima, casi imperceptible, los enlaces no permiten mayor elasticidad. El aumento de la temperatura apenas si logra generar alguna pequeña modificación en el volumen.

Cuando se trata de comprimir un líquido la fuerza que se ejerce sobre él es igual en cualquier punto del líquido; esto en física se conoce como el principio de Pascal. La prensa hidráulica es una de las aplicaciones de este principio. Puedes comprobar la forma como actúa la prensa hidráulica utilizando dos jeringas, una más grande que la otra, y un tubo de caucho; la primera jeringa, que es la grande se deja llena de agua; la otra se deja con el émbolo abajo, se coloca el tubo de caucho y luego presionando la jeringa que tiene agua se observa lo que pasa en la otra Jeringa.

Otra característica de los líquidos es que sus moléculas ejercen una presión sobre los cuerpos que se incluyen en ellos; por ejemplo, si tratamos de hundir un corcho en el agua la misma presión del agua trata de llevarlo nuevamente hacia la superficie. Este evento corresponde a otro principio de la física, denominado principio de Arquímedes.

Cuando se mezclan dos líquidos, las moléculas de uno se entrelazan con la moléculas del otro, esto se comprueba cuando se deja caer una gota de tinta en el agua, las moléculas de tinta se van dispersando; pasados algunos momentos ya no se puede percibir la tinta, simplemente se nota que el agua quedó de color azul o negro según sea el caso.

Este proceso se denomina difusión y es un proceso biológico que se da cuando los solutos como los iones de sodio, de potasio, de calcio, la glucosa, los aminoácidos, etc., van a entrar o a salir de las células; este proceso depende de la cantidad de agua que haya, bien sea dentro o fuera de la célula, ya que es el fluido que permite que estos iones se disuelvan.

Otra propiedad de los líquidos es la adhesión, que se caracteriza por ser la capacidad de un líquido para ponerse en contacto con una superficie y mantenerse unido a esta por fuerzas moleculares.

Un líquido se desplaza por una superficie dependiendo de la constitución que tiene; algunos se desplazan más rápido que otros y algunos lo hacen muy lentamente; esta propiedad se denomina viscosidad. La viscosidad es la resistencia de un líquido a fluir. Los aceites, por lo general, son más viscosos que el agua; por esa razón, son utilizados como lubricantes. La viscosidad disminuye con el aumento de la temperatura, a medida que un líquido viscoso se calienta se va volviendo más líquido.

Comprueba el principio de Arquímedes de la siguiente manera: llena un recipiente de agua hasta el borde; luego, coge un dinamómetro y cuelga de él una pieza sólida, toma la medida antes de sumergir este cuerpo en el recipiente con agua; el agua que desplace el cuerpo debes recogerla en un recipiente, esto da el peso antes y después, la diferencia es igual al empuje del que habla Arquímedes.

### Características de los gases

Los gases tienen como característica principal que sus moléculas están separadas unas de otras y la atracción que hay entre ellas es mínima.

Los gases no tienen ni forma ni volumen definidos, estos dependen del recipiente en el cual se encuentren. Se dejan comprimir fácilmente; en la prueba de indagación con la bomba, se puede verificar que al inyectar aire en la bomba, se van comprimiendo las moléculas que hay adentro. En el momento en que se deja escapar el aire de la bomba como estaba presionado, sale con fuerza y mueve los objetos, a diferencia del agua en donde se tuvo que presionar el émbolo para que saliera.

Las moléculas de los gases ejercen una presión sobre las paredes del recipiente que los contiene y cuando se liberan salen con fuerza y pueden realizar un trabajo. Todos los gases se expanden con

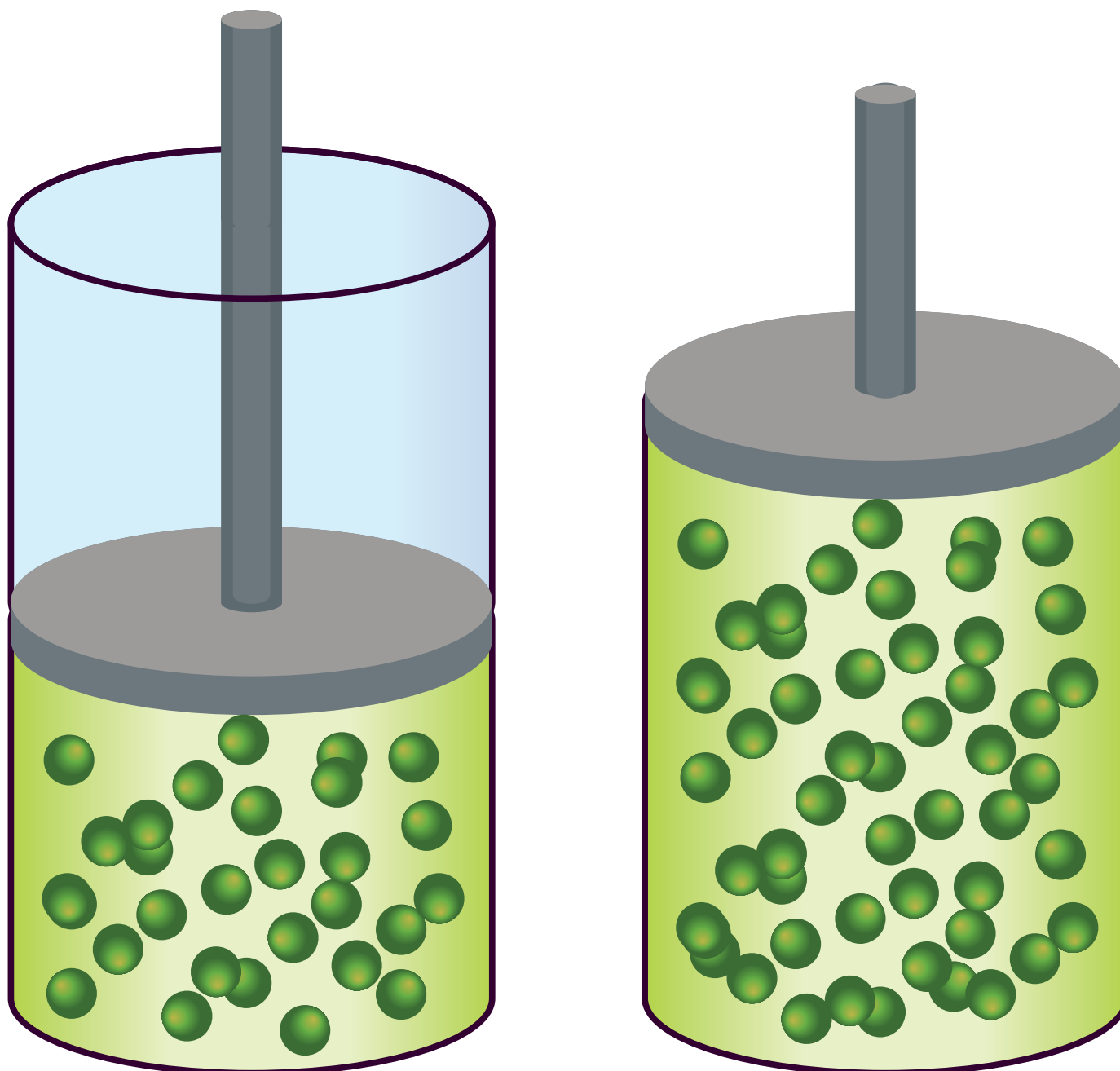
el aumento de la temperatura. A medida que esta aumenta las moléculas se mueven a mayor velocidad y ejercen mayor presión sobre las paredes del recipiente que los contiene, si la temperatura sigue subiendo las moléculas aumentan su presión.

Esta es la razón por la cual una olla de presión se puede estallar si tiene la válvula obstruida o cuando en una reunión se inflan bombas y se les agrega mucho aire, la temperatura ambiental las calienta y hace que el aire se dilate y en consecuencia se termina por estallar la bomba.

**Elabora** un mapa conceptual para resumir las características de los gases.

Luego, haz una gráfica para explicar cómo funciona la presión de los gases; debajo del dibujo elabora una de explicación que acompañe la gráfica.

Escribe una lista de eventos cotidianos en donde se haga evidente la presencia bien sea de la presión de los gases o de la presión de los líquidos.



Los gases se pueden comprimir y se adaptan al recipiente en donde se encuentran



### Entendemos por...

**Hidrostática** la rama de la física que estudia la forma como se comportan los fluidos cuando están en estado de equilibrio, es decir, cuando están en su estado original sin la influencia de ninguna fuerza sobre ellos.

### Para conocer más

#### Presión sanguínea

Al escuchar con un estetoscopio el latido cardiaco, normalmente se oyen dos ruidos: el primero se oye como “lub” y el segundo como “dub”; el primero se refiere al cierre de las válvulas, cuando se inicia la contracción ventricular, y el segundo al cierre de las válvulas al final de la contracción.

Durante la diástole, o sea el momento de llenado del corazón la presión de la aurícula izquierda es algo mayor que en el ventrículo y esto hace que la sangre fluya de la aurícula al ventrículo; en seguida se contrae súbitamente el ventrículo izquierdo, se cierra la válvula mitral y se eleva con rapidez la presión intraventricular. Cuando esta presión excede a la presión aórtica la sangre pasa a ese vaso.

Cuando se relaja el ventrículo, disminuye bruscamente la presión interna y permite un ligero reflujó retrógrado de sangre, que cierra de inmediato la válvula aórtica. Durante toda la diástole, la presión aórtica permanece alta porque en las arterias muy distensibles se ha almacenado gran volumen de sangre en el curso de la sístole.

### Día a día

Una de las aplicaciones de la presión de los gases en la vida diaria está en la olla de presión, que ha sido de mucha utilidad en la cocina pero con la cual hay que tener mucho cuidado; no se debe llenar demasiado debido que la presión interna puede hacer estallar la olla; de igual manera, cuando se considera que los alimentos están cocidos, se debe despresurizar, es decir, hay que dejar salir todo el aire antes de destaparla, lo cual se puede hacer levantando la válvula o enfriando la olla con agua fría. Cuando se lava la olla se debe revisar que la válvula no esté tapada y no se tengan inconvenientes en la próxima utilización.



**Aplicación**  
**Verifica algunas características de los fluidos**

Realiza las siguientes pruebas y elabora un esquema de cada una de ellas en tu cuaderno, acompañado de una explicación de lo que sucede.

1. Tensión superficial. Realiza las siguientes pruebas

- Toma una caja de Petri (se puede utilizar un plato), llénala con agua, intenta hacer flotar un alfiler en el agua. Posteriormente, recorta un círculo de una servilleta más pequeño que la caja de Petri coloca encima el alfiler y espera a que se hunda el papel. ¿Qué observas? Compara esta prueba con la anterior. Describe la capa que se forma por debajo del alfiler
- En una caja de Petri coloca agua y encima 2 palillos en el centro, uno al lado del otro; luego deja caer una gota de agua de jabón en medio de los palillos. Si no notas ninguna reacción, repite el procedimiento lavando todo para que no queden residuos de jabón. Anota tus observaciones.
- En un beaker coloca agua hasta la mitad; luego, por las paredes, adiciona alcohol en una cantidad equivalente al agua. Aun cuando los dos líquidos son transparentes, es posible ver la separación entre los dos; deja caer una gota de aceite en todo el centro y observa el beaker por el lado, deja caer otras 10 gotas en diferentes lados, escribe lo que sucede e intenta dar una explicación. ¿Qué forma adquieren las gotas de aceite y en qué lugar se localizan?

Revisa las pruebas realizadas y en cada una de ellas determina la presencia de la tensión superficial. Explica lo que sucede.

2. Adhesión. Toma un pedazo de lámina de acrílico de 11 x 15 cm, colócalo de manera oblicua sobre el borde de un lavaplatos. Alista 3 cucharas una con agua, una con aceite y una con alcohol; luego, mientras otro compañero sostiene la lámina, deja caer los tres líquidos al tiempo y observa si hay diferencia en el desplazamiento de ellos. ¿Cuál de los líquidos se desplaza más rápido? ¿Cuál lo hace más despacio? ¿A qué se deben las diferencias?
3. Presión de gases. Toma un pedazo de tubo de PVC de 10 cm de largo y 2 cm de diámetro, ábrele 5 orificios que queden equidistantes entre ellos y en una misma línea; en uno de los extremos acomoda una jeringa sin aguja, y el otro sállalo totalmente con papel y cinta. Acomoda el tubo en el borde de una mesa, alguien lo tendrá firme para que no se mueva, saca el émbolo de la jeringa y en cada orificio coloca un cuadrado de papel; posteriormente, alguien hundirá con fuerza el émbolo y observará lo que sucede

Trabaja uno de los elementos básicos de este mundo, que es la energía; prácticamente no hay nada que no se mueva hoy en día sin ella. Su presencia se puede advertir tanto en el interior de nuestros cuerpos como en los eventos que suceden a nuestro alrededor. Se hace evidente en procesos pequeños como una vela cuando se consume, hasta en eventos grandes como el que se presenta en el funcionamiento de una estrella.



## Este capítulo fue clave porque

Elementos como el agua y el aire son vitales para los seres vivos, se clasifican como fluidos y tienen características que debemos conocer y que se trabajan en este capítulo, esto con el objetivo de comprender los alcances y limitaciones que tiene la energía.

## Conectémonos con la meteorología



### El poder del agua y del aire

Muchas de las construcciones que ha realizado el ser humano, las ha hecho alterando las fuentes de agua y tal vez esta sea una de las razones por la cual cuando vienen las épocas de invierno y llueve demasiado, los ríos desbordan su capacidad y el agua busca alguna salida, busca su cauce y en consecuencia como que retoma el camino original, llevándose todo lo que encuentra a su paso. A medida que el agua se va acumulando las aguas del río aumentan su velocidad y en consecuencia su energía hasta tal punto de que se torna imposible detener su acción. En los casos más preocupantes, el agua se desborda e inunda los terrenos aledaños causando todo tipo de pérdidas tanto de vidas como materiales.

Por su parte, el aire también tiene un gran poder destructor y se puede ver específicamente en algunos fenómenos como los tornados y los huracanes que no son comunes en nuestro medio.



La energía del agua en ocasiones puede ser perjudicial y causar estragos.

Un huracán es un sistema de baja presión formado por vientos que viajan en el sentido contrario a las manecillas del reloj; está acompañado de una gran cantidad de lluvias y de tormentas eléctricas. A diferencia de los fenómenos que tienen que ver con el agua, los huracanes sí se pueden predecir y adoptar medidas que permitan mitigar sus consecuencias, tales como organizar refugios, cortar y remover ramas muertas de los árboles; así mismo, envolver los objetos de cristal y aparatos eléctricos que puedan sufrir daños; usar cinta adhesiva en ventanas y vitrinas, etc. Para que este fenómeno sea declarado como un huracán, sus vientos deben alcanzar unas velocidades de no menos de 120 kilómetros por hora.

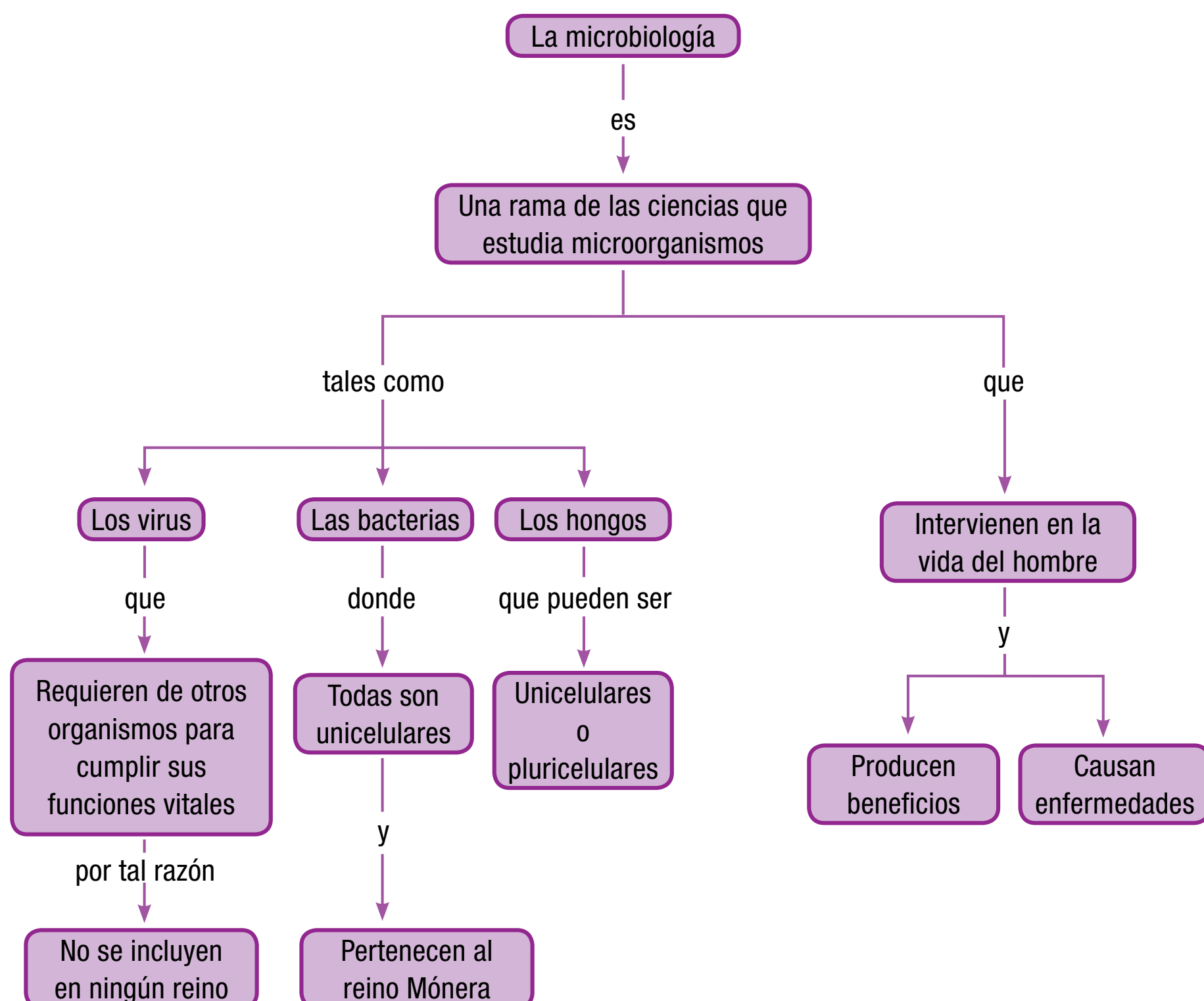


# Ciencia, tecnología y sociedad

## El mundo de los microorganismos

Con el descubrimiento del microscopio se cambió el concepto que se tenía de la vida, que hasta ese momento era solo lo que podíamos observar a simple vista. Se descubrieron organismos microscópicos insospechados con características fabulosas; se pudo verificar que muchos de estos microorganismos eran los causantes de las enfermedades; pero también, que muchos de ellos le brindaban algún tipo de utilidad a los seres humanos y en general al planeta.

La microbiología, como rama de la biología, es la disciplina que se encarga de estudiar organismos como los virus, las bacterias y algunos hongos.



Material de apoyo

**SECUNDARIA**

**ACTIVA**

**Grado 9**

**Ciencias Sociales**



## La expansión de la frontera agropecuaria y el tardío inicio de la industrialización



### Indagación

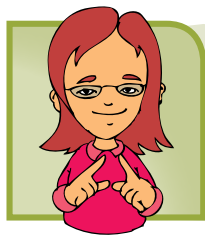
“El grano oscuro, tostado y molido, usado en todo el mundo para preparar una bebida aromática estimulante, es el café. Según la historia, los árabes habían empezado a beber café en el siglo XV. Debido a las primeras preparaciones del café similar al del vino, se le dio el nombre kahwa. Un siglo después, el café se extendió a Egipto, Siria y Turquía y su nombre cambió a kahvé. El nombre y clasificación de la planta del café se extendió gracias al botánico sueco Carlos de Linneo. Hoy en día, la denominación española de esta deliciosa bebida que hace famosa a Colombia es el café. En los demás idiomas la grafía varía, pero siempre mantiene la misma raíz”

<http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/actividad/recorridos-tematicos-por-colombia/cafe-colombiano/descubrimiento-del-cafe>



1. Describe la idea central del texto.
2. Según el texto, el café es una bebida que hace famosa a Colombia. ¿Por qué?
3. ¿En qué momento crees que el café empieza a tener importancia para nuestro país?
4. ¿Qué representa el café en la economía del país?
5. Redacta un texto en el que narres lo que sabes sobre el café de Colombia.





### Conceptualización

#### La expansión de la frontera agrícola

En el periodo comprendido entre el final de la guerra de los Mil Días y mediados de la segunda década, el desarrollo agropecuario del territorio colombiano no presenta cambios fundamentales, exceptuando las áreas cafeteras del occidente; sin embargo, es importante destacar los siguientes datos que brindan una visión general del avance del primer sector económico para el país durante esta época.

Entre 1910 y 1925	
<b>Área total cultivada</b>	Pasó de 920.000 a 1.471.000 hectáreas
<b>Área de cultivos de exportación</b>	Pasó de 139.000 a 395.000 hectáreas
<b>Productos para el consumo urbano</b>	Se incrementaron de 92.000 a 152.000 hectáreas
<b>Productos de consumo rural</b>	Se incrementaron de 680.000 a 925.000 hectáreas

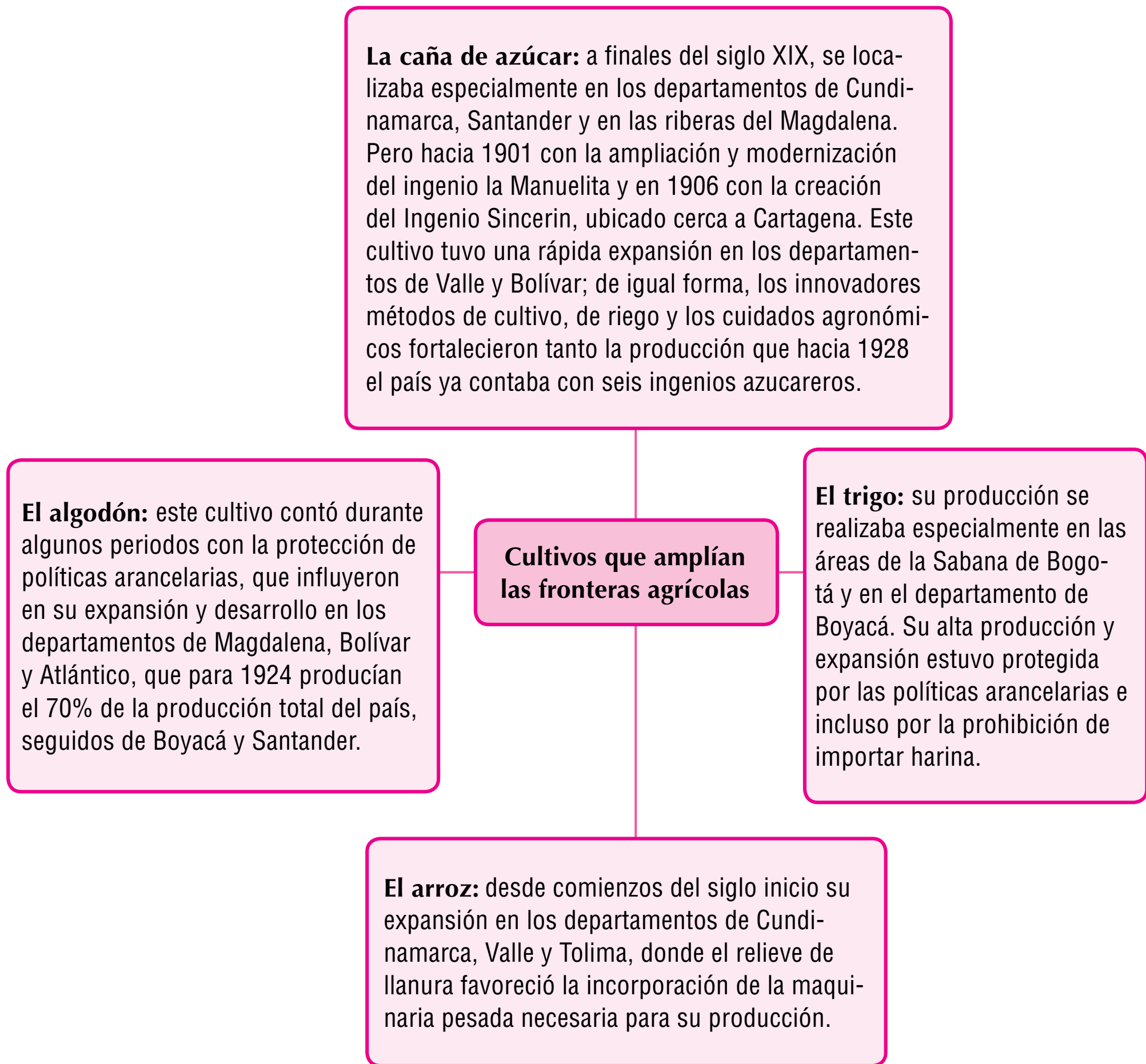
Productos como el algodón, el azúcar, la cebada, el trigo y el tabaco tuvieron un importante crecimiento en su producción, a partir de aspectos como el desarrollo industrial y el aumento de la población en los espacios urbanos, que hacia 1925 representaba el 23,2% de la población total, de los cuales el 25,7% se encontraba concentrada en ciudades como Medellín, Bogotá, Cali y Barranquilla.

Debido a este incremento de la población en las zonas cercanas a las ciudades, las áreas cultivadas y la producción de cultivos especializados, presentan un aumento considerable, como se muestra en las siguientes tablas.

Departamentos	Área cultivada
<b>Cundinamarca</b>	34.4%
<b>Valle del Cauca</b>	8.85%
<b>Antioquía</b>	8.17%
<b>Boyacá y Caldas</b>	7.8%
<b>Tolima, Cauca, Atlántico y Huila</b>	4%

Departamento	Cultivo especializado	
<b>Cundinamarca</b>	Trigo nacional	87.7%
	Papa	66.6%
<b>Valle del Cauca</b>	Caña de azúcar	44.3%
<b>Boyacá</b>	Cebada	74.1%
<b>Magdalena</b>	Banano	95.9%

Sin embargo, las transformaciones más notables de la agricultura, durante este periodo, están relacionadas con los cambios en las técnicas de cultivo y la expansión de cultivos tales como:



### Complementa tu saber

#### El sector primario

El sector primario, en economía, hace referencia a las actividades que se desarrollan en el ámbito agrícola, ganadero, de explotación forestal, la pesca y la extracción minera. Como es evidente, es un sector fundamental en toda economía, ya que toda sociedad debe procurar desarrollarlo ampliamente para abastecerse de recursos alimentarios y minerales, que le permitan desarrollar otras actividades.

### El avance en las técnicas agrícolas

Durante las primeras décadas del siglo XX, las técnicas agrícolas tienen muy pocas modificaciones, exceptuando las introducidas para la producción de la caña de azúcar. Sin embargo, se debe destacar como a partir de las actividades cafeteras, se requirió una maquinaria que impulsó la fabricación de instrumentos como; rastrillos, azadones de hierro, palas, segadoras y trilladoras, de igual forma el avance en los sistemas de transporte favoreció la importación de maquinarias y materiales como abonos y fertilizantes.

Hacia 1915, en ciudades como Medellín, se destaca la fabricación de maquinaria para el café, trapiches para la caña de azúcar, pistones para molino y **ruedas de Pelton**. Mientras que en Caldas se elaboraron trilladoras de trigo y desfibradoras de algodón. Ya hacia 1920 entraron al país motores hidráulicos, de vapor y eléctricos y en muchas haciendas se utilizaba la maquinaria pesada.

Estos adelantos de las técnicas agrícolas, que aunque no fueron espectaculares, ni tan avanzados como en Europa y Estados Unidos, son el resultado de la infraestructura cafetera, de la apertura de las vías de comunicación y de los estímulos que el gobierno brindó, a través de reformas arancelarias como las de 1903, 1905 y 1913, en las que se encargó de proteger la fabricación nacional, bien sea exceptuando el pago de impuestos a algunos productos como los abonos químicos y los alambres de púas, así como el de reducirlos derechos de importación a productos de utillaje agrícola como los motores de tracción, las calderas y las semillas, entre otros.

También se resalta la creación del Ministerio de agricultura y comercio en 1913, el cual inició campañas para la educación agronómica y la difusión tecnológica.



Trapiches para la caña de azúcar.

#### Entendemos por...

**Ruedas de Pelton:** pieza clave donde se transforma la energía hidráulica del agua, en energía mecánica o en trabajo en trabajo se la forma de movimiento de rotación.

**Tierras baldías:** tierras de características áridas y de piedras ricas en arcilla, sus suelos son extensamente erosionados por el viento y el agua.



### La expansión ganadera

Aunque la producción agrícola presentó un moderado desarrollo en las primeras décadas del siglo XX, la mayor parte de las tierras seguían siendo dispuestas para la ganadería. Por ejemplo, en los departamentos de Atlántico, Caldas, Cundinamarca, Valle, Bolívar, Tolima y Boyacá las tierras en pastos superaban el 50% del área total y tan sólo un 10% de la tierra era dedicada a los cultivos. En otras regiones del país, el desfase de estas actividades era aún mayor, puesto que el área dispuesta para los cultivos no superaba el 3% de área total.

En el departamento de Bolívar el hato ganadero se duplicó a tal punto que en 1930 tenía 1.500.000 cabezas, mientras que en Magdalena, Valle del Cauca y Cundinamarca no se superaban las 500.000 cabezas. Fue así como en Bolívar se encontraron haciendas con más de 60.000 cabezas; sin embargo, los rendimientos no eran muy productivos, puesto que el tipo de ganadería era extensivo, existía una baja densidad de población, un escaso peso del ganado y una alta mortalidad.

Es importante tener en cuenta que el desarrollo ganadero en el país, se presenta fundamentalmente por la ocupación de grandes extensiones de **tierras baldías**, sobre todo en la costa norte y en el departamento de Antioquia. Entre 1910 y 1937, en el país se conceden 923.743 hectáreas de terrenos baldíos, los cuales son distribuidos así:

Departamento	Hectáreas adjudicadas	Porcentaje del área total	Promedio de hectáreas por propiedad
<b>Bolívar</b>	273.531	29.6%	1.688
<b>Antioquia</b>	191.677	20.75	1453
<b>Magdalena</b>	102.013	11.1%	1.030

En zonas como la Sabana de Bogotá y el departamento de Boyacá, se dio la introducción de algunas variedades de pastos, además de la importación de varios ejemplares de razas puras para iniciar cruces con ganado criollo. A pesar de estos aportes al sector ganadero, este no contó con un alto grado de tecnificación.

#### Aplico mis conocimientos

1. Con base en la información de las tablas que se presentan en el texto, explica la forma en se presenta la expansión de la frontera agrícola en el país, durante las dos primeras décadas del siglo XX.
2. En un croquis político de Colombia, representa a través de convenciones las explotaciones agropecuarias que se desarrollan en las diferentes regiones del país. ¿Qué concluyes de esta información?

### Organización de las tierras colombianas de acuerdo a la explotación agropecuaria

A partir del estudio realizado hasta el momento sobre las actividades agrarias y ganaderas en el territorio colombiano durante las primeras décadas del siglo XX, a manera de conclusión se pueden establecer áreas bien diferenciadas en las cuales se desarrollan explotaciones agropecuarias específicas, como lo muestra el siguiente cuadro:

Región	Explotaciones agropecuarias
<b>Costa Norte y Antioquia</b>	Se encuentran grandes haciendas ganaderas, surgidas durante la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX.
<b>Cundinamarca, Santanderes y Oriente del Tolima</b>	Se encuentran grandes haciendas cafeteras, consolidadas después de 1870 o transformadas en sembradíos de café.
<b>Valle de Cauca</b>	Se presentan algunas explotaciones modernas de la caña de azúcar.
<b>Costa Norte</b>	Se encuentran modernas pero escasas explotaciones ganaderas.
<b>Altiplanicie Cundiboyacense</b>	Existen haciendas ganaderas de moderada extensión.
<b>Región del occidente</b>	Son características las pequeñas propiedades cafeteras.
<b>Cundinamarca, Boyacá y Nariño</b>	Se dedican al cultivo de trigo, maíz y papa.
<b>Santander</b>	Se encuentran sencillos cultivos de caña de azúcar.

### La política industrial de Rafael Reyes

En las últimas décadas del siglo XIX se dieron los primeros pasos firmes para que el país entrara a desarrollar los aspectos fundamentales del sector secundario de la economía o el llamado proceso de industrialización, pero es a partir de 1905 con la política industrializada de Reyes, (criticada por muchos de sus opositores), cuando el balance industrial de país presenta una modificación considerable, puesto que en su política se fomenta el desarrollo industrial en aspectos tales como:

- La refinación del petróleo.
- La fundación de nuevos ingenios azucareros y modernización de los existentes.
- La fabricación de productos como el cemento y el ácido sulfúrico.
- La fabricación de productos de consumo corriente como: velas, chocolates, fósforos, gaseosas y cervezas.

#### Complementa tu saber

##### Sector secundario

Es el conjunto de actividades económicas de carácter industrial, es decir, aquella producción que a partir de unas materias primas, produce mercancías completamente nuevas, que no existían antes y que sólo pueden producirse por la confluencia en un mismo lugar (la fábrica), de una abundante mano de obra, bienes de capital y materias primas.

Hay diferentes escalas: pequeña, mediana y gran industria; entre mayor sea la escala, mayores son los niveles de producción y de consumo de mano de obra y materia prima.

**Impulso industrial**

El desarrollo industrial se evidenció en el incremento notablemente las fábricas en los principales centros industriales del país. Por ejemplo, Antioquia que para 1910 contaba con 10 fábricas, en 1916 ya tenía más de 25; en Bogotá se pasó de 11 fábricas a 12, en Bolívar de 1 fábrica pasó a 8 y en departamentos como Boyacá y Atlántico que no contaban con fábricas se establecen más de 5 en cada uno de estos espacios. De igual forma, en los departamentos de Caldas y Santander se instauran establecimientos menores de molinería, velas, jabones y tejidos manuales.

De acuerdo con estos datos, se evidencia cómo

la mayoría de los centros fabriles se concentran en la región antioqueña, en primer lugar por el formidable desarrollo de la industria textil y en segundo lugar por la constitución de un núcleo empresarial en Antioquia que cuenta con mayor dinamismo que en otros lugares como Bogotá.

Hacia 1915 existían en el territorio colombiano 1.121 establecimientos dedicados a la manufactura con una inversión 12.8 millones, de los cuales el 70% eran utilizados en las industrias de Medellín. En 1916 de las 17 empresas textiles más importantes del país nueve funcionaban en el departamento de Antioquia, aunque en este momento la empresa textil más importante era la fábrica Obregón localizada en Barranquilla.

Industria textil entre 1902 y 1920			
1902	Empresa de tejidos de Bello.	1910	En Barranquilla, la fábrica de tejidos Obregón.
1904	Empresa de tejidos de Samacá.	1911	En Medellín, la fábrica de tejidos Rosellón.
1907	En Antioquia. La Compañía Colombiana de Tejidos Coltejer.	1919	En Caldas y en Manizales, fábricas textiles.
1908	En Santander, la Sociedad Industrial de San José de Suaita.	1920	En Antioquia, la Fábrica de Tejidos El Hato en Bello.



La fábrica de hilados y tejidos El Hato fue fundada en 1920 por Carlos Mejía, Antonio Navarro y Alberto Echavarría. Inició labores en 1923 con 80 trabajadores, 104 telares y 3.284 husos que hilaron algodón de la costa Atlántica y de Estados Unidos.

**Imagina que...**

Ni el propio industrial ni ninguno de los 50.000 empleados de la organización Ardilla Lülle (de ellos, 9.000 en Postobón) alcanzaron a pensar alguna vez que el sueño que forjaron los señores Valerio Tobón y Gabriel Posada el 11 de octubre de 1904, cuando crearon la sociedad Posada & Tobón, se convertiría en una de las empresas más prósperas del país y líder en el sector de las gaseosas saborizadas.

En esa época, después de la Guerra de los Mil Días, don Gabriel Posada descubrió que estaba en venta una maquinaria utilizada para elaborar cidra holandesa, que se embotellaba para su venta al público y pagó \$1.000 por ella.

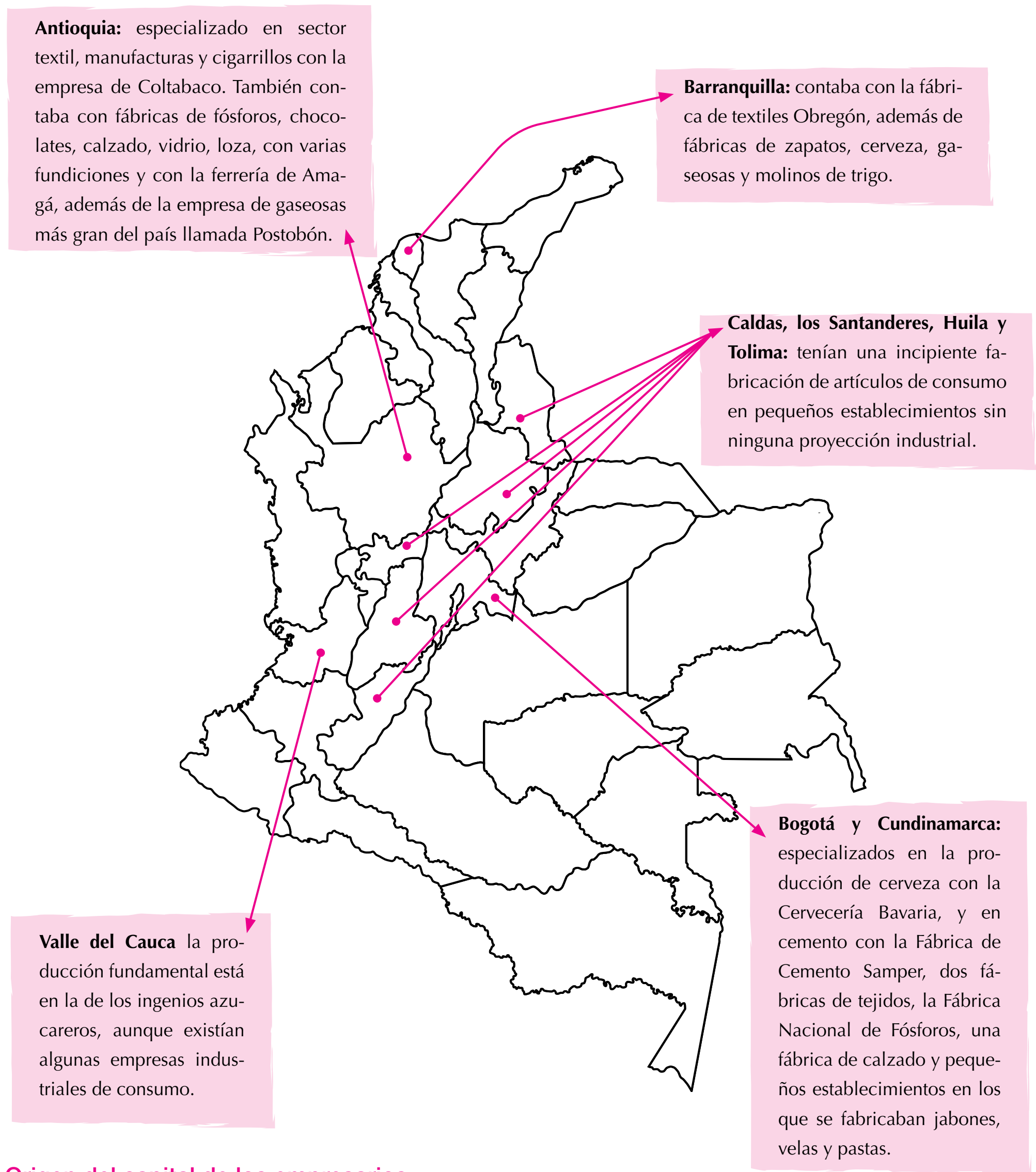
La misma maquinaria fue utilizada luego en la fabricación de lo que se llamó “La Kola de Valerio” que, posteriormente, se convirtió en la Kola Champaña, el primer producto oficial de la naciente empresa de gaseosas. Hoy en día, 108 años después, Postobón cuenta con 26 plantas en las principales ciudades, 16 de ellas de embotellado y otras 10 bodegas y centros de distribución.

[http://www.elcolombiano.com/proyectos/serieselcolombiano/textos/empresas\\_exitosas/postobon.htm](http://www.elcolombiano.com/proyectos/serieselcolombiano/textos/empresas_exitosas/postobon.htm)

- Según el texto: ¿Qué importancia ha representado esta industria para el desarrollo del país?



## La geografía de la industrialización en las primeras décadas del siglo XX



### Origen del capital de los empresarios

El origen de capital de los nuevos empresarios de finales del siglo XIX, estuvo unido a la propiedad de las haciendas, a la producción y comercialización del café que se incrementó después de 1870; en otros casos, a diversas actividades asociadas al comercio exterior que se realizaron en el periodo de **inflación** que vivió el país entre 1899 y 1902.

Por las constantes oscilaciones de los precios internacionales, las guerras civiles y la inestabilidad monetaria, los empresarios tuvieron muchas precauciones en sus inversiones, lo que los llevó a invertir a la vez en varias actividades como el café, el emprendimiento de nuevas industrias, la compra de tierras y las inversiones extranjeras.

En términos generales, esta acumulación de dinero se centró en manos de la **élite comercial** surgida durante el siglo XIX, a través de actividades como el comercio, la minería y la agricultura, entre otras. Por lo tanto, cuando se presenta la oportunidad de invertir en la industrialización, este es el sector social que puede hacerlo.

Es de anotar que la acumulación de capital que realiza la élite comercial fue muy modesta, lo que implica que la economía de exportación que el país realiza es muy débil y de corta duración a diferencia de otros países latinoamericanos.

Entre 1905 y 1910, las exportaciones colombianas apenas sobrepasan a las realizadas en los últimos años del periodo colonial en un 30% y tan sólo se pudieron duplicar a las del periodo de 1835 a 1839, cuando se dieron los primeros pasos de las exportaciones tabacaleras.

Por lo tanto, la economía colombiana a principios del siglo XX seguía cerrada a la economía mundial y compartía junto con Haití los índices de exportaciones e importaciones **per cápita** e inversión extranjera más bajos de todos los países latinoamericanos.

### Aplico mis conocimientos

1. ¿Cuáles son los principales avances que se dan en la industria colombiana a iniciar el siglo XX?
2. Observa la información que se presenta en el mapa sobre la geografía de la industrialización en Colombia y realiza una cartelera en la que destiques, con gráficos, las industrias que sobresalen en las diferentes regiones del país.
3. Busca información sobre otra empresa originada durante las primeras décadas del siglo XX y que aún permanezca y explica la importancia que ha tenido para el desarrollo del país.

Es solo hasta después de 1910 y 1912, que Colombia empieza a presentar un desarrollo hacia el exterior, cuando se da el crecimiento de las exportaciones cafeteras.

### Entendemos por...

**Inflación:** es el aumento del costo de la vida sin que las personas puedan mejorar su salario.

**Per cápita:** es el valor que resulta de dividir la renta nacional por el número de habitantes de un país.

### Complementa tu saber

#### La élite empresarial de Santander (1880 – 1912)

La élite santandereana cubre tres décadas correspondientes al auge en el cultivo y exportación del café al que se vincularon comerciantes nacionales y extranjeros, cuyo centro de actividades fue Bucaramanga. La forma organizativa predominante la constituyeron las casas comerciales y su red intrincada de contactos: el negociante individual se asocia y cede su espacio a sus representantes legales o apoderados de firmas comerciales. Esas casas no son sólo de origen local, muchas de ellas de carácter familiar, sino que existieron representantes de casas comerciales de otras regiones y extranjeras. Se reconocen 31 casas importantes 9 locales/regionales, 7 nacionales y 15 extranjeras, en ellas se desarrollan diversidad de actividades que giran alrededor del comercio de exportación e importación.

La elite Santandereana no se vinculó directamente con la producción agrícola, sino que estuvo atenta a las oportunidades que pudieran brindar el comercio internacional y a los ciclos de altos precios de la quina, el tabaco y el café. Su alta diversificación también cubría la compraventa de finca raíz, obras de desarrollo urbano, energía eléctrica, plazas de mercado y parques entre otros. Algunos integrantes de esta élite también formaron parte de la política en la intervención de cargos públicos como jefes de provincias, alcaldes, diputados y concejales.

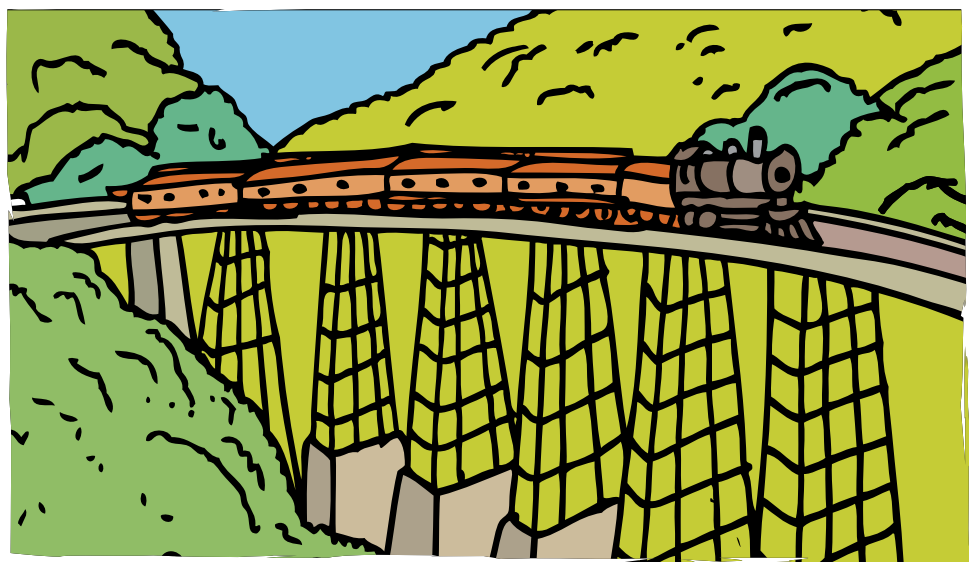
Tomado de: Empresas y empresarios en la historia de Colombia: Siglos XIX y XX.  
L de Guevara Carlos Dávila

### ¿Cómo era la economía colombiana hacia los años 20?

Hasta mediados del siglo XX, el mercado laboral estaba más acentuado en la zona occidental que en la oriental. En la zona occidental la única opción que tenían la mayoría de los trabajadores era la ser arrendatario o trabajador de las haciendas, mientras que en la región oriental, las relaciones de trabajo que también se realizaban en las haciendas cafeteras eran diferentes, puesto que los trabajadores en calidad de agregados, de apareceros o de tablones (según la región de la hacienda), debían aislarse de cualquier otro trabajo, ya que les estaba prohibido dedicarse a otras actividades diferentes a las asignadas en las haciendas, esta situación fue tan fuerte que incluso se llegaron a establecer normas en los códigos de policía.

Así los rasgos de la economía colombiana hacia 1920 se pueden sintetizar en:

- Una estructura agraria, que utiliza diversidad de formas para la producción de los suelos y explotación de la fuerza de trabajo. Caracterizada por los bajos niveles de productividad y la poca incorporación de tecnología.
- Un incipiente desarrollo industrial centrado especialmente en el sector textil concentrado en el departamento de Antioquía y algunos bienes de consumo básicos.
- Un frágil desarrollo ferrocarrilero que sólo servía para transportar el café exportado y algunos productos primordiales para la canasta familiar.



El sistema ferroviario al iniciar el siglo XX, no contaba con la infraestructura necesaria para impulsar la industria nacional e internacional.

Por tanto, la situación económica del país al iniciar el siglo XX no era muy alentadora, puesto que tan solo los avances provenientes de las exportaciones del café estimulaban la transformación económica. Bien anotaba en 1917 Antonio José Restrepo un observador de la época, “nada extraño es que la prosperidad de Colombia dependa hoy día, casi única y exclusivamente, del precio de café. He aquí el mal”.



### Aplicación

1. En un esquema, sintetiza y relaciona los elementos que hacen parte de los sectores primario y secundario de la economía. ¿En qué forma estos sectores fortalecen el desarrollo económico de una región?
2. Explica la forma cómo las élites comerciales al iniciar el siglo XX, originan sus capitales y los administran.
3. ¿Quiénes crees que conforman las elites comerciales en la actualidad? ¿Por qué?
4. ¿Cómo crees que las élites comerciales actuales han conseguido y administran su capital?
5. En un cuadro, realiza una comparación del desarrollo industrial que se presenta entre Bogotá y Medellín, al iniciar el siglo XX.
6. Busca información actual sobre las condiciones industriales en Bogotá y Medellín y responde:
  - a. ¿Cómo es el desarrollo industrial actual de cada una de estas ciudades?
  - b. ¿Cuáles son las principales diferencias y semejanzas en el desarrollo industrial entre estas dos ciudades?
  - c. Con relación a las primeras décadas del siglo XX ¿Cuáles han sido los principales cambios de estas ciudades?
7. Escribe un ensayo en el que plantees los aspectos positivos y negativos de la economía colombiana en las primeras décadas del siglo.



# El despertar de la economía colombiana en los años veinte

## Indagación

Observa las ilustraciones y describe la situación que se presentan en cada una de ellas.



1. ¿Cómo crees que cada una de estas situaciones interviene en el desarrollo económico de un país o una región?
2. ¿Qué crees que se necesita para que un país o una región tengan una buena infraestructura vial? ¿Qué ventajas se tienen con una buena infraestructura vial?
3. ¿Qué condiciones crees que se presentaron en Colombia al iniciar el siglo XX, para que la economía tuviera un periodo de despertar?

## Conceptualización La prosperidad al debe

La depresiva situación económica que caracterizó al país al iniciar el siglo XX, empezó a presentar cambios significativos entre 1922 y 1929, cuando se presentan diferentes factores que favorecieron las condiciones del sector externo, y las finanzas gubernamentales, esto trajo consigo lo que se ha denominado como **“la prosperidad al debe”**.

La mejoría del sector externo se evidenció en el aumento del valor total de las exportaciones, que comenzaron a ampliarse desde 1905, alcanzado los siguientes niveles:

Valor total de las exportaciones	
1915 - 1919	US\$ 44.5 millones anuales
1922 - 1924	US\$ 63.9 millones anuales
1925 - 1929	US\$ 112 millones anuales

Esta expansión de las exportaciones se presenta fundamentalmente por el alza de los precios internacionales del café, que hacia 1922 estaban en 15,4 centavos de dólar por libra y se incrementan en 1928 a 26,3. De igual forma, se presentó un incremento del 51% de la cantidad de café exportado y del 70% del total de las exportaciones. Es así como Colombia consolida su lugar en el mercado mundial del café pasando de 3.5% de producción mundial en 1915 a 8% en 1925 hasta llegar al 11.3% en 1930.

Al incremento de las exportaciones del país, se sumaron las **divisas** provenientes de la **indemnización** por parte de Estados Unidos de 25 millones de dólares, como reparación material a las pérdidas tenidas en Colombia por la separación de Panamá.

A este periodo de abundantes ingresos en diner se le denominó la “danza de los millones”.

Con este panorama económico el país pudo intervenir en los mercados financieros mundiales, a pesar de no gozar hasta ese momento con una imagen positiva por los constantes incumplimientos en las deudas a causa de la situación crítica y fiscal que había vivido en la década anterior.

Fue así como coincidieron la recuperación en la capacidad de endeudamiento y una mejor imagen del país como deudor, con el auge financiero de Estados Unidos, que se dedicó a ampliar el crédito internacional en la mayor parte de los países latinoamericanos.

### El incremento de la deuda externa

Al ampliar la capacidad de endeudamiento, Colombia, entre 1923 y 1928, incrementó en un 743% la deuda externa, al pasar de 24 millones de dólares a 203 en 1928. Entre 1926 y 1928 fue el periodo donde más se sintió el aumento con el paso de 63 millones dólares a 203 millones.

Este endeudamiento no solo se presentó a nivel nacional; también los departamentos aumentaron la deuda en más de veinte veces y los municipios la multiplicaron por ocho; de igual forma, el sistema bancario presentó unos alarmantes incrementos llegando a quintuplicar las deudas, con el fin de financiar las actividades del **Banco Agrícola Hipotecario**, creado en 1924.

Según Juan José Echavarría, la deuda total de Colombia presentó un aumento tan extremo en diferentes aspectos, que iba mucho más allá de las capacidades del límite de endeudamiento que el país podría resistir, como se muestra en los datos de la siguiente tabla:

Deuda total del país	1925 - 1928	1929 - 1933
<b>Producto interno bruto</b>	12.9%	36.8%
<b>Exportaciones</b>	99.4%	277%
<b>Reservas internacionales</b>	226.1%	126%
<b>Ingresos fiscales</b>	244.2%	642.8%

### Entendemos por...

**Indemnización:** pago que se realiza para compensar por algún hecho que haya causado perjuicio.

**Divisas:** unidad de moneda utilizada en una región o país determinado. Por ejemplo, la divisa de la Unión Europea es el euro y la estadounidense es el dólar.

### Complementa tu saber

#### El origen de la deuda externa colombiana

se dio por la necesidad de sostener los ejércitos y proveerlos de armas y equipos para enfrentar a los españoles. **Francisco Antonio Zea**, vicepresidente de la República, firmó en 1820 un primer acuerdo con acreedores ingleses reconociendo obligaciones externas adquiridas en la lucha de independencia, luego en 1822 obtuvo en París un nuevo crédito de 2 millones de libras esterlinas.

En 1823 el Congreso de la República, ante la crisis fiscal que vivía el país, autorizó al presidente **Francisco de Paula Santander** a realizar un nuevo préstamo por 30 millones de pesos, sin embargo, no pasaron dos años para presentarse de nuevo otra difícil situación fiscal causada por los elevados costos militares y los bajos ingresos al país. De esta forma, año tras año la deuda se ha ido aumentando y el país cada vez presenta mayores dificultades para asumir sus pagos.

### Estabilidad económica del país y el aumento de infraestructuras

El aumento de las exportaciones y el endeudamiento permitió una notable mejora en la situación financiera del país. Esto sirvió para que el gobierno pudiera realizar cientos de obras públicas, con lo cual aumentó el empleo y la gente pudo contar con dinero, para comprar.

Sumado a todos estos avances en la infraestructura, el país por primera vez contó con un considerable fondo de divisas con el cual se pudieron ampliar las importaciones de equipos, de maquinaria y de materias primas, con las cuales la industria tuvo la capacidad de expandirse.

De esta forma, con el endeudamiento que adquiere el país se logra un avance significativo en el desarrollo económico y social en comparación de las estructuras que se venían viviendo desde la época colonial. Fue así como entre 1925 y 1929 el país alcanzó la cifra más alta en toda su historia en la tasa de crecimiento anual del producto bruto con un índice de 5,2%, mientras que el producto total creció al 7,7% anual uno de los más rápidos a lo largo del siglo XX.

Por ejemplo, hacia 1928, por efectos del endeudamiento y por entradas adicionales relacionados con los impuestos aduaneros, se lograron ingresos del gobierno central en 107,5 millones de pesos una cantidad considerable comparada con los ingresos de 1921 que se acercaron a 15,7 millones. De igual forma, entre 1923 y 1929 los ingresos departamentales aumentaron en un 150% y los municipales en 112% derivados por los anticipos y por las mejores condiciones tributarias que se originaron gracias a la expansión económica.

#### Imagina que...

En 1922 en todo territorio nacional apenas existían 1.481 kilómetros de vías férreas, de este total 992 kilómetros atravesaban solamente las regiones dedicadas al cultivo del café, 313 kilómetros se dirigían a los puertos de embarque y tan sólo 176 kilómetros unían a las regiones que no estaban vinculadas al comercio exterior. Por otro lado, únicamente se contaba con 3.437 kilómetros de carreteras, las cuales presentaban bastantes dificultades para el transporte, por su mal estado.

#### Aplico mis conocimientos

1. A través de una historieta describe la forma como Colombia, empieza a adquirir la deuda externa.
2. Explica las condiciones que permitieron la capacidad de mayor endeudamiento de Colombia durante las primeras décadas del siglo XX. ¿Qué ventajas y desventajas trae esta situación para el país?

### El desarrollo en la infraestructura vial

Buena parte de la nueva capacidad económica con la contaba el país, se destinó especialmente hacia la adecuación de las obras públicas.

Se estima que el gasto público aumentó de 6,3 millones de pesos en 1923 a 62 millones en 1928, lo que representaba un aumento del gasto público total del país de 16,2% en 1923 a 53,9% en 1928. De este total, más del 60% se invirtió en la infraestructura vial, concretamente en la ampliación de los ferrocarriles.

Con el desarrollo de las vías de comunicación se aceleraron los cambios más importantes de este periodo, puesto que la mayor limitación que tenía la economía del país hacia los años veinte, era precisamente la falta de un sistema articulado de transporte para la comercialización de los mercados. Hasta este momento, tan sólo se contaba con un recorrido de los ferrocarriles que apenas integraba las regiones cafeteras con los puertos de embarque para la comercialización al exterior, es decir, se tenía un **sistema** de transporte que se limitaba a la función de enlazar los mercados internos.



Con la carencia de ferrocarriles y carreteras, la economía interna del país tenía que enfrentar varios problemas como: elevados costos de los **fletes**, dificultades para la importación de maquinaria, pocas posibilidades de vincular tierras a la frontera productiva, falta de comercialización de los productos locales y en definitiva el aislamiento de las regiones que conformaban el país.

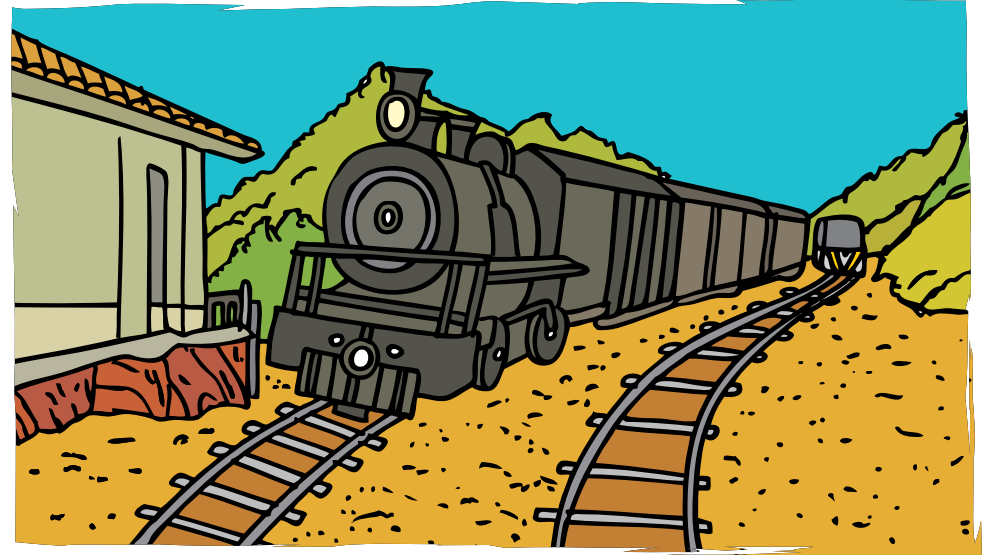
Como respuesta a este conjunto de dificultades, el desarrollo ferrocarrilero de los años veinte se encaminó esencialmente hacia la integración de la economía nacional construyendo una red amplia. En segundo lugar, se dedicó un monto del presupuesto para completar las vías de comunicación orientadas al desarrollo de la economía exterior.

Fue así como entre 1925 y 1930 se construyó buena parte de la red ferrocarrilera del total de país, que permitiría avanzar en la comercialización interna durante los años treinta.

Los ferrocarriles de las zonas cafeteras que enlazaban de alguna forma las zonas internas, aumentaron entre 1922 y 1934 en un 65%, mientras que en las zonas del centro el sistema ferroviario se amplió en un 550% hasta llegar a un 1000%. De esta manera, en tan sólo doce años de avances en la infraestructura vial, los ferrocarriles céntricos habían adquirido la misma proporción en kilómetros en uso, equipos rodantes e inversiones con los ferrocarriles instaurados en las regiones cafeteras en las décadas anteriores.

En cuanto a las carreteras y los caminos vecinales, entre 1926 y 1930 se ampliaron en 942 kilómetros, llegando a completar al finales de 1930 un total de 2.641 kilómetros de carretera para automotores y 4.042 kilómetros de caminos de herradura, que unían las regiones de Pasto-Popayán, Ibagué-Armenia, Bogotá-Camabo y Villavicencio-Bogotá, de igual forma se construyeron algunas vías transversales que se comunicaban con las diferentes regiones del país.

Esta nueva infraestructura vial facilitó el aumento considerable de parque automotor, tanto así que entre 1923 y 1928 se pasó de 552 vehículos importados a 3.556. A finales de los años veinte, el país ya contaba con aproximadamente 12.000 vehículos, de los cuales más de 2.000 sobrepasaban las 2.5 toneladas.



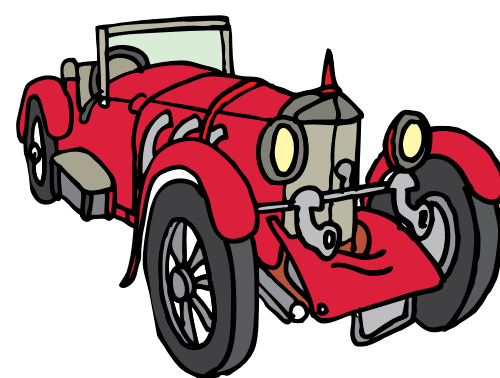
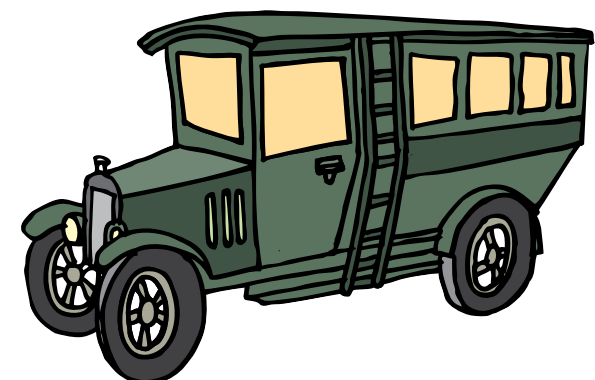
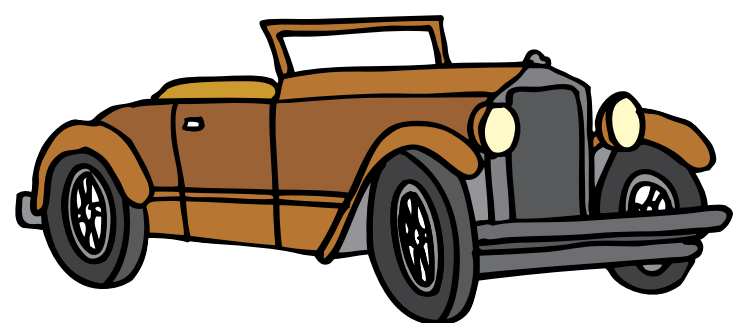
Con el incremento del sistema ferroviario el país, logró mayor integración comercial.

### Entendemos por...

**Sistema centrífugo:** o descentralizado, tiende a asignar el poder hacia afuera, y no hacia un solo centro.

**Sistema centrípeto:** se refiere a una expansión circular que parte del centro hacia el exterior.

**Fletes:** precio que se paga por el alquiler de cualquier medio para transportar mercancía.



Durante los años veinte, el parque automotor presentó un aumento considerable, gracias al desarrollo de la infraestructura vial.

### Consecuencias de la adecuación de la infraestructura vial

Entre las principales consecuencias de la expansión de la infraestructura vial se destacan:

- La interconexión por carretera o ferrocarril de las regiones aisladas del país.
- El incremento en más de un doble de la carga transportada.
- Una moderada rebaja de los fletes de transporte.
- Aumento del parque automotor.
- Un crecimiento prudente en las exportaciones.

### Creación del Banco de la República

Entre 1922 y 1923 se precipitó una crisis con consecuencias como la falta de dinero circulante debido a las dificultades económicas financieras que vivía Colombia, durante las primeras décadas del siglo XX, dadas especialmente por el desorden monetario existente, donde se emitía dinero sin control, los bancos tenían sus reservas distribuidas por todas partes y no se contaba con un sistema formal de garantías y respaldo para los bancos por parte del gobierno.

Frente a este panorama económico, se hizo evidente la necesidad de brindar solidez y estabilidad a la moneda a través de un banco central consistente y estable. Fue así como en julio de 1923, se expidió la Ley 25, que creaba el Banco de la República, como banco central colombiano.

Crecimiento de la red ferroviaria entre 1914 -1934 en kilómetros de uso				
Años	1914	1922	1929	1934
Grupo 1 (zonas cafeteras)				
<b>Total</b>	<b>783</b>	<b>992</b>	<b>1.402</b>	<b>1.642</b>
Ferrocarril de Antioquia	205	242	307	439
Ferrocarril de Cúcuta	71	72	102	83
Ferrocarril de la Dorada	111	111	111	111
Ferrocarril de Girardot	132	132	132	132
Ferrocarril del Pacífico	234	132	132	132
Ferrocarril del Tolima	30	94	172	199
<b>Grupo II - Total</b>	<b>122</b>	<b>176</b>	<b>674</b>	<b>1.134</b>
Ferrocarril de Ambalema-Ibagué	—	—	20	65
Ferrocarril de la Sabana	40	55	124	238
Central del Norte 1a	20	20	95	109
Central del Norte 2a	62	62	172	256
Ferrocarril del Nordeste	—	—	116	252
Ferrocarril de Caldas	—	39	117	117
Ferrocarril Nariño	—	—	30	97
Otros ferrocarriles -Total	261	313	358	486
Ferrocarril de Bolívar	28	28	28	28
Ferrocarril de Cartagena	105	105	105	105
Ferrocarril de Santa Marta	128	180	225	189
Otros	—	—	—	164
<b>Total todas las líneas</b>	<b>1.166</b>	<b>1.481</b>	<b>2.434</b>	<b>3.262</b>

Fuente: William P. McGreevey, Historia Económica de Colombia, 1845-1930, Bogotá, 1975.

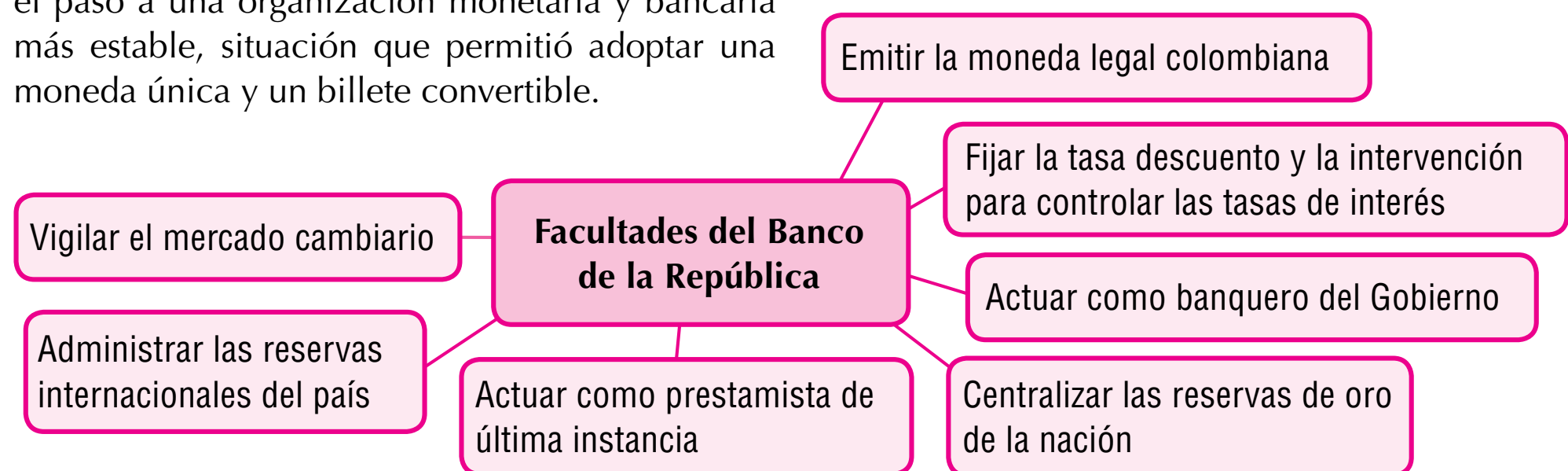
#### Aplico mis conocimientos

1. A través de un dibujo explica los cambios que tuvo la infraestructura vial del país, hacia la segunda década del siglo XX.
2. Elabora un cuadro comparativo entre los datos que se presentan en la sección de **imagina que**, con los datos del aumento de la infraestructura vial desde 1922 hasta 1934 y luego redacta tus conclusiones.
3. Con un ejemplo, explica la forma como puedes relacionar el desarrollo de la infraestructura vial con el desarrollo económico de una región.
4. ¿Qué conclusiones puedes establecer de los datos que aparecen en la tabla de Crecimiento de la red ferroviaria entre 1914 -1934 en kilómetros de uso?

El Banco de la República comienza como una **sociedad anónima** con un capital inicial de \$10 millones oro, del cual el gobierno aporta el 50% y el resto se debe a la contribución de los bancos comerciales nacionales, extranjeros y algunos particulares. La creación de esta entidad representó el paso a una organización monetaria y bancaria más estable, situación que permitió adoptar una moneda única y un billete convertible.

### Entendemos por...

**Sociedad anónima:** sociedad mercantil cuyos integrantes tienen una participación en el capital social a través de títulos o acciones.



### La Misión Kemmerer

En marzo de 1923, el presidente Pedro Nel Ospina contrató un grupo de expertos en finanzas estadounidenses dirigidos por Edwin Walter Kemmerer, para conformar una misión financiera, que más tarde recibiría el nombre de **Misión Kemmerer**. La primera actividad de dicha misión fue la de realizar un estudio de la realidad económica del país a

través del contacto con las cámaras de comercio, las sociedades de agricultores y los agentes financieros regionales.

El trabajo de la Misión Kemmerer se sintetizó en los siguientes proyectos, transformados en leyes por el Congreso de la República:

Leyes	Acciones realizadas
Ley del Banco de la República	Organizó el banco emisor.
Ley sobre Establecimientos Bancarios	Creó la Superintendencia Bancaria.
Ley de Timbre	Reorganizó el funcionamiento de las aduanas y estableció la recaudación de rentas nacionales.
Ley de impuesto sobre la renta	Organizó el recaudo tributario.
Ley de Contraloría	Transformó la antigua Corte de Cuentas en la Contraloría General de la República.
Ley sobre fuerza restrictiva del presupuesto	Limitó las facultades del Parlamento para ordenar el gasto público y dejó esta iniciativa en manos del poder ejecutivo.

### La organización de Estado a nivel económico

El Estado comenzó a asumir nuevas funciones en el proceso de modernización del país, con una renovación institucional en el campo económico, a través de la creación y reorganización de diferentes entidades, encargadas de impulsar el desarrollo en los diversos sectores económicos.

Entre las entidades u organizaciones se destacan:

- **El Banco Agrícola Hipotecario**, creado en 1924 con el fin de estimular la agricultura y servir como instrumento a través del cual se pueden obtener los créditos necesarios para el desarrollo de este sector.



- **Departamento Nacional de Provisiones**, a través de esta entidad se inician los trámites para el establecimiento de los Almacenes Generales de Café, los cuales estaban encargados de regular las compras, las ventas y en general la comercialización externa de la producción de café.
- **Oficina General del Trabajo**, creada en 1924 con el fin de ampliar la intervención del Estado en ámbito social y laboral. Esta entidad se encargó de regular las relaciones entre el capital y el trabajo y los conflictos sociales originados por la expansión económica. Para ello se expidieron varios decretos y leyes con el fin de ordenar los procesos de ocupación de tierras y de la colonización de baldíos.

### La industria, la urbanización y el mercado de trabajo

La industria, la urbanización y el mercado de trabajo se fortalecen a través del incremento de las obras públicas y el desarrollo económico. Estos aspectos, a su vez, determinan los cambios significativos que se presentan en la estructura social de la población colombiana durante las primeras décadas del siglo XX.

**La industria:** a pesar de los avances que había presentado durante los años veinte, en 1925 sólo representaba el 10% de producto nacional. Este atraso se debió esencialmente por la escasez en recursos en moneda extranjera, situación que le impidió la adquisición de maquinarias y equipos, además de una incipiente división del trabajo y una pobre comercialización a nivel interno. Al lograr superar transitoriamente estos obstáculos, se rea-

lizaron importantes inversiones en el sector manufacturero que elevaron en más de un 50% la capacidad productiva de la industria, con la creación entre 1920 y 1929 de 811 fábricas, que aunque la mayoría se caracterizaban por ser industrias livianas de alimentos, bebidas, textiles y tabaco, representaron una cuota trascendental en el desarrollo económico del país.

**La población urbana:** entre 1925 y 1930 creció en un 24% en las cuatro principales ciudades del país, debido principalmente a la transformación del mercado de trabajo que se presentó por los empleos generados tanto por las obras públicas, como por las industrias, situación que trajo consigo una diferencia considerable en los salarios que se devengaban entre las obras públicas y la agricultura.

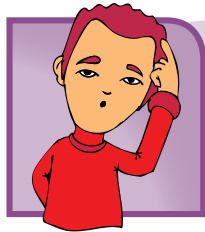
**Mercado de trabajo:** entre 1925 y 1928 las fuentes de empleo aumentaron considerablemente. Se estima que cerca de 140.000 personas adquirieron nuevos empleos de los cuales el sector agropecuario atrajo al 42.4%, sobretodo en la producción cafetera, la manufactura el 10.8%, la construcción el 12.2%, la minería el 7.8% y otras actividades como el comercio, las comunicaciones, las finanzas y el transporte el 26.4%.



### Aplicación

1. Con las siguientes palabras, redacta un texto en el que expliques las características del periodo llamado “La prosperidad al debe” (Exportaciones, divisas, indemnización y deuda externa). ¿Cuál es tu conclusión frente a la situación que vivió Colombia durante este periodo?
2. Consulta sobre las facultades que tiene el Banco de la República en la actualidad y elabora una cartelera en la que hagas una comparación entre la situación actual y la situación en el momento de su creación.
3. Elabora un mapa conceptual en el que sintetices los principales aspectos que se permitieron el despertar de la economía colombiana en los años veinte.

## El malestar rural y los cambios en la estructura agraria



### Indagación

Al campesino Albeiro Valdez le mataron la familia para robarle sus tierras. Años después, el Estado se las devolvió. Ahora ni el vicepresidente de la República pudo evitar que asesinaran a Valdez y que las tierras volvieran a sus enemigos. (Introducción de la parábola de 'Colombia' Por: José Alejandro Castaño - Revista Semana).

1. ¿Cómo continuarías la historia que se plantea en fragmento anterior?  
¿Por qué?
2. ¿Qué relación encuentras entre el texto y la caricatura?
3. Describe la forma cómo crees que es la situación del sector rural colombiano en la actualidad
4. ¿Cómo te imaginas que era la situación de los campesinos al iniciar el siglo XX?

*Todos unidos podemos luchar por  
recuperar la soberanía y la pertenencia  
en nuestro país*



### Imagina que...

**La Hacienda Jesús del Río**, propiedad de la casa A. Held de Barranquilla, funcionó desde 1909 hasta 1963, con su periodo de mayor desarrollo en el año 1936, donde llegó a tener una extensión aproximada de 20.000 hectáreas, con 11.000 cabezas de ganado. Por su extensión y producción, se necesitaron más de 300 trabajadores.



### Conceptualización El sector agropecuario y las inversiones públicas

Recordemos que a principios del siglo XX, gran parte de la población rural colombiana se ocupaba como arrendatarios, agricultores, campesinos o colonos que iban avanzando en la frontera agrícola, donde a su vez afrontaban situaciones difíciles como los altos costos del transporte que les impedía comercializar sus productos en las áreas urbanas.

Entre los productos principales, se cultivaban la caña de azúcar, banano, algodón, plátano, frijoles, arroz, trigo, tabaco, papas, maíz, fique, cebada, cacao y el café como principal producto en extensión y producción.

Por otro lado, la cría de ganado era una actividad extendida a principios del siglo XX, en diversas regiones del país especialmente en las sabanas de Bolívar, la depresión Momposina y Valledupar, así como en otras áreas del norte colombiano. Hacia 1920, con la introducción de pastos artificiales, la producción ganadera en estas regiones representaba cerca del 35% del hato del país.

Buena parte de la producción ganadera se realizaba en grandes haciendas, algunas de ellas con un alto grado de tecnificación, lo que permitió enfrentar la demanda y sacar beneficio de la ampliación del mercado interno que se tuvo a principios del siglo.

Pese a que el sector agropecuario no se sintió favorecido por el por el incremento de las inversiones públicas, entidades como el **Ministerio de Industrias** y la creación del Banco Agrícola Hipotecario, impulsaron actividades y gestiones para que este sector pudiera disponer de varios recursos de crédito y diseñar una política direccionada a promover el desarrollo técnico de la agricultura a través del abastecimiento de maquinaria, insumos y semillas mejoradas.

Con el impulso de estas inversiones públicas dedicadas al sector agropecuario y con las mejoras en las condiciones del transporte interno. La producción agrícola de algunos productos como el plátano, se triplicó y el maíz alcanzó una producción veinte veces por encima, mientras que en otros cultivos como el arroz el trigo, el cacao o la cebada, la producción bajo notablemente a causa de las importaciones. Por otro lado la producción cafetera aumentó entre 1922 y 1929 en más de un 53%.

### La ley de emergencia en la producción agrícola

A pesar de las medidas tomadas para incrementar la inversión pública en la producción agrícola, esta siguió siendo insuficiente para satisfacer el aumento de la demanda generada por la expansión de la producción de café y el proceso creciente de urbanización. Fue así como entre 1926 y 1927 se presenta el punto máximo de un aumento considerable en los precios de los diferentes productos básicos.

En algunas ciudades del país como Bogotá, Medellín y Barranquilla, los costos de los bienes de subsistencia se incrementaron hasta en un 30% entre 1924 y 1926.



Esa situación es atribuida a varios factores como: el predominio del latifundio, el ausentismo de los propietarios en las haciendas, la baja productividad en las haciendas y sobre todo a la **“escasez de brazos”** originada por las obras públicas que ofrecían mejores salarios y se encargaron de trasladar la fuerza de trabajo agrícola a los sectores urbanos.

Ante la escasez de víveres, el gobierno se vio obligado a promulgar un decreto en 1927 conocido como la **“Ley de emergencia”**. Esta Ley permitió la importación de productos agrícolas con una rebaja en los aranceles de aduanas con el fin de frenar el alza interna de precios.

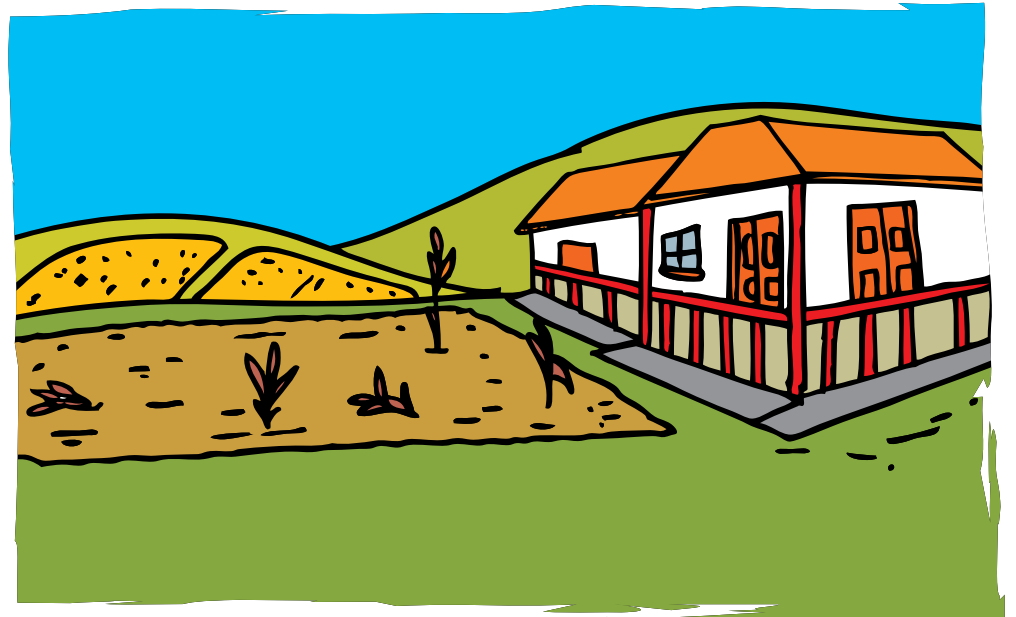
Como consecuencia de esta Ley, las importaciones se elevaron notablemente, pero a su vez la producción agrícola del país se afectó significativamente. Por lo tanto, con la Ley de emergencia y la escasez de brazos se evidenció la incapacidad del régimen agrario para responder a las exigencias que trae la ampliación de los mercados.

#### La mano de obra en el sector agrícola

Uno de los factores de mayor incidencia en el desarrollo del sector rural, está relacionado con la mano de obra para trabajar y producir en el campo, teniendo en cuenta que el sector de las obras públicas logra absorber buena parte de los trabajadores del campo para trasladarlos a otros espacios a trabajar ofreciendo mejores salarios y oportunidades de trabajo.

En ciudades como Bogotá los salarios de los obreros dedicados a la construcción entre 1914 y 1923 se duplicaron y entre 1923 y 1929 estos alcanzaron a subir hasta en un 75%. Durante este mismo periodo, en la ciudad de Medellín los salarios de los obreros ocupados en la industria de transformación obtuvieron un incremento del 60%, condición que se vivió en otros sectores de la economía incluyendo el agrícola.

Frente a estas alzas salariales, los empresarios y propietarios territoriales, se encargaron de buscar diversas alternativas que limitaran el alza de los salarios, así como disminuir las diferencias salariales entre los trabajadores del campo, con los trabajadores urbanos dedicados a las obras públicas. Entre las propuestas estaban la de nivelar por lo bajo los salarios de las obras públicas con los de la agricultura, hasta la de dar la posibilidad de trasladarse a diferentes espacios en busca de empleo, situación que motiva la movilización de los trabajadores que siempre habían estado aferrados al trabajo de las haciendas.



La escasez de mano de obra origina graves problemas al sector rural.

#### Aplico mis conocimientos

1. ¿Cómo era la situación del sector agropecuario al iniciar el siglo XX?
2. ¿Qué consecuencias crees que trae para una región, y para los propietarios de las haciendas que los campesinos tengan un aumento en sus salarios?
3. ¿Por qué el gobierno se vio obligado a decretar la Ley de emergencia? ¿qué aspectos positivos y negativos trae esta ley?
4. ¿Estás de acuerdo con las alternativas que aplicaron los grandes propietarios de las tierras para limitar el alza en los salarios? Argumenta tu respuesta.

### La crisis de las haciendas

Durante las primeras décadas del siglo XX, las haciendas se sostenían de la opresión de la fuerza de trabajo y de los bajos pagos en dinero o en especie a los trabajadores. Sin embargo, se inicia un proceso de debilitamiento de sus estructuras al presentarse situaciones tales como:

- La mayor movilidad de los campesinos en busca de nuevas fuentes de empleo.
- El incremento y desarrollo de las obras públicas que favoreció mejoras en los salarios.
- La apertura de nuevos mercados.
- El aumento en la demanda de productos agrícolas.
- La valorización de la tierra, dada por la vinculación de esta a los diferentes centros de consumo.
- La valorización de la cosecha cafetera, promovida por el aumento de los precios internacionales del café.

Se podría afirmar que todas estas condiciones que permitieron la valorización de las tierras y el incremento de los productos, significarían un avance en el sector agropecuario; sin embargo no fue así, puesto que la mayoría de la población no se beneficiaba de esta situación, al no ser propietarios legítimos de la tierra, ni al tener la posibilidad de sembrar libremente en las parcelas de café, pues tan solo se limitaban al cultivo de productos de subsistencia, es decir, el sistema de las haciendas excluyó de todos estos beneficios a los trabajadores, y tan solo favoreció a los grandes hacendados. Bajo estas condiciones, el país comienza a experimentar un ambiente de conflicto agrario entre los trabajadores y hacendados.

Además de las situaciones mencionadas, a medida que las tierras aumentan su valor y los cultivos se incrementan, los conflictos se extienden por el enfrentamiento que sostienen los presuntos propietarios de tierras, con los colonos o arrendatarios. Entre estas partes, se disputa el límite de las propiedades que desde 1870, hacen los propietarios de las haciendas ocupando tierras baldías para integrarlas a sus haciendas, mientras que los colonos y arrendatarios ocupaban tierras abiertas para cultivar café o productos para su subsistencia. Como nunca se definió una frontera jurídica, los límites no estaban demarcados; sin embargo, los hacendados tenían a su favor una legislación que los favorecía por la vía de la fuerza o por los códigos de policía.

Desde 1924, las disputas por los terrenos comienzan a extenderse en Cundinamarca, pero es hasta después de 1925, cuando los conflictos se incrementan con mayor fuerza, cuando se da la solicitud de los arrendatarios de sembrar café en sus propias parcelas. Entre 1925 y 1930 veinte haciendas afrontaron esta petición.



Los campesinos prefieren ocuparse en los trabajos de las obras públicas, para devengar mejores salarios.

<b>Los propietarios prohibían sembrar café por:</b>	Si lo permitían se aumentaría el valor de las mejoras que tenían que pagar a los arrendatarios, porque este cultivo se realizaba permanentemente. El propietario sentía temor a que el arrendatario comenzara a reclamar propiedad sobre la parcela que trabajaba. A que el arrendatario no entregara el valor correspondiente de la producción al hacendado.
<b>Los arrendatarios al sembrar café buscaban:</b>	Participar en el proceso de valorización del café. Vincularse a la expansión general del mercado mediante la libertad de vender los productos de la parcela.
<b>La hacienda se debilitaba por la siembra de café por:</b>	Pérdida del control sobre la fuerza de trabajo que constituía la base de su organización. Reducía la fuerza de trabajo disponible. Los arrendatarios serían competidores en la adquisición de trabajadores.

### La legislación sobre tierras

Con el fin de buscar soluciones a los conflictos generados en el sector rural, el gobierno se ve en la obligación de revisar la legislación sobre tierras y ampliar algunos derechos de los agricultores. Fue así como en 1923 se presentó un proyecto de ley o reforma, que aunque insuficiente para controlar los conflictos buscó dos objetivos principales: la protección de los derechos de los cultivadores de tierras y el control del régimen agrario y la colonización interior.

Sin embargo, en 1926 la legislación agraria, entra en su punto más crítico, cuando la Corte Suprema, dicta una sentencia en la cual toda persona que reclamara derechos sobre un terreno estaría obligada a presentar el título original de propiedad. Como esto era casi imposible, esta obligación fue llamada por la gran mayoría de la población como la “prueba diabólica”, ya que a través de ella se comienza a desestabilizar la organización que se tenía hasta el momento.

### Complementa tu saber

#### ¿Qué es una reforma agraria?

Una reforma agraria es el conjunto de disposiciones económicas, políticas, sociales y legislativas que se instauran con el fin de cambiar la estructura de las propiedades y la producción de la tierra. A través de las reformas agrarias se busca solucionar problemas, como el de la concentración de las tierras en unas pocas manos, o cuando se presenta una baja producción agrícola por la falta de aplicación de tecnologías o por los altos precios de las tierras.

Existen varias formas de realizar la redistribución de las tierras, una de ellas es por medio de la expropiación sin ninguna forma de pago o mediante una compensación a los antiguos propietarios. Los resultados sociales esperados con las reformas agrarias, se refieren al surgimiento de pequeños y medianos agricultores que desplacen a los grandes propietarios.



### Consecuencias de la crisis

Mientras la crisis agraria se está viviendo con gran fuerza en el sector rural, el proletario urbano comienza su proceso de consolidación haciendo presencia en la vida política del país. Las diferentes orientaciones que se vivían a nivel político para responder al problema agrario y sobre todo en las exigencias para reivindicar a los campesinos, comenzaron a producir efectos entre los diferentes partidos que poco a poco fueron preparando el terreno para la llegada al poder de la **República Liberal**.

Hacia 1929 la situación económica, política y social se caracteriza:

- En lo económico: se presenta un acelerado proceso orientado al incipiente desarrollo de la industrialización.
- En lo político: el Estado es más abierto y modernizado en sus instituciones.
- En lo social: se presenta un ambiente cada vez más conflictivo, caracterizado por la exigencia de nuevas fuerzas políticas, con la capacidad de dirigir y proponer reformas que preparen al país, para enfrentar las situaciones de las siguientes décadas.



1. Representa a través de una caricatura crítica el malestar que se presentaba durante las primeras décadas en el sector rural.
2. Explica con dibujos cada uno de las situaciones que hicieron entrar en crisis a las haciendas.
3. ¿Por qué la producción de café, se convirtió en un problema para los propietarios de las haciendas?
4. Elabora un esquema en el que sintetices las consecuencias de la crisis del sector agrario en el país durante las primeras décadas del siglo XX.
5. Consulta con personas mayores sobre la situación actual de los campesinos de tu región y luego elabora una cartelera en la que establezcas una comparación con la situación de los campesinos al iniciar el siglo XX.

Material de apoyo

**SECUNDARIA**

**ACTIVA**


**Grado 9**

**Lenguaje**



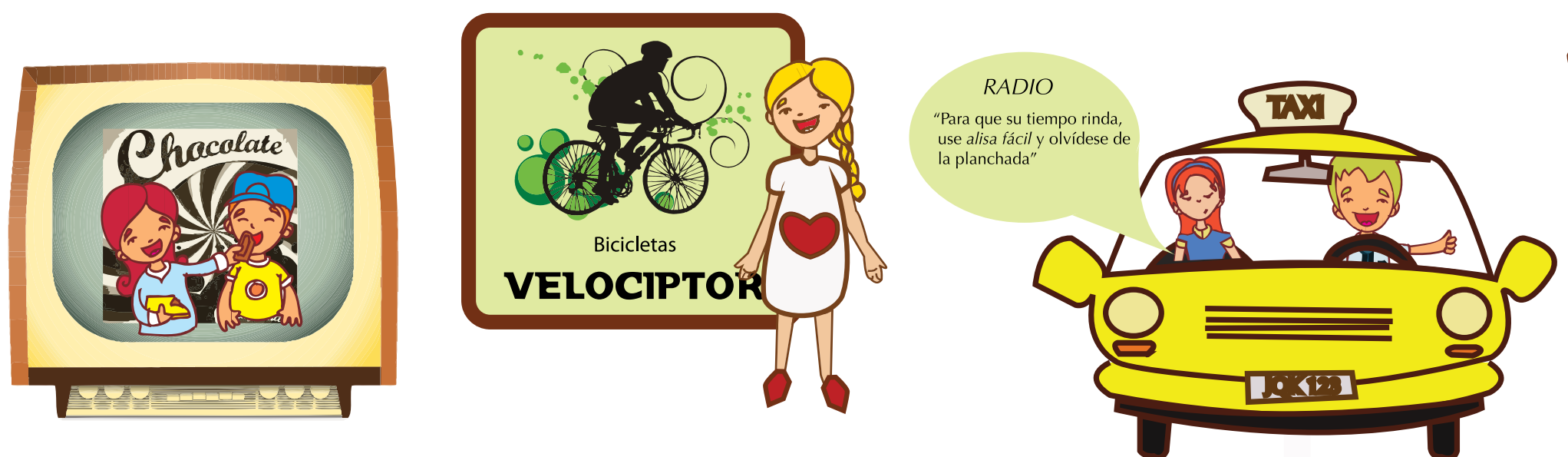
**Secundaria**  
**Activa**

# Cuánto me dejo influenciar



**Indagación**  
El encanto de los sonidos

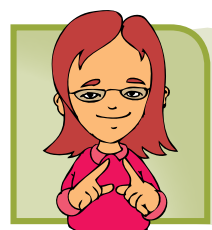
1. Observa las siguientes imágenes.



2. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias encuentras entre la publicidad radial y la que se emite por otros medios?
- ¿Qué mensajes publicitarios son más comunes en la estación radial que escuchas?
- ¿Compras productos que se anuncian y promocionan en la radio?
- ¿Cómo influye la publicidad radial en las personas en su decisión de adquirir productos?
- ¿Qué ventajas y desventajas tiene la publicidad radial?

3. Comparte tus respuestas con tus compañeros y profesor.



**Conceptualización**  
No solo por los ojos, también por los oídos...

Como vimos en la indagación, vivimos en un mundo en el que la publicidad está presente en todos los escenarios. Es decir, a través de los medios de comunicación se transmiten numerosos mensajes comerciales. En estos se describen innumerables productos y marcas y se intenta persuadir a los oyentes para que los compren.



Es importante, entonces, ante esta avalancha de mensajes publicitarios, aprender a interpretarlos, para tener criterios en el momento de comprar o para desistir de la compra de un producto o servicio.

En el caso de la radio, los mensajes que tienen este propósito reciben el nombre de publicidad radial.

La radio es un medio de comunicación masiva que llega a lugares donde otros medios de comunicación no pueden acceder. Por esto, los comerciantes prefieren este medio para anunciar sus productos y sus servicios. Así, en la actualidad, la programación de las emisoras radiales contiene abundante pauta publicitaria (comerciales).

### ¡Lo pegajoso tiene un propósito!

El propósito de la publicidad radial es presentar un producto u ofrecer un servicio en forma atrayente y convincente. En esto intervienen muchos factores o elementos que combinados de manera creativa, logran el objetivo. Por ejemplo, está demostrado que los mensajes que incorporan melodías y sonidos pegajosos, que los oyentes memorizan rápidamente, se posicionan mejor en sus mentes, y en consecuencia, ayudan a que el producto se venda más.

Las características del mensaje publicitario radial:



## Los diferentes tipos de mensajes publicitarios

Existen mensajes publicitarios radiales que duran pocos minutos, y mensajes cuyo tiempo puede ser de hasta de una hora, o más, y que se realizan como entrevistas u otro tipo de programa. Hay también mensajes que emplean música y otros solo la voz, algunos narran historias y otros parecen una conversación; existen también mensajes que se hacen por entregas, escuchas primero una parte y más adelante la otra. Pues bien, cada uno de estos tipos de mensajes tiene un nombre y una intención particular. Veámoslos:

- **La cuña.** Es un mensaje comercial corto, que se graba antes de emitirlo, es decir, no se hace en vivo. Se emite intercalado entre varios programas o en las pausas que se realizan en la emisión de cada uno. Por tratarse de un mensaje pregrabado, generalmente utiliza todos los recursos de sonido y efectos especiales para impactar al oyente. Es el formato más usado en la radio y su duración suele estar entre los 20 y los 30 segundos.
- **El flash o ráfaga.** Se trata de una frase corta o eslogan que dura máximo 10 segundos. Las ráfagas, generalmente, buscan crear intriga en el oyente en un primer momento, para más adelante resolverla por medio de un mensaje más extenso.
- **La mención.** En ocasiones, a medida que se desarrolla un programa radial el locutor o presentador del programa mencionan un producto o servicio de modo aparentemente espontáneo, pero que, como en los otros casos, se trata de publicidad pagada por la marca mencionada. La duración de este tipo de mensaje no excede el minuto.
- **El microprograma.** Este tipo de mensaje tiene una estructura similar a la de cualquier programa radial no publicitario; sin embargo, su intención es esa. El microprograma busca integrar en la programación información y publicidad sobre un producto, de varias formas: puede ser como una entrevista o como llamadas de consulta de los oyentes, etc. Lo importante es tener claro que su sentido sigue siendo comercial y que representa los intereses de los anunciantes.
- **El patrocinio.** Es cuando una marca comercial financia un programa. Esa marca busca entonces

que su producto tenga una presencia continua, durante el programa, por medio de menciones, cuñas y otro tipo de mensajes publicitarios.

- **Jingle.** Es también uno de los tipos de mensaje más habitual y consiste en crear una composición musical cantada con el propósito de promocionar una marca o servicio.

Existen dos métodos o establecidos para la realización de la publicidad en la radio:

**Los comerciales en vivo.** No se graban con anterioridad sino que se realizan a medida que se transmite el programa; esto hace que se requiera de un guión que guíe su realización y de un locutor con capacidad de adaptar el mensaje a las condiciones que se requiera.

**Los comerciales pregrabados.** Pueden hacer uso de todos los recursos técnicos y están sujetos a un mayor nivel de exigencia. Su producción puede repetirse el número de veces que se considere necesario con el fin de garantizar un producto final más preciso y sin equivocaciones.

### A propósito de... publicidad radial

Redactar un comercial de radio es una labor en la que intervienen diversos profesionales relacionados con el área. Debe recordarse que la atracción auditiva es la más importante y exige un estilo diferente de redacción, en comparación con otros medios que poseen un lenguaje visual como sucede con la televisión.

En la radio es importante el uso de palabras cortas, sencillas y de fácil pronunciación. En este medio, las frases empleadas para describir deben ser breves, por cuanto el objetivo de los escritores debe ser expresarse con claridad y causar un gran impacto en el oyente. Por eso, la creación de texto radial es un proceso constante de creatividad, originalidad e imaginación por parte del redactor.



**Aplicación**  
Análisis la publicidad radial

1. Escucha los diferentes mensajes publicitarios radiales que se emiten en tu emisora favorita y selecciona uno correspondiente a cada uno de los tipos vistos en el capítulo.
2. Después de realizada la selección, completa el siguiente cuadro con la información adecuada:

	¿Qué producto o servicio promociona?	¿Qué dice el mensaje? Si es muy extenso, escoge una frase que te haya llamado la atención.	¿Qué beneficios expresa el mensaje sobre el producto o servicio?	¿Qué razones te permiten afirmar que pertenece al tipo de mensaje seleccionado (cuña, jingle, mención, etc.)?
Cuña				
Flash				
Mención				
Microprograma				
Patrocinio				
Jingle				

3. Reúnanse en grupos pequeños y elijan un producto para hacerle publicidad radial. Realicen cada uno de los siguientes pasos consignándolos en el cuaderno:
  - a. Identifiquen las características del producto seleccionado y señalen sus ventajas.
  - b. Escriban las razones por las que recomendarían su uso a otras personas.
  - c. Escojan una canción conocida por todos y que tenga un coro corto y de fácil recordación.
  - d. Escriban el mensaje haciendo publicidad al producto.
  - e. Adapten la melodía de la canción que escogieron a la letra de su mensaje.
4. Presenten su jingle ante el grupo.
5. Preparen una mesa redonda en donde analicen la relación entre medios de comunicación y publicidad. Los siguientes tópicos les pueden servir de guía:

- Intención de los medios de comunicación masiva y de la publicidad.
- Relación entre la seriedad de un medio y los mensajes publicitarios que emite.
- Responsabilidad de los medios de comunicación con la publicidad que emiten.

**A propósito de...**  
publicidad radial: claves para hacerla

- Recuerda que el tiempo debe ser muy corto.
- Utiliza vocabulario fácil de entender y comprender.
- Utiliza música para acompañar el mensaje.
- Utiliza palabras y frases que llamen la atención del oyente.
- Revisa que toda la información necesaria esté en el comercial.



# La fotografía



**Indagación**  
 Conservo momentos especiales para siempre.

Observa las siguientes fotografías:



Reúnete con tus compañeros y respondan las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál podría ser la intención del fotógrafo con la imagen captada en cada caso? ¿Cuál es el tema de cada fotografía?
2. ¿Qué colores se distinguen en cada una de las fotografías?
3. ¿Por qué crees que hay fotos en blanco y negro y otras en colores?
4. ¿Toman fotos en las reuniones familiares y paseos que organizan en tu casa? ¿Por qué lo hacen?
5. ¿Crees que la historia de tu vida se puede narrar viendo las fotos que hay en tu casa?
6. ¿Cómo conservan las fotografías en tu casa?
7. ¿Qué te gusta más, ver fotos o tomar fotos? Justifica tu respuesta.



### Conceptualización

Las imágenes siempre traen recuerdos y hacen historia

Nuestro mundo está completamente dominado por imágenes. Las imágenes evocan, provocan, cambian estados de ánimo, generan caos, incitan a comprar, pueden llevar incluso a una guerra, pero lo más importante: comunican lo que queremos expresar.

La fotografía es la memoria del pasado, ya que captura instantes y detiene el tiempo. Es un arte cuya intención es comunicar sentimientos, ideas o información, por medio de la reproducción de imágenes.

La interpretación de una fotografía es una tarea comparable con la lectura de una obra literaria. Para hacerla es necesario tener en cuenta aspectos como el tema de la fotografía y el propósito de su autor o del fotógrafo y los recursos que emplea:

**El tema** de una fotografía está relacionado exactamente con el objeto o personas que registra su autor en la imagen. Identificar el tema pasa por “leer” la fotografía y establecer en ese proceso de interpretación a que está haciendo referencia.

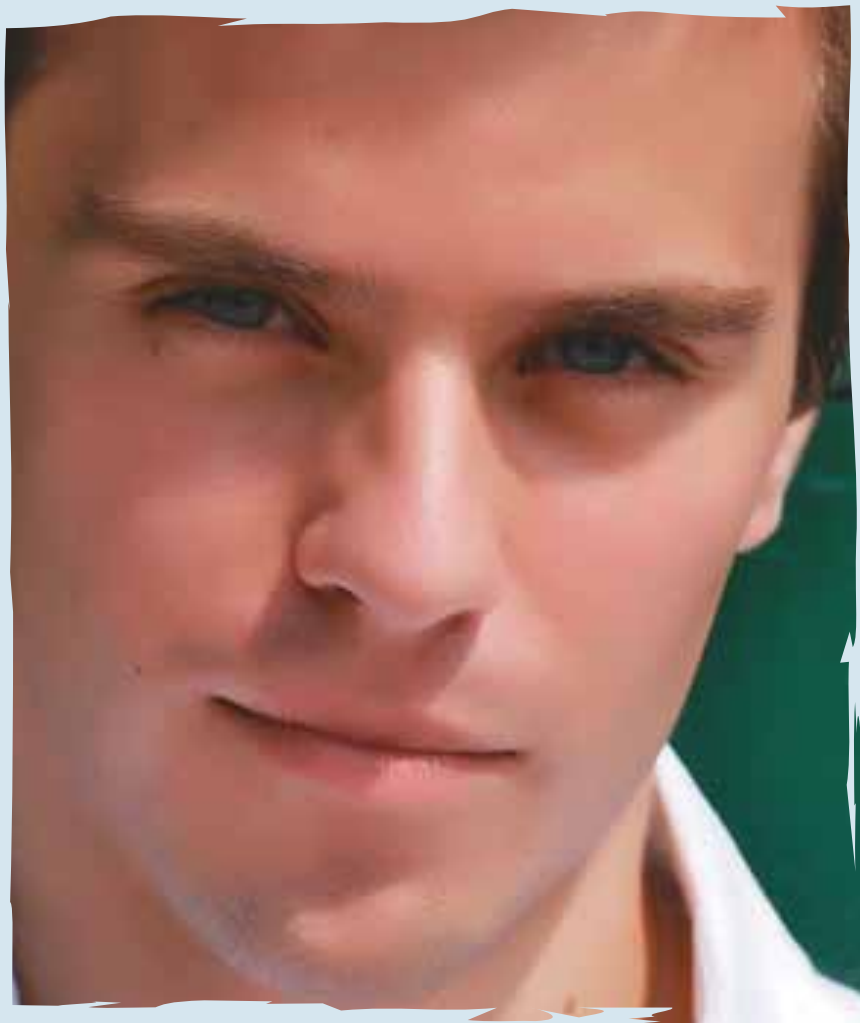
**Los propósitos** de las fotografías son diversos y están relacionados con la labor que realiza el fotógrafo y el contexto en el que se capturó la imagen. Esto quiere decir que hay fotos que a veces son tomadas por un fotógrafo que no es profesional, pero que pueden ser usadas para fines informativos en un medio de comunicación, pues se convierten en el único registro de un momento importante. También puede pasar que una fotografía se tome para registrar una noticia pero que tenga tal calidad estética que se convierte en una obra de arte. O también que fotografías que son familiares, sean usadas para ilustrar características y formas de vida de una determinada época.

De acuerdo con las distintas necesidades, encontramos diversos tipos de fotografías:

<b>Retrato</b>	Fotografía que se le toma a una o varias personas con el objetivo de inmortalizarlas o permitir su identificación.
<b>Periodística</b>	Se puede utilizar para documentar un reportaje y mostrar con más detenimiento al lector la situación a que se hace referencia.
<b>Documental</b>	Se realiza con el fin de registrar y documentar una realidad social.
<b>Social</b>	Es aquella que se toma en un ambiente meramente familiar o de amigos y que pretende registrar y conservar momentos.
<b>Publicitaria</b>	Busca promocionar un producto.
<b>Artística</b>	Es de carácter subjetivo y busca representar una mirada estética y personal sobre los objetos que captura.



Algunos ejemplos de los tipos de fotografías:



**Retrato.** Un buen retrato debe transmitir un sentimiento y tener un fondo que no le quite protagonismo al personaje



**Periodística.** Como es la entrada a la noticia, debe relacionarse con su contenido e ilustrarla para llamar la atención al lector.



**Documental.** Puede definirse como una fotografía periodística que busca resaltar algún aspecto específico de la realidad.



**Social.** Las fotografías familiares o de amigos tienen como principal objetivo recordar un momento grato.





**Publicitaria.** Se usan programas de computadores para diseñar y retocar las fotografías.

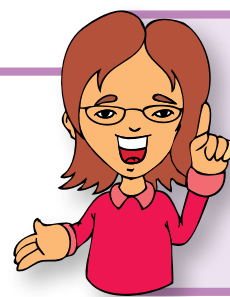


**Artística.** Muchos fotógrafos artísticos, que buscan crear imágenes bellas, son reconocidos a nivel internacional, como Chema Madoz.



### Aplicación Mi sentir en fotos

1. Busca en revistas y periódicos tres fotografías que te llamen la atención y contesta en tu cuaderno.
  - a. Describe cada una de las fotos con la mayor cantidad de detalles posible.
  - b. ¿Por qué consideras que son buenas fotografías?
  - c. ¿Cuál es el tema y el propósito de cada una?
  - d. ¿Qué elementos de la fotografía tuviste en cuenta para contestar la pregunta anterior?
  - e. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?
2. Escoge de las fotografías que ilustran cada ejemplo la que más te gustó. Descríbela y explica las razones que tuviste para escogerla.



## Este capítulo fue clave porque

Aprendiste a identificar los elementos que caracterizan la publicidad radial para reconocer los recursos que se tienen en cuenta en este tipo de mensaje publicitario. De igual manera, te acercaste a cada uno de los diversos tipos de publicidad que se escuchan en la radio para así reconocer las características e intenciones de cada uno.

Estos conocimientos te permiten acercarte desde un lugar más crítico al análisis de los mensajes publicitarios radiales y a reflexionar sobre su contenido y la intención que persiguen.

También en el acercamiento al tema de la publicidad radial realizaste un jingle con tu grupo para promocionar un producto y así aplicar los conocimientos de este capítulo.

En el siguiente tema conociste las características fundamentales de la fotografía y cómo los propósitos o intenciones de una fotografía pueden variar dependiendo del contexto y del uso que se le dé a la misma.

Exploraste también los tipos de fotografía que existen, ampliando tu conocimiento acerca de este medio de expresión y analizaste ejemplos diversos de cada uno para contar con mayores elementos en el momento de valorar las fotografías desde una perspectiva más reflexiva.

## Conectémonos con Educación Artística



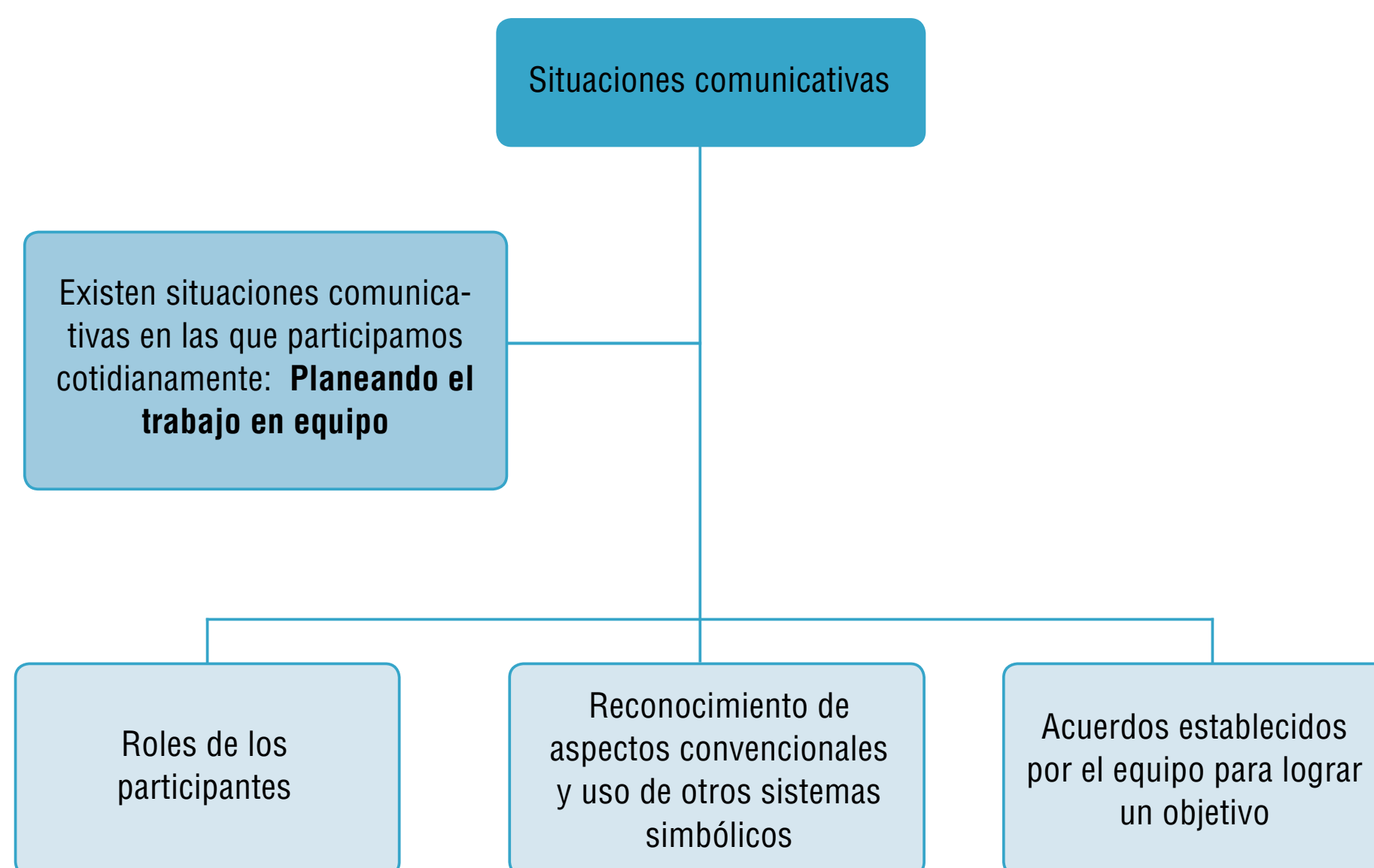
Foto ganadora del premio Worldpressphoto, captada por el fotógrafo español Samuel Aranda

La fotografía es arte. Detrás de cada imagen hay humanidad, sentimientos. Cada fotografía muestra una situación donde alguien o algo fue escogido para retratar una realidad, cualquiera que esta sea, que luego perdurará en el tiempo. Las fotografías llegan a convertirse en documentos que representan la historia de un momento.

## Mi rol en el equipo

Hay muchas situaciones cotidianas que están mediadas por nuestra capacidad para interactuar con los otros, con nuestros compañeros, con nuestros familiares, incluso cuando debemos interactuar con desconocidos. Ante lo cotidiano de estas situaciones, es necesario establecer acuerdos, identificar las convenciones o acuerdos que ya existían antes de que nosotros entremos en la situación comunicativa. Así podemos interactuar adecuadamente con los otros.

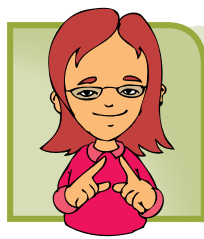
Uno de los mejores ejemplos de la interacción y cómo nos comunicamos con otros, es cuando nos piden trabajar en equipo, llegar a acuerdos y distribuir tareas. Aunque no parezca, este es uno de los momentos que pueden llevarnos a conseguir un producto de calidad o el cumplimiento de las metas que nos hemos propuesto. En este capítulo, revisaremos algunas condiciones y características de estas situaciones comunicativas y la forma como participamos en ellas.







2. Después de leer el texto anterior, responde las preguntas en tu cuaderno:
- ¿Cuál es el tema y el propósito de este texto?
  - ¿Qué información presenta el texto sobre el Langur Chato?
  - ¿Qué palabras del texto crees que son propias del lenguaje científico?
  - ¿En qué ciencia podríamos ubicar la información que brinda este texto? Justica tu respuesta.
  - Cuando escribes textos de Ciencias Naturales, Sociales o de Historia, por ejemplo, ¿qué tienes en cuenta para lograr que los lectores entiendan claramente lo que comunicas y la intención del mensaje del texto?



**Conceptualización**  
Escribo un texto científico con sentido y significado

En la sección de la indagación tuviste la oportunidad de leer un texto que presenta información sobre un tipo de primate conocido como el Langur Chato. Este tipo de textos, que tienen como intención dar a conocer información producto de una investigación científica se conoce como: artículo de divulgación científica.

Los artículos de divulgación científica son un tipo de texto expositivo y como este, emplea unos recursos que le permiten exponer claramente la información para que el lector la comprenda, de igual manera tienen unas características particulares que los diferencian de otro tipo de textos.

### Características del artículo de divulgación científica

- Su estructura es generalmente de introducción, desarrollo y conclusión.

- Emplea recursos gráficos, como fotografías y esquemas que sustentan e ilustran lo que se expone.
- En ellos se emplea un lenguaje técnico y denotativo.
- Muchas de las palabras empleadas son términos propios de la ciencia en la que se inscribe el texto.
- Se citan científicos y teorías para sustentar el resultado de la investigación realizada.

### La producción textual de artículos de divulgación científica

La producción de textos de divulgación científica tiene en cuenta, al igual que otros procesos de producción oral y escrita, unas acciones referidas a la planeación, escritura y revisión, recordemos algunas:

#### En la planeación:

- Se identifica la intención, el tema y el tipo de texto
- Se identifican las fuentes de información
- Se selecciona la información
- Se construyen esquemas para organizar la información
- Se reconoce la estructura y características del tipo de texto



#### En la estructura:

- Se hace explícita la organización estructural
- Se expone la información con cohesión y coherencia
- Se selecciona el lenguaje adecuado



#### En la revisión:

- Se lee el texto para identificar errores en la construcción de palabras, párrafos y en el texto en general
- Se contrasta lo escrito con el propósito, el tipo de texto y sus características
- Se reescribe corrigiendo los errores hallados

De las acciones anteriormente enunciadas, vamos a referirnos en este capítulo a las que se realizan en el momento de la escritura.

### El momento de la escritura: el texto, el párrafo y la oración

El momento de la escritura consiste en dar forma verbal escrita al contenido que hemos planificado. En este momento es importante tener en cuenta aspectos de fondo (selección y uso de palabras, significados, estructura) y de forma (tamaño y tipo de letra, subrayados, viñetas, pie de páginas, entre otros), ambos aspectos contribuyen a la construcción de sentido.

El uso de los recursos de forma y fondo en el texto de divulgación científica y en general en los textos expositivos, se pueden clasificar entre los que afectan a todo el texto, los que afectan a los párrafos, los que tienen que ver con las oraciones y los que tiene que ver con las palabras.

Recurso	Ejemplo en el texto: "El mono que huyó hacia el frío"
<b>En todo el texto</b>	
El tipo de letra para destacar una u otra información.	En el texto cambia el tamaño y el tipo de letra en el título y en el pie de foto que acompaña el texto. Al interior del texto se emplea la letra cursiva para llamar la atención sobre un término, en este caso, el nombre científico del mono.
Ilustraciones para mostrar formas de representación mental de un fenómeno o situación.	Se ilustra el artículo con la fotografía del Langur Chato, ya que no es una especie corriente, así, quienes leen pueden tener una imagen de cómo es el mono del que habla el artículo.
Citas y referencias que indiquen la procedencia de la información o la amplíen.	Se usa una nota al pie de la página que amplía la información sobre el tema tratado.
Subrayados para indicar la importancia de la información.	Se subraya el nombre de la reserva, por considerar que es importante recordar el lugar donde habitan los monos.
Uso de paréntesis para aclarar o ampliar la información previa.	En el texto se emplean para ampliar información sobre el uso que le dan los cazadores a las pieles.
Uso de comillas para citar textualmente expertos u otros textos.	En el último párrafo se cita, con comillas el aporte de la primatóloga Nina Jablonski, como una experta que aporta información sobre el tema.
<b>A nivel del párrafo</b>	
El punto y aparte para señalar el final de un párrafo.	Se reconocen cuatro párrafos porque están separados por el uso de este signo.
El uso de subtítulos para indicar la intención de los párrafos en el texto.	Se usa el subtítulo antes del último párrafo para indicar sobre qué va a tratar, o a qué pregunta va a responder.
Uso de conectores entre un párrafo y otro para indicar la relación que existe entre ellos y su intención.	La frase conectiva "debido a lo anterior" en el segundo párrafo indica que a continuación se va a exponer una consecuencia de la información aportada previamente.
<b>A nivel de la oración</b>	
El punto y seguido para delimitar las oraciones.	Se puede observar que por ejemplo, el tercer párrafo está compuesto por dos oraciones, que exponen ideas complementarias.
El uso de verbos en presente indicativo para crear un tipo de texto que puede perdurar durante largo tiempo sin que pierda validez.	Se usan verbos como: "están sufriendo", "los buscan por su carne", "contribuyen a repeler", "las madres gozan", "están bien situados", que le dan un tono intemporal al texto.
Uso de frases que organizan el texto.	La frase "por último", empleada en el párrafo final, indica la culminación del texto. Otros pueden usar frases como: "En primer lugar", "Primero", "El tema a tratar", entre otras.
Uso de palabras propias de la ciencia o materia en la que se inscribe el texto.	Se emplean términos como: "cambio climático", "dieta hipoproteica", "depredadores", "primatóloga", "glaciación", entre otros, propios de la biología.



### Escribiendo con sentido

#### Oraciones compuestas coordinadas adversativas y consecutivas o ilativas

En este grado vas a recordar cuál es la función de las oraciones compuestas y cuáles son las clases de oraciones compuestas existentes.

Se llama oración compuesta coordinada a la unión, mediante conjunciones, de dos o más oraciones simples, que se refieren a un mismo hecho. Estas oraciones permiten evitar la repetición de información para lograr una mayor cohesión.

Las oraciones compuestas coordinadas pueden ser adversativas y consecutivas o ilativas.

**Adversativas.** Señalan oposición parcial o total entre las dos oraciones. Se encuentran unidas por conjunciones como: pero, más empero, sino, aunque, sin embargo, no obstante, excepto, antes bien, salvo, más bien, entre otras.

- Adversativas restrictivas. Oposición parcial. Quería ir, pero enfermé.
- Adversativas exclusivas: Oposición total. No hace calor sino frío.

**Consecutivas o ilativas.** Establecen una relación de adición, mediante conjunciones copulativas como y, e, ni. El colegio está muy limpio y organizado.



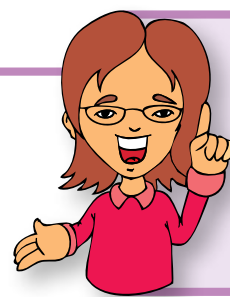
### Aplicación

Escribo textos de divulgación científica

1. Escoge un tema que hayas visto en la clase de Ciencias Naturales y que te haya llamado la atención para escribir un texto de Ciencias Naturales.
2. Realiza los pasos descritos en el momento de planeación del texto y describe lo que realizaste en cada uno de ellos:

Planeación	Tema, intención y tipo de texto	Fuentes de información	Información seleccionada	Esquema del texto	Estructura y características
<b>Descripción del proceso</b>					

3. Escribe el texto teniendo en cuenta cada uno de los recursos que debes emplear a nivel del texto, de los párrafos y de la oración.
4. Por medio de un cuadro explica cómo los recursos para la escritura de textos de divulgación científica se evidencian en tu texto.
5. Realiza los pasos de la planeación y comparte el texto con tus compañeros y profesor.



## Este capítulo fue clave porque

En un primer momento te acercaste al mundo de la exposición y argumentación oral, a través de la definición y estructura organizativa del panel. En este camino reconociste las características de esta forma de comunicación y la manera como se construye un texto oral para participar en él. Esto te permitió entender que en el panel se usa un discurso elaborado y sustentado, que tiene en cuenta un conocimiento a profundidad del tema que se trata y que permite reconocer las ventajas de compartir y escuchar las ideas, opiniones y saberes de personas especializadas en un tema.

En un segundo momento de este capítulo, a través del texto de divulgación científica, pudiste identificar los diferentes recursos que se deben tener en cuenta en el momento de la escritura de un texto expositivo. Es así, como identificaste que en el texto en general y en el párrafo y la oración en particular, intervienen diferentes elementos que permiten dar sentido a lo que se quiere expresar.

## Conectémonos con Ciencias Sociales



El panel es ampliamente usado en el mundo de las Ciencias Sociales y Naturales. Esto debido a que muchas veces se requiere compartir conocimientos sobre temas específicos, con el propósito de ilustrar a las personas y a las comunidades en asuntos que implican la toma de decisiones importantes frente a problemáticas concretas. Son frecuentes los paneles sobre el cambio climático en el mundo.

Observa el siguiente ejemplo y lee la intención de esta forma de comunicación oral.

En Buenos Aires, Argentina, cada año, durante tres días del mes de agosto, se lleva a cabo un panel sobre la relación cambio climático y desarrollo sostenible de la región. A este evento asisten 100 destacados estudiantes universitarios de todo el mundo, junto a 40 líderes de los ámbitos académico, empresarial, político y ambientalista.

En el panel se conversa sobre temas de actualidad mundial y particularmente aplicables a la realidad de América del Sur.

A continuación, lee lo que expresa uno de sus organizadores acerca del propósito de este panel:

*“Debido al cambio climático constante que estamos viviendo, a todos se nos presenta un mismo objetivo: decidir qué acciones tomar teniendo en cuenta la imposibilidad de hacer proyecciones certeras a futuro. Este es un desafío global, y en un mundo interconectado como el nuestro, el trabajo en conjunto en cualquier ámbito es fundamental para superarlo”.*

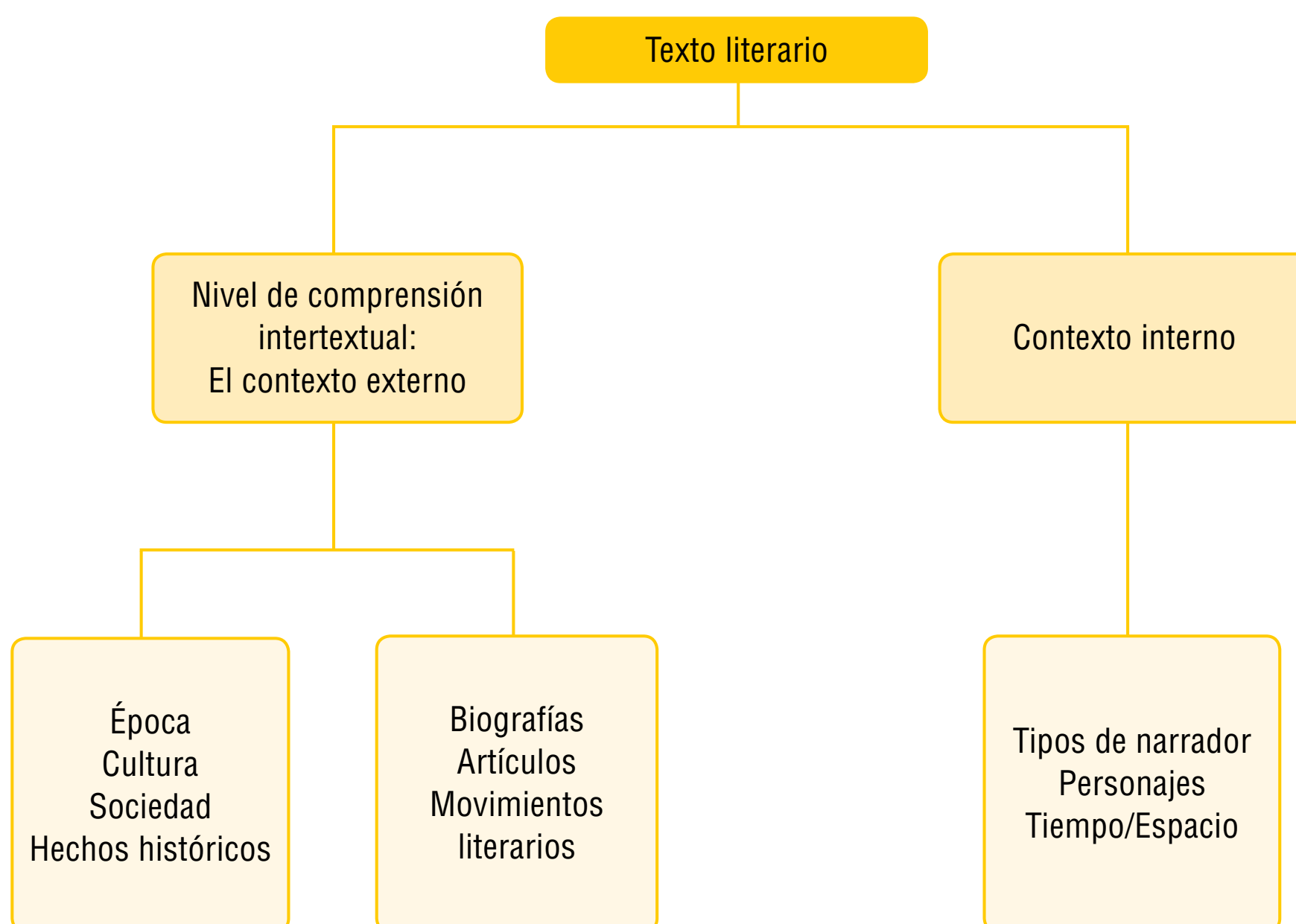


## La palabra se relaciona con el contexto

En grados anteriores has aprendido que, para comprender las distintas estructuras textuales, es importante tener en cuenta estrategias como la anticipación y la predicción, que te permiten interpretar mejor el texto. De igual manera te has dado cuenta que es importante conocer las características, estructura, recursos lingüísticos, de los diferentes tipos de texto que lees. Estos diferentes elementos te han permitido comprender cada vez con mayor profundidad diversos textos y poder

establecer relaciones de significado entre los elementos que los componen y afectan.

En este capítulo nos acercaremos a la relación entre el texto literario y el contexto. El autor de los textos literarios se ubica en un contexto que influye en qué escribe y en cómo lo escribe, en esa medida, lo que haremos en este capítulo, es reconocer la relación entre el contexto de escritura y los textos literarios, para tener en cuenta esta información en el momento de interpretarlo.





# Leer un texto para comprender otro



**Indagación**  
Alguien ha escrito algo sobre el libro que leo

1. Lee con atención los siguientes textos:

## Edgar Allan Poe, el maestro de los cuentos de terror

“Mi vida ha sido capricho, impulso, pasión, anhelo de soledad, mofa de las cosas de este mundo”, dejó escrito **Edgar Allan Poe** (1809-1849), cuya inadaptada existencia fue en muchos momentos tan estremecedora como los **cuentos de terror** que escribió. Siempre quiso ser poeta, pero las necesidades económicas le empujaron a dedicarse a la prosa. Su vida fue **infeliz por la pobreza y las depresiones**, que combatía con láudano y alcohol. Nació en Boston, hijo de actores de teatro que murieron cuando él era un niño, y fue criado por el hombre de negocios John Allan. Entre los 6 y los 11 años, Edgar y su familia adoptiva vivieron en Inglaterra. Al volver a EE UU, estudió en colegios privados y luego en la Universidad de Virginia, pero no acabó el primer curso; pasaba más tiempo en el bar que en clase, y su padrastro se negó a pagar sus deudas de juego y le retiró la ayuda económica.

A partir de ahí, no paró de dar tumbos. Dejó el trabajo en una oficina y se marchó a Boston. Publicó dos libros de poemas, pero necesitado de dinero, se alistó en el ejército. Aguantó dos años; cuando dejó su cargo en la Academia, su padre adoptivo le repudió definitivamente. En 1831 se fue a vivir a Baltimore con una tía y su sobrina Virginia, de 11 años. Trabajó en un periódico y a los 27 se casó con su sobrina, que entonces tenía 16; sólo 10 años después, ella murió de tuberculosis. Los trabajos precarios y el alcohol mermaron la salud de Poe, pero no su **creatividad**, reflejada en **numerosos relatos cortos, una novela y maravillosos poemas**, como *Annabel Lee*. El 3 de octubre de 1849 fue encontrado en pleno desvarío

por las calles de Baltimore. Murió cuatro días después, con 40 años.

Tomado: Edgar Allan Poe, el maestro de los cuentos de terror. (2010, 7 de Octubre). *Revista Muy Interesante*. Recuperado de <http://www.muyinteresante.es>

## Edgar Allan Poe - El inventor del miedo (Fragmento)

Su obra *Cuentos para no dormir*

El corazón late con violencia por los pasos rápidos y ruidosos que nos siguen mientras atravesamos una calle oscura. Tropezamos y caemos al suelo a causa de la carrera fantasmal y enloquecida de un gato negro. Un ruido extraño se oye en la penumbra nocturna de nuestra casa. ¿Será una rata? ¿Un fantasma? ¿Un ladrón? ¿Un ser monstruoso?

Entre 1830 y 1849, el escritor y poeta norteamericano Edgar Allan Poe describió escenas como éstas, en historias donde el crimen, el misterio y el terror se adueñaban de las fantasías colectivas de los habitantes de las grandes ciudades. Los centros urbanos reflejaban cambios: en algunos años, los pueblos con pocas casas, poca gente y pocas calles se habían transformado en ciudades con edificios de más de una planta, nuevas multitudes y mapas que parecían laberintos. Así, como testigo del crecimiento de centros como Baltimore, Filadelfia y, fundamentalmente, Nueva York, Poe hizo de la ciudad un gran enigma por resolver, con hogares que eran más bien cárceles o trampas mortales, con vecinos que podían ser locos, ladrones o asesinos, con calles que se convertían en callejones oscuros y sin salida. Del pueblito seguro y familiar se pasaba a la gran ciudad insegura y extraña en la que conviven diferentes culturas, costumbres y clases sociales.

Poe imaginó y puso en palabras por primera vez temas, mitos y miedos urbanos que hoy resultan habituales. En sus cuentos surgen nuevos tipos o personajes, como el detective racional y deductivo, el policía lento e ineficaz, el criminal desafiante, inteligente y obsesivo o el animal domesticado que se humaniza y se venga del maltrato de su amo.

Sin embargo, este genio de la literatura norteamericana creó algo más: lo que hoy llamamos “cuento moderno”, y los relatos de género como el policial, el cuento de terror e incluso el de ciencia ficción.

Tomado de: Warley, J. (s.f.). *Edgar Allan Poe - El inventor del miedo*. Recuperado del sitio Web de educ.ar: El portal Educativo del Estado Argentino: [http://www.educ.ar/recursos/ver?rec\\_id=91494](http://www.educ.ar/recursos/ver?rec_id=91494)

2. Contesta las siguientes preguntas:

- ¿Qué información sobre la forma de ser del autor te aportó cada lectura?
- ¿Qué información sobre la época en la que vivió te aportó cada lectura?
- A partir de las lecturas ¿Qué temas creen que tratan los cuentos de Edgar Allan Poe?
- ¿Qué aspectos de la vida y de la época crees que influyeron en la forma de escribir de Poe?



**Conceptualización**  
Comprendo el texto en el contexto

En la sección de indagación te acercaste a dos tipos de textos que te dan información sobre la vida y obra de un autor llamado Edgar Allan Poe. En ambos textos se encuentra información sobre las situaciones que vivió, el lugar en el que nació, las personas con las que se relacionó, así como datos que tienen que ver con su obra literaria y con la manera como se vivía en aquella época.

Esta información nos permite establecer relaciones posteriores con los cuentos que leamos del autor, ya que en el caso de los textos literarios, por tratarse de textos donde el autor recrea una visión particular del mundo, su vida y la época en la que creó su obra permiten entender, en parte, ese mundo literario.

El autor, como un ser sensible necesariamente se ve afectado por lo que le ocurre y ocurre a su alrededor, a esto es lo que llamamos **contexto de producción o contexto externo** a la obra literaria. Es decir, todas aquellas situaciones propias de la vida del autor y los acontecimientos sociales, políticos e históricos, conforman ese contexto que nos permite realizar una lectura más a profundidad de las obras literarias.

Es así como, por ejemplo, al leer sobre los movimientos literarios, encontramos que muchas de las situaciones del contexto externo influyeron en un grupo representativo de escritores y esto hizo que se interesaran por ciertos temas o compartieran algunas características de estilo.

De igual manera al leer biografías de los autores, entendemos cómo, algunas situaciones que vivieron, forjaron su carácter e influyeron en la manera cómo se relacionaban con el mundo.

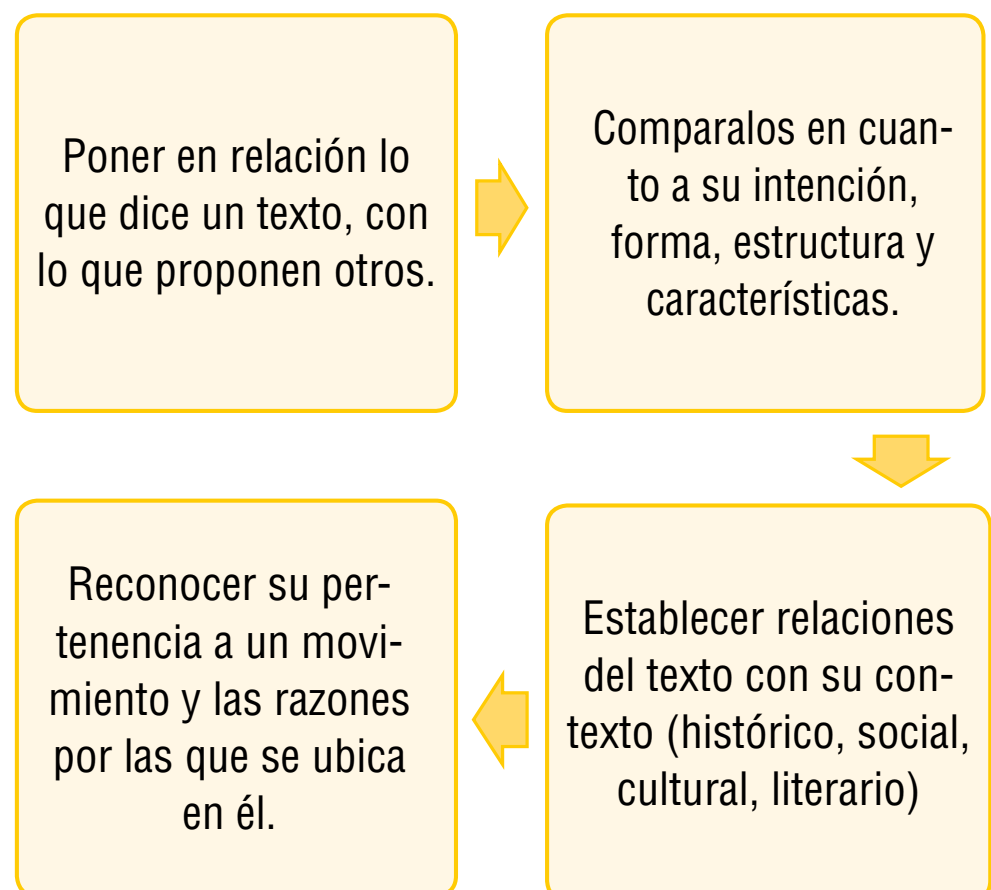
**La intertextualidad: un diálogo entre textos**

Estas relaciones que establecemos entre un cuento y la biografía del autor, o una novela y un movimiento literario, y que nos permiten comprenderlo a profundidad, hacen parte de un nivel de comprensión lectora llamada intertextual, que cómo su nombre lo indica, busca que establezcamos relaciones entre el contenido de un texto y otro y que reconozcamos las características del contexto en que aparece un texto y que se relacionan con su contenido.

Es tan importante tener en cuenta estas relaciones para la comprensión de un texto, que muchas ediciones de textos literarios incluyen en el prólogo, la introducción, o en las cubiertas del libro, información sobre el contexto de producción de las obras.

**Comprendamos un texto a partir del análisis intertextual**

Ahora bien, para comprender e interpretar el texto en un nivel intertextual es importante tener claro qué procesos debemos realizar y tener en cuenta:



Es así como, al realizar una lectura intertextual, toda la información previa que poseemos, así como la que adquirimos después y que se relaciona con la lectura, nos permite ubicar el texto en un contexto determinado para comprenderlo mejor.



### Aplicación

#### El texto literario en contexto

1. Contesta la siguiente pregunta:

- Antes de leer el siguiente fragmento de un cuento de Edgar Allan Poe, ¿sobre qué crees que puede tratar? Explica tu respuesta.

2. Repasa las respuestas que diste en la parte de indagación e inicia la lectura.

#### **El gato negro**

*No espero ni pido que alguien crea en el extraño aunque simple relato que me dispongo a escribir. Loco estaría si lo esperara, cuando mis sentidos rechazan su propia evidencia. Pero no estoy loco y sé muy bien que esto no es un sueño. Mañana voy a morir y quisiera aliviar hoy mi alma. Mi propósito inmediato consiste en poner de manifiesto, simple, sucintamente y sin comentarios, una serie de episodios domésticos. Las consecuencias de esos episodios me han aterrorizado, me han torturado y, por fin, me han destruido. Pero no intentaré explicarlos. Si para mí han sido horribles, para otros resultarán menos espantosos que barrocos. Más adelante, tal vez, aparecerá alguien cuya inteligencia reduzca mis fantasmas a lugares comunes; una inteligencia más serena, más lógica y mucho menos excitable que la mía, capaz de ver en las circunstancias que temerosamente describiré, una vulgar sucesión de causas y efectos naturales.*

*Desde la infancia me destacué por la docilidad y bondad de mi carácter. La ternura que abrigaba mi corazón era tan grande que llegaba a convertirme en objeto de burla para mis compañeros. Me gustaban especialmente*

*los animales, y mis padres me permitían tener una gran variedad. Pasaba a su lado la mayor parte del tiempo, y jamás me sentía más feliz que cuando les daba de comer y los acariciaba. Este rasgo de mi carácter creció conmigo y, cuando llegué a la virilidad, se convirtió en una de mis principales fuentes de placer.*

*Aquellos que alguna vez han experimentado cariño hacia un perro fiel y sagaz no necesitan que me moleste en explicarles la naturaleza o la intensidad de la retribución que recibía.*

*Hay algo en el generoso y abnegado amor de un animal que llega directamente al corazón de aquel que con frecuencia ha probado la falsa amistad y la frágil fidelidad del hombre.*

*Me casé joven y tuve la alegría de que mi esposa compartiera mis preferencias. Al observar mi gusto por los animales domésticos, no perdía oportunidad de procurarme los más agradables de entre ellos. Teníamos pájaros, peces de colores, un hermoso perro, conejos, un monito y un gato.*

*Este último era un animal de notable tamaño y hermosura, completamente negro y de una sagacidad asombrosa. Al referirse a su inteligencia, mi mujer, que en el fondo era no poco supersticiosa, aludía con frecuencia a la antigua*



creencia popular de que todos los gatos negros son brujas metamorfoseadas. No quiero decir que lo creyera seriamente, y sólo menciono la cosa porque acabo de recordarla.

Plutón —tal era el nombre del gato— se había convertido en mi favorito y mi camarada. Sólo yo le daba de comer y él me seguía por todas partes en casa. Me costaba mucho impedir que anduviera tras de mí en la calle. Nuestra amistad duró así varios años, en el curso de los cuales (enrojeczo al confesarlo) mi temperamento y mi carácter se alteraron radicalmente por culpa del demonio. Intemperancia. Día a día me fui volviendo más melancólico, irritable e indiferente hacia los sentimientos ajenos. Llegué, incluso, a hablar descomedidamente a mi mujer y terminé por infligirle violencias personales. Mis favoritos, claro está, sintieron igualmente el cambio de mi carácter. No sólo los descuidaba, sino que llegué a hacerles daño. Hacia Plutón, sin embargo, conservé suficiente consideración como para abstenerme de maltratarlo, cosa que hacía con los conejos, el mono y hasta el perro cuando, por casualidad o movidos por el afecto, se cruzaban en mi camino.

Mi enfermedad, empero, se agravaba —pues, ¿qué enfermedad es comparable al alcohol?—, y finalmente el mismo Plutón, que ya estaba viejo y, por tanto, algo enojadizo, empezó a sufrir las consecuencias de mi mal humor.

Una noche en que volvía a casa completamente embriagado, después de una de mis correrías por la ciudad, me pareció que el gato evitaba mi presencia. Lo alcé en brazos, pero, asustado por mi violencia, me mordió ligeramente en la mano. Al punto se apoderó de mí una furia demoniaca y ya no supe lo que hacía. Fue como si la raíz de mi alma se separara de golpe de mi cuerpo; una maldad más que diabólica, alimentada por la ginebra, estremeció cada fibra de mi ser. Sacando del bolsillo del chaleco un

cortaplumas, lo abrí mientras sujetaba al pobre animal por el pescuezo y, deliberadamente, le hice saltar un ojo.

Enrojeczo, me abraso, tiemblo mientras escribo tan condenable atrocidad. Cuando la razón retornó con la mañana, cuando hube disipado en el sueño los vapores de la orgía nocturna, sentí que el horror se mezclaba con el remordimiento ante el crimen cometido; pero mi sentimiento era débil y ambiguo, no alcanzaba a interesar al alma. Una vez más me hundí en los excesos y muy pronto ahogué en vino los recuerdos de lo sucedido.

El gato, entretanto, mejoraba poco a poco. Cierto que la órbita donde faltaba el ojo presentaba un horrible aspecto, pero el animal no parecía sufrir ya. Se paseaba, como de costumbre, por la casa, aunque, como es de imaginar, huía aterrorizado al verme...

Tomado de: Poe, E. A. (2003). *El gato negro y otros cuentos: Colección cara y cruz* (2ª ed.). Bogotá, Colombia: Norma.

3. A partir de la lectura y de los dos textos iniciales sobre Edgar Allan Poe y del cuento *El gato negro*, contesta:

- ¿Cómo crees que termina esta historia? Escribe un final posible.
- ¿Qué relación encuentras entre la información que te brinda cada uno de los textos y el relato que leíste?
- ¿Cuál es la intención de cada uno de los textos?
- De acuerdo a la información que leíste sobre el contexto en el que vivió Edgar Allan Poe, ¿qué aspectos de ese contexto crees que influyeron en su obra? Explica tu respuesta.

4. Investiga con tus compañeros y profesor en qué movimiento literario se ubica este autor y cuáles son las características de su obra que lo hacen un autor representativo del mismo.



## Este capítulo fue clave porque

En primer lugar, recordaste que existen niveles de comprensión y análisis de los textos que te permiten acceder a la información que estos brindan y comprender su sentido. En esta medida, el nivel de lectura intertextual, te permite poner en relación un texto con otros y con su contexto.

También reconociste cómo el contexto de una obra está delimitado por las características históricas, políticas y sociales de la época en la que vivió el escritor y que las mismas son una fuente de inspiración e influyen en la manera como construye una

obra literaria, en los temas que le interesan y en el estilo que lo caracteriza. De igual manera tuviste en cuenta qué aspectos de la vida del autor influyen también en su obra.

Es así como, a partir de la lectura de dos textos sobre la vida de un autor y de uno de sus cuentos, realizaste una serie de asociaciones y relaciones que te permiten entender de manera más profunda su obra y los elementos que la influenciaron.

## Conectémonos con Las Ciencias Sociales



Es tan estrecha y tan fuerte la relación de la literatura con el contexto histórico y social que existe un subgénero literario llamado novela histórica. Este tipo de novela busca recrear acontecimientos históricos reales a través del lenguaje literario, de tal manera que se convierte en una combinación entre ficción e historia. Para cumplir con este objetivo, los autores realizan un trabajo de investigación extenso, que busca recopilar la mayor cantidad de información sobre el hecho o personaje sobre el que van a escribir, para así presentar, por medio de una novela, una versión más humana y compleja del hecho narrado o de la vida del personaje.

En América Latina existen varios exponentes de este tipo de novela, uno de ellos es Gabriel García Márquez, quien en su obra "El general en su laberinto" relata los últimos meses en la vida de Simón Bolívar. Este relato se ubica cronológicamente en el año 1830, año en el que Bolívar muere en la ciudad de Santa Marta. Muchos coinciden que su grandeza radica en que logra dar una versión del Libertador como un ser de carne y hueso, más humano y cercano, que siente miedo, tristeza y tiene preguntas y

dudas como cualquier otro. Con relación a esto un conocido crítico escribió:

"Febril, senil, con la borrasca de los intestinos, el desgarramiento de la tos, el incontable insomnio, las lagañas y las supuraciones, Bolívar se asemeja a todos los hombres. Sólo que es mejor. Es afable con los niños, considerado con las viudas, compasivo con los veteranos, desprendido con todos, pobres y ricos. Devastador con las mujeres, como lo indica la leyenda y como lo precisa Leporello Palacios: "Según mis cuentas son treinta y cinco, dijo. Sin contar las pájaras de una noche, por supuesto". Buen cantante pero mejor bailarín, ecologista, navegante, también le gustan tanto el olor como el sabor de la guayaba. Repara con puntualidad la grosería de una noche de naipes; la cólera puede llevarlo a sanciones excesivas con sus colaboradores, pero el perdón y la indemnización no tardan en llegar. Es el Bolívar de los santorales, y García Márquez, en sus investigaciones, no tenía porque andar en busca de pequeñeces o de ruindades; ha tenido que inventar, por el contrario, las intemperancias con Wilson y con la martiniqueña Camille".

Tomado de: Valencia G, H. (1997). *Oficio crítico*. Bogotá, Colombia: Presidencia de la República. Biblioteca familiar colombiana.





Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 9  
**Matemáticas**



**Secundaria**  
**Activa**



# Análisis e interpretación de datos

Podemos decir que el objeto que tiene la estadística, es estudiar los fenómenos de tipo aleatorio, es necesario aclarar que la estadística tiene como función describir las características de datos anteriores y con base en estos poder predecir su comportamiento en un futuro.

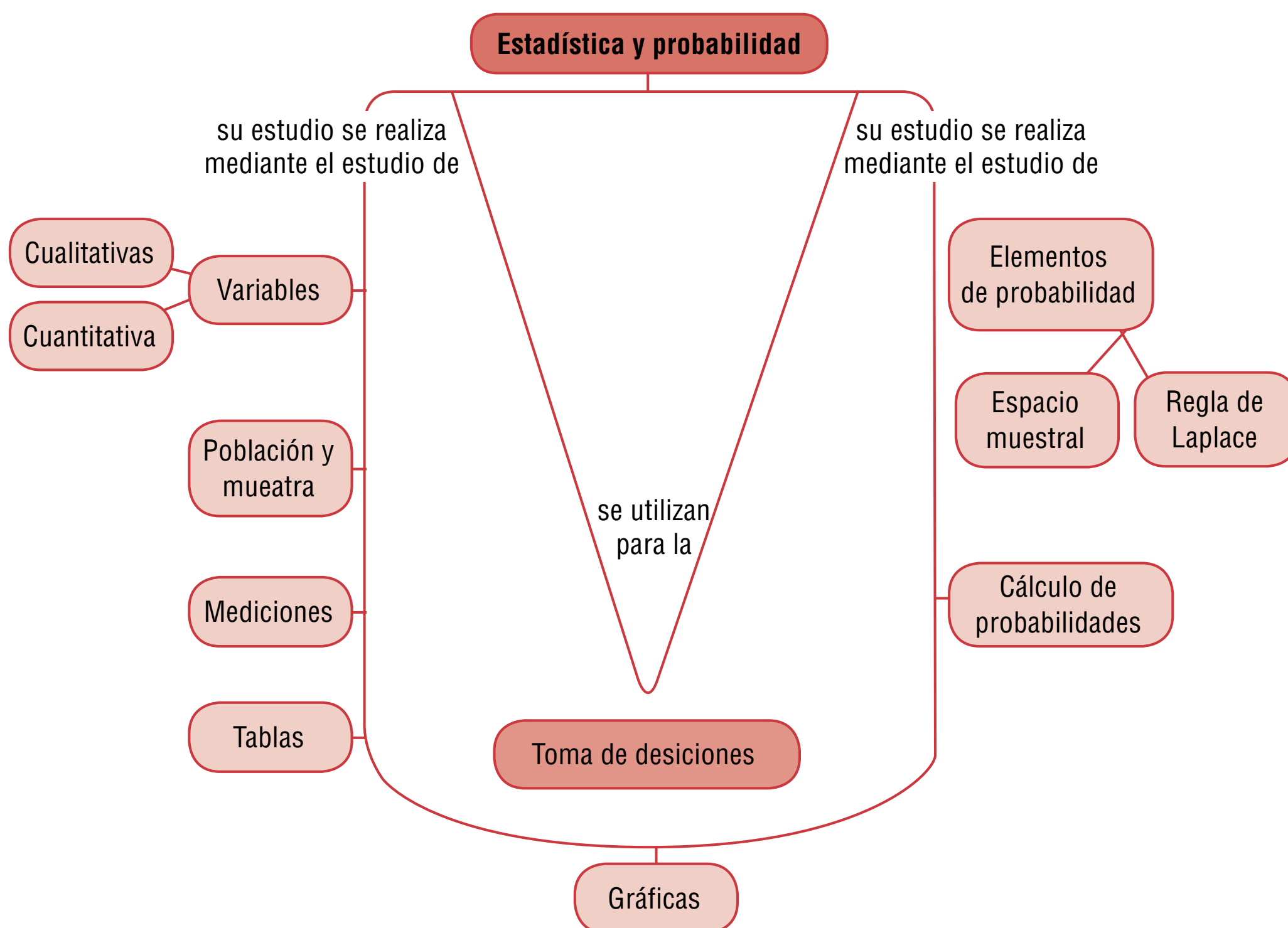
Aunque se puede definir de muchas maneras la estadística, aquí diremos que es un área de las matemáticas que permite recolectar, organizar e interpretar información relacionada con acciones humanas. Al finalizar, la información se puede presentar a partir de tabulaciones, gráficas o números

y su análisis está relacionado con los mismos gráficos presentados.

Muchos acontecimientos de la vida cotidiana, están cargados de incertidumbre, “¿Lloverá hoy?”, “¿Ganará Montoya la próxima carrera?”, “¿Llegaré a tiempo a mi cita?”.

A este tipo de acontecimientos, cuya realización depende del azar los llamamos sucesos aleatorios. Alea, del latín, significa dado, suerte, azar.

La teoría de probabilidad nos da la posibilidad de medir hasta qué punto se puede esperar que ocurra un suceso. A esta medida la llamamos su probabilidad.



# Registro y análisis de datos estadísticos



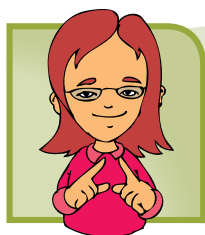
## Indagación

Analiza, responde las preguntas, en tu cuaderno y comenta tus respuestas con algunos compañeros.

Pepe hizo una encuesta a personas de su vereda, para saber con qué regularidad ellas van al pueblo y los resultados fueron:

Respuestas	Frecuencia absoluta
Todos los días	15
Una vez a la semana	25
Una vez al mes	10
Alguna vez al año	12
Nunca	5
No contesta	3

1. ¿A cuántas personas encuestó Pepe?
2. ¿Cuántas personas van con más frecuencia al pueblo?
3. ¿Con qué frecuencia van más personas al pueblo?
4. ¿Cuál es el porcentaje de personas que nunca van al pueblo?
5. ¿Cuál es el porcentaje de personas que más van al pueblo?
6. ¿Cómo representarías gráficamente los resultados obtenidos por Pepe? Realízalo.



## Conceptualización

A continuación te presentamos una síntesis de los conceptos básicos estudiados desde los cursos anteriores.

**Población:** conjunto de personas, objetos o elementos sobre los que se realiza un estudio esta-



dístico. Un ejemplo de población, son todos los estudiantes del colegio al que perteneces.

**Tamaño de la población:** número total de individuos o unidades estadísticas que tiene una población. En este caso si tu colegio es de 500 estudiantes, esta sería el tamaño de la población, si hablamos de Bogotá, la población es de 7'363.782 habitantes.

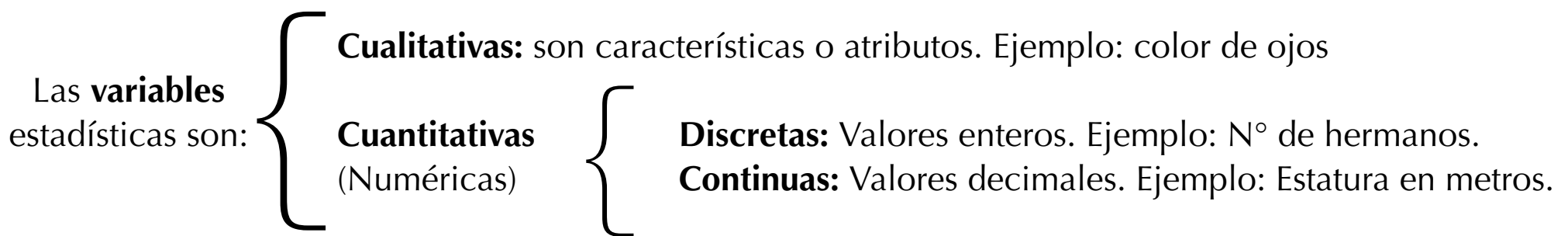
**Muestra:** cuando una población es muy grande, lo que se hace es subdividir el conjunto al que hace referencia la población; a este subconjunto lo llamamos la muestra de la población. La muestra debe ser representativa y para que pase esto, se utilizan diferentes técnicas de muestreo para asegurar que tengan las mismas características de toda la población.

Un ejemplo de la muestra, es escoger a los estudiantes que están cursando séptimo grado en tu colegio. Otro ejemplo es que si te mandas a sacar sangre en un laboratorio, te dicen que te estas sacando una muestra de sangre, es decir que la población sería toda la sangre que tienes en tu cuerpo. De esta misma manera funciona en la estadística.

**Individuo o unidad estadística:** cada uno de los componentes de la población.

**Datos:** podemos decir que son números o medidas que se obtuvieron como resultado de las observaciones para realizar el estudio estadístico.

**Variable:** cantidad o cualidad que es objeto de estudio en todos los individuos de la población o muestra.



Con el siguiente ejercicio recordemos lo estudiado anteriormente:

### Gráficas estadísticas

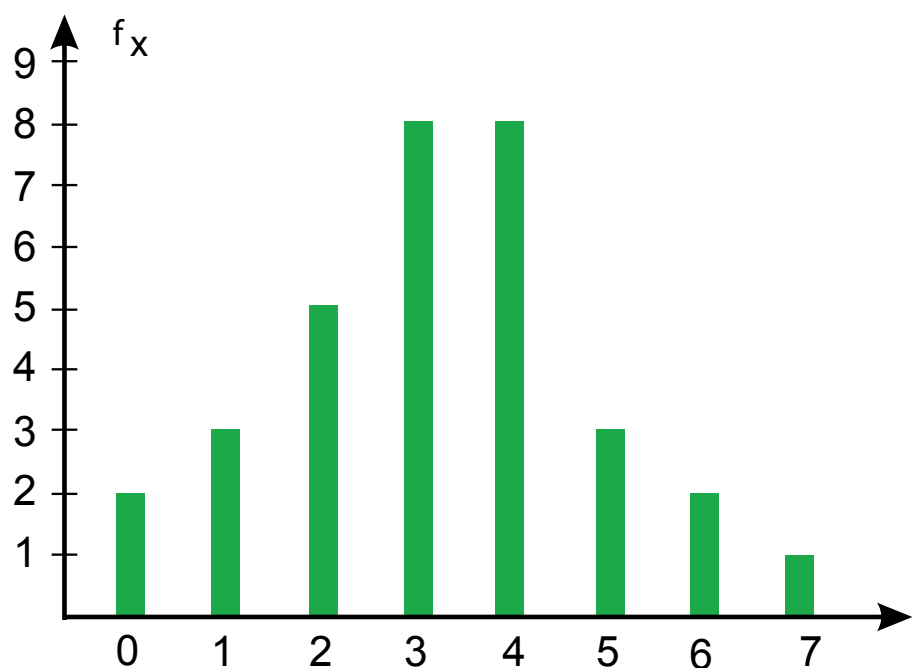
Tomado de: [http://ocwus.us.es/metodos-de-investigacion-y-diagnostico-en-educacion/analisis-de-datos-en-la-investigacion-educativa/Bloque\\_1/page\\_19.htm](http://ocwus.us.es/metodos-de-investigacion-y-diagnostico-en-educacion/analisis-de-datos-en-la-investigacion-educativa/Bloque_1/page_19.htm)

Existe una gran variedad de gráficos para representar información, los más conocidos son los diagramas de barras, histogramas y diagramas de sectores.

Una vez construida la tabla de frecuencias, vamos a representar mediante distintos gráficos el estudio realizado. Entre los gráficos más utilizados podemos destacar:

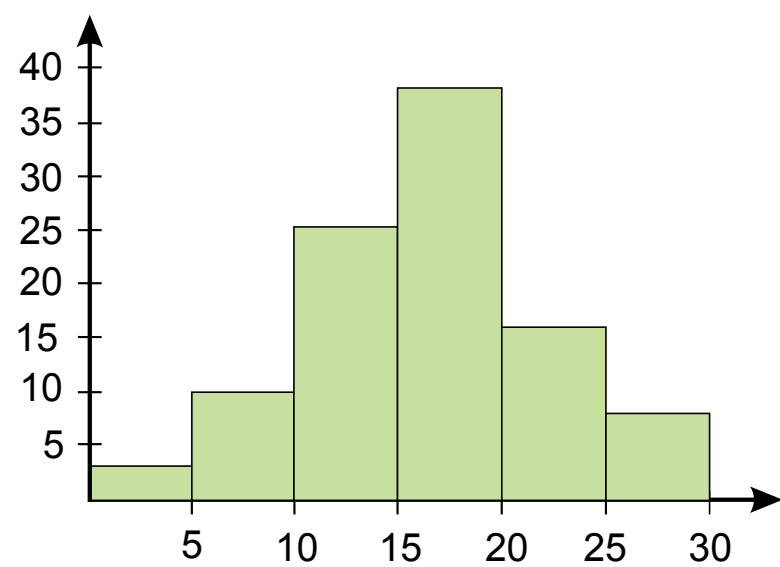
#### Diagrama de barras

Consiste en dos ejes perpendiculares y una barra o rectángulo para cada valor de la variable. Normalmente, se suele colocar en el eje horizontal los valores de la variable (aunque también se puede hacer en el vertical). El otro eje se gradúa según los valores de las frecuencias. La representación gráfica consiste en dibujar una barra o un rectángulo para cada uno de los valores de la variable de altura igual a su frecuencia.



#### Histograma

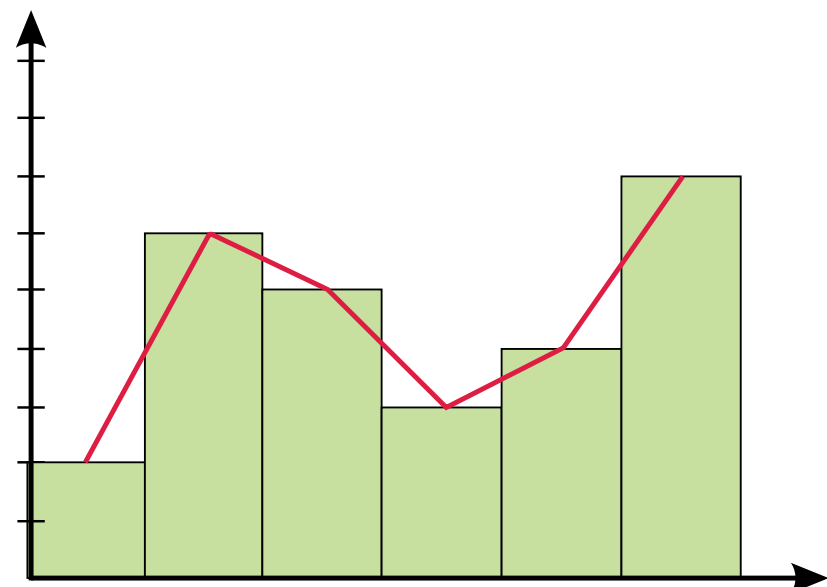
Es un caso particular del diagrama anterior en el caso de variables continuas. Si los intervalos son correlativos, los rectángulos aparecen pegados en la representación gráfica. En caso de que la amplitud de los intervalos no se igual para todos, hay que hacer coincidir el área del rectángulo con la frecuencia del intervalo. Un ejemplo muy utilizado de histograma es una pirámide de población.



#### Polígono de frecuencias

Representamos dos ejes perpendiculares y representamos en el horizontal los valores de la variable y en el vertical las frecuencias. Representamos los puntos que tiene por primera coordenada el valor de la variable y por segunda el valor de la frecuencia.

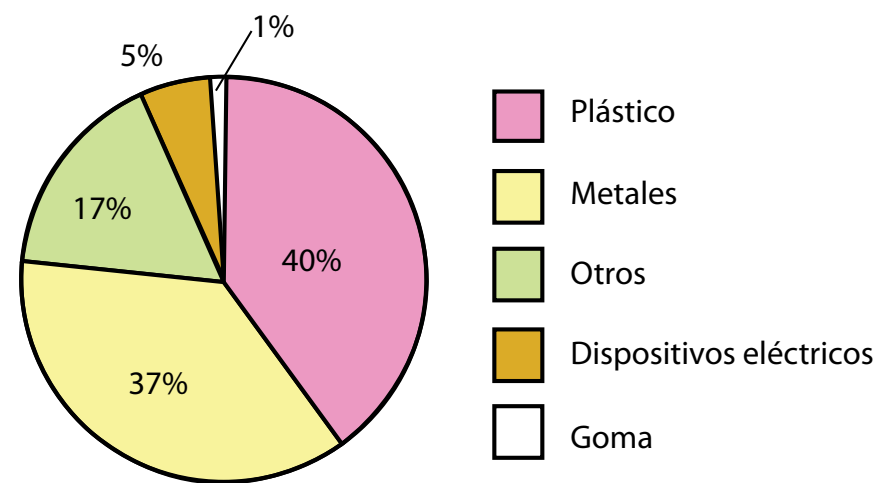
Uniendo todos los puntos obtenemos una línea poligonal que es la representación que buscamos.





### Diagrama de sectores

Consiste en dividir un círculo en tantos sectores como valores de la variable. La amplitud de cada sector debe ser proporcional a la frecuencia del valor correspondiente.



Ahora resolvamos las siguientes situaciones aplicado las conceptualizaciones que vimos anteriormente:

- El alcalde de Bogotá ha decidido invertir en obras sociales para los estratos menos favorecidos y para esto aplico una encuesta a 50 familias en uno de los sectores necesitados, para saber que estrato es el que más predomina en el sector. La pregunta que realizo fue: ¿A que estrato socioeconómico pertenece usted?  
La siguiente tabla muestra las respuestas de las 50 familias.

1	1	3	1	3	2	3	2	3	3
3	2	1	1	1	2	3	1	2	2
3	1	2	2	1	3	3	2	1	2
2	2	3	3	2	1	3	2	1	1
1	3	1	2	2	3	2	2	3	1

- Determina el tipo de variable que se utiliza en el problema (cualitativa o cuantitativa).
- Construye la tabla de frecuencias correspondiente.
- A partir de la tabla de frecuencias, elabora el diagrama de barras correspondiente.
- ¿Qué nivel socioeconómico tiene una mayor representación en el barrio?
- ¿Cuál es el porcentaje de representación de cada estrato?
- Si la alcaldía decide implementar la obra social en los barrios donde la representación de los estratos 1 y 2 sea mayor al 67%. ¿Este barrio tendría la inversión de obras sociales?

Solución:

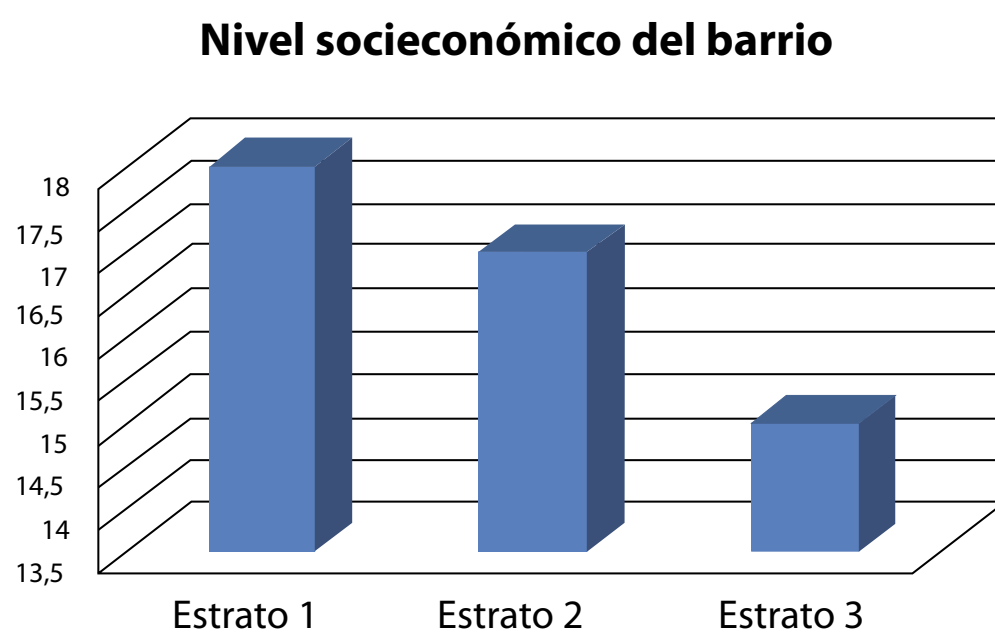
- El tipo de variable que se utiliza es cuantitativa y es “El nivel socioeconómico”
- Tabla de frecuencias. Recuerda que se hace el conteo de la cantidad de personas que pertenecen a estrato 1, 2 y 3.

Estrato 1: 18 familias que pertenecen a este estrato.  
Estrato 2: 17 Familias que pertenecen a este estrato.  
Estrato 3: 15 familias que pertenecen a este estrato.

Variable: Nivel socioeconómico	f	fa	fr	fp
Estrato 1	18	18	$\frac{18}{50} = 0.36$	36%
Estrato 2	17	35	$\frac{17}{50} = 0.34$	34%
Estrato 3	15	50	$\frac{15}{50} = 0.30$	30%
Total	50	50	$\frac{50}{50} = 1$	100%

Recuerda que  $f$ , representa la frecuencia absoluta simple,  $fa$  representa la frecuencia absoluta acumulada,  $fr$  la frecuencia relativa y  $fp$  la frecuencia porcentual o porcentaje.

c. Diagrama de barras



- d. El nivel socioeconómico que tiene una mayor representación en el barrio es el estrato 1 con 18 familias, que representan un 36% de las familias encuestadas.
- e. El porcentaje de representación de cada estrato es: Estrato 1: 36%, Estrato 2: 34%, Estrato 3: 30%.
- f. Como la inversión se hace si la suma de los porcentajes de personas que viven en estrato 1 y 2 es mayor al 67%, sumamos los porcentajes que obtuvimos y tenemos que:  $36\% + 34\% = 70\%$ . Esto quiere decir que el alcalde si tendrá la inversión de obras sociales.

### Entendemos por...

**Muestras:** subconjuntos de observaciones de la población de estudio.

### Diversión matemática

En una mesa hay tres sombreros negros y dos blancos. Tres señores en fila india se ponen un sombrero al azar cada uno y sin mirar el color.

Se le pregunta al tercero de la fila, que puede ver el color del sombrero del segundo y el primero, si puede decir el color de su sombrero, a lo que responde negativamente.

Se le pregunta al segundo que ve solo el sombrero del primero y tampoco puede responder a la pregunta.

Por último el primero de la fila que no ve ningún sombrero responde acertadamente de qué color es el sombrero que tenía puesto.

¿Cuál es este color y cuál es la lógica que uso para saberlo?



### Día a día Variación del dólar



La gráfica muestra el comportamiento del valor del dólar en Colombia durante algunos meses. Observa en cuáles meses ha subido y en cuáles ha bajado, saca conclusiones y compártelas con tus compañeros.

Tomado de: <http://mx.finance.yahoo.com/q/bc?s=MXNUSD=X&t=3m&l=on&z=m&q=l&c=>

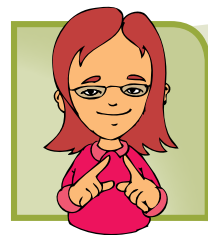


## Medidas estadísticas



### Indagación

Recuerda las principales medidas estadísticas que has estudiado desde los cursos pasados y en tu cuaderno realiza una lista que compararás con dos o tres compañeros.



### Conceptualización Medidas estadísticas

Haciendo una recopilación de lo estudiado en cursos anteriores, a cerca de las medidas usadas en estadística, tendremos en cuenta lo siguiente:

Las medidas descriptivas se dividen en dos grandes grupos, las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión o variación.

Las medidas de tendencia central corresponden a aquellas que nos dan una idea de los valores medios, valores centrales o más frecuentes de una determinada distribución de valores. La media, moda y mediana son ejemplos de ellas.

Recordemos lo que significan:

- La media aritmética o promedio, es la medida de tendencia central más utilizada, un ejemplo de esta utilización, es el sacar el promedio de las notas de una materia. Esta medida de tendencia central es un dato que se ubica en el centro de los datos y representa las características del grupo. Podemos decir que esta medida es el punto de equilibrio del conjunto de datos. Recuerda que se representa con el símbolo  $\bar{X}$ .
- La mediana es el dato que divide un conjunto de datos en dos partes proporcionalmente iguales. Se representa por:  $\bar{X}$ .
- La moda es el dato que más se repite. Se puede representar de dos formas  $M_o$  y  $\bar{X}$ , pero la más utilizada es la primera.

Las medidas de dispersión son aquellas que nos informan sobre el grado de variabilidad o variación presente en un grupo de datos u observaciones y como ejemplo tenemos al rango, varianza, desviación estándar, desviación media y el coeficiente de variación.

Otros autores hacen la siguiente clasificación:

Las medidas de centralización sirven para determinar los valores centrales de la distribución o conjunto de datos. Estas son moda, media y media aritmética o promedio.

Las medidas de dispersión dan una idea sobre la representatividad de las medidas centrales, a mayor dispersión menor representatividad. Ellas son: varianza, desviación estándar y desviación media.

Las medidas de localización son útiles para encontrar determinados valores importantes, para una “clasificación” de los elementos de la muestra o población. Ellas son los cuartiles, deciles y percentiles.

Resumiendo:

**Estadística:** es la rama de la matemática que nos permite recoger, organizar y analizar datos. Existen dos conceptos importantes dentro de la estadística que nos permiten analizar y estudiar dichos datos, estos son: población y muestra.

**Población:** es el conjunto de datos que caracteriza el fenómeno que se desea estudiar.

**Muestra:** es un subconjunto de la población a estudiar, el cual es necesario que sea representativo de toda la población.

**Gráfica:** es una representación de la relación entre variables, muchos tipos de gráficos aparecen en estadística, según la naturaleza de los datos involucrados y el propósito de la gráfica, es la de representar los valores tabulados obtenidos de los muestreos o los datos del total de la población. Las gráficas más usadas son: pictogramas, barras, histogramas, polígonos de frecuencias y gráficas circulares.

**Distribución de frecuencia:** Al resumir grandes colecciones de datos, es útil distribuirlos en clases o categorías, y determinar el número de individuos que pertenecen a cada clase llamado frecuencia de clase.

Una disposición tabular de los datos por clases, junto con las frecuencias correspondientes de clase, se llaman distribuidores de frecuencia o tablas de frecuencia.

Analicemos el caso siguiente:

En un taller de automóviles, su dueño quiere realizar un estudio para saber que el taller se puede sostener sin tener pérdidas, para esto, ha establecido que el promedio de carros que debe entrar diario de lunes a domingo, para poder pagar a sus empleados debe ser mínimo de 5 carros o mayor, para esto tomó los siguientes datos en una semana de lunes a domingo:

Dados los datos de carros que entran de lunes a domingo en su orden: 3, 5, 2, 7, 6, 4, 9.

Para poder responder a la pregunta del dueño, es necesario establecer un estudio estadístico que me permita responder a la pregunta. Para esto, es necesario calcular:

- La **moda**, la mediana y la media.
- La **varianza**, la **desviación media** y la **desviación típica**.
- Los **cuartiles** 1° y 3°.
- Los **deciles** 2° y 7°.
- Los **percentiles** 32 y 85.

Solución

- Moda:** no existe **moda** porque todas las puntuaciones tienen la misma frecuencia, es decir no hay números que se repitan.

**Mediana** 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. Me = 5 porque es el dato que queda en el centro del conjunto ordenado.

**Conclusión:** el 50% de los días que se abrió, 5 carros o menos fueron al taller.

**Media aritmética, media o promedio**

$$\bar{X} = \frac{2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 9}{7} = 5.143$$

Suma de todos los valores, dividido entre el número total de dato.

**Conclusión:** durante los siete días, en promedio fueron 5.143 carros al taller y puede redondearse a 5.



b. **Varianza**

$$\sigma^2 = \frac{2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 9^2}{7} = 31.43$$

La **varianza** es la **media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media aritmética** de una distribución estadística. La varianza se representa por  $\sigma^2$  o por  $S^2$ .

La **Desviación típica** o **Estándar** es la raíz cuadrada de la varianza. Luego va esa igualdad.

$$\sigma = \sqrt{4.978} = 2.231$$

**Desviación media:**

Es la sumatoria de las diferencias entre los datos y la media, dividida entre el número de datos.

$$d_{\bar{x}} = \frac{|2 - 5.143| + |3 - 5.143| + |4 - 5.143| + |5 - 5.143| + |6 - 5.143| + |7 - 5.143| + |9 - 5.143|}{7} = 1.878$$

**Rango:**

Rango = Dato mayor - dato menor

$$R = 9 - 2 = 7$$

c. **Cuartiles:**

$$\begin{array}{ccc} 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ Q_1 \quad Me \quad Q_3 \end{array}$$

$Q_1$  = El 25% de los días en que se tomó la asistencia de carros, 3 carros o menos asistieron al taller, mientras que el 75% de los días más de 3 carros asistieron al taller.

$Q_3$  = El 75% de los días en que se tomó la asistencia de carros, aproximadamente 7 carros o menos asistieron al taller, mientras que el 25% de los días más de 7 personas asistieron.

d. **Deciles:**

$$7 (2/10) = 1.4$$

entonces

$$D_2 = 3$$

$$7 (7/10) = 4.9$$

entonces

$$D_7 = 6$$

e. **Percentiles**

$$7 (32/100) = 2.2$$

entonces

$$P_{32} = 4$$

$$7 (85/100) = 5.9$$

entonces

$$P_{85} = 7$$

**Problema 2:**

En la empresa de gaseosas el manantial, un trabajador considera que una de las dos máquinas que tiene la empresa, se encuentra dañada pues en las botellas de su producto estrella, no están saliendo los 470cc que se ofrecen. Como el trabajador quiere saber cuál de las máquinas está dañada, escoge una muestra de 10 botellas llenas de cada máquina, mide su contenido y anota en la siguiente tabla.

<b>Máquina 1</b>	470	453	465	460	458	468	465	470	467	455
<b>Máquina 2</b>	460	445	470	455	465	463	470	487	445	470

Lo primero que tenemos que hacer, es hallar la media de la muestra que se tomó de las dos máquinas, para poder establecer un elemento de juicio para saber que máquina tiene el menor promedio de llenado.

Es el promedio de c.c. con el cual la máquina 1 llena las botellas.

$$\bar{X}_{Máquina\ 1} = \frac{470 + 453 + 465 + 460 + 458 + 468 + 465 + 470 + 466 + 455}{10}$$

$$\bar{X}_{Máquina\ 1} = \frac{4,630}{10} = 463 \text{ Es el promedio de c.c. con el cual la máquina 1 llena las botellas.}$$

$$\bar{X}_{Máquina\ 2} = \frac{460 + 445 + 470 + 455 + 465 + 463 + 470 + 487 + 445 + 470}{10}$$

$$\bar{X}_{Máquina\ 2} = \frac{4,630}{10} = 463 \text{ Es el promedio de cc con el cual la máquina 2 llena las botellas.}$$

De esta manera, podemos observar que la media aritmética no es un elemento válido de conocimiento para saber cuál es la máquina que está dañada.

Utilizaremos la desviación estándar que nos permitirá observar cuál es la dispersión de los datos con respecto a la media.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \text{ desviación estándar}$$

**Máquina 1**

$$S = \sqrt{\frac{(470 - 463)^2 + (453 - 463)^2 + (465 - 463)^2 + (460 - 463)^2 + (458 - 463)^2 + (468 - 463)^2 + (465 - 463)^2 + (470 - 463)^2 + (466 - 463)^2 + (455 - 463)^2}{10}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(7)^2 + (-10)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (-5)^2 + (5)^2 + (2)^2 + (7)^2 + (3)^2 + (8)^2}{10}}$$

$$S = \sqrt{\frac{49 + 100 + 4 + 9 + 25 + 25 + 4 + 49 + 9 + 64}{10}}$$

$$S = \sqrt{\frac{338}{10}}$$

$$S = \sqrt{33.8}$$

$$S = 5.81$$

**Maquina 2**

$$S = \sqrt{\frac{(460 - 463)^2 + (445 - 463)^2 + (470 - 463)^2 + (455 - 463)^2 + (465 - 463)^2 + (463 - 463)^2 + (470 - 463)^2 + (487 - 463)^2 + (445 - 463)^2 + (470 - 463)^2}{10}}$$

$$S = \sqrt{\frac{9 + 64 + 49 + 64 + 4 + 0 + 49 + 576 + 64 + 49}{10}}$$

$$S = \sqrt{\frac{880}{10}}$$

$$S = \sqrt{88}$$

$$S = 9.38$$

Como resultado tenemos, que la desviación estándar de las máquinas son: máquina 1:  $S = 5.81$  y la máquina 2:  $S = 9.38$ , es así como podemos concluir que la máquina 2, es la que tiene mayor dispersión. De esta manera, podemos deducir que es la máquina que se debe enviar a reparación.





### Aplicación

En tu cuaderno resuelve los siguientes ejercicios y analízalos con tus compañeros.

1. El maestro de música de la escuela de Luna nueva, ha conformado una banda con sus 20 estudiantes quienes tienen edades que oscilan entre los 11 y los 15 años.

Las edades son:

14 15 11 13 14 14 12 15 15 14 13 14 12 11 14 14 13 12 14 15

Sigue cada instrucción:

1. Ordena la distribución de edades, de mayor a menor.
  2. Construye la tabla de frecuencias.
  3. Señala la mediana (Me).
  4. Identifica la modas o modas, si las hay.
  5. Expresa el rango de la distribución.
  6. Encuentra los cuartiles.
  7. Calcula la varianza.
  8. Encuentra la desviación típica.
  9. Calcula la desviación media.
  10. Representa la distribución dada en un histograma.
2. Una empresa petrolera desea contratar a una persona que sea quien dirija las inversiones en la ciudad capital, para esto, ya solo dos aspirantes están en la etapa de las últimas pruebas y los resultados de cada una, se muestran a continuación:

	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Prueba 8	Prueba 9	Prueba 10
Aspirante 1	9.5	8.3	8.7	9.1	9.3	9.7	8.7	9.2	9.8	10
Aspirante 2	10	10	8.0	9.2	9.8	7.0	9.5	9.8	9.8	9.5

¿Qué aspirante elegiría usted para quedarse con el cargo?

### Entendemos por...

**Medida** a la expresión comparativa de las dimensiones o cantidades, también podemos decir que es la unidad u objeto que sirve para medir.

### Día a día

#### Medición indirecta

En el momento en el que una persona está determinando la proporción establecida entre la dimensión de un objeto y la unidad de medida, se está llevando a cabo el procedimiento de medición, siempre y cuando dicha dimensión y dicha unidad cuenten con una idéntica magnitud.

Cuando se efectúa la medición, nunca se está exento de que se generen errores en el análisis. Por otro lado, hay dos tipos de medidas: directas e indirectas, ambas susceptibles al surgimiento de errores.

En el primer caso, una medida directa es que aquella que se produce con la disposición de un instrumento de medida que puede obtener el peso de la masa. Por esta razón, cuando se quiere efectuar una medición de la distancia que hay entre un punto "a" y un punto "b" se puede realizar de manera directa solo cuando disponemos de dicho instrumento.

En segundo término, tenemos las medidas indirectas, que se realizan con instrumentos de medición indirecta, el tema que nos ocupa. La misma se produce cuando es imposible, desde ya, realizar una medición directa del peso, debido a que no poseemos la instrumentación necesaria como para realizarla. Esto se debe, a que el valor que se quiere medir es o bien demasiado grande, o bien demasiado pequeño, e incluso porque surgen una serie de obstáculos de otra naturaleza que frenan el pesaje. Pero para contrarrestar estas limitaciones, el proceso indirecto lo que hace es medir una variable, al tiempo que se puede calcular otra variable distinta que nos interese.

En la vida del campo existen muchas mediciones indirectas, por ejemplo medir una longitud de terreno con los pasos.

Tomado de: <http://www.basculasbalanzas.com/instrumentos-de-medicion/medicion-directa-e-indirecta.html>

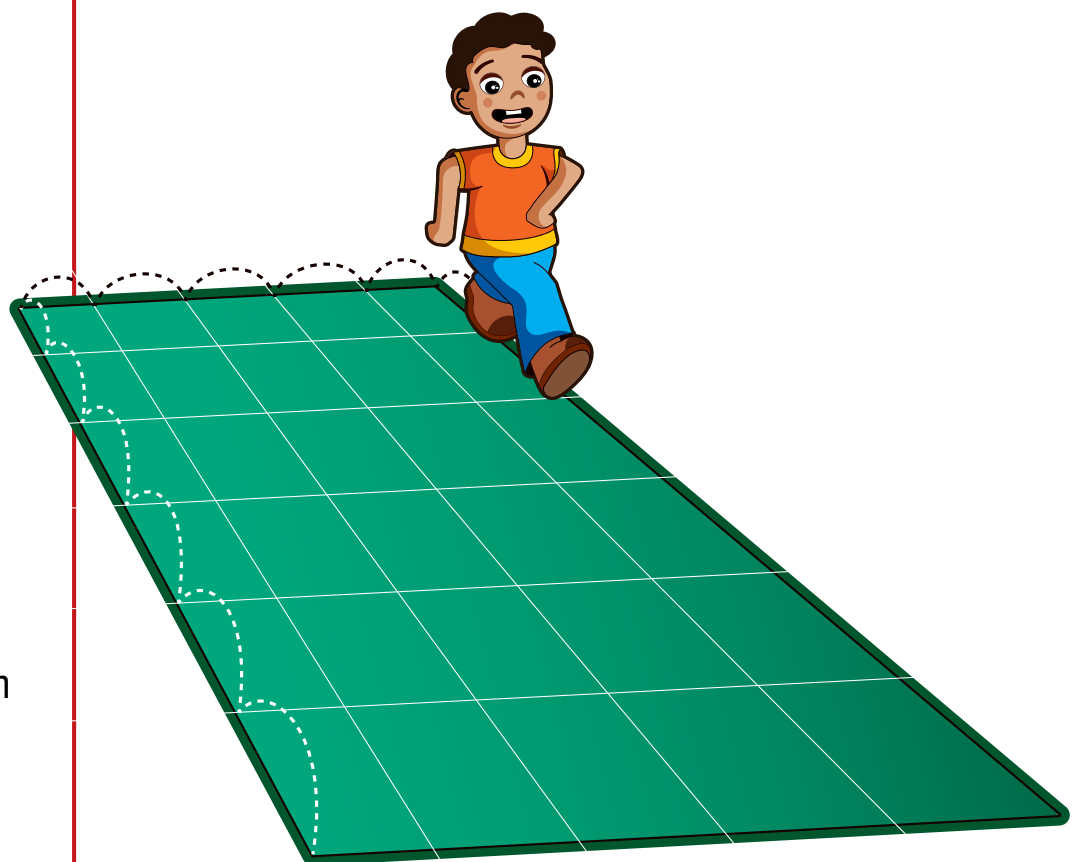
### Diversión matemática

#### La simpática media aritmética

Diviértete con tus amigos resolviendo el acertijo:

La edad media de las siete primeras personas que acudieron al cumpleaños del abuelo de Blanca es de 21 años.

Después llegaron Luis y Ana, y la edad media creció a 23 años. Y al llegar el abuelo de Blanca, la edad media fue de 29 años. ¿Qué edad tiene el abuelo de Blanca?



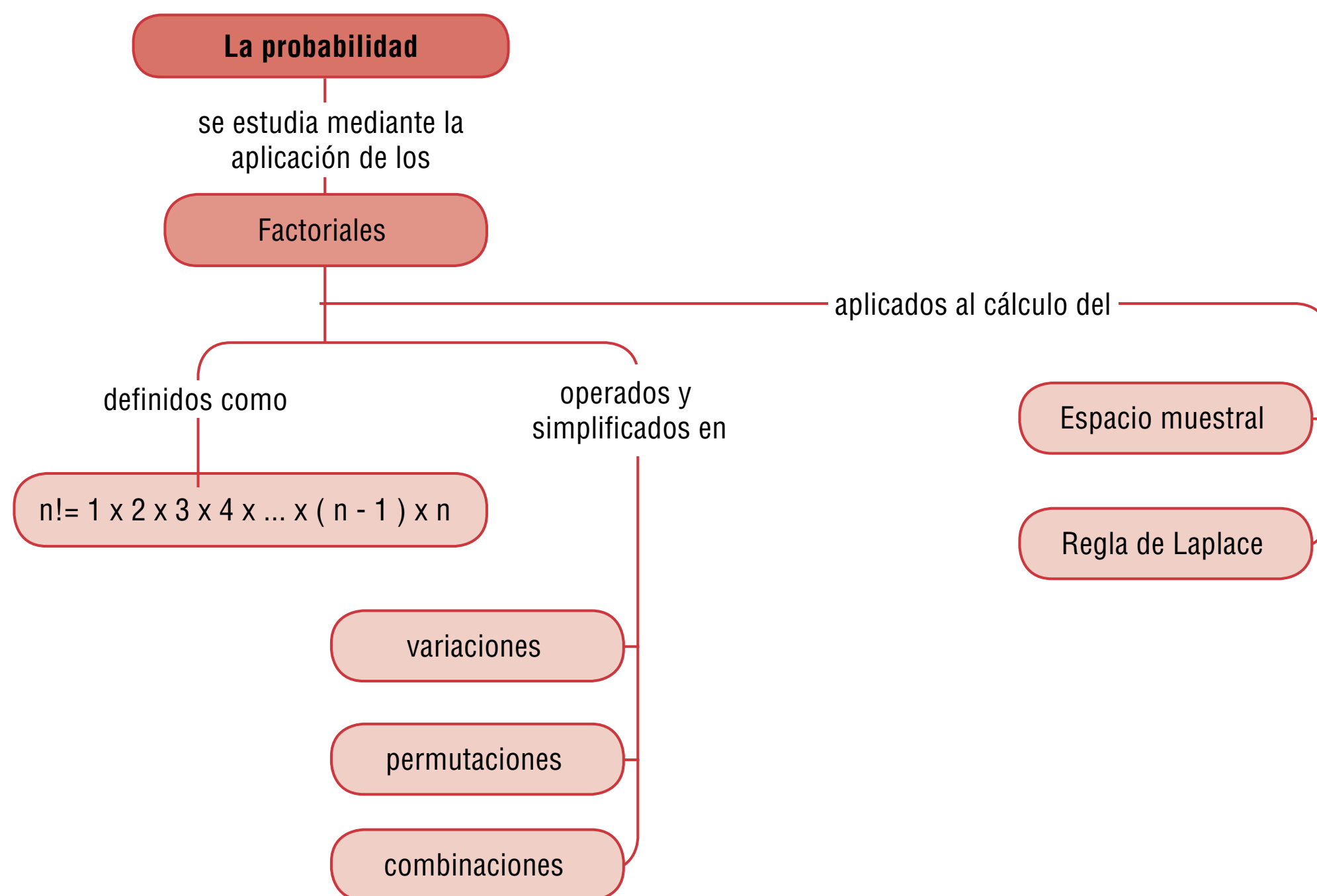
# Combinatoria y probabilidad

El deseo de la humanidad de conocer los eventos futuros, originó el concepto de probabilidad.

El estudio de las probabilidades interesó a los jugadores y partidarios de los pasatiempos. Posteriormente, se perfeccionaron las técnicas y a la probabilidad se le dio otros usos.

En la actualidad, se ha continuado el estudio de nuevas metodologías que han permitido maximizar el uso de la computación en el estudio de las probabilidades disminuyendo, de este modo, los márgenes de error en los cálculos.

La probabilidad de ocurrencia de un suceso puede definirse como la proporción de veces que ocurriría dicho suceso si se repitiese un experimento o una observación en un número grande de ocasiones, bajo condiciones similares. Por definición, entonces, la probabilidad se mide por un número entre cero y uno: si un suceso no ocurre nunca, su probabilidad asociada es cero, mientras que si ocurriese siempre su probabilidad sería igual a uno. Así, las probabilidades suelen venir expresadas como decimales, fracciones o porcentajes.



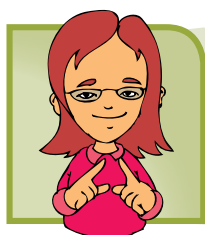


# Aplicación del factorial de un número



## Indagación

El grupo de baile “Paso de Tumbao”, está conformado por seis integrantes: tres mujeres y tres hombres. Escribe las posibles parejas que se pueden formar. Cada pareja se compone de un elemento rojo y un elemento verde, los cuales corresponden a mujer y hombre respectivamente.



## Conceptualización El número factorial

Sabemos que  $n!$  factorial es el producto de todos los números desde 1 hasta el número dado.

Según hemos visto en el curso anterior, podemos decir simbólicamente:

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times (n-1)(n)$$

Recordemos que:

Por definición  $0! = 1$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \times 2 = 2$$

$$3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$$

$$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$

$$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

.

.

.

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times \dots \times (n-1) \times n$$

**Propiedad: El factorial de cualquier número es igual a él, por el factorial de su antecesor.**

En general: **Podemos decir que  $n! = n(n-1)!$**

**El factorial de un número  $n$  es el producto de todos los factores decrecientes a partir de él, hasta llegar a la unidad. El factorial de un número se escribe  $n!$ , siendo  $n$  cualquier número entero positivo.**

Podemos aplicar los factoriales en las variaciones, permutaciones y en general en las combinaciones.

## Variaciones

Un arreglo ordenado y sin repetición se denomina **variación ordinaria o variación sin repetición**.

Un arreglo ordenado y con repetición se denomina **variación con repetición**.

En las variaciones ordinarias de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$  ( $m \geq n$ ) a los distintos grupos formados por  $n$  elementos de forma que: No entran todos los elementos, sí importa el orden y no se repiten los elementos.

$$V_m^n = m(m-1)(m-2)(m-3)\dots(m-n+1)$$

También podemos calcular las variaciones mediante factoriales:

$$V_m^n = \frac{m!}{(m-n)!}$$

Las variaciones se denotan por  $V_m^n$  o  $V_{m,n}$

Ejemplo:

Calcular las posibles variaciones de dos elementos que se pueden establecer con las letras  $m, p$  y  $q$ .

Las posibles parejas son:

$(m,p), (m,q), (p,m), (p,q), (q,m)$  y  $(q,p)$  en este caso las parejas  $(m,q)$  y  $(q,m)$  son distintas:

Simbólicamente:  $V_m^n = \frac{m!}{(m-n)!}$  ,

es decir; como  $m=3$  y  $n=2$ , entonces:

$$V_3^2 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3!}{1!} = \frac{3 \times 2}{1} = 6$$

Las posibles variaciones de dos elementos que se pueden establecer con las letras  $m, p$  y  $q$  son seis.

### Variaciones con repetición

Se llama variaciones con repetición de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$  a los distintos grupos formados por  $n$  elementos de manera que:

No entran todos los elementos si  $m > n$ . Sí pueden entrar todos los elementos si  $m \leq n$

Sí importa el orden.

Sí se repiten los elementos.

$$VR_m^n = m^n$$

Ejemplo:

¿Cuántos números de tres cifras se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4 y 5? matemáticamente:

$$VR_m^n = m^n, \text{ donde } m=5 \text{ y } n=3;$$

$$\text{Entonces: } VR_5^3 = 5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

De esta manera se pueden formar 125 números de tres cifras con los dígitos 1,2,3,4 y 5.

## Permutaciones

Llamamos permutación de un conjunto a cada una de las posibles ordenaciones de todos los elementos de dicho conjunto, de tal forma que: sí entran todos los elementos, sí importa el orden y no se repiten los elementos.

$$P_n = n!$$

Por ejemplo:

Dado el conjunto {1, 2, 3}, es posible ordenar sus elementos, sin repetirlos.

$$\{1, 2, 3\}, \{1, 3, 2\}, \{2, 1, 3\}, \{2, 3, 1\}, \{3, 1, 2\} \text{ y } \{3, 2, 1\}.$$

Existe un total de 6 permutaciones para estos elementos:

## Permutaciones circulares

Las permutaciones circulares se utilizan cuando los elementos se han de ordenar “en círculo”, (por ejemplo, los comensales en una mesa), de modo que el primer elemento que “se sitúe” en la muestra determina el principio y el final de muestra.

$$PC_n = P_{n-1} = (n-1)!$$

Ejemplo: ¿De cuántas distintas formas pueden sentarse ocho personas alrededor de una mesa redonda?

$$PC_8 = P_{8-1} = (8-1)! = 7! = 5,040$$

## Permutaciones con repetición

Las permutaciones con repetición de  $m$  elementos donde el primer elemento se repite  $a$  veces, el segundo  $b$  veces, el tercero  $c$  veces, ... ( $m = a + b + c + \dots = n$ ) son los distintos grupos que pueden formarse con esos  $m$  elementos de forma que: Sí entran todos los elementos, sí importa el orden, sí se repiten los elementos.

$$PR_n^{a,b,c,\dots} = \frac{P_n}{a! \times b! \times c! \times \dots}$$



**Ejemplo**

En el asta de un barco se pueden izar dos banderas blancas, tres banderas azules y cuatro banderas verdes. ¿Cuántas señales distintas pueden indicarse con la colocación de las nueve banderas?

El número de señales distintas es:

$$PR_n^{a,b,c,\dots} = \frac{P_n}{a! \times b! \times c! \times \dots}, \text{ donde } a=2, b=3 \text{ y } c=4$$

Entonces:

$$PR_9^{2,3,4} = \frac{9!}{2! \times 3! \times 4!} = 1,260,$$

Recordemos que  $P_n = n!$

Por lo tanto el barco puede enviar 1,260 señales distintas.

**Combinaciones**

Se llama combinaciones de m elementos tomados de n en n ( $m \geq n$ ) a todas las agrupaciones posibles que pueden hacerse con los m elementos de forma que: no entran todos los elementos, no importa el orden, no se repiten los elementos.

$$C_m^n = \frac{V_m^n}{P_n}$$

También podemos calcular las combinaciones mediante factoriales:

$$C_m^n = \frac{m!}{n!(m-n)!}$$

**Ejemplo**

Mariana tiene 6 amigas y desea invitarlas a cenar, pero solo puede invitar a 4 simultáneamente. ¿Cuántos grupos distintos de invitadas puede tener?

$$C_6^4 = \frac{6!}{4!(6-4)!} = \frac{6!}{4!2!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{4 \times 3 \times 2 \times 2} = 15$$

Hay 15 grupos distintos de invitadas a cenar



**Combinaciones con repetición**

Las combinaciones con repetición de m elementos tomados de n en n ( $m \geq n$ ), son los distintos grupos formados por n elementos de manera que: no entran todos los elementos, no importa el orden y sí se repiten los elementos.

$$CR_m^n = \binom{m+n-1}{n} = \frac{(m+n-1)!}{n!(m-n)!}$$

Ejemplo:

Los distintos grupos formados con los dígitos del 1 al 5, en subgrupos de 4, en los que 2, 3 o los cuatro elementos podrían estar repetidos, están dados por en la expresión siguiente:

$$CR_5^4 = \frac{(5+4-1)!}{4!(5-4)} = \frac{8!}{4! \times 1!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{4 \times 3 \times 2} = 1,680$$

Copia en tu cuaderno los siguientes ejercicios y después de analizarlos y resolverlos compara tus respuestas con las de algunos compañeros.



### Aplicación

1. ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de "FINCA"?
2. ¿Cuántos números de tres cifras pueden formarse con los 4 primeros números pares del conjunto de los números naturales?
3. ¿Cuántos partidos se juegan en un torneo conformado por 6 equipos?
4. ¿De cuántas formas diferentes se pueden cubrir los cargos de presidente, secretario y tesorero de una junta de acción comunal sabiendo que hay 7 posibles candidatos?
5. En la heladería le ofrecen a Martha conos de tres sabores, si la heladería dispone de 5 sabores, ¿Cuántas variaciones de sabores hay?
6. Pedro, Mario, María y Natalia se reúnen a dialogar en la cafetería, si la mesa es redonda, ¿De cuántas formas distintas se pueden sentar?

Calcula las operaciones:

7.  $7! - 5!$
8.  $(3!)2 + (1!)$
9.  $\frac{8!}{6!}$
10.  $\frac{(4-2)!}{3!} + \frac{3!}{2!}$

### Entendemos por...

**Combinación** el número de subconjuntos que se pueden extraer de un conjunto dado.

### Diversión matemática

Tres hombres desean cruzar un río con tres niños, pero en la barca en que viajaban solo se permite cruzar el río a un hombre o dos niños cada vez.  
¿Cómo harán para cruzar el río?



### Día a día

#### Los cocteles sin alcohol

Tradicionalmente un coctel es una mezcla o combinación de licores.

Hoy, se han puesto de moda los cocteles sin alcohol, que en general tienen un aspecto muy similar a los cocteles tradicionales, con la diferencia de que no utilizan ningún tipo de bebida con alcohol, por lo que son aptos para cualquier tipo de persona, incluso para los niños.

Los cócteles sin alcohol son en su mayoría frutales, aunque no se descarta la posibilidad de un cóctel sin alcohol con crema de leche o café.

La decoración de los cocteles debe ser estimulante y atractiva, jamás extravagante.

En general los cocteles refrescantes con base en frutas permiten más elementos decorativos que los otros tipos de bebidas, algunas ideas son sombrillitas, gajos, rodajas o cáscaras de frutas y nunca olvidar un agitador a tono del coctel.

Tomado de: <http://bebidasycocteles.com/cocteles-sin-alcohol>

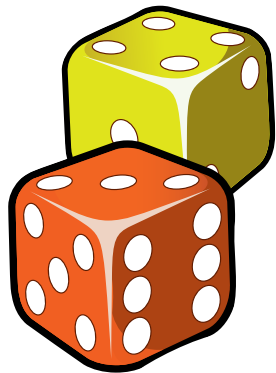


## Probabilidad de la ocurrencia sucesiva de eventos



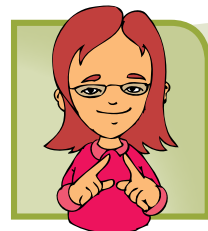
### Indagación

Algunos de los conceptos que abordaremos, ya son conocidos de los cursos anteriores, y a partir de ellos construirás otros nuevos. Recordaremos aquí lo visto: Piensa en la experiencia aleatoria al hacer los lanzamientos:



- Una moneda
- Un dado

En cada caso, ¿qué posibilidades pueden ocurrir? Escribe en tu cuaderno las posibles respuestas y después compara y analiza con tus compañeros.



### Conceptualización Experimentos aleatorios y espacio muestral

La moneda puede caer en cara o en sello y el dado puede caer en uno de los números 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

A cada uno de estos sucesos se le llama suceso elemental, además, tanto en el caso de la moneda, como en el caso del dado se trata de sucesos equiprobables.

Los sucesos equiprobables son aquellos que tienen la misma probabilidad de ocurrir. La probabilidad de ocurrencia la calculamos por la aplicación de la regla de Laplace.

Recordemos que para sucesos elementales como los de la moneda o los del dado, la Ley de Laplace, se expresa como:

$$P(\text{de cada suceso elemental}) = \frac{1}{\text{Número de sucesos elementales}}$$

Si la moneda no está alterada, la probabilidad de que caiga cara es:

$$P(\text{cara}) = \frac{1}{2}$$

Caiga cara o caiga sello, la misma probabilidad es la misma.

Si el dado no está cargado, la probabilidad de que caiga uno cualquiera de los números de 1 a 6 es siempre igual a  $\frac{1}{6}$ . Por ejem-



plo, la probabilidad de que salga 1 es:  $P(1) = \frac{1}{6}$  y tanto 1 como 2, 3, 4, 5 o 6 tienen la misma probabilidad de salir.

### Cálculo de probabilidades

Analícemos:

¿Cuál es la probabilidad de todos los sucesos elementales asociados a un experimento?

En el caso del lanzamiento de la moneda, hemos visto que hay dos sucesos elementales posibles: cara y sello.

$$P(\text{cara}) + P(\text{sello}) \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

En el lanzamiento de un dado, ¿cuáles son los sucesos elementales posibles? Son seis: sacar 1, sacar 2, sacar 3, sacar 4, sacar 5 y sacar 6.

Si el dado es correcto, cada uno de estos sucesos es equiprobable, entonces:

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) \\ \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

La suma de las probabilidades de todos los sucesos elementales asociados a un experimento aleatorio es 1.

¿Cuál es la probabilidad de no sacar 3?

La probabilidad de no sacar 3 es igual a sacar cualquiera de los números menos 3.

La probabilidad de sacar 3 es  $P(3) = \frac{1}{6}$

Como la suma de las probabilidades es 1, entonces, la probabilidad de no sacar 3 es:

$$P(\text{no } 3) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

En general:

La probabilidad de ocurrencia de un suceso es la suma de las probabilidades de los sucesos elementales que la componen.

**Probabilidad de eventos combinados. Regla de la suma**

Veamos la siguiente situación:

En una caja se tienen diez tarjetas numeradas del 1 al 10. Se extrae una tarjeta y se quiere determinar:

- a. La probabilidad de extraer una tarjeta que tenga el número 4.
- b. La probabilidad de sacar el número 9.
- c. La probabilidad de elegir al número 4 ó 9.

Solución

El espacio muestral (EM o S) es el conjunto de tarjetas:

$$EM = S = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

El número de elementos del espacio muestral es  $n(EM) = n(S) = 10$ .

La regla de Laplace nos dice que la probabilidad de sacar una tarjeta cualquiera es:

$$P(A) = \frac{\text{sucesos esperados}}{\text{sucesos posibles}}$$

La probabilidad de sacar la tarjeta con el número 4 es  $P(4) = \frac{1}{10}$  porque solo hay una tarjeta con ese número entre 10.

La probabilidad también puede expresarse en forma decimal o en forma porcentual.

$$\text{Así: } P(4) = \frac{1}{10} = 0.10 = 0.10 \times 100 = 10\%$$

Como de cada número hay una tarjeta, entonces cada una de ellas tiene la misma probabilidad de salir.

$$P(9) = \frac{1}{10} = 0.10 = 0.10 \times 100 = 10\%$$

En c) se pide la probabilidad de que la tarjeta que se extraiga tenga el número 4 o el número 9. Cuando esto sucede, se suman las probabilidades de los eventos ya que «extraer 4» excluye la probabilidad de «extraer 9», esto es:

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$$

$$P(4 \text{ o } 9) = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$$

$$P(4 \text{ o } 9) = \frac{2}{10}$$

$$P(4 \text{ o } 9) = \frac{1}{5}$$

Esta probabilidad indica que puede suceder uno de los dos eventos mutuamente excluyentes; esto es, que salga la tarjeta con el número 4 o que salga tarjeta con el número 9.

Podemos concluir que:

Cuando dos eventos no pueden ocurrir simultáneamente al realizar un experimento, se dice que éstos son mutuamente excluyentes o independientes y para determinar la probabilidad de dos eventos de este tipo se suman las probabilidades de que ocurra cada evento.

### Diagrama de árbol

Una buena estrategia en la resolución de problemas es hacer una representación gráfica que esquematice y resuma la situación planteada y quizás visualice caminos de solución.

Una de estas representaciones es el diagrama de árbol, llamado así porque presenta divisiones y subdivisiones parecidas a ramas, brotes y hojas de un árbol.

Resulta muy útil a la hora de contar casos que se pueden dar en una cierta situación.

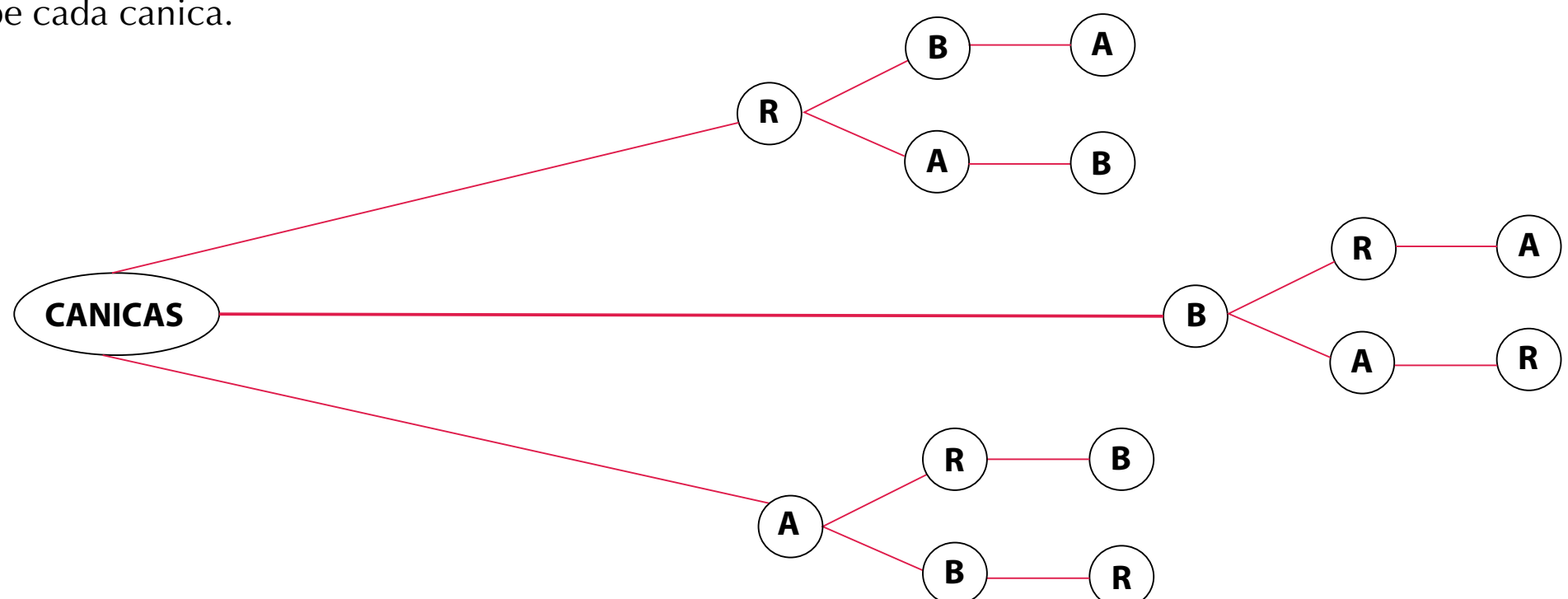
El diagrama de árbol es una forma de conocer el número de posibles resultados o arreglos que se pueden hacer con varios eventos, como en la siguiente situación:

Dos niñas están jugando y una debe adivinar el arreglo que a otra haga con tres canicas de diferente color, cuando éstas caigan en tres huecos alineados (roja, blanca y amarilla).

¿Cuántos posibles arreglos se pueden hacer con esas canicas?

Esto se puede representar a través de un diagrama, el cual se llama de árbol por la forma que adquiere.

Observa el diagrama que muestra dichos arreglos, según el hueco que ocupe cada canica.

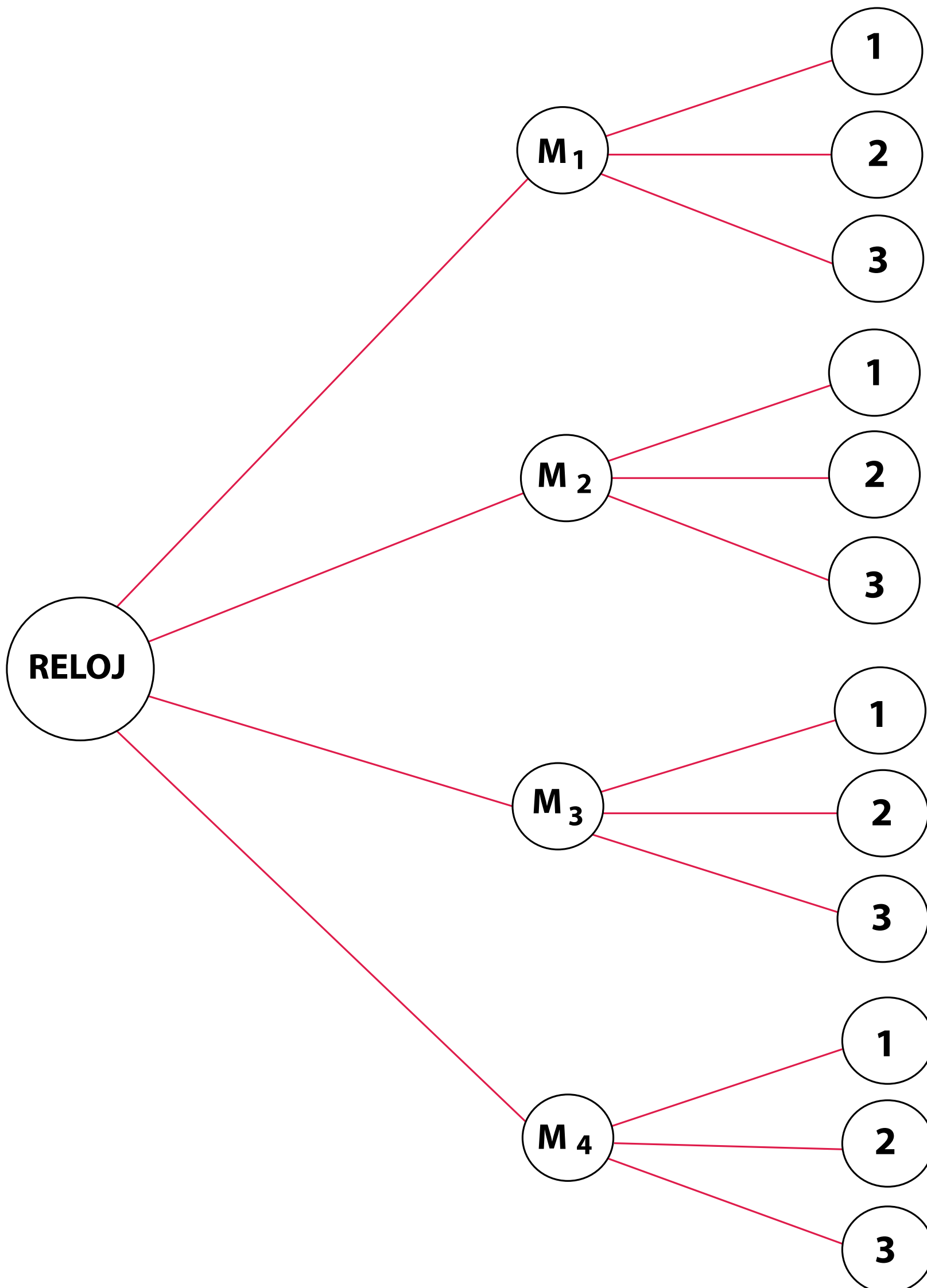




En el siguiente caso no es importante el orden:  
Se desea comprar un reloj y la tienda ofrece cuatro marcas diferentes y tres modelos de cada una.

¿Cuántas opciones se tienen para elegir un reloj?

¿Qué probabilidad se tiene de elegir un reloj de la marca 1 y modelo 3?



La probabilidad de elegir un reloj de marca 1 y modelo 3 sería de  $\frac{1}{12}$ .

Ahora observa otro ejemplo en donde el **experimento es sin reemplazo**, es decir, sin que existan las mismas posibilidades, para cada tarjeta.

En cierta escuela se va a rifar una enciclopedia entre 10 de los alumnos más sobresalientes de primero, segundo y tercer grado. Hay 4 alumnos de tercero, 3 de segundo y 3 de primero y sus nombres se colocan en un papel depositándolos en una urna.

La rifa se hace por eliminación, ¿cuál es la probabilidad de que un alumno de segundo grado gane la rifa en el cuarto intento?

Aquí el total de eventos son 10, ya que éste es el total de alumnos que participan en la rifa:

Probabilidad que tienen los alumnos de tercer grado:  $P(T)$ . Probabilidad de los de segundo grado:  $P(S)$ .

Probabilidad de los de primer grado:  $P(P)$  (Las probabilidades que tienen los alumnos, antes de iniciar la rifa, son:

$$P(T) = \frac{4}{10}$$

$$P(S) = \frac{3}{10}$$

$$P(P) = \frac{3}{10}$$

Si en la primera extracción se sacó el nombre de un alumno de tercer grado y la rifa es por eliminación o sin reemplazo, entonces, para determinar las probabilidades se tiene lo siguiente:

Total de alumnos = 9

Alumnos de tercero = 3

Alumnos de segundo = 3

Alumnos de primero = 3

Las probabilidades son ahora:  $P(T) = \frac{3}{6}$

$$P(S) = \frac{2}{6}$$

$$P(P) = \frac{1}{6}$$

En la segunda extracción se elimina el nombre de un alumno de primero.

Entonces, el total de alumnos es de 8 y disminuye en uno los alumnos de primero, con lo que las probabilidades son:

$$P(T) = \frac{3}{8}$$

$$P(S) = \frac{3}{8}$$

$$P(P) = \frac{2}{8}$$

En la tercera se extrae el nombre de un alumno de segundo; así pues, las probabilidades son:

$$P(T) = \frac{3}{7}$$

$$P(S) = \frac{2}{7}$$

$$P(P) = \frac{2}{7}$$

Y en la cuarta extracción se escoge el nombre de un alumno de primero, siendo las probabilidades:

$$P(T) = \frac{3}{6}$$

$$P(S) = \frac{2}{6}$$

$$P(P) = \frac{1}{6}$$

De aquí se tiene que la probabilidad de que un alumno de segundo grado gane la rifa en el cuarto

$$\text{Intento es de: } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

De este ejemplo se observa que, cuando un experimento se realiza sin remplazo, las probabilidades varían después de que sucede un evento.

Con base en los ejemplos mostrados se concluye que:

El experimento de la urna de Bernoulli consiste en determinar la probabilidad de que un evento ocurra con o sin reemplazo.

Lee y analiza el siguiente texto. Invita a tus compañeros(as) de grupo.



### Simulación en problemas

El siguiente ejemplo, ilustra la simulación de problemas de azar empleando una urna de Bernoulli, con reemplazo, lo cual permite dar una idea aproximada del comportamiento de un experimento.

El señor Rosas vende enciclopedias, los datos de ventas le han permitido establecer que cada vez que visita un cliente tiene una probabilidad

de  $\frac{1}{5}$  de hacer una venta de \$1,000,000, una probabilidad de  $\frac{2}{5}$  de hacer

una venta de \$500,000 y finalmente una probabilidad de no vender es

de  $\frac{2}{5}$ .

Si el señor Rosas tiene programado visitar diez clientes, ¿cuánto venderá?

Para simular este problema, se emplea el experimento de la urna de Bernoulli con reemplazo; esto es, se colocan tantas canicas de diferente color en una urna (o caja) como eventos se tengan.

Para este ejemplo, una canica roja representa la probabilidad de hacer una venta de \$1,000,000, dos canicas blancas la probabilidad de hacer una venta de \$500,000 y dos canicas verdes la probabilidad de no efectuar ninguna venta.

Se extrae al azar una canica y se repite la experiencia diez veces (debido a que estos son los clientes que visitará), registrándose los resultados obtenidos.

Con ello se puede tener una idea de lo que, quizá, ocurra cuando el señor Rosas visite a sus clientes.

Al efectuar el experimento se tienen los siguientes datos:

Cliente Evento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Canica roja			✓	✓						✓	3
Canica blanca	✓				✓	✓			✓		4
Canica verde		✓					✓	✓			3

De la tabla de datos, se observa que la canica roja salió tres veces, esto indica que probablemente venderá \$3,000,000; como la canica blanca salió cuatro veces, tal vez venda \$ 2,000,000. Por último, la canica verde salió tres veces, por lo que tal vez no realice venta alguna:

Esto da una idea aproximada de lo que quizá suceda si el señor Rosas visita a sus clientes.

Este tipo de modelo se puede aplicar a otros problemas y con ello determinar la probabilidad de que un evento ocurra en un experimento.

La simulación tiene una gran aplicación en la ingeniería y suele hacerse con programas de computador, por citar un ejemplo. Antes de probar un avión, se efectúa en tierra un simulacro de vuelo, en caso de que haya fallas se corrigen para evitarlas cuando el avión vuele.

La simulación es una técnica empleada para realizar experimentos con ciertos tipos de modelos matemáticos que describen el comportamiento de un determinado sistema operativo.

### Probabilidad condicional

Quién no ha oído expresiones como las siguientes:

Si haces la tarea, vas a la fiesta.

Si llueve pronto, se echará a perder la siembra.

Si otorga el préstamo el banco podremos sembrar.

La probabilidad de que al lanzar un dado caiga

$$6 \text{ es } \frac{1}{6} ;$$

es decir,  $P(6) = \frac{1}{6}$  puesto que el espacio muestral es 1, 2, 3, 4, 5, 6; pero al

condicionar el evento a la probabilidad de un número mayor que 2, éste y el uno quedan excluidos del espacio muestral y se modifica la probabilidad

$P(6)$  después de  $n > 2$  para ser ahora igual a  $\frac{1}{4}$ .

A este tipo de probabilidad se le conoce como **probabilidad condicional**.

### Cálculo de la probabilidad de eventos combinados

¿Cuántos juegos de azar conoces?

¿Alguna vez te has preguntado cómo podrías calcular las posibilidades que tienes de ganar en cualquiera de ellos?

Ahora juega a ganar conociendo las posibilidades que tienes.

Con tus compañeros organiza un equipo y dispónganse a jugar lanzando dos dados.

1. Al lanzar los dos dados y sumar los números representados, ¿qué valores puede tomar la suma? Realicen 30 lanzamientos y registren los resultados
2. ¿Cuál es el resultado menor?,  
¿Cuál el mayor?  
¿Obtuvieron esos resultados?  
¿Cuántos sucesos elementales resultan?
3. ¿De cuántas maneras se puede obtener dos unos?  
¿Cuál es entonces la probabilidad de obtener dos unos, al lanzar dos dados?

4. Analiza este hecho de otra manera.

La probabilidad de obtener 1 en el primer dado es  $\frac{1}{6}$

¿Cuál es la probabilidad de obtener 1, en el segundo dado?

Observa que  $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$

Compara este resultado con el obtenido en 3.

5. ¿Estarías de acuerdo con la siguiente conclusión?  
El experimento de obtener dos unos en el lanzamiento de dos dados puede considerarse como la composición de otros dos:

$P(\text{dos unos}) = P(\text{uno en el 1er. dado}) \times P(\text{uno en el 2º dado})$

## Regla del producto

El concepto de probabilidad nace cuando algunos aficionados a los juegos de azar deciden estudiar las oportunidades que tienen de ganar. Así, se realizan experimentos y se obtienen reglas que actualmente se aplican en muchas situaciones en donde interviene el azar.

La regla del producto es una de las muchas que han surgido de esos experimentos y ahora corresponde ver en qué consiste.

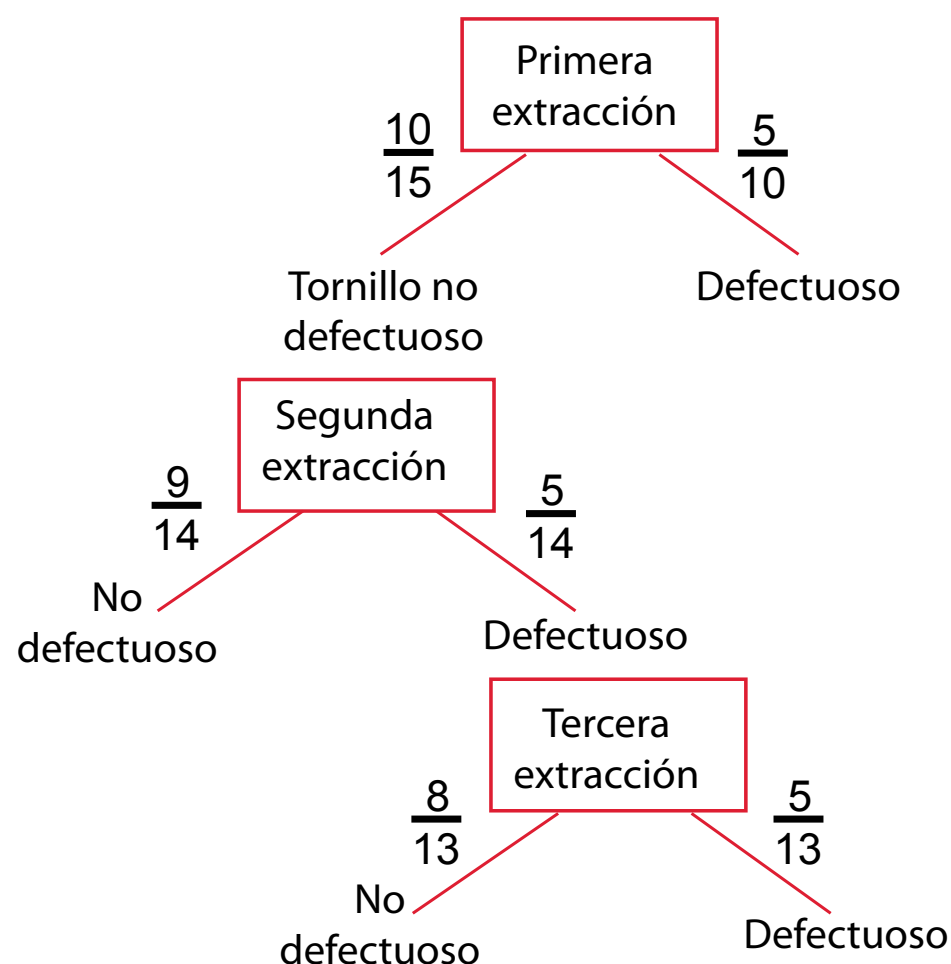
Analiza el siguiente ejemplo:

En una urna hay 15 tornillos, de los cuales 5 son defectuosos. Calcular la probabilidad de que al sacar 3 tornillos al azar, éstos no sean defectuosos.

La probabilidad de que el primer tornillo no sea defectuoso es  $\frac{10}{15}$ , pues son 10 tornillos no defectuosos.

Si el primero no es defectuoso, la probabilidad de que el segundo no lo sea es de  $\frac{9}{14}$ , los casos favorables son 9 de los 14 posibles, ¡puesto que ya se ha sacado un tornillo! Y por último, si los dos primeros no salieron defectuosos, la probabilidad de que el tercero tampoco lo sea es de  $\frac{8}{13}$ .

Un diagrama de árbol nos ayuda a visualizar el experimento:



$$P(3 \text{ tornillos no defectuosos}) = \frac{10}{15} \times \frac{9}{14} \times \frac{8}{13} = \frac{720}{2,730} = \frac{24}{91}$$



Observa un hecho importante en cada bifurcación: la suma de las probabilidades es 1.

En síntesis, se puede decir que:

La probabilidad de dos o más eventos (cuando no hay reemplazo) es igual al producto de la probabilidad de cada uno, obtenida después de cada evento.

Ahora, analiza este otro ejemplo:

En un archivo hay 14 tarjetas blancas y 6 azules. Calcular la probabilidad de sacar dos tarjetas blancas, si al extraer la primera, ésta se reintegra al archivo.

La probabilidad de que la primera sea blanca es  $\frac{14}{20}$  pues nuevamente en el archivo hay 20 tarjetas de las cuales 14 son blancas.

$$\frac{14}{20} \times \frac{14}{20} = \frac{196}{400} = \frac{49}{100}$$

De lo anterior se concluye que:

La probabilidad de dos o más eventos (cuando sí hay reemplazo) es igual al producto de las probabilidades de ambos eventos independientes.



Intégrate a un equipo y con cuaderno y lápiz a la mano, resuelve los problemas que se presentan a continuación. Compara tus resultados con los obtenidos por tus compañeros de otros grupos.

1. Los pesos de 40 estudiantes son:

60,	60,	65,	55,	63	48,	45,	38,	47,	65
50,	59,	54,	52,	56	57,	48,	49,	50,	50
36,	47,	62,	63,	47	52,	76,	74,	65,	50
61,	59,	58,	45,	49	52,	52,	52,	48,	48

- a. Calcula la media de estos datos.
- b. Agrupa los datos en intervalos:

(35.5 – 42.5)	(42.5 – 49.5)	(49.5 – 56.5)
(56.5 – 63.5)	(63.5 – 70.5)	(70.5 – 77.5)

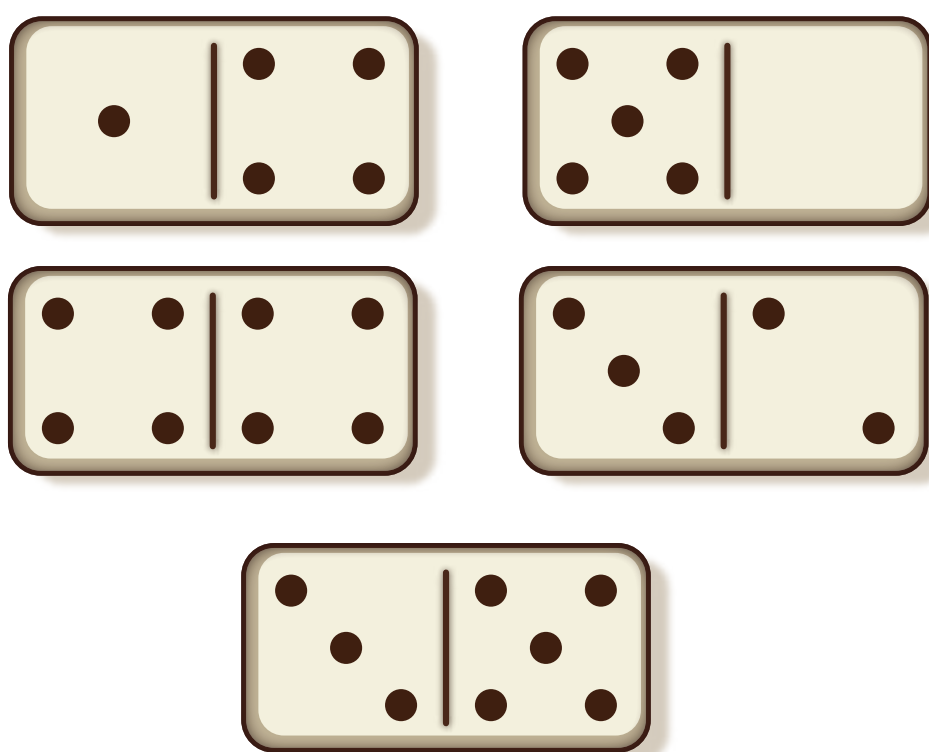
Haz una tabla de frecuencias  $f_i$ , calcula el valor central de cada intervalo  $x_i$ . Anota en ella los productos  $f_i x_i$  y encuentra la media de datos agrupados.

c. Compara los valores de la media obtenidos en a) y b), ¿qué observas?

¿Encuentras ventajas en el procedimiento de datos agrupados?

d. Construye el histograma con los datos agrupados, localiza la media en la gráfica.

2. Si en un juego de dominó se tienen boca abajo las siguientes fichas, determina las cuestiones señaladas.



a. ¿Cuál es el espacio muestral?

b. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una ficha en la que una de sus partes tenga el número 5?

c. ¿Cuál la de obtener una ficha cuyos números sumen 5?

d. ¿Cuál es la probabilidad de que si una persona toma una ficha ésta sea blanca?

e. Si la primera persona sacó la ficha (5,0), ¿cuál es la probabilidad de que una segunda persona levante una ficha que tenga un 4?

f. ¿Cuál es la probabilidad de que al tomar una ficha tenga el número 6?

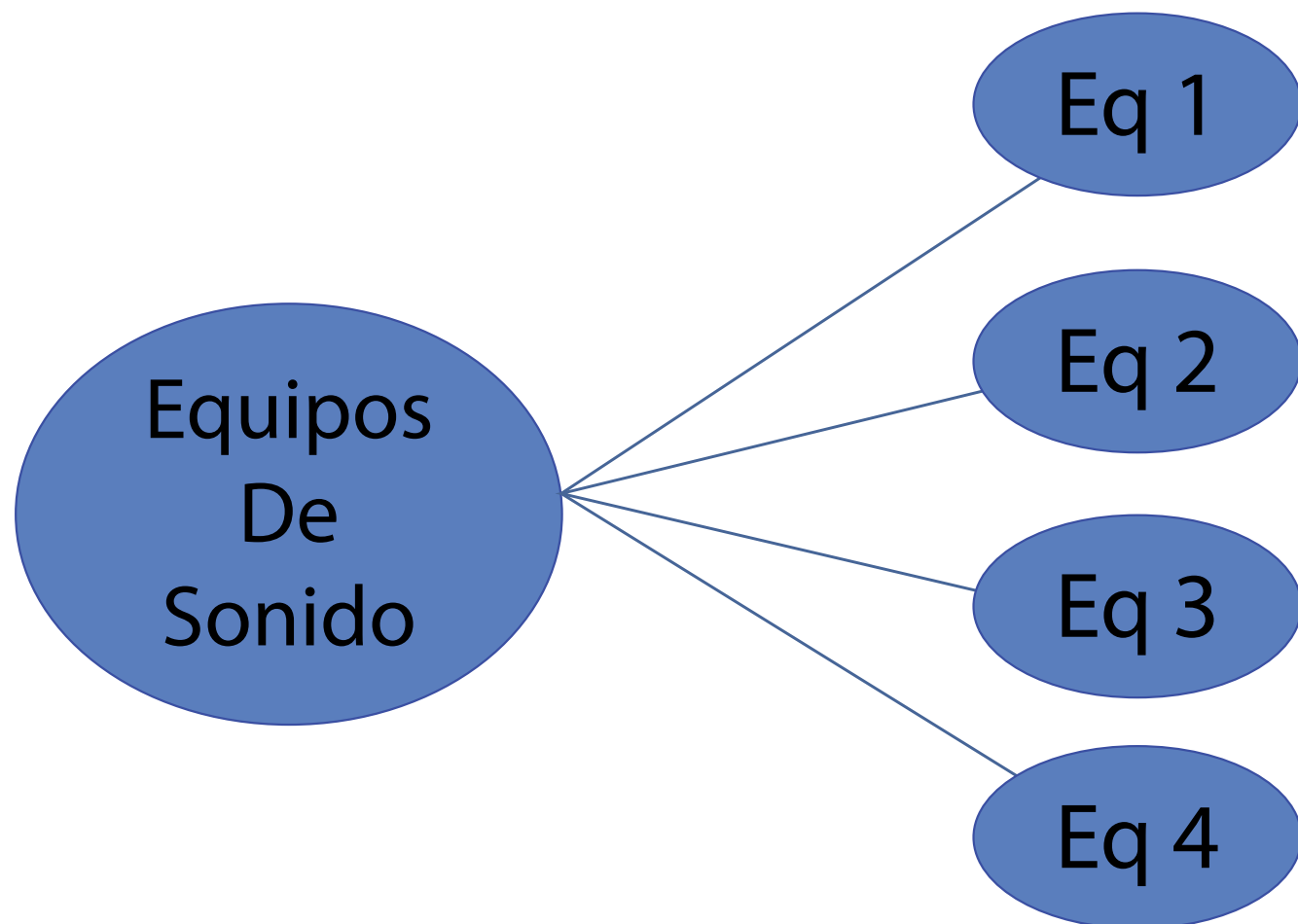
g. ¿Qué nombre recibe este tipo de evento?

h. Si al finalizar quedan las fichas (3,2), (5,3), (4,1), representa en tu cuaderno con un diagrama de árbol los diferentes arreglos que se forman según el orden en que salgan.

i. ¿Cuántos arreglos diferentes se pueden obtener con las 3 últimas fichas?

j. ¿Cuál es la probabilidad de que al tener 5 fichas, la primera persona saque la (5,3) y la segunda la (4,1)?

3. Completa el diagrama de árbol para conocer cuántas opciones tiene una persona que desea comprar un equipo de sonido cuando le ofrecen cuatro marcas diferentes y tres modelos distintos de cada marca.



¿Cuántas opciones diferentes tiene esa persona?

Explica si es importante el orden en este tipo de arreglo.

4. Al preguntar a diez personas qué tipo de música les gusta oír, contestaron lo siguiente: dos personas, música tropical; tres personas, música rock; cuatro personas, música norteña y una persona música romántica.
  - a. ¿Cuál es el espacio muestral de este experimento?
  - b. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona oiga música: norteña, tropical, rock, romántica?
  - c. ¿Cuál será la probabilidad de que alguna de estas personas oiga música norteña o tropical?
  - d. ¿Cuál será la probabilidad de que alguna de estas personas oiga rock o romántica?
  
5. Al lanzar un dado 30 veces, ¿cuántas veces caerá tres?  
 Registra los resultados de cada uno de los integrantes del grupo en una tabla como:

	Total de lanzamiento	Acierto de 3	Probabilidad experimental
Luisa	30	x	
Ricardo	30	...	

- a. ¿Qué resultado teórico esperabas?
- b. ¿Quién de tus compañeros(as) estuvo más cerca de este resultado?
- c. Si suman los lanzamientos de todo el grupo como si se tratara de un experimento, realizado más veces, ¿cuál es la probabilidad experimental de sacar 3 en un lanzamiento de dado?



6. En un torneo de basquetbol participan 10 equipos, de los cuales tres son de la zona del Pacífico, cinco de la zona del centro y dos de la zona del norte, determina lo siguiente:

Cuál es la probabilidad de que gane el torneo un equipo

- a) Del centro
- b) Del norte
- c) Del Pacífico

Cuál es la probabilidad de que no lo gane un equipo:

- a. Del centro
- b. Del norte
- c. Del Pacífico

7. Una persona va a comprar un automóvil y le comentan que con el dinero que con que cuenta puede adquirir un automóvil de cualquiera de las siguientes marcas: Chrysler, Chevrolet, Ford, BMW, Nissan.

Cuál es la probabilidad de que adquiera:

- a. Un Ford
- b. Un Chrysler

Cuál es la probabilidad de que no adquiera:

- c. Un Nissan
- d. Un Chevrolet

8. En una urna hay 10 boletas, 3 rojas, 4 blancas, 2 negras y 1 azul. De los siguientes sucesos, ¿cuál es el más probable y por qué?

- a. Sacar una boleta que sea blanca o azul.
- b. Sacar una boleta que sea roja o negra.
- c. Sacar una boleta que sea blanca o negra.

9. En una bolsa se tienen 3 canicas rojas, 2 amarillas y 4 blancas, determina lo siguiente (considera que el experimento es con reemplazo):

- a. La probabilidad de extraer una canica amarilla.
- b. La de sacar una canica blanca.
- c. La de elegir una canica roja.
- d. ¿Cómo son las probabilidades para cada color de canica?

10. En una urna hay 10 boletas: 3 son rojas, 4 blancas, 2 negras y 1 azul. De los siguientes sucesos, ¿Cuál es el más probable y por qué?

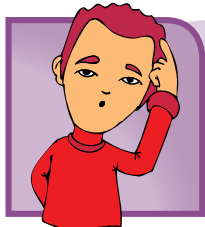
- a. Sacar una boleta que sea blanca o azul.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

**Grado 9**  
**Educación Física**



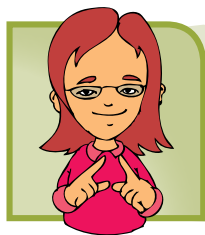
# Técnica de estiramientos



## Indagación

¿Es importante la actividad física y los estiramientos?

- Ha sucedido alguna vez que te quedes todo el día en la cama durmiendo o descansando?
- Al final del día, ¿cómo quedan tus músculos y todo tu cuerpo?
- ¿Crees que es importante moverse o hacer algún tipo de actividad diaria? ¿Por qué?



## Conceptualización

Beneficios de los estiramientos

Así como a nivel general la actividad física garantiza ciertos beneficios para la salud, los estiramientos, como componente y requisito de la actividad física, proporcionan también algunos beneficios.

Entre los más importantes están:

- Mejoran la velocidad y la coordinación en los movimientos.
- Mejoran la fuerza y la velocidad que puede generar un músculo.



- Preparan el músculo y las articulaciones para el esfuerzo.
- Dan una sensación de relajación.
- Mejoran los rangos de movimiento, proporcionando mayor elegancia y plasticidad en los movimientos.

Estirar, de manera general, se refiere al proceso de alargar, aumentar el largo del músculo. Los músculos son los órganos responsables del movimiento; están hechos de un tejido elástico compuesto por miles de fibras. Son de tres tipos:

- **Los músculos estriados o esqueléticos** son voluntarios, se puede controlar su movimiento. Los hay de diferente tamaño, por ejemplo, en la espalda están unos de los más grandes que son los que recubren la columna vertebral y nos ayudan a mantenernos derechos y a estar de pie. En el cuello se ubican otros más pequeños pero resistentes, capaces de rotar y sostener la cabeza.
- **El músculo cardíaco** que es único y está en el corazón (conocido como miocardio), se contrae para bombear sangre al cuerpo y se relaja para dar paso a la que ya ha circulado por el organismo.
- **Los músculos lisos o involuntarios** son los que realizan contracciones sin que tengamos control sobre ellos. Están ubicados en las vísceras, el estómago, etc.

Los músculos tienen la propiedad de contraerse, es decir, de tensionarse y modificar su longitud para ejecutar cualquier movimiento, sin embargo, esta propiedad se va perdiendo con el tiempo; cuando el músculo no ha sido usado se debilita y el uso repentino de este aumenta el riesgo de lesión. Gracias al estiramiento regular es que los músculos están preparados para acortarse o alargarse más allá de su longitud de descanso. Los estiramientos benefician especialmente los músculos voluntarios o estriados.

### Día a día

Es necesario realizar actividad física diaria por lo menos durante 45 minutos en los que incluyas actividades de flexibilidad antes y después. Esto te ayudará a mejorar tu estado físico.



### Las cosas de antes

Una forma de evaluar la exigencia respiratoria en actividades físicas es mediante una espirometría que mide la cantidad de aire que se utiliza en cada respiración. Las primeras espirometrías datan de los años 120-200 d. de C. y fueron realizadas por Galeno. Se hacían poniendo a un niño a soplar dentro de un recipiente hecho de cuero.

Cada actividad física tiene una exigencia particular. Hay tres grandes grupos de actividades de acuerdo con la exigencia:

**Actividad física ligera:** son todas las actividades que no requieren de un desarrollo o exigencia en fuerza, velocidad, resistencia o flexibilidad y no están relacionadas directamente con la parte central de una sesión de trabajo físico o de la práctica de un deporte.

**Actividad física moderada:** exigen la aplicación de cada capacidad o alguna de ellas en un nivel medio aumentándose la exigencia. Puede decirse que hace parte de las actividades de personas que realizan dos o tres sesiones de trabajo físico a la semana.

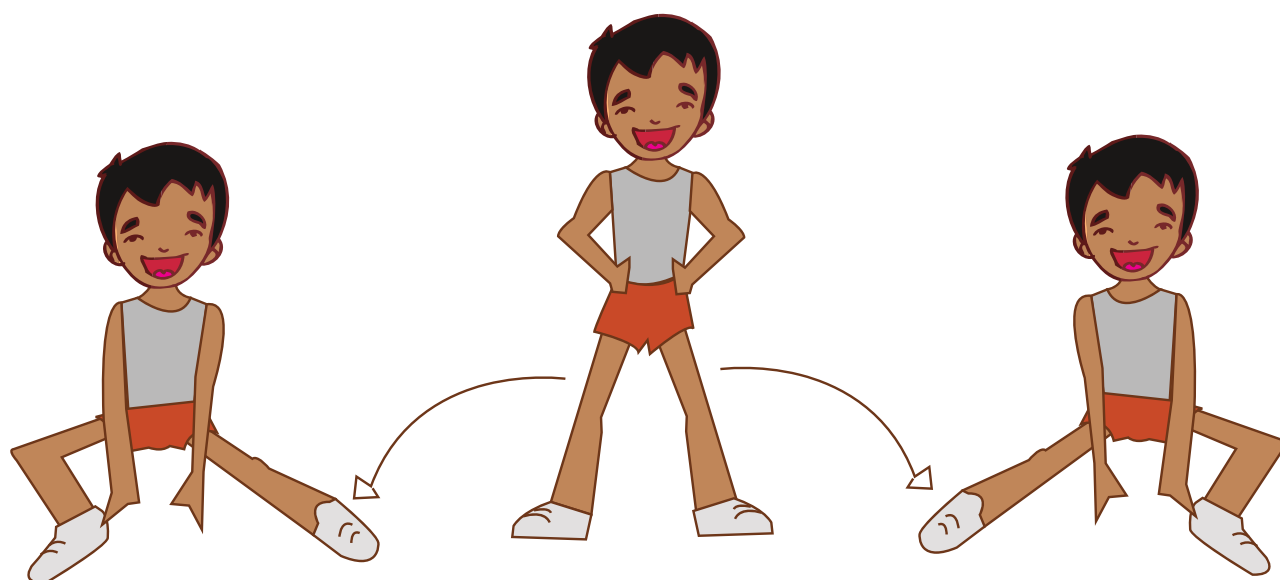
**Actividad física intensa:** en ellas se pone a prueba el desempeño con alta exigencia en las capacidades físicas y se realiza de manera constante o con una intensidad muy alta. Para ellas se requiere preparación.

### Clases de estiramientos

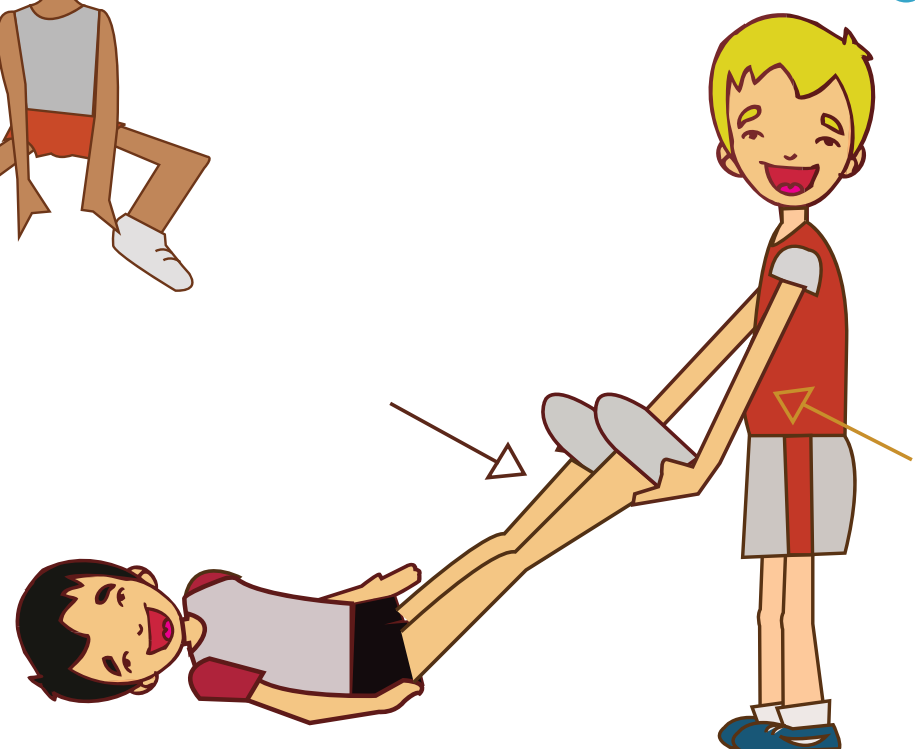
Los estiramientos pueden hacerse con ciertas técnicas:

- **De manera activa:** cuando la persona aumenta el alargamiento de las fibras musculares de una parte del cuerpo mediante saltos, balanceos o movimientos **A**. En esta técnica se mantiene la posición gracias a otros músculos, por ejemplo, al levantar una pierna, otros músculos están trabajando para realizar y mantener esa posición **B**.

**A**



**B**



- **De manera pasiva:** cuando se adopta una posición con extensión máxima o submáxima y se mantiene por un tiempo para que el músculo empiece su proceso de alargamiento. Se realiza sólo con ayuda de un compañero o de algún aparato <sup>C</sup>.
- **Técnica FNP:** que quiere decir Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Requiere de la colaboración de un compañero y consiste en mantener una posición (estiramiento pasivo) y, luego de un tiempo (segundos), ejercer fuerza o movimiento. Posteriormente, se vuelve a relajar el músculo y se estira un poco más <sup>D</sup>.

Es una técnica muy efectiva y es utilizada en para rehabilitación o cuando una persona está recuperándose después de una lesión o un gran esfuerzo.



Para cualquiera de las técnicas que se utilice, es importante que siempre tengas presente a la hora de estirar:

- Llegar hasta tus límites en los estiramientos. No excederte.
- Sentir algo de tensión, mas no dolor exagerado.
- Respirar lenta y rítmicamente ayuda a relajar los músculos.
- Aumentar progresivamente el tiempo de duración y la exigencia de los estiramientos.
- Es importante combinar las técnicas para obtener resultados más rápidos.
- Los estiramientos son la esencia de la vuelta a la calma después de una actividad física.



### Aplicación Práctica 1

**Área:** preferiblemente sobre césped o patio del colegio o cancha deportiva con colchonetas

**Recursos:** sogas y pelotas o balones

**Organización:** es importante combinar las técnicas de estiramientos en una sesión, trabajaremos en cada taller una técnica. En este primer taller, practicaremos estiramientos pasivos.

**Desarrollo:** cada ejercicio se realizará tres veces (tres intentos) por un tiempo de 20 a 30 segundos según su exigencia y se descansará el mismo tiempo para hacer el otro intento o cambiar de ejercicio. Se espera que en cada intento se alcance mayor exigencia.

#### Ejercicio 1

Recuerda que la movilidad articular y la activación son parte del calentamiento y deben realizarse antes de los estiramientos. Puedes jugar un juego corto de fútbol o baloncesto (10 minutos) después de la movilidad articular.

#### Ejercicio 2

Ubícate sobre un escalón o superficie más alta y lleva una pierna atrás con la planta del pie apoyada totalmente en el piso **(E)**. Recuerda cambiar de pierna y hacer tres intentos de 20 a 30 segundos cada uno.

#### Variantes:

Puedes hacer este ejercicio contra una pared o con ayuda de un compañero.

#### Ejercicio 3

Sentado, extiende las rodillas y llega hasta adelante lo que más puedas. Trata de mantener recta la espalda **(F)**.

#### Variantes:

Con ayuda de un compañero, intenta ir más adelante.

Con ayuda de la soga o un balón, llega más adelante y mantén la posición.

Realízalo con una pierna extendida y la otra flexionada arriba o al lado, formando una escuadra **(G)**.

#### Ejercicio 4

Apoya una rodilla en el piso y lleva adelante el otro pie lo que más puedas **(H)**. Baja tu tronco de manera que sientas tensión en la parte posterior de la pierna. **(K)**

#### Variantes:

Realízalo apoyando el pie sobre un escalón y llevando las manos adelante **(L)**.



E



F



G



H



K



L



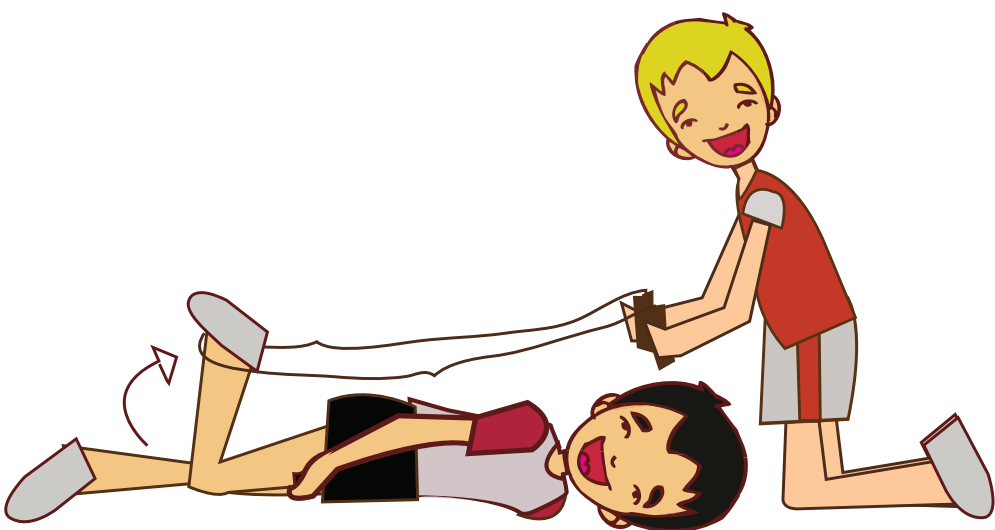
M



N



O



P



### Ejercicio 5

Con la soga, lleva el empeine atrás cerca al glúteo **(M)**. Para aumentar la exigencia, separa el pie del glúteo, llevando la pelvis más adelante y la pierna más arriba y atrás **(N)**.

#### Variantes:

Para estirar esta parte de la pierna, puedes hacerlo acostado en el piso con ayuda de un compañero **(O)**.

### Ejercicio 6

Sentado, separa las piernas lo más que puedas y lleva las manos adelante **(P)**.

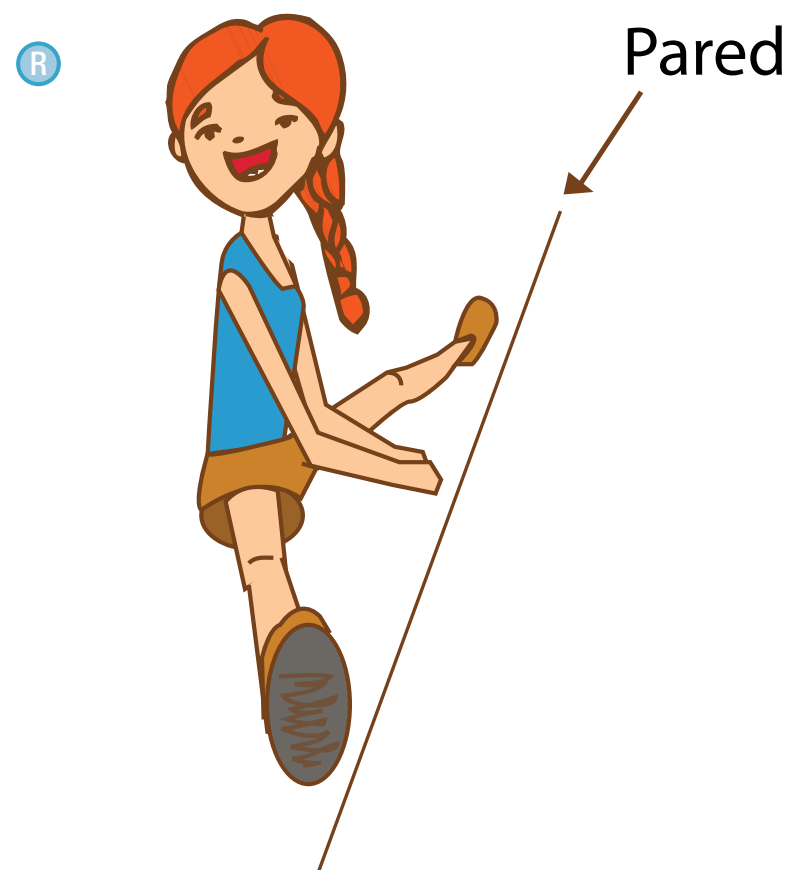
#### Variantes:

Realízalo de pie. **(Q)**. Contra un muro **(R)**. O con ayuda de un compañero.

### Ejercicio 7

Los estiramientos anteriores son de la parte inferior del cuerpo. Consulta estiramientos para espalda, brazos y cuello y comparte dos de los ejercicios que encuentres, en la próxima clase. Recuerda que puedes utilizar sogas o un objeto para mantener la posición o un compañero te puede ayudar. Estás mejorando tu flexibilidad. Es hora de continuar con el juego que hiciste para la activación.

No olvides realizar una vuelta a la calma al finalizar la clase.



### Práctica 2

Continuemos en movimiento en esta clase y aplica los conocimientos que adquiriste en cuanto a estiramientos.

**Área:** cancha deportiva preferiblemente sobre césped o patio del colegio

**Recursos:** sogas y pelotas o balones

**Organización:** ahora, trabajaremos algunos estiramientos activos. Cada ejercicio puede tener una ubicación diferente dentro de la zona.

**Desarrollo:** cada ejercicio se realizará 10 veces de manera controlada y de acuerdo con las posibilidades de cada participante; se descansará por 30 segundos y luego se repetirá el ejercicio, buscando mayor exigencia.



**Ejercicio 1**

Haz movilidad articular antes de las actividades de los ejercicios propuestos en esta clase .

**Ejercicio 2**

Camina alrededor de la cancha, elevando la pierna al frente, cada tres o cinco pasos **S**.

**Ejercicio 3**

Apóyate en la pared o tómate de las manos de un compañero y eleva la pierna de manera lateral y cruza la pierna totalmente **T**.

**Ejercicio 4**

Apóyate de manera lateral contra el muro o sobre el hombro de tu compañero y lanza la pierna extendida adelante y atrás **U**.

**Ejercicio 5**

Camina y mueve tus brazos adelante y atrás intentando que lleguen a tocarse las manos atrás **V**.

**Ejercicio 6**

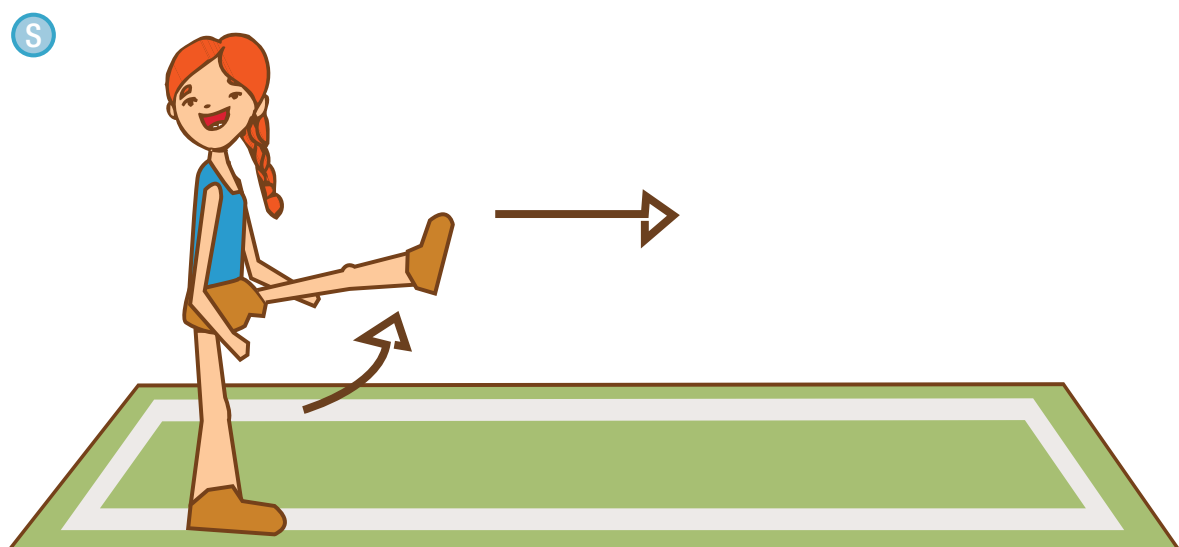
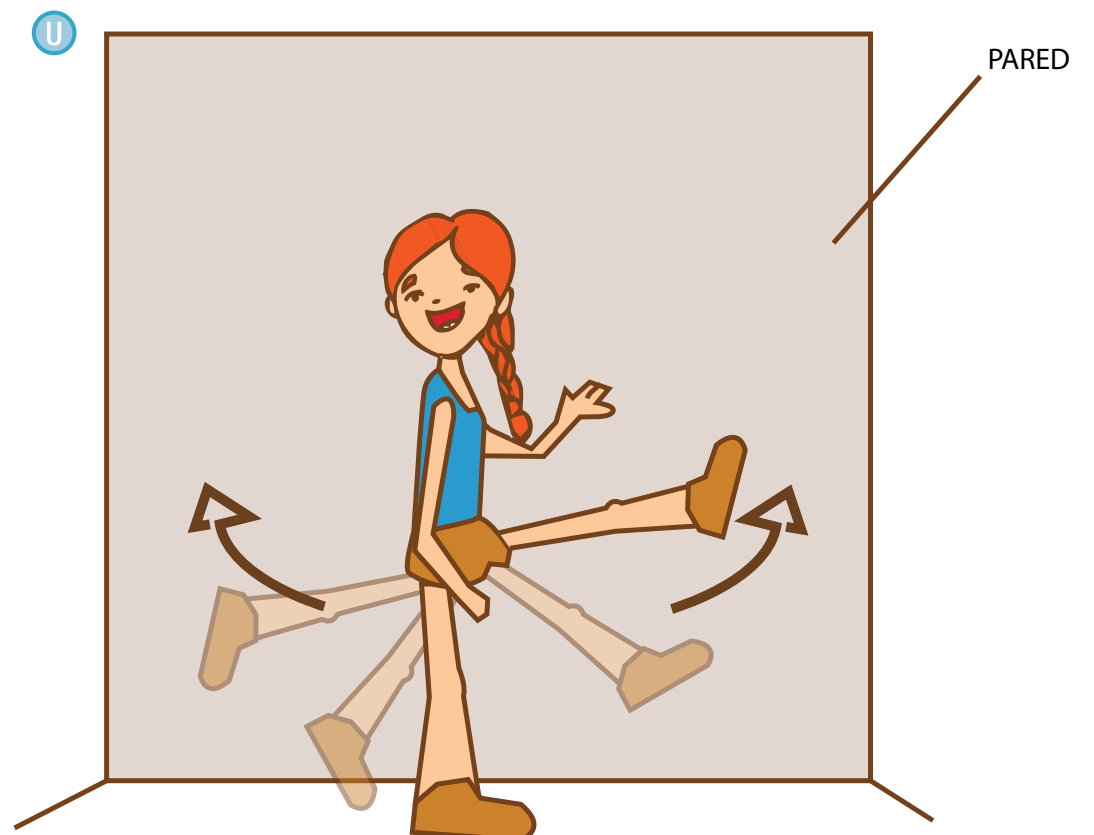
Entrelaza tus dedos y con el tronco flexionado hacia adelante, lanza los brazos atrás tratando de llevarlos lo más arriba posible **X**.

**Ejercicio 7**

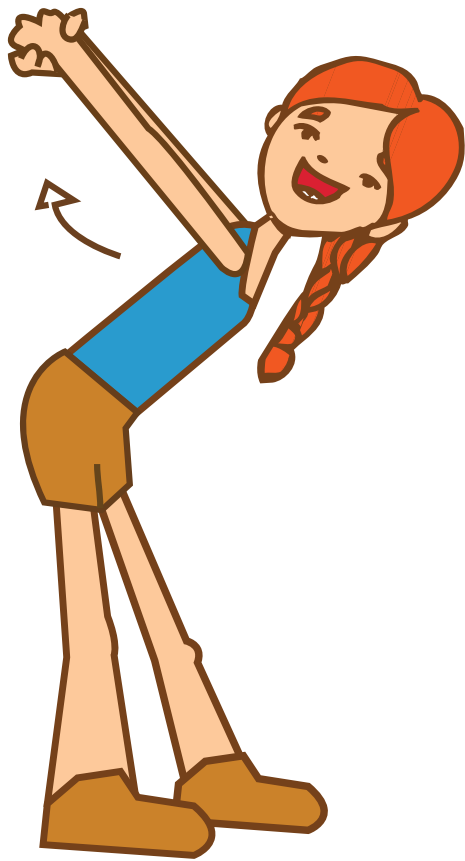
Entrelaza los dedos y en posición erguida, lanza los brazos atrás de la línea media del cuerpo.

**Ejercicio 8**

Como ahora ganaste más flexibilidad, es hora de jugar; puedes organizar un torneo de balonmano en la clase.



X



Recuerda que las reglas del balonmano son:

- Equipo de siete jugadores (seis jugadores en campo y un portero)
- Los jugadores pueden avanzar driblando o rebotando el balón.
- Se pueden realizar pases como quieran.
- Pueden lanzar al arco saltando con unos pasos de impulso o con los pies apoyados en el piso.
- No deben tocar el balón con las piernas intencionalmente al momento de interceptar un paso.

#### Vuelta a la calma:

realiza una serie de estiramientos pasivos al finalizar el torneo. Mientras estiras puedes hacer una retroalimentación con tus compañeros mencionando tres ejemplos de actividades físicas ligeras, tres moderadas y tres intensas.

#### Práctica 3

En esta clase tendrás la oportunidad de conocer realmente cómo estás a nivel de flexibilidad. Esfuérate y participa con ánimo

**Área:** cancha deportiva, preferiblemente sobre césped, o patio del colegio

**Recursos:** metro

**Organización:** conoceremos nuestro estado actual de flexibilidad de algunas partes de nuestro cuerpo. Los tests se realizan sin calentamiento general, excepto algunos movimientos suaves de

movilidad. Se trabajará en parejas o en grupos de tres para que se ayuden en la toma de los datos del test.

**Desarrollo:** a continuación se explica detalladamente cada test o ejercicio

#### Ejercicio 1. Test de contacto con los dedos

Por grupos, determinemos nuestra flexibilidad (movilidad articular y elasticidad o capacidad de estirar las fibras musculares) desarrollando el siguiente ejercicio: ①.

Eleva un brazo sobre la cabeza, flexiona el codo y trata de tocar la parte más baja de la espalda. Al mismo tiempo, extiende el otro brazo hacia abajo y luego flexiona el codo hacia la espalda, tratando de hacer contacto con la otra mano hasta juntarlas o poner una sobre la otra, si es posible.

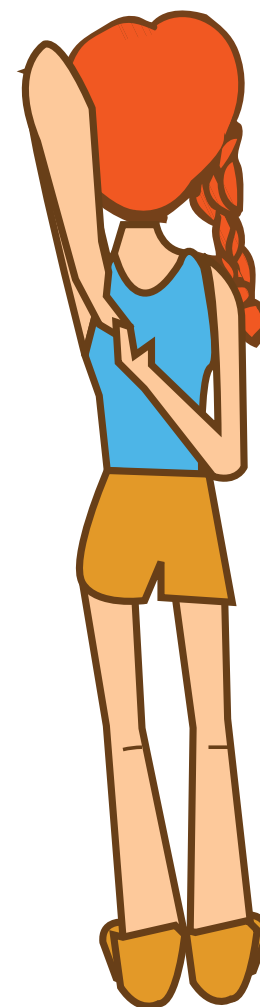
Si consigues sobreponer las manos, tienes una excelente flexibilidad de hombro.

Si las manos apenas se tocan, tu puntuación será regular.

Si las manos no consiguen hacer contacto, debes mejorar tu flexibilidad articular de hombro.

La prueba será realizada trabajando con los dos brazos, así sabremos con qué hombro debemos trabajar para mejorar la flexibilidad o para mantenerla.

①



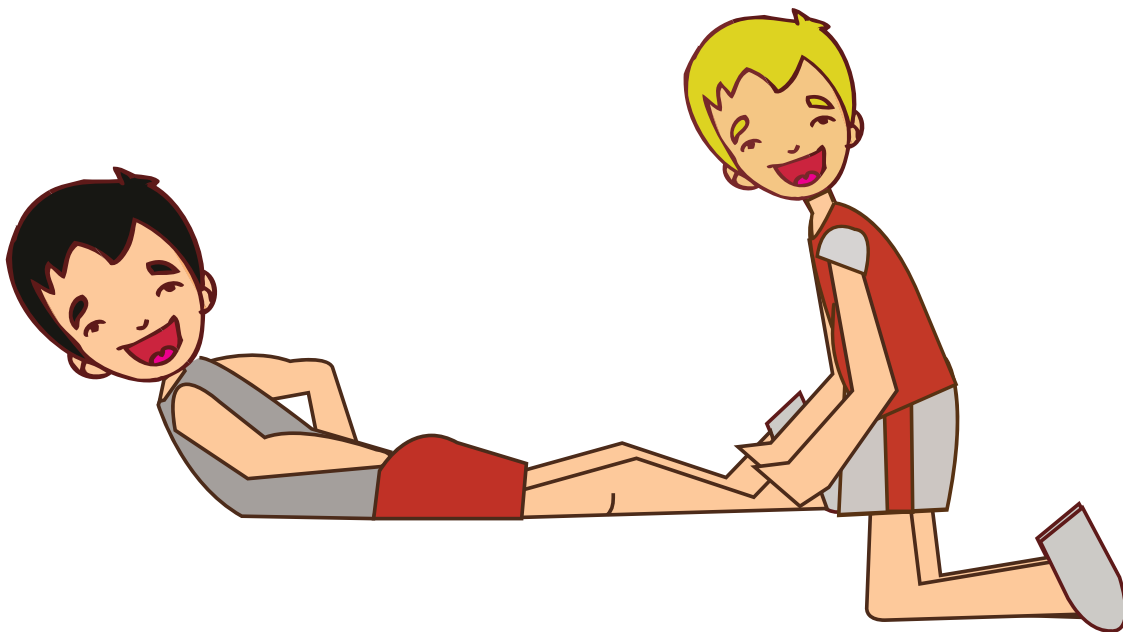
Sugiere tres ejercicios para estirar la articulación de hombro:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Ejercicio 2. Test de extensión de tronco y cuello**

El ejecutante se acuesta boca abajo sobre una colchoneta, coloca las manos detrás de la espalda y empieza a elevar el tronco lo más que pueda. Un compañero debe sostener la cadera del ejecutante colocando sus manos sobre el muslo. Con un metro, se toma la medida que hay entre el suelo y la punta de la nariz del ejecutante. Se hacen tres intentos ②.

②



También se debe medir la longitud de tronco y cuello midiendo la distancia entre el suelo y la nariz. Para ello, el ejecutante debe sentarse contra una pared con las piernas levemente separadas.

A la longitud del cuello y del tronco se le resta la mejor distancia medida entre el suelo y la punta de la nariz. Si el resultado es un número menor, significa que la flexibilidad es óptima, de lo contrario, se deberá trabajarla con algún tipo de estiramiento.

Propón tres estiramientos para trabajar la articulación de la cadera:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Ejercicio 3. Test del puente**

El objetivo de este test es medir la hiperextensión de la espina dorsal. El ejecutante se coloca boca arriba, con los dedos de los pies contra una pared, talones en el suelo, rodillas flexionadas y manos a los lados de la cabeza con los pulgares al lado de las orejas.

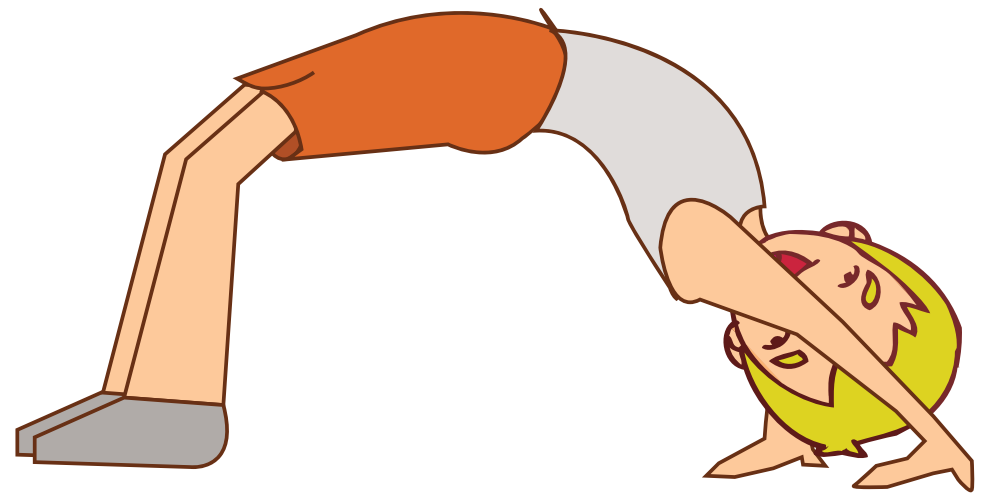
Debe llevar la cabeza hacia atrás intentando arquearse, elevar la cadera extendiendo codos y brazos y mover las manos lo más cerca posible de los talones. Se mide con un metro la distancia existente entre el suelo y la parte más alta de la espalda. Se realizan tres intentos ③.



Para calificar, se toma la mayor distancia obtenida en los tres intentos y se le resta a la altura del estudiante que, para este caso, es la distancia existente entre el ombligo y el suelo, estando el estudiante en posición de pie.

Entre más cercana a cero sea la calificación, mejor será la flexibilidad.

Presenta tres ejercicios de estiramiento para la zona de la espalda y sus articulaciones.



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

#### Ejercicio 4. Test sit and reach (sentarse y alcanzar)

El objetivo de este test es medir la flexibilidad de la cadera y la espalda.

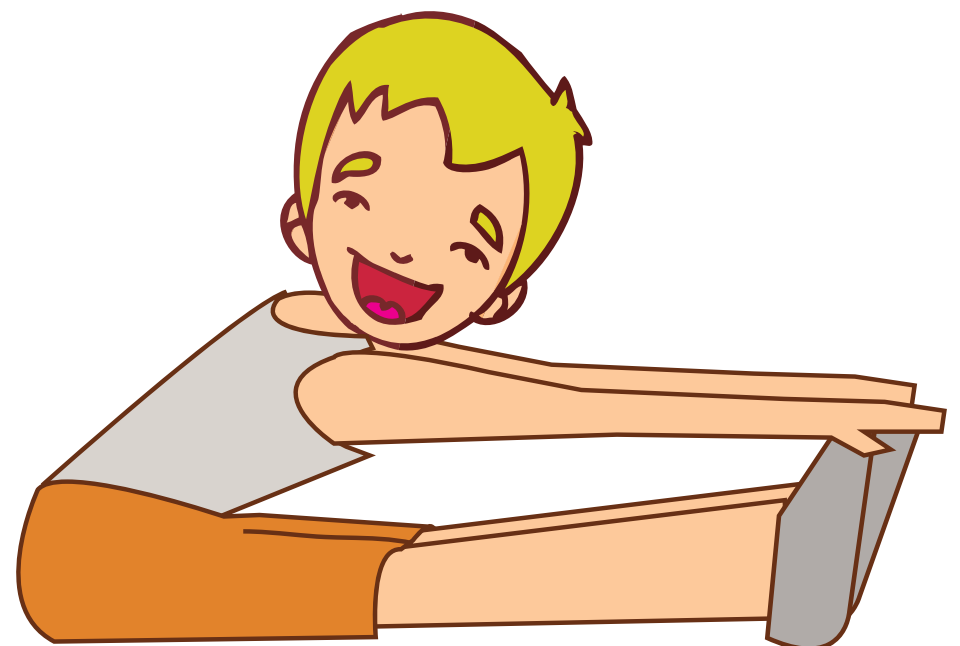
Primero hay que fijar un metro en el suelo con cinta adhesiva. El ejecutante se sienta en el suelo de tal manera que el inicio del metro quede entre sus piernas, los talones alineados al centímetro 30 del metro y separados aproximadamente 10 centímetros. Un compañero se pone frente al ejecutante y ubica sus pies en contacto con los talones del él para prevenir movimientos durante la prueba.

El ejecutante debe inclinarse hacia adelante y alcanzar la distancia más lejana con la punta de sus dedos. Se dan tres intentos. Se recomienda que las rodillas no estén flexionadas <sup>4</sup>.

Para la calificación se toma el mejor puntaje alcanzado para ubicarlo en la siguiente tabla.

Recordar que como la medición empieza a partir de los 30 centímetros, una distancia de 25 centímetros equivaldría a una flexión de cinco centímetros y una de 36 centímetros, a una de 11 centímetros.

Nivel de ejecución	Mujeres	Hombres
Avanzado	28 ó +	22 ó +
Avanzado intermedio	19-27	15-22
Intermedio	12-18	9-15
Principiante avanzado	8-12	7-9
Principiante	7	5



# Actividad física como prevención de malas posturas



## Indagación Cambios en la postura corporal

Estudios histórico-científicos sobre la evolución de los primates afirman que el hombre tuvo cambios significativos en su forma de caminar. Hace 185 millones de años su postura corporal era cuadrúpeda como la de un mono, encogía las piernas y apoyaba pies, nudillos o palma de sus manos contra el suelo, lo que le permitía moverse con facilidad en terrenos firmes, trepar árboles y desplazarse entre ramas.

¿Cómo crees que sería la vida si aún anduviéramos como los primates?

Desplacémonos por el espacio imitando la posición del mono, intentemos caminar, correr, saltar y trepar. ¿Cómo se siente tu cuerpo? ¿Tuviste dificultad para moverte? ¿Sentiste fatiga o dolor al realizar esta actividad?



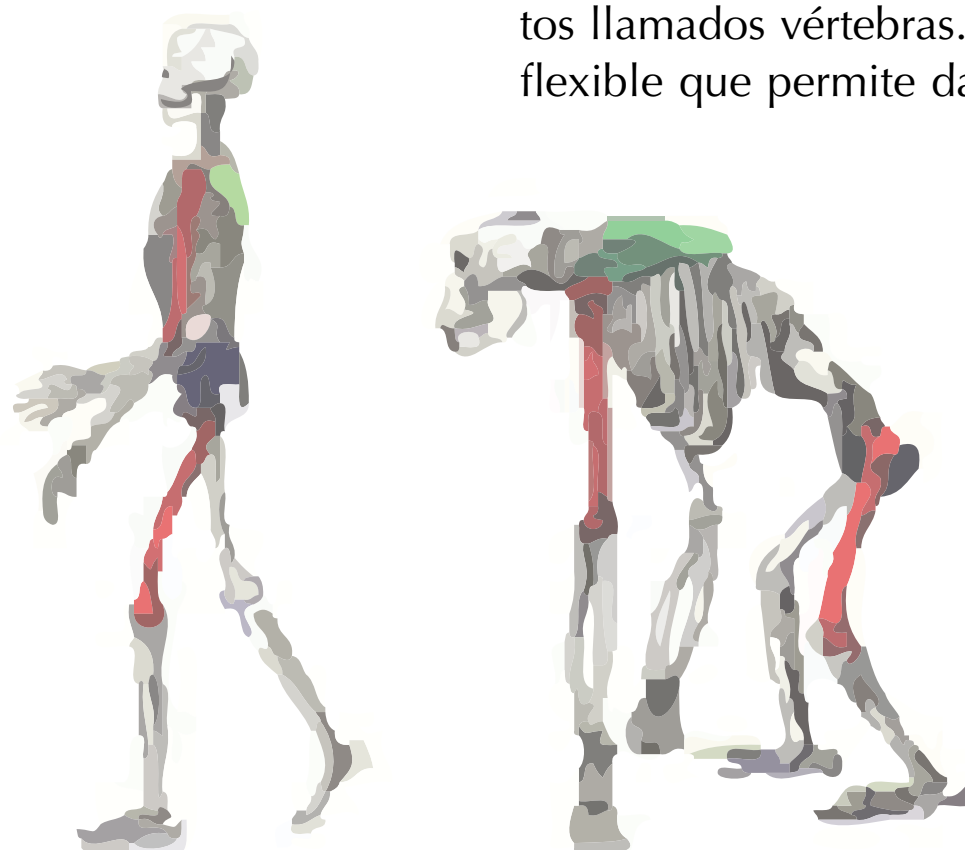
## Conceptualización Factores de la postura corporal

El ser humano es capaz de adoptar distintas posiciones con el cuerpo dependiendo de la actividad que vaya a desarrollar: correr, caminar, trepar, girar, etc. Por ejemplo, lo ideal sería que estando de pie, nuestra columna vertebral estuviera recta y con sus curvas delineadas, la cabeza mirando al frente, nuestras piernas un poco separadas y el peso de nuestro cuerpo estuviera distribuido de igual forma para el lado derecho que para el lado izquierdo. Sin embargo, el mundo actual ha creado condiciones que no promueven el mantenimiento de estas posturas.

Bueno, ¿y dónde comenzó esta historia de la postura? Veamos.

Remontándonos a la época prehistórica, el factor determinante de la evolución de la especie humana primitiva fue la reestructuración de la anatomía (al mando del sistema nervioso): aquellas modificaciones que surgieron en la columna y que permitieron el establecimiento de una posición bípeda y erguida en el hombre. La columna vertebral pasó a ser un eje fundamental dependiente de las acciones de los músculos que la recubren y la sustentan.

Anatómicamente, la columna vertebral está constituida por una serie de huesos superpuestos llamados vértebras. Es una estructura bastante flexible que permite dar movimiento y soporte al



El hombre anda erguido desde hace 3,5 millones de años

Material de apoyo

**SECUNDARIA**

**ACTIVA**

Grado 9

**Educación Artística**

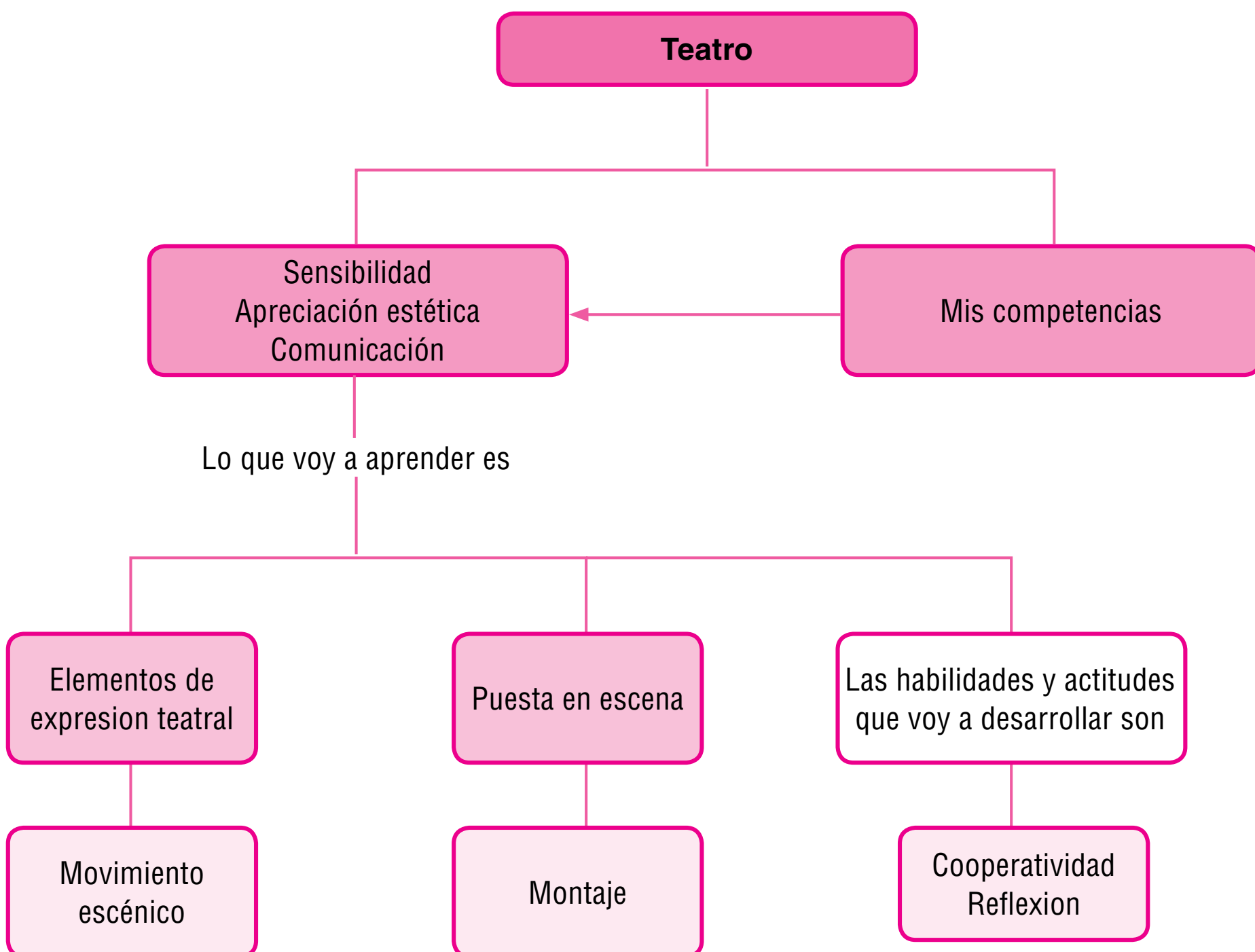
Teatro





## Me muevo en la escena

Es necesario tener presente que el cuerpo, al ser un medio de comunicación y expresión, requiere de la búsqueda de estrategias y del desarrollo de técnicas para su entrenamiento para la escena. En el siguiente gráfico puedes ver una síntesis de lo que veremos durante este subproyecto.



# Momento 1.

## ¡Vamos a hacer un montaje!

Hacer una obra teatral no solo es un reto para nuestra imaginación, sino un trabajo que crece día a día con el aporte de todos los integrantes del grupo. Para los actores, el equipo técnico y el director, es muy importante aprender juntos, pues de este modo descubren el texto dramático y exploran sus posibilidades. Esto requiere estudio, entrenamiento, improvisación, ensayo, equivocaciones y... ¡volver a comenzar! Esta aventura contribuye también a que nos conozcamos a nosotros mismos. Cuando se estrena una obra y se ve el resultado de tanto esfuerzo, hay un mundo maravilloso que nos sorprende, pues surge de lo invisible y se hace visible ante los espectadores.



### Indagación

¿Qué hay detrás de la escena?

#### Actividad de aprendizaje

Después de observar con atención las imágenes y de consultar en tu biblioteca o en la internet, reúnete con tus compañeros y analicen todos los elementos que se necesitaron para llevar a cabo esta obra teatral. Enuméralos según tu criterio en orden de necesidad y de aparición.



### Conceptualización

La puesta en escena

En la actividad anterior te diste cuenta de que son varios los aspectos que se necesitan para llevar a cabo una puesta en escena.

*“En el teatro [nos dice Peter Brook], hay muchos más lenguajes diferentes de la palabras, a través de los cuales se establece y se mantiene una comunicación con el público. Existe el lenguaje del cuerpo, el del sonido, el del ritmo, el del color, el del vestuario, el de los decorados, el de la iluminación, etc.”*

De modo que, cuando hacemos teatro, utilizamos algo así como un vocabulario ampliado...Es como si conociéramos muchas palabras y pudiéramos usarlas para hablar a otros. ¿No te parece interesante?

Todos estos lenguajes asociados con la producción del montaje, son guiados por el director para lograr que la obra tenga vida en el escenario. El director “inventa”, siguiendo un lineamiento dado por el autor, la forma en la que la obra llegará al público, pero adjudicando su propio sello, sentimiento e interpretación a esa. Por eso, podemos decir que el director **recrea** los textos teatrales al ponerlos en escena.

Veamos a continuación cómo existen y se desenvuelven los diferentes roles dentro de la escena teatral.

#### Entendemos por...

**Engranaje:** el conjunto de piezas que se unen.

**Recrear:** crear o producir nuevamente algo o a partir de algo que ya existía.

**Rol:** el papel o función que alguien o algo cumple. En el caso del teatro, se puede desempeñar el rol de actor protagonista o secundario, de director, de técnico, de maquillista, etc.

## La dirección

¡Conozcamos qué hace el director!

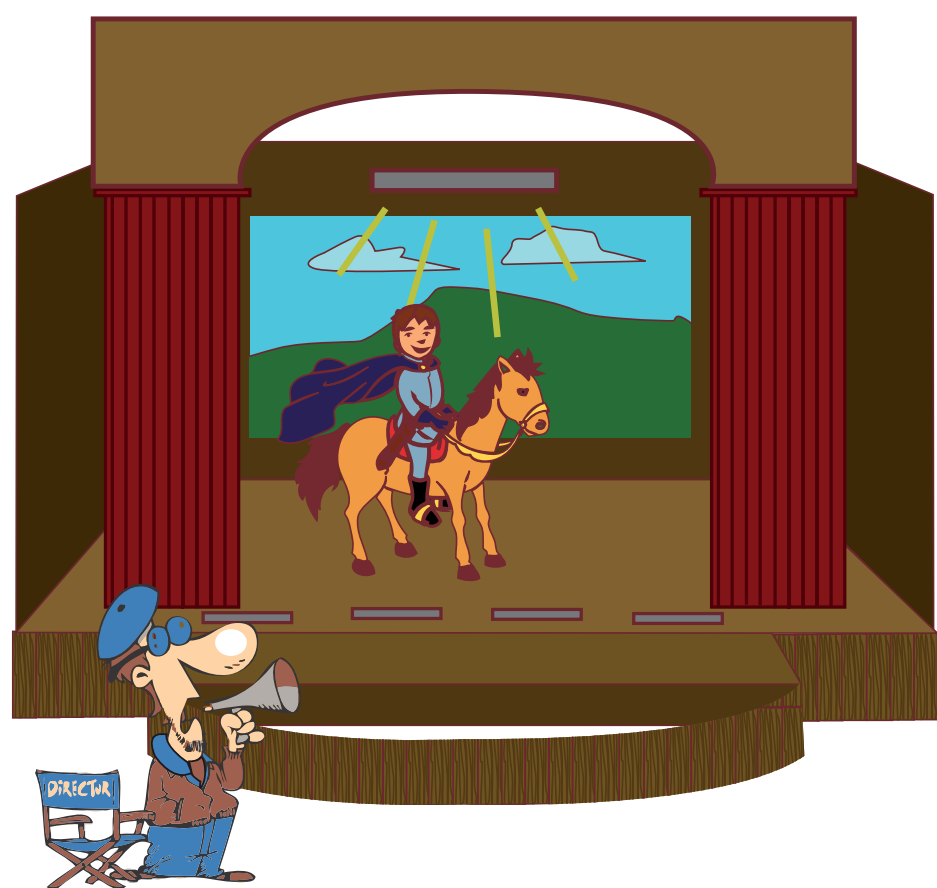


El **director de teatro** es el responsable del montaje de una obra: guía, supervisa y unifica criterios de todo lo relacionado con la producción. La función del director es asegurar la calidad y la realización del producto teatral, para lo cual se apoya en un equipo de trabajo que hace posible llevar a cabo los diversos aspectos de la producción. ¿Quiénes crees tú que pueden ser los miembros de este equipo?

### Actividad de aprendizaje

1. Vamos a trabajar en equipo.
2. Pon en una bolsa un número de papeletas igual al de los integrantes de tu grupo.
3. Marca solo una de ellas con el número 1.
4. Rifa los papeles entre tus compañeros. El jugador que saque la papeleta marcada con el número 1, deberá hacer lo siguiente:
  - a. Proponer un tema para representar. Puede ser una situación local, una escena de una telenovela, etc.
  - b. Distribuir los personajes.
  - c. Decirle a cada actor cómo debe realizar su improvisación.
  - d. Ubicar a los personajes dentro del espacio escénico.
  - e. Coordinar los movimientos de cada personaje, así como señalar las entradas y salidas que este realiza.
  - f. Determinar cuándo empieza y cuándo termina el ensayo.
5. ¿Puedes contarnos en tus palabras en qué consiste el trabajo del director y el de los actores? Argumenta tu respuesta.

6. ¿Con cuál de los roles te sientes más cómodo o para cuál de ellos crees que tienes aptitudes?





¡Ahora conozcamos las funciones de un actor!

## El actor

Un actor es una persona que interpreta, recrea y vive un personaje. Las técnicas de actuación han variado a lo largo de la historia. Los actores siguen las indicaciones del director y se sujetan a las exigencias dramáticas de la obra, reflejando las ideas, pensamientos y sentimientos del personaje que interpretan.

¿Sabes? Otros elementos que hacen parte del montaje son: la escenografía, la ambientación, el vestuario, el maquillaje, la iluminación, la música y el sonido, entre otras. Entonces, tú dirás... ¿Habrá más personas implicadas en el montaje? ¡Claro, tienes razón!

## ¿Entonces que es una puesta en escena?

Para dar respuesta a este interrogante vamos a tener en cuenta varios aspectos:

Podemos decir que una puesta en escena es el proceso que se desarrolla alrededor de una obra teatral: empieza con la intención de hacer teatro y va desde la selección de la obra teatral hasta su estreno. Ello implica actividades como el análisis de estudio de la obra, ensayos, diseño y construcción de la escenografía, aspectos técnicos, publicidad, etc.

Una puesta en escena puede partir de un texto, de un hecho real o ficticio, de una biografía, un cuento, etc. Ten presente que no existe una única manera de llevar a cabo una puesta en escena, es decir que cada director, cada grupo teatral puede constituir su propia manera de realizar una obra teatral.

A continuación, te sugerimos tener en cuenta algunas pautas generales para ayudarte a realizar una puesta en escena. (Peláez G. Cristóbal)

### Entendemos por...

**Ambientación:** la adecuación y la disposición de los elementos para la presentación de una obra teatral. (Diccionario Akal, 1997)

Algunas pautas para realizar una puesta en escena			
En relación con el texto dramático	En relación con el público	En relación con el equipo humano (actores y miembros de la producción)	Promoción y comunicaciones
¿Cuál es el género de la pieza? (drama, comedia, tragedia) ¿Estoy de acuerdo totalmente con la obra o quiero modificarla? ¿Cuál es la historia? ¿Por qué es importante contar esta historia?	¿A qué público va dirigido el montaje? ¿Qué interés puede tener esta puesta en escena para el público? ¿Qué quiero transmitir? ¿Qué interrogante quiero plantear? ¿Qué respuesta quiero encontrar? ¿Cómo quiero que el público interactúe con la obra?	¿Qué número de personas requiero para la puesta en escena? ¿Qué experiencia tienen los actores? ¿De qué tiempo dispone ese personal? ¿Cómo puedo dinamizar las relaciones entre los miembros del equipo? ¿Conozco las fortalezas y las debilidades de ese equipo?	¿De cuáles mecanismos dispongo para informar y atraer a mi comunidad educativa y a otros posibles públicos?

### Actividad de aprendizaje

1. Lee con atención las preguntas del cuadro anterior sobre la puesta en escena y reúnete con tus compañeros para analizarlas. ¿Qué otros aspectos tendrías en cuenta? Comenta la experiencia con el resto del curso.
2. Ahora, después de haber realizado la actividad anterior te invitamos a trabajar en grupo el contenido de esta tabla que reúne algunos de los elementos que necesitamos para realizar una obra teatral. ¡Complétala donde creas que es pertinente!

Puesta en escena		
Elementos	Para tener en cuenta	Quien realiza la labor
Selección de la obra	A quién va dirigida, ¿es original?, ¿ es una adaptación?	Director, comité de selección
Selección de los actores y adjudicación de personajes	Características físicas, edad	Director, comité de selección
Selección de personal técnico	Luminotécnico, maquillista, diseñador de vestuario, utilero, escenógrafo	Director, comité de selección
Organización de tiempo	Lectura de la obra, preparación personal de los actores, caracterización de personajes, lectura en grupo de la obra, trabajo con los textos, ensayos parciales, ensayo general.	Director, actores, comité de selección.
Disposición técnica	Selección de escenario, música, luces, sonido, elementos de utilería y escenografía en general	Director, escenógrafo, equipo técnico.
Planificación de la presentación de la obra	Publicidad, invitaciones, fecha y lugar	Todas las personas que trabajan en la obra o un comité seleccionado para tal fin

¿Viste? Son numerosos los aspectos que se trabajan y desarrollan durante una obra teatral, muchos de ellos pasan inadvertidos para el público que ve solamente el producto final.

### Para tener en cuenta

**El vestuario.** Son todos los elementos, como trajes y accesorios, que ayudan a caracterizar un personaje y a definirlo en un contexto social, época, tiempo y lugar.



**Utilería.** Son todos los elementos o utensilios que pueden ser utilizados para un montaje teatral, como sillas, mesas, muebles, etc.

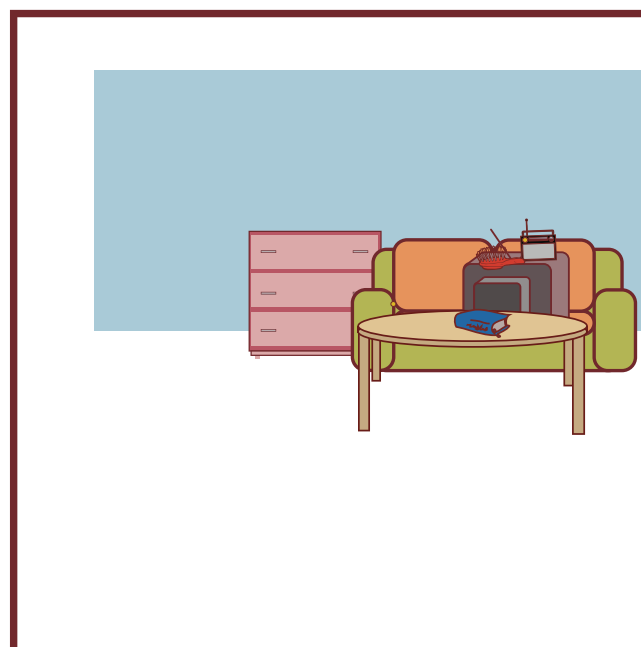
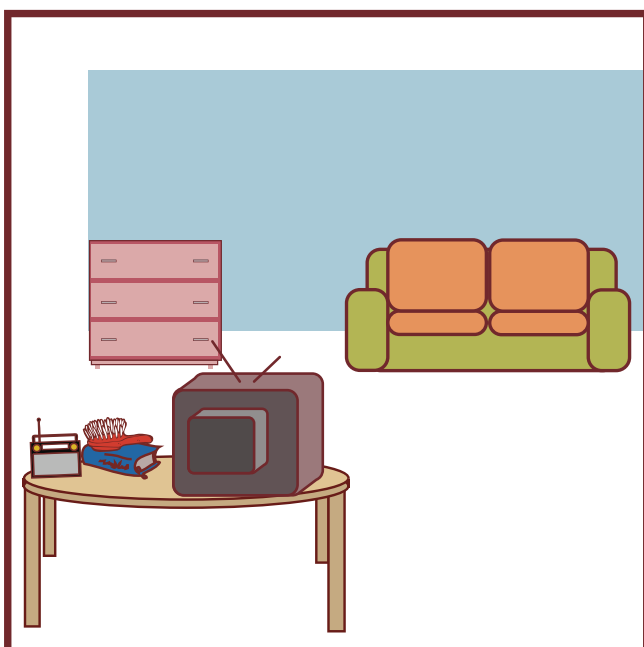


Una vez has dispuesto todos los elementos necesarios para realizar un montaje (texto, personajes, escenografía, etc.) es esencial que reflexiones sobre su organización y su disposición; este concepto en teatro se conoce como **equilibrio escénico**. A continuación verás de qué se trata.

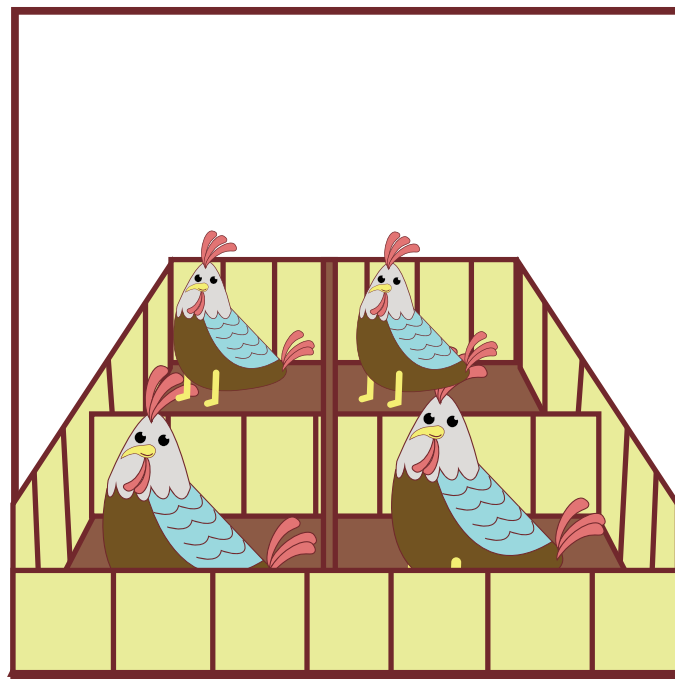
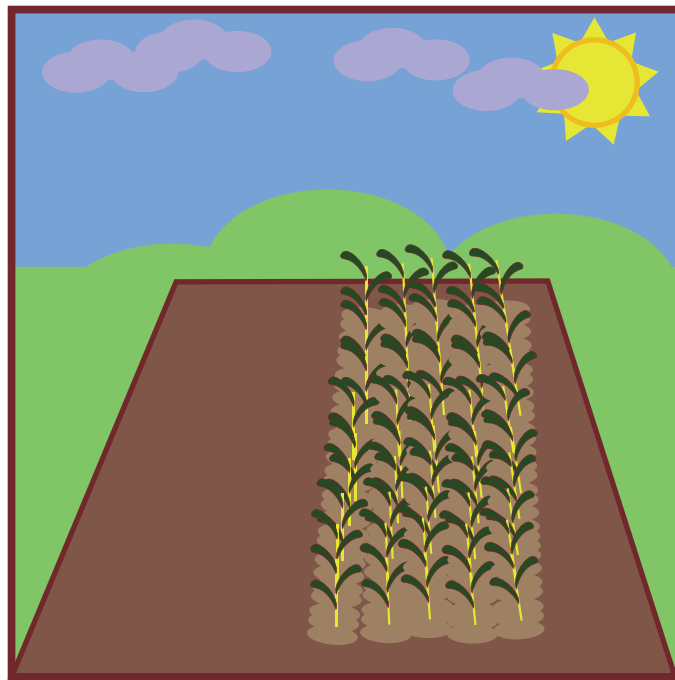
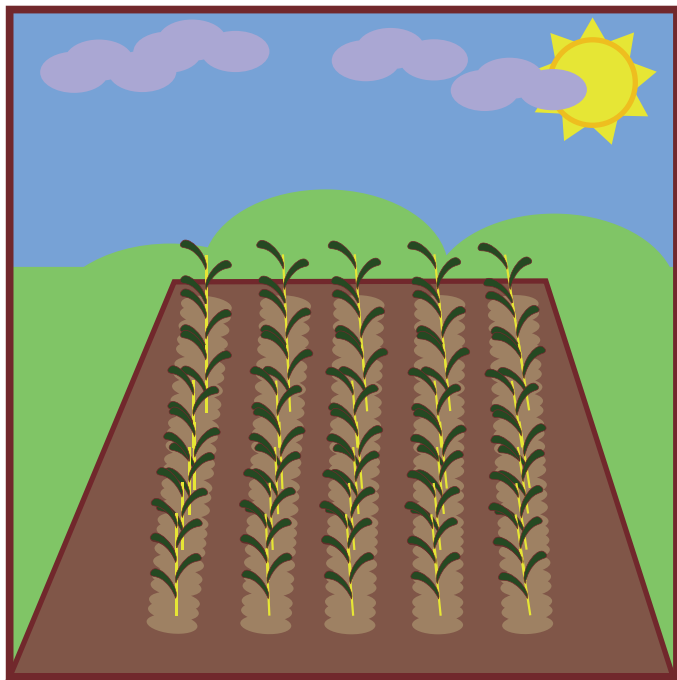
## El equilibrio escénico

### Actividad de aprendizaje

1. Observa las siguientes imágenes y establece sus diferencias.







2. Reflexiona sobre tus propios espacios, en tu casa, en tu colegio, en el campo, etc.  
¿Puedes ver cómo mientras en varias de las imágenes hay orden y armonía, en otras no?

Así, de la misma forma que en la vida diaria y en los espacios cotidianos, en el teatro es necesario el **equilibrio escénico**. Este busca que durante el transcurso del montaje haya armonía en el manejo de los elementos que intervienen en la puesta en escena, es decir que ninguno, salvo con una intención específica, se note menos que los demás. El equilibrio te permite tener una sensación de unidad al momento de observar una obra teatral.

Ten presente que el equilibrio escénico abarca la puesta en escena en su totalidad, es decir los diálogos, las acciones, los tiempos, el sonido y la escenografía.

### Actividad de aprendizaje

1. Observa con atención las imágenes que muestran a los actores, sus posiciones, la manera como están distribuidos los objetos y la forma como ellos están dispuestos en el escenario.
2. Acerquémonos un poco más al equilibrio escénico; para ello, retomemos el planteamiento de Peter Brook. Recordemos que el espacio en donde se desarrolla la historia es un espacio especial, porque es la entrada a otro mundo.
3. Vamos a utilizar nuevamente la alfombra que habíamos hecho en nuestra actividad de la página 20. Pero ahora, la dividiremos en nueve partes iguales. En lo posible, pinta cada una de estas o señálala con un color diferente.

Imaginemos que esta alfombra es el escenario; según nuestra ubicación en ella, estaremos más cerca o más lejos del público, de tal manera que nuestros gestos, movimientos e incluso nuestro tono de voz van a cambiar dependiendo de dónde nos encontremos.

Arriba (lejos del público)



Vista aérea del escenario

Abajo (cerca del público)

4. Reflexiona sobre las siguientes situaciones:
  - A. Si los personajes que intervienen en la escena fueran dos, ¿dónde crees deben ubicarse?
    - a. Solo en la parte de atrás.
    - b. Deben rotarse en los espacios.
    - c. Solo en la derecha.
    - d. Solo en la parte de adelante.

Argumenta tu respuesta.

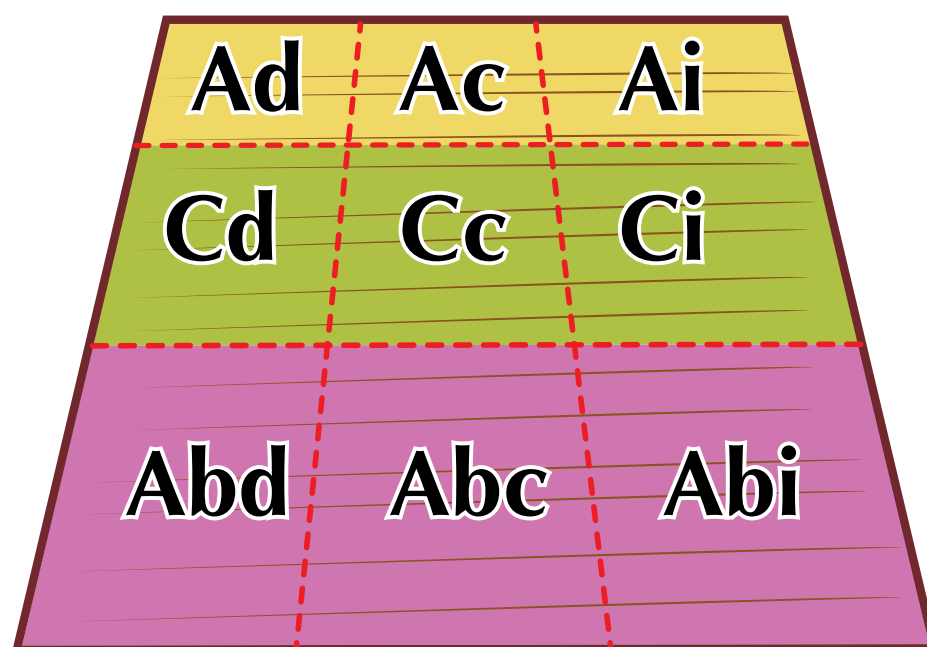
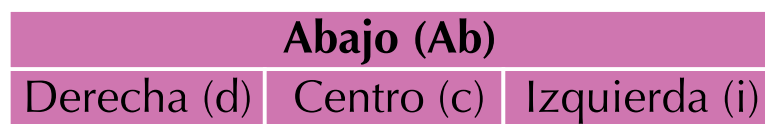
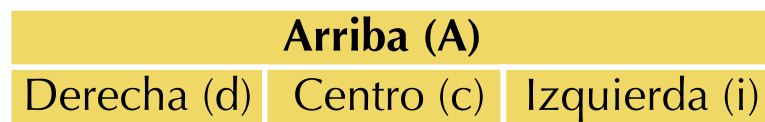
B. Si solo hubiera un personaje realizando un monólogo, ¿en dónde debe ubicarse?

- a. Solo en la parte de atrás.
- b. Debe rotarse en los espacios.
- c. Solo en la derecha.
- d. Solo en la parte de adelante.

Argumenta tu respuesta.

5. Observa el siguiente esquema que es una réplica de la representación anterior (la de la alfombra):

6. ¿Dónde crees tú que se debe ubicar un actor para que el público lo observe con mayor claridad?



7. Organiza un grupo de trabajo de cuatro a seis personas para desarrollar el siguiente ejercicio:

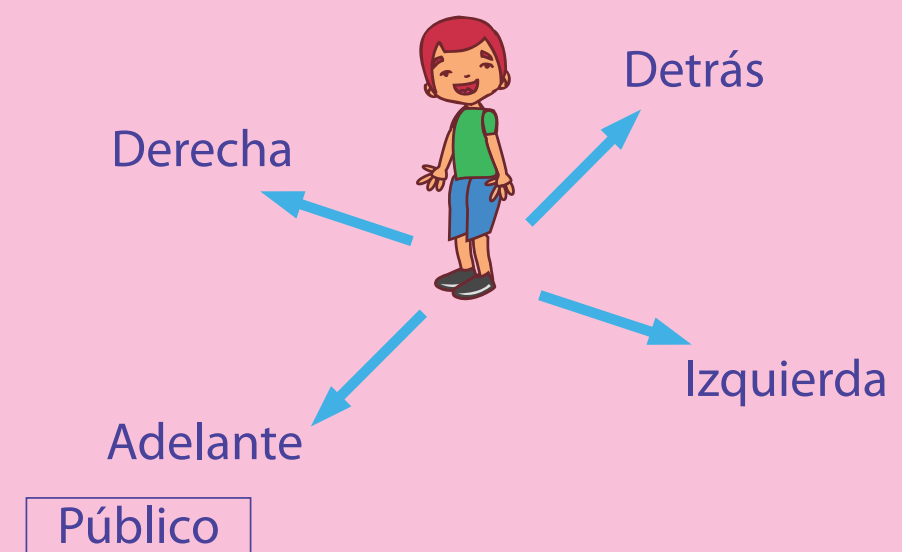
- a. Selecciona un cuento para ser representado.
- b. Adjudica los personajes, identificando el protagonista y los personajes secundarios.
- c. Teniendo en cuenta el esquema anterior y la secuencia de acciones que realizan, ubícalos en el espacio.



Las posiciones del actor con respecto al público también son importantes para equilibrar el movimiento en escena. Generalmente, estas posiciones se parecen al avance de un minutero de un reloj, que gira a la derecha y tiene como posición inicial estar frente al público (en el reloj, el minutero indicaría las 12). Presta atención. Según esto, el actor puede estar en el escenario:

**ABIERTO:** Cuando está totalmente de frente al público. **UN CUARTO DERECHO:** Equivale a medio flanco (flanco es la vista de la parte lateral del cuerpo). **PERFIL DERECHO:** Es el flanco derecho. **TRES CUARTOS DERECHA:** Equivale a un flanco y medio. **CERRADO:** Cuando está completamente de espaldas al público.

**TRES CUARTOS IZQUIERDA:** Es la posición opuesta a tres cuartos derecha. **PERFIL IZQUIERDO:** Es el perfil opuesto al derecho. **UN CUARTO IZQUIERDO:** Es la posición opuesta a un cuarto derecho.



Como puedes ver, el equilibrio en la escena también está relacionado con el uso del espacio y con la forma como los actores abordan las escenas, se desplazan y permanecen en el escenario.

En una puesta en escena el equilibrio escénico es muy importante, le da cuerpo a la obra que, ante nuestros ojos, es como una gran "composición"; esta supone el manejo de los cuerpos, de los colores, de los espacios, del sonido y, en general, de todos los elementos que se ven involucrados en el montaje.

## El ensayo general

Hablemos ahora un poco de dos elementos esenciales de la puesta en escena, el ensayo general y, por último, el escenario.

¿Recuerdas el texto que vimos en nuestro primer proyecto, que nos relata la anécdota de Vicente y nos hace reflexionar sobre la importancia de ensayar?

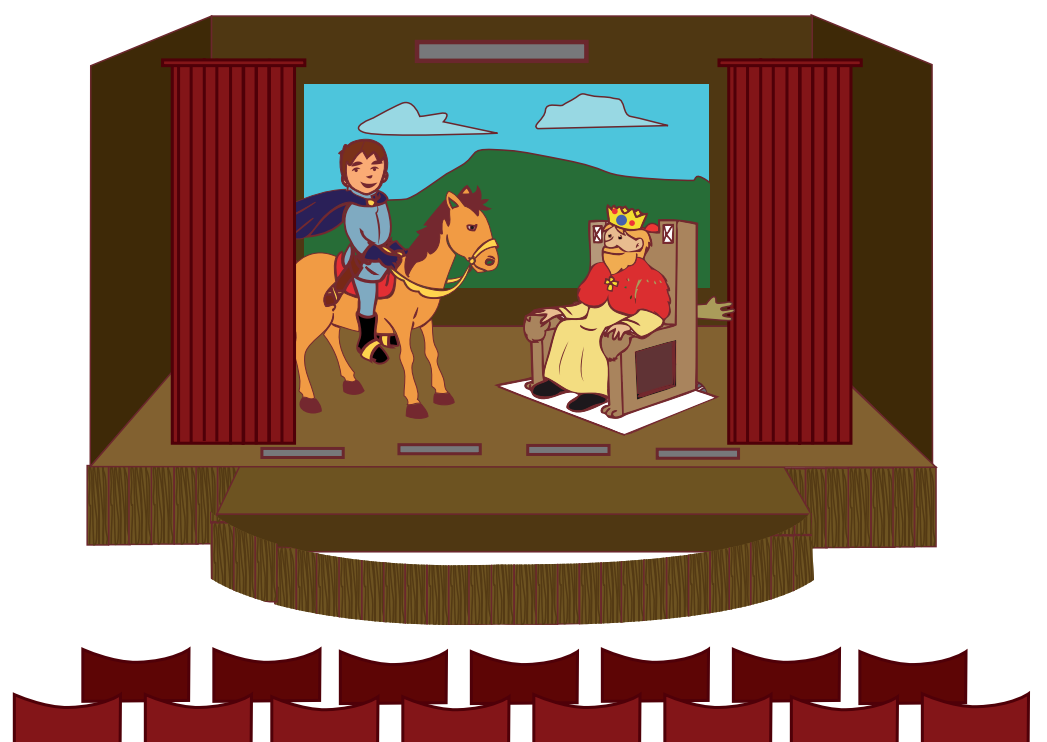
¿Tú qué opinas?

¿Qué importancia tiene el ensayo general?

El ensayo es uno de los elementos primordiales dentro del quehacer artístico; es un momento de creación, movimiento, búsqueda conjunta e imaginación. En el caso del teatro, contribuye al crecimiento actoral de una forma progresiva. Este se constituye como un laboratorio en donde se aprende de los errores y se construye una noción de la obra antes de ser representada de manera definitiva.

El ensayo también es un espacio para la reflexionar, dialogar o discutir sobre aspectos relacionados con el trabajo individual y colectivo. Igualmente, facilita el aporte de ideas, opiniones y recomendaciones del director, los actores y otras personas involucradas en el montaje. Es una actividad que requiere disciplina, tolerancia, constancia y responsabilidad.

Así, el ensayo general es un momento muy emocionante, porque permite conocer a todos los participantes una versión anticipada de la puesta en escena, ya que incluye la proyección de las luces, la escenografía, el vestuario y el maquillaje elegido para la obra.



### Arte vivo

#### Festival Latinoamericano de Teatro de Manizales

¡Entérate! En Colombia existe un festival internacional de teatro que se realiza desde 1968, en la ciudad de Manizales: el Festival Latinoamericano de Teatro. Este encuentro teatral es muy especial, porque empezó convocando a compañías de teatro universitarias hasta llegar a contar con la participación de grupos de otros países de nuestro

continente. El festival ha contado entre sus invitados con personajes muy importantes de la cultura latinoamericana, entre ellos Pablo Neruda, Miguel Ángel Asturias, Ernesto Sábato, Alfonso Sastre y Mario Vargas Llosa.

Los niños tienen un espacio especial en el evento, ya que este tiene una programación especial para ellos.

### Actividad de aprendizaje

Reflexiona y comenta con tus compañeros sobre el espacio donde se realizan las obras de teatro y las características de este. Lo conocemos como escenario y no siempre tiene que estar dentro de un gran teatro.

## El escenario

Como vimos antes, el escenario es el espacio o lugar en donde se realiza la representación teatral. El escenario permite, entre otras cosas, delimitar el lugar donde los actores representan una obra y, además, captar la atención del público. Puedes adecuar un escenario en cualquier lugar, lo importante es tener presente las necesidades de la obra. Estos son escenarios efímeros, sin embargo, los hay permanentes, protegidos por una construcción arquitectónica especial. A esta la denominamos “edificio teatral”. Conozcamos enseguida algunos datos históricos de este.

### Algunos datos históricos sobre el edificio teatral

El edificio teatral desde sus inicios estuvo relacionado con rituales y ceremonias religiosas. En este orden de ideas, las actividades rituales se celebraban en lugares especiales importantes y significativos para la comunidad, pueblo o tribu.

Los primeros escenarios permanentes surgieron en la Antigua Grecia, eran espacios al aire libre. Aún en la Edad Media no existían los escenarios fijos, se tiene conocimiento que hacia el año 1400, aproximadamente, se construyó el primer teatro. Para entonces, los grandes aristócratas y nobles mandaron construir teatros en sus palacios. Poco a poco, los teatros evolucionaron en estructura, materiales e ideas, siempre de la mano de las necesidades de los artistas y del público.

### Entendemos por...

**Albergar:** incluir, encerrar o contener dentro de algo.





### ¡Conozcamos el teatro como el espacio físico!

Los historiadores nos cuentan que los orígenes del teatro tienen que ver con los rituales mágicos relacionados con la caza, en los que se utilizaban la música y la danza; también está relacionado con los cultos a los dioses. En el Antiguo Egipto, por ejemplo, hace miles de años, se hacían representaciones de la muerte y resurrección del dios Osiris, en las que los egipcios utilizaban máscaras.

Se tiene conocimiento que hacia el siglo V antes de Cristo, se construyeron en Grecia los primeros grandes teatros. Estos edificios eran de piedra, estaban sobre las faldas de una colina y tenían gradas en forma circular.

Muchos siglos después, con el mecenazgo de los nobles, reyes y todos aquellos que tenían posibilidad de financiar artistas, se formaron las primeras compañías teatrales y se construyeron los primeros escenarios realmente pensados para la práctica teatral. Así, se hicieron construcciones especializadas en donde grandes artistas como Shakespeare en Inglaterra, Calderón de la Barca en España y Molière en Francia, entre otros dramaturgos alrededor del planeta, presentaron obras de gran maestría y belleza. Te invitamos a leer un relato de Jorge Luis Borges (importante escritor argentino del siglo XX) para que conozcas algo más sobre el edificio teatral de la época de Shakespeare.

A fines del siglo dieciséis y a principios del diecisiete, los teatros de Londres quedaban un poco extramuros, en la ribera izquierda del Támesis. Eran recintos circulares de madera con una suerte de gran patio central. El escenario era relativamente pequeño. Las representaciones eran de día; los espectadores, de pie, ocupaban lo que hoy sería la platea. No había techo. Algunos espectadores pudientes, provistos de sillas y de criados, obstruían parte del escenario. Macbeth o Tamerlán o Volpone, vistosamente ataviados a la manera de la época, se abrían camino entre la gente. No había telones ni cortinas. Ahora el telón que se levanta puede revelar dos personas que prosiguen un diálogo o puede caer sobre un muerto; los actores, entonces, tenían que entrar o salir o ser sacados de la escena (...).

La ausencia total de escenografía hizo que la palabra del poeta cumpliera con el divino deber de crear la noche, la mañana, un mar, una selva.

Si quieres conocer cómo era el "Teatro Globe", donde Shakespeare representaba sus obras, visita este sitio virtual de la Universidad de Clemson: <http://virtual.clemson.edu/caah/Shakespr/VRGLOBE/VRGlobe.php>



Teatro griego



Teatro Globe, donde Shakespeare representó sus obras



### Grandes creadores

**Vicky Hernández**

¿Sabías que una de las más grandes actrices de Colombia es la maestra Vicky Hernández? Ella empezó su carrera a los seis años de edad, cuando la televisión en Colombia apenas estaba naciendo; también participó en el radioteatro para niños de la Radiodifusora Nacional. Contribuyó en la creación del Teatro Arte Popular y del teatro la Candelaria, en Bogotá. Ha participado en innumerables obras para teatro y televisión, y es, sin lugar a dudas, una figura emblemática de la escena en nuestro país.

### Entendemos por...

**Mecenazgo:** la protección dispensada por una persona a un escritor o a un artista.

### Actividad de aprendizaje

1. Observa la siguiente imagen y descríbela.



2. ¡Vamos a identificar las partes del teatro! Señala las que reconozcas.

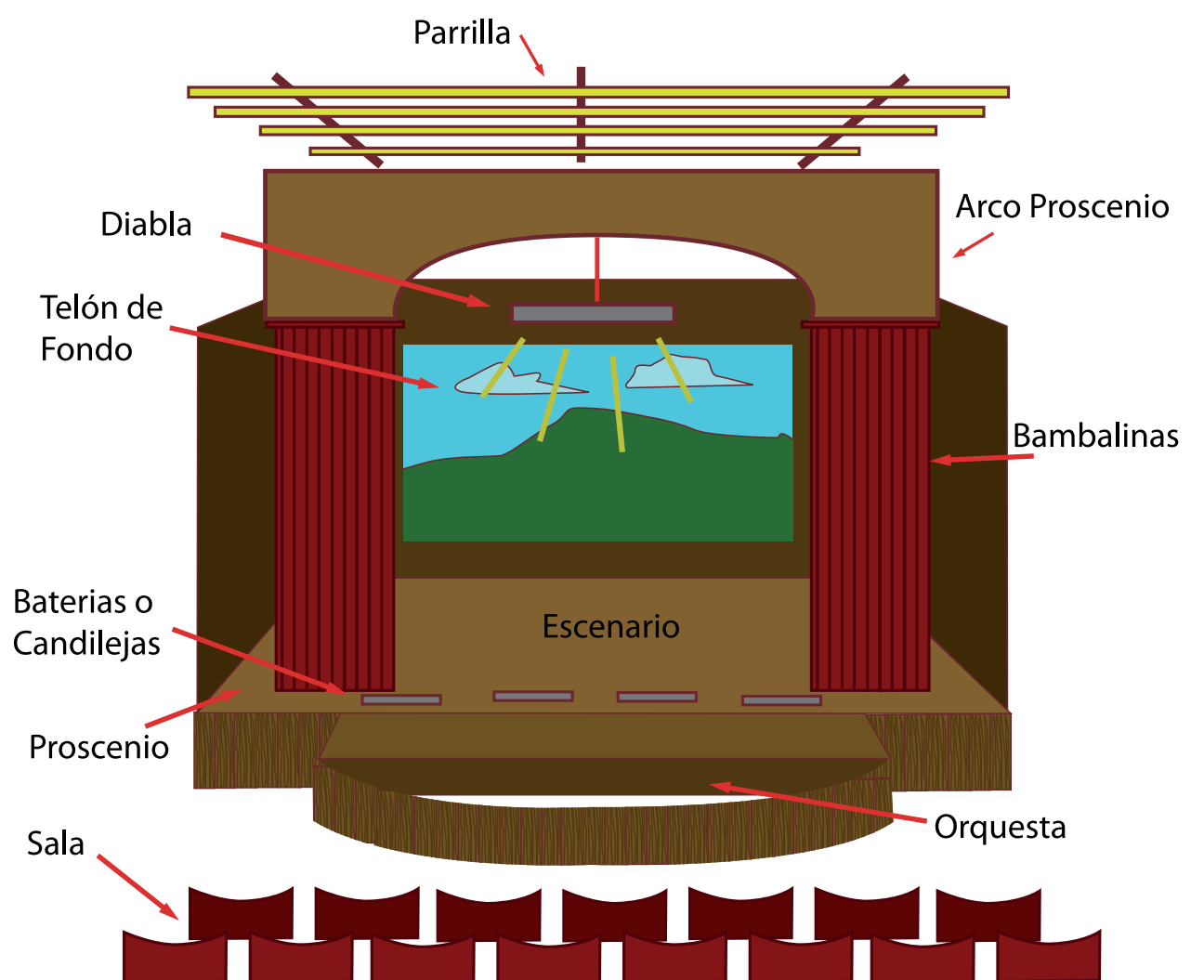
### Las partes de un teatro

**Sala.** Es el espacio físico donde se encuentran los asientos. Tiene pasillos para permitir la entrada y salida del público.

**Camerinos.** Es el sitio donde permanecen los actores antes de entrar a escena. Allí, se cambian de vestuario y se maquillan.

**Escenario.** Es el lugar físico donde se desarrolla la representación. Este, a su vez, se compone de:

- Foro que es el fondo del escenario en donde se ubica el telón de fondo.
- Proscenio que es el frente del escenario donde se colocan las luces o candilejas.
- Bambalinas, una especie de telón que cuelga horizontalmente desde el techo de la escena.
- El foso es la parte del teatro ubicada por debajo del escenario. Algunos teatros tienen un mecanismo para hacer aparecer personajes desde el foso por una entrada parecida a la escotilla de un barco.



Para profundizar sobre las partes del teatro, puedes consultar el siguiente recurso en línea del Ministerio de Educación y Cultura de Chile, en la dirección: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=138882>

### Para tener en cuenta

Hemos visto que son muchos los aspectos involucrados en la realización de un montaje teatral. Veamos una síntesis de los pasos que debes tener en cuenta al momento de llevar una obra a escena:

- Elige un texto para llevar a escena.



- Si tú eres el director, selecciona los actores teniendo en cuenta sus características, como edad, sexo y talla y sus aptitudes para la escena y adjudica los personajes. Organiza los diferentes comités que trabajarán en la obra en lo relativo a escenografía, publicidad, maquillaje, etc.



- Realiza una lectura de la obra con los actores y otras personas que hacen parte del grupo de trabajo.



- Organiza con los actores un calendario para la lectura y estudio de líneas por parte de ellos, así como para la caracterización individual y colectiva de los personajes.



- Organiza la lectura y ensayo de diálogos y escenas.



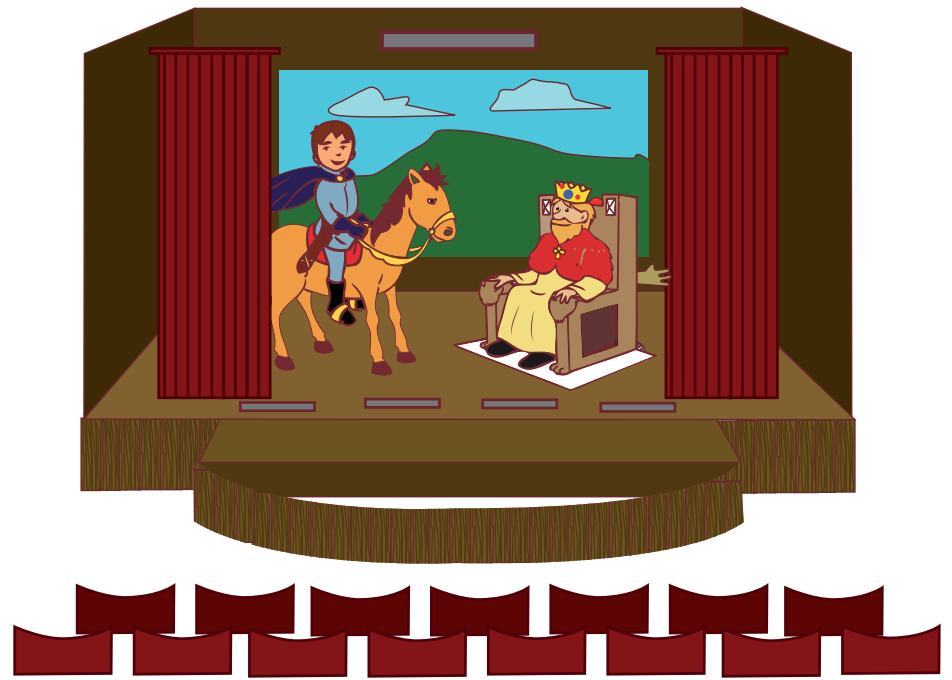
- Establece el calendario de ensayos para marcar las posiciones y los movimientos en el escenario.



- Realiza pruebas de maquillaje y vestuario para la caracterización de personajes.



- Organiza con el equipo técnico las pruebas de escenografía, luces y ensayos con estos elementos.
- Establece las condiciones para realizar un ensayo general.



- Supervisa la difusión del evento: publicidad, afiches, lugar, fecha y hora de la presentación, así como el escenario en donde se va a realizar la obra.

- Lleva a cabo tu función de estreno.



## Practiquemos

En los siguientes talleres encontrarás divertidos ejercicios que te aportarán elementos para realizar un montaje escénico de una forma sencilla y creativa.

### Taller 1. ¡Preparemos nuestro cuerpo!

Este ejercicio lo puedes realizar en un espacio amplio. Recuerda que realizar un buen calentamiento es una parte importante del trabajo escénico.

#### Actividad 1

- Camina por el espacio y, al hacerlo, trata rodear todo el espacio.
- El profesor dará la señal para que camines lento, rápido o para que corras. Puede darte, también, indicaciones para que brinques lento, rápido, en parejas, en tríos, etc.

#### Actividad 2

- Camina por el espacio mirando al frente y evitando desplazamientos de forma circular.
- A la señal del profesor, tocaremos la parte del cuerpo del compañero como él indique, por ejemplo, mano derecha toca tobillo izquierdo



del compañero; codo toca espalda, hombro toca ombligo, etc.

- Para finalizar la actividad, forma un círculo con tus compañeros y hagan ejercicios de respiración profunda por varios segundos.

## Taller 2. Ejercitemos la respiración y la voz

### Actividad 1

- Organiza una fila.
- Recuéstate en el piso, ubicándote de manera que quedes hombro con hombro de tus compañeros.
- Cierra los ojos.
- Piensa en una vocal.
- Emítela jugando con el volumen de tu voz: más alto, más bajo, volumen medio, etc.
- Articulen distintas vocales y letras, es importante mantener la concentración para lograr un buen ejercicio.

### Actividad 2

- En la misma posición del ejercicio anterior, pon las manos sobre tu abdomen.
- Exhala todo el aire e inmediatamente infla el abdomen hasta donde puedas, sostén el aire por cinco segundos y suéltalo con fuerza.
- Repite el ejercicio ocho veces y realiza lo mismo con las manos sobre las costillas, sintiendo cómo el aire ocupa tu tórax.
- Posteriormente, pon las manos en tus hombros y repite el ejercicio.

### Actividad 3

- Organiza un círculo.
- Toma aire profundamente y sostenlo.
- Lleva el dedo índice de la mano derecha hacia tu nariz y tapa el orificio nasal derecho.
- Suelta el aire por el orificio izquierdo.
- Realiza el mismo ejercicio cambiando de mano y tapando el otro orificio nasal.
- Repite el ejercicio varias veces.

### Actividad 4

- Trabaja en pareja. Ubícate frente a tu compañero, a un metro de distancia de él, aproximadamente.

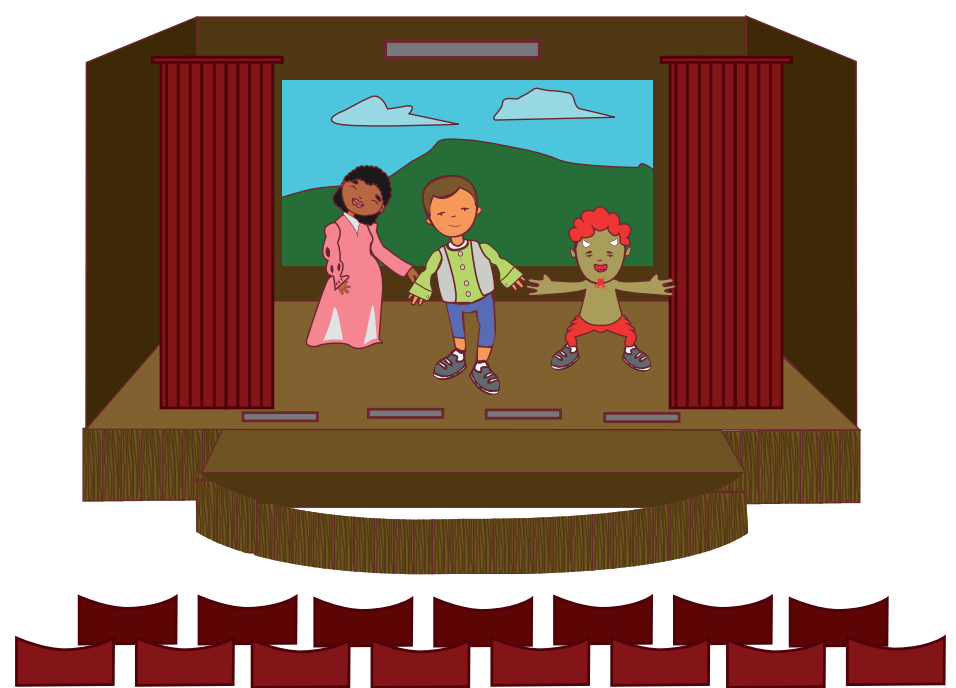
- Uno es el jugador A y el otro el jugador B.
- El jugador A, desde su puesto, empieza a emitir un sonido que puede ser una vocal, mientras el jugador B se desplaza libremente alrededor del espacio de A.
- A tendrá que seguir el movimiento de B con la voz (si B se acerca, A disminuirá el volumen de la voz, si B se aleja, A aumentará el volumen).
- Intercambien posiciones.

## Taller 3. Haciendo teatro

### Actividad 1

Para este taller debes seleccionar una historia sencilla y corta que pueda ser puesta en escena. Esta puede ser adaptada de una noticia, un cuento, un mito, etc.

- Organiza un grupo de trabajo.
- Con tus compañeros selecciona la historia que será llevada a escena.
- Léela en voz alta dentro de tu grupo.
- Realiza la distribución de los personajes.



### Actividad 2. Improvisación

- Lee con tu grupo de trabajo el texto que vas a montar.
- Después de haber distribuido los personajes, reflexiona sobre sus características y adjudícales una voz y unos gestos.
- Improvisa con tus compañeros pequeños diálogos dentro del marco de la historia elegida.

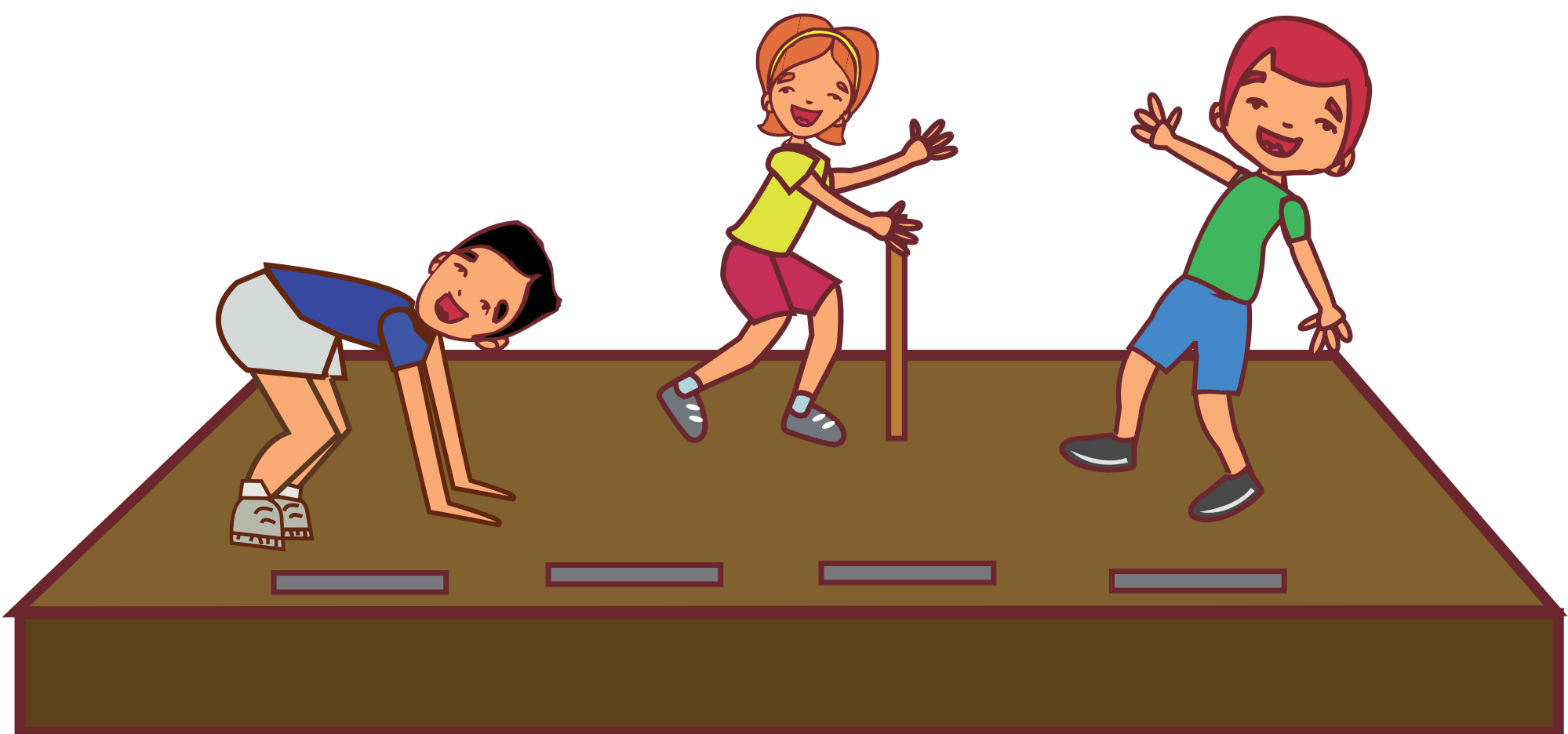
- Ten en cuenta que la puntuación y la pronunciación sean correctas, haz énfasis en la respiración y en la proyección de la voz.

### Actividad 3. Trabajo de posturas

Teniendo en cuenta el texto elegido, cada integrante del grupo caminará por el espacio caracterizando a su personaje. Ejemplo: una anciana, un borracho, un guerrero, etc.

Mientras los estudiantes caminan, el profesor definirá las acciones complementarias que deben desarrollar según el texto que se va a montar.

- Practica con tus compañeros en clase y en tu casa.
- Después de realizados los ensayos con vestuario y maquillaje, presenta la obra frente a tus compañeros.
- Comenta la experiencia. Da tus puntos de vista sobre tu trabajo y el de tus compañeros.



Material de apoyo

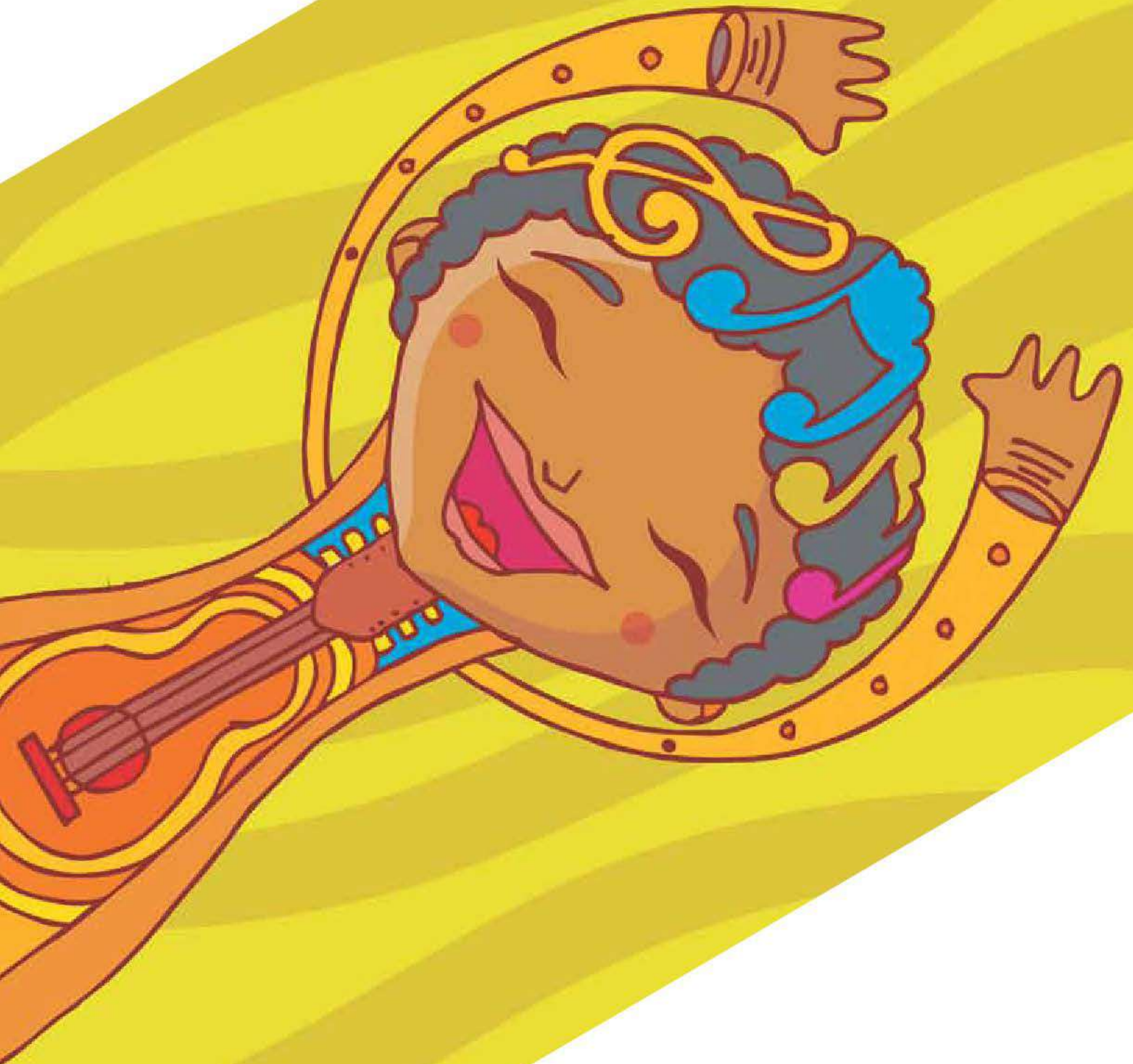
**SECUNDARIA**

**ACTIVA**

Grado 9

**Educación Artística**

Música



**Secundaria**  
**Activa**



## Momento 1.

### Ruido, silencio y música



#### Indagación

Lo que escucho a diario

El mundo se percibe a través de los sentidos. El gusto, el tacto, la vista, el olfato y el oído intervienen en el conocimiento y el disfrute de las formas, los colores, las texturas, los sabores y sonidos. La mente procesa constantemente esta información y realiza un proceso selectivo de los estímulos sensoriales. Por otra parte, hay que tener presente que no a todas las personas nos gustan o nos llaman la atención las mismas cosas. Por ejemplo, a ti te puede gustar un programa de televisión, un equipo de

fútbol, una clase de comida, un color, etc., mientras que a tu hermano o a tu mejor amigo no. En consecuencia, lo que para unas personas es agradable, para otras puede que no o quizá no tanto.

Con la música ocurre lo mismo, una canción o un instrumento musical que te guste a ti, no necesariamente le gustará a otra persona.

#### Actividad de aprendizaje

- Busca en tu casa diferentes clases de música, indaga sobre la música que les gusta a tus padres, a tus hermanos y amigos.
- Establece diferencias entre la música que les llama la atención a otros en comparación con la que te gusta a ti: intérpretes, letras, instrumentación, temáticas, etc.

#### Actividad de aprendizaje

##### Fase 1

- Con tus compañeros y tu profesor vas a realizar una salida de campo a una plaza o a un parque.
- Pon mucha atención a todo lo que sucede a tu alrededor y que está relacionado con el sonido. Ejemplo: el paso de carros, la música que puede estar sonando en una tienda o cafetería, perros ladrando, personas hablando, las campanas de la iglesia, etc.
- Organiza un grupo de trabajo.
- Establece con ayuda de tus compañeros las diferencias entre lo que escuchaste: lo que es agradable y lo que no.
- Reflexionen sobre la manera en que se genera el ruido, qué cosas o elementos lo puede causar.

##### Fase 2

- Identifica un sonido en particular, pueden ser los pitos de unos carros, las voces de unas personas, el ladrido de un perro, etc.
- Escucha con atención ese sonido que seleccionaste y hazle un seguimiento.
- Establece la cantidad de veces que lo escuchaste y las veces en que estuvo ausente.
- ¿En algún momento de tu actividad hubo silencio? ¿El sonido que identificaste dejó de escucharse?

¿Te has preguntado qué es la música, cómo se hace o qué elementos la conforman? Elabora un dibujo en el que desarrolles creativamente una manera de representar el ruido, el silencio y la música. Presenta tu dibujo a tus compañeros y argumenta esa representación.



### Conceptualización ¿Ruido o sonido?

Como pudiste observar, no solo existe el sonido; el ruido y el silencio también están presentes en nuestro diario vivir.

Tomando como base el ejercicio anterior ¿Podrías establecer la diferencia entre ruido, sonido y silencio?

El sonido, el ruido y el silencio son piezas importantes en los lenguajes artísticos. Además tienen la función específica de simbolizar o representar algo. Hoy es muy común ver cómo el ruido ejecutado de forma consciente se utiliza en el cine, el teatro, la danza y hasta interviene en nuevas formas de hacer música. El uso del ruido y del silencio se puede apreciar en los efectos auditivos que enriquecen y ayudan a comprender las escenas que acompañan los programas de televisión o las películas. Por ejemplo, si te fijas en las escenas de la película “Psicosis” de Alfred Hitchcock, podrás observar que gran parte de la tensión que siente el espectador se debe a los efectos sonoros y a la música incidental que matizan los momentos de suspenso.



Escena del filme Psicosis



Filme de Charles Chaplin

#### Actividad de aprendizaje

- Observa una escena en la televisión o en la vida cotidiana. Describe la situación y los personajes que están presentes en la escena.
- Presta especial atención a los ruidos que aparecen en ella, por ejemplo, un carro que pasa, el golpe de una puerta, los gritos de unos niños, etc.
- Establece la relación de las imágenes con el sonido describiendo los momentos en los que aparece la música y/o el ruido. Elabora un listado de lo observado.

#### El ruido

El ruido se define en términos generales como un “sonido inarticulado, por lo general desagradable” (RAE, 2001). Por nuestra parte, podríamos decir que ruido es cualquier sonido no deseado, molesto, que se caracteriza por ser incoherente y, en ocasiones, por tener un volumen invasivo y fuerte. Aunque el ruido está presente de manera continua, los seres humanos solo lo notamos cuando prestamos atención.

El ruido excesivo y su presencia permanente causan la llamada contaminación acústica que es uno de los graves problemas ambientales que enfrenta el mundo y que incide principalmente en la calidad de vida de las personas. La contaminación acústica del medio ambiente es producto y consecuencia de las mismas actividades que el hombre desarrolla.





### Entendemos por...

**Incoherencia** cosa que carece de la debida relación lógica con otra.

### Actividad de aprendizaje

Presta atención a diversas situaciones de tu vida diaria y trata de identificar dónde y cuándo se produce ruido. Indaga en qué casos el ruido tiene efectos nocivos para la salud.



### Algunas afecciones causadas por exposición al ruido

En primer lugar, debemos tener presente que la exposición permanente a una fuente de ruido puede producir daños definitivos como la pérdida total de la audición. Por otra parte, un ruido repentino y muy fuerte también produce grandes lesiones. Ejemplo: el ruido de un disparo, una explosión, etc.

Las afecciones auditivas producidas por el ruido son:

- **Trauma acústico.** Es un daño orgánico inmediato del oído por excesivo ruido. En este trauma se produce la rotura completa y alteración del órgano de Corti. La consecuencia es la pérdida permanente de audición.
- **Desplazamiento temporal del umbral de audición.** Es una pérdida temporal de la audición, la cual se puede recuperar en un período de tiempo, siempre y cuando no se continúe con la exposición al ruido.
- **Efectos no auditivos.** La contaminación acústica, además de afectar el oído, provoca efectos negativos en el organismo, en el estado de ánimo y el comportamiento.

Ya vimos que en la actualidad, el ruido se utiliza como un recurso presente en la creación musical. Tomado y organizado de manera inteligente se puede catalogar como pieza musical o hacerlo parte de una obra, y se le llama **ruido blanco**.

### Entendemos por...

**Contaminación** la alteración nociva de la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos.



## El silencio



### Actividad de aprendizaje

#### Fase 1

- Con ayuda de tu profesor organiza una salida de campo, en lo posible, a un sitio en donde haya la menor cantidad de ruidos. Puede ser un lago, un río, etc.
- Organiza un círculo y quédate en absoluto silencio.
- Seguramente percibirás algunos sonidos. ¿No te parece agradable la no presencia de ruido y la presencia mínima de sonidos?
- Imagina estar en absoluto silencio por unos minutos ¿Qué crees que pasaría o cómo te sentirías?

#### Fase 2

- Escucha una pieza del repertorio universal, puede ser Las cuatro estaciones de Antonio Vivaldi.
- ¿Qué sensaciones te produce?
- ¿Qué puedes encontrar? Trata de describir con tus palabras lo que ocurre en ella.

Otro de los elementos que enriquecen el lenguaje musical es el silencio. Al escuchar una obra musical encontramos muchos espacios de silencio, los que contribuyen a darle sus características.

La música es un discurso que fluye en el tiempo y necesita del silencio para hacerlo. Para comprender el papel del silencio en la música, comparemos una pieza musical con una conversación entre dos personas: al hablar, los seres humanos respiran y hacen pausas, no hablan todo el tiempo. Reflexiona un poco sobre esta situación, un silencio cumple esa función de pausa entre sonidos para que estos interactúen, ayuda a diferenciar frases, a darle forma a los motivos musicales y a imprimir ciertos énfasis en el desarrollo de una pieza musical.

Entonces, la música requiere de pausas o de espacios en los que no hay sonidos; algunas de estas pausas pueden ser muy evidentes, mientras otras, por el contrario, pasan casi inadvertidas para nosotros.

### Actividad de aprendizaje

- Con tu profesor, escucha una pieza musical; puede ser una canción o un tema instrumental.
- Procura identificar los instrumentos presentes.
- Presta atención a un instrumento o a la voz en particular, hazle seguimiento durante la obra y trata de identificar los momentos en los cuales interviene el silencio.

Ten presente que cuando hablamos de silencio en música, hacemos referencia no solamente a la ausencia total de sonido, sino también a las pausas sonoras que hace un instrumento o que hace la voz en un determinado momento, con el fin de darle un sentido y una característica especial a la pieza musical.





## Arte vivo

### El Torneo Internacional del Joropo

Uno de los aspectos más llamativos e interesantes de este evento es el “joropódromo” que consiste en la ejecución de las danzas por los diferentes grupos en las calles de la ciudad. Más de 1.500 parejas brindan un gran espectáculo alrededor de la danza del joropo. En las coreografías y en las tarimas también participan niños y jóvenes que por sus brillantes ejecuciones son admirados por propios y extraños.

Estos niños dedican muchas horas de su tiempo a la práctica de las coreografías, con lo que, además de disfrutar de la música llanera, preservan las tradiciones y la cultura de la región.

Este torneo se realiza desde 1960, en la ciudad de Villavicencio. En él se reúnen año tras año los más destacados bailarines, compositores e intérpretes de la música llanera de Colombia y Venezuela.

## Actividad de aprendizaje

Vamos a realizar el siguiente ejercicio. Sigue las instrucciones y observa el esquema:

- El grupo se dividirá en tres partes, a cada grupo le corresponde una línea. Debe pronunciar la palabra o la frase cuando la encuentre escrita.
- Todos los grupos inician la lectura de las líneas simultáneamente.

Ejemplo 1:

Grupo 1: voy caminando alegre/ S S S / S S S /tuyas son amor.

Grupo 2: voy caminando alegre/ llevo mi corazón/ S S S /tuyas son amor.

Grupo 3: voy caminando alegre/ S S S /traigo mis canciones/ tuyas son amor.

Ejemplo 2:

Grupo 1: sale luna, sale sol/ S S S S /toma Pepito un abrazo/ S S S S.

Grupo 2: sale luna, sale sol/ sale Juanito pide dos/ S S S S / toma Juanito mi corazón.

Grupo 3: sale luna, sale sol/ sale Juanito pide dos/ S S S S / toma Juanito mi corazón.

- La letra S, significa silencio; por tanto, en ese momento el grupo que la encuentre escrita en su línea debe permanecer callado y hacer un gesto de silencio como poner su dedo índice en la boca.
- Es importante que los tres grupos lleven una misma velocidad al momento de realizar la lectura.
- Tu profesor puede escribir el ejercicio en el tablero.



Entonces... **¿Qué es el silencio en música?**

El silencio se define como la ausencia de sonido. Recuerda que en música el silencio está relacionado con los espacios en donde un intérprete no “toca”. Estas pausas pueden tener diferentes duraciones de tiempo según lo requiera la pieza musical en su conjunto.

Un compositor al crear una pieza musical utiliza inteligentemente sonidos y silencios encadenándolos entre sí.

Observa las siguientes imágenes.

¿A qué elemento de la música crees que hacen referencia?



Ya nos hemos acercado al sonido, al ruido y al silencio; ahora veremos el ritmo.

### El ritmo

En su libro “Cómo escuchar la música”, Aaron Copland nos hace una aproximación a los orígenes de la música y dice que según varios historiadores, la música “comenzó con la percusión de un ritmo” (p.14).

Por otra parte, desde la antigüedad el hombre buscó la manera de codificar lo que tocaba, pero pasaría mucho tiempo antes de que creara un sistema para hacerlo. La escritura del ritmo fue evolucionando con los años hasta llegar a la forma actual.

Entonces, ¿qué es el ritmo? y ¿cuál es su función dentro de la música?

Para acercarnos a este concepto, desarrollemos los siguientes ejercicios.

### Actividad de aprendizaje

¿Alguna vez has participado o presenciado un desfile?

Los pasos uniformes izquierdo, derecho o uno dos repetidos varias veces nos muestran un esquema rítmico básico.



Otro ejemplo lo encontramos en los latidos de tu corazón. Pon la mano en él, haz mucho silencio y trata de sentirlo. Puedes observar que los latidos son uniformes, se producen con pausas regulares de tiempo. Observa las siguientes imágenes:







¿En qué otros aspectos de la naturaleza podemos encontrar el ritmo? Da varios ejemplos.

Existen a nuestro alrededor formas de ritmo espontáneas y de orden natural. En la primera imagen podemos ver el ciclo lunar. Este ocurre en intervalos de siete días para cada una de sus cuatro fases: luna llena, cuarto creciente, cuarto menguante, luna nueva, así sucesivamente, el ciclo se repite “rítmicamente” uno tras otro.

Como puedes darte cuenta, los cambios de fase de la luna son medibles porque transcurren en el tiempo; con los sonidos ocurre lo mismo, cuando producimos sonidos dentro de una obra, estamos generando un discurso musical en el cual los silencios también son partícipes.

Cabe anotar que, por lo general, la música tiene un “patrón rítmico”, es decir, que existe una manera de combinar los sonidos y silencios, una especie de “fórmula” que se repite constantemente; esta “fórmula” es la que caracteriza, rítmicamente hablando, la pieza musical y la que, a su vez, nos permite diferenciarla de otras piezas.

Entonces, podríamos definir **el ritmo** como la organización de los sonidos y silencios en relación con el tiempo.

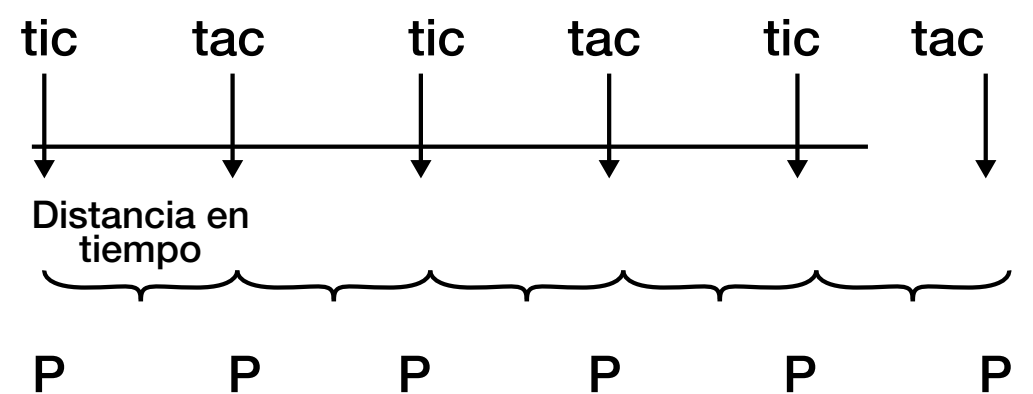
*“Cuando combinamos sonidos largos, cortos y silencios, producimos un flujo sonoro. Esta relación de duraciones (sonidos y silencios) adecuadamente organizada es lo que denominamos **ritmo**” Franco (2005).*

¿Sabes? El ritmo tiene tres “amigos” que siempre lo acompañan, el tiempo, el pulso y el acento.

¿Qué es el tiempo? El tiempo en música se denomina tempo y hace referencia a la velocidad con que se ejecuta un ejercicio o una pieza musical.

Por otra parte, se llama pulso a las “unidades” que nos permiten marcar el tiempo. Una unidad parecida al pulso, la representa el tic tac del reloj, ¡escúchalo! ¿Puedes observar que los intervalos de tiempo entre un sonido y otro son iguales? Podríamos decir que esos son pulsos y la distancia en tiempo que hay entre un pulso y otro (entre un sonido y otro), sería el tiempo.

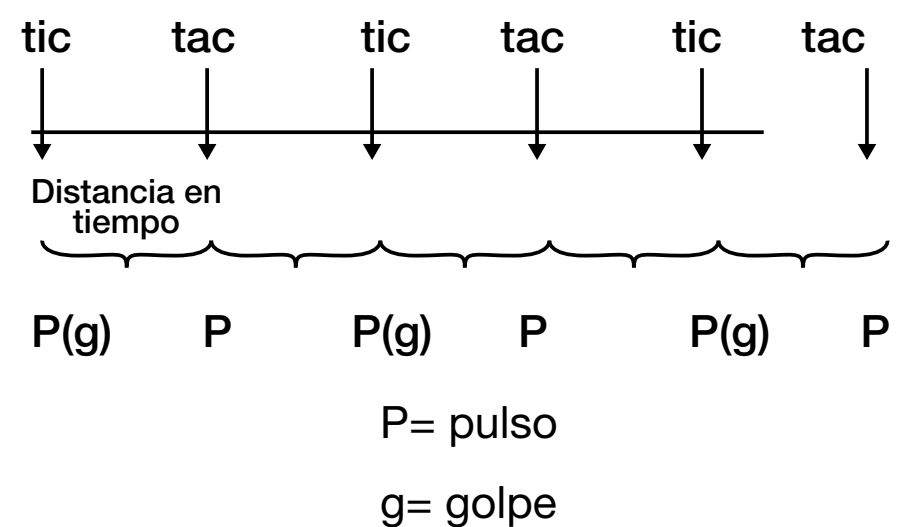
Observa el esquema:



Escucha el reloj e intenta seguir los pulsos (tic-tac) con las palmas o percute sobre una mesa.

Puedes, además, acelerar o volver más lento el tempo, prueba marcando con las palmas cuando suene solo el “tic”.

Observa el esquema: (para no perder el pulso puedes “decir el tac en tu mente”)



Repite varias veces el esquema.  
¿Puedes ver cómo la velocidad con la que das los golpes cambia?

### Actividad de aprendizaje

#### Audición

- Con ayuda de tu profesor selecciona del arca musical dos canciones, una debe ser muy rápida y movida, la otra, por el contrario, muy lenta.
- Escúchalas con atención.
- Compara el tempo de las dos canciones.

Podemos comparar el pulso con las unidades de medida que nos permiten, por ejemplo, conocer distancias. ¿Te has preguntado cuál es la distancia entre tu casa y tu colegio? Esta distancia puedes medirla en intervalos de diversos tamaños, milímetros, centímetros, metros, etc. Así en música, la distancia entre un pulso y otro determina el tempo y, por tanto, la velocidad.

Dentro de una pieza musical, generalmente el pulso es constante, a menos que el tempo (velocidad) cambie por disposición del autor en algunos

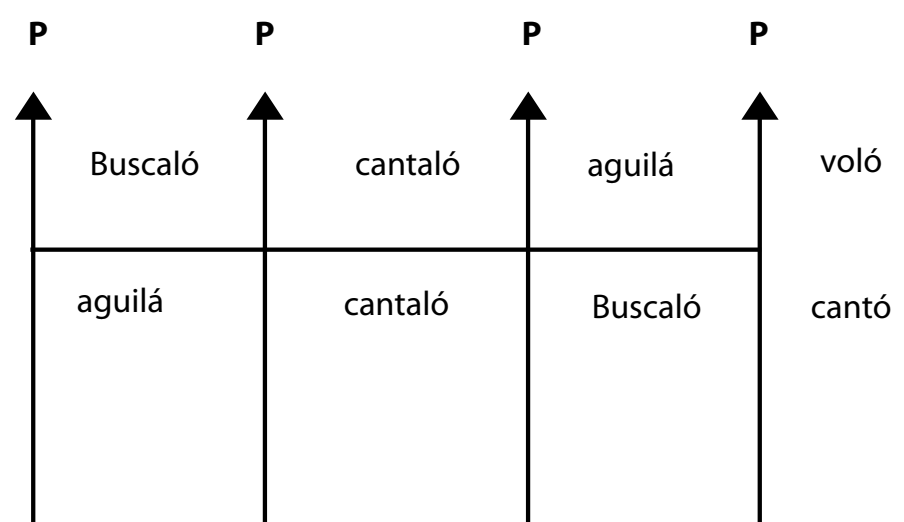
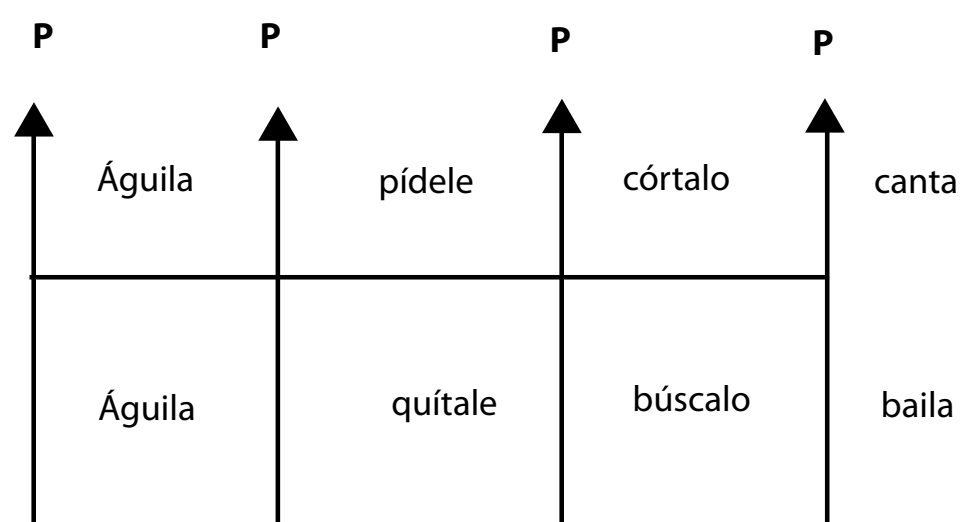
pasajes de la obra con el fin de enriquecerla. Retomemos el ejemplo del ciclo lunar: este se presenta en cuatro fases con intervalos de tiempo de siete días cada uno y, si te fijas, este es siempre constante.

Y ahora veamos el acento.

El acento en música permite darle la característica o el sello propio a un ritmo. Así, el ritmo se obtiene cuando se acentúan las notas en relación con el sentido musical de la frase. Es decir, que los acentos son los que determinan el sentido del ritmo, veamos el siguiente ejemplo:

*Águila pídele córtalo canta*  
*Águila quítale búscaló baila*  
*Buscálo cantálo aguila voló*  
*Aguila buscálo quitále cantó*  
*Buscaló cantaló aguila voló*  
*Aguilá cantaló buscaló cantó*

Pronuncia las frases teniendo en cuenta los acentos de las palabras. Veámoslo dentro de un esquema.

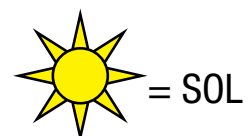


### Actividad de aprendizaje

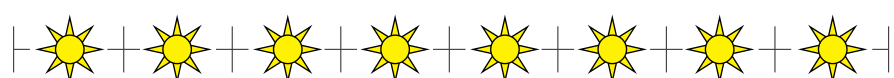
Hagamos los siguientes ejercicios de ritmo para profundizar en este tema. Sigue las instrucciones:

- Vamos a jugar con la voz, los sonidos y movimientos corporales:

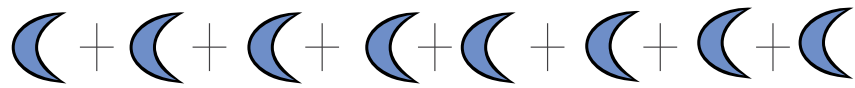
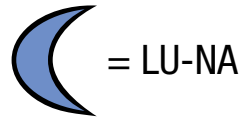
Lee el siguiente ejemplo:



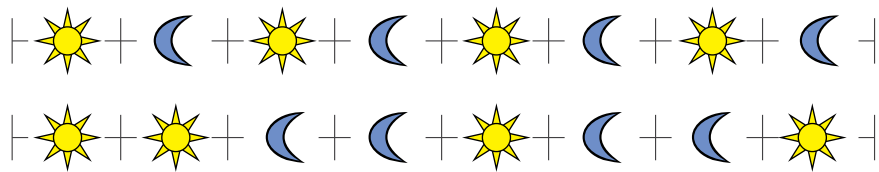
Con ayuda del profesor, lee la siguiente secuencia. Recuerda tener un pulso constante.



Ahora lee la segunda secuencia.



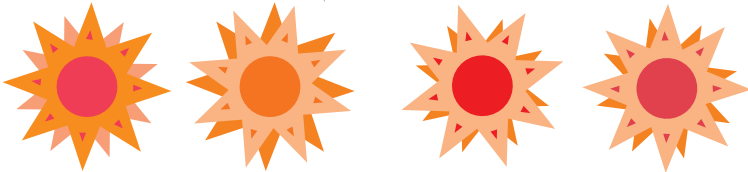
¡Ahora combínalas!



Vamos a incluir otra figura:

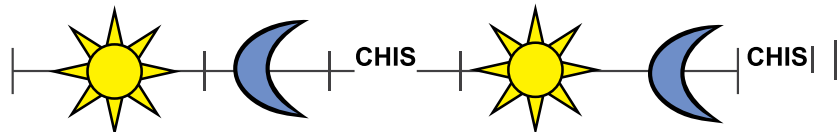


Lee la secuencia:



Propón un ejercicio en el que combines las tres figuras. Por último, incluiremos el silencio, lo representaremos con CHIS.

Lee la secuencia:

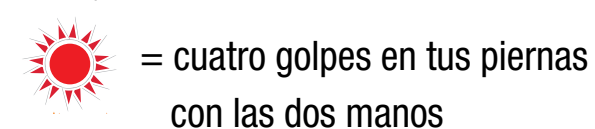
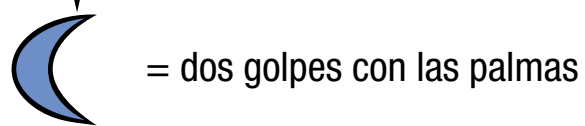
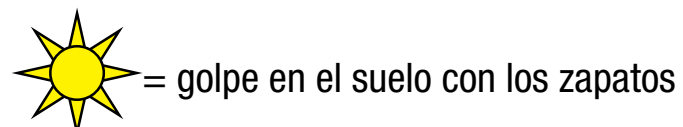


Repite varias veces la secuencia. Ten presente todas las indicaciones que te hemos dado.

Puedes reemplazar el chis por un gesto.

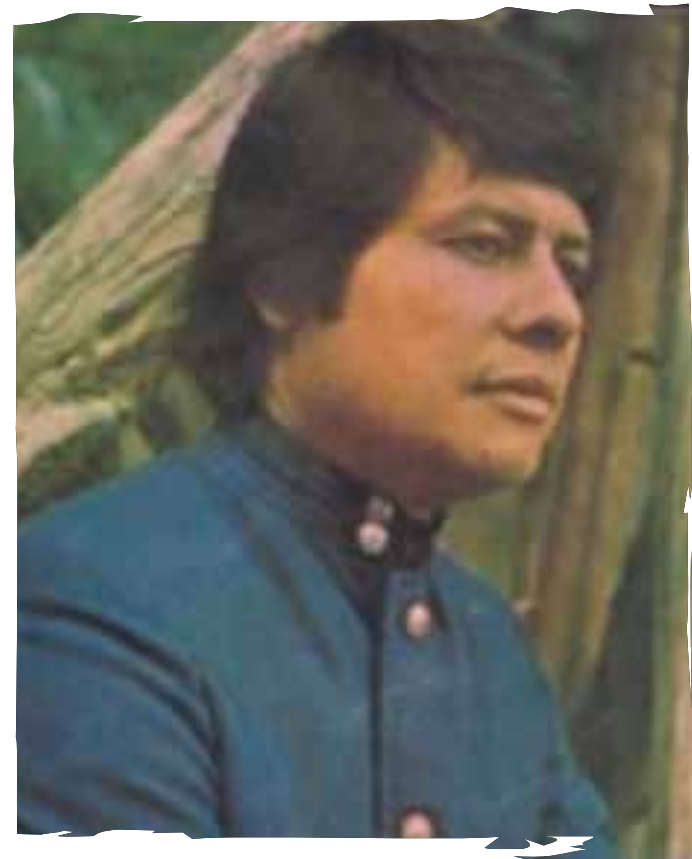
Propón un ejercicio en el que combines las cuatro figuras que hemos visto.

Puedes cambiar los nombres de las figuras por gestos o movimientos corporales por ejemplo:

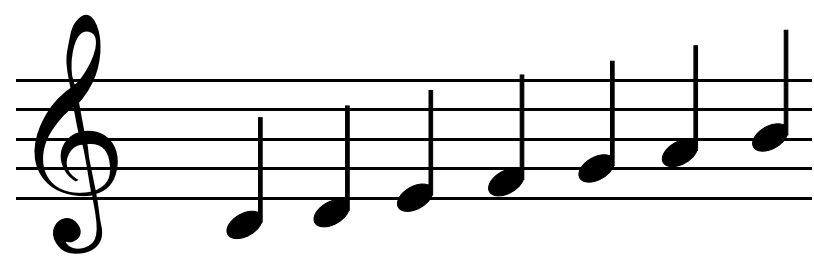


### Grandes creadores

¿Sabías que una de las obras musicales del Llano más conocidas la escribió un músico que no era llanero? Se trata del maestro Arnulfo Briceño, la canción se llama "¡Ay! mi llanura" y es considerada como himno departamental en el Meta. Otras de sus obras son "Hato Canaguay", "Canta Llano", "Adiós a mi Llano".



### La melodía



Otro de los elementos de la música es la melodía. ¡Te invitamos a descubrirla!

La idea de melodía está asociada a una sucesión de sonidos. Si dibujáramos la melodía, se parecería a una línea que se desarrolla en el tiempo, la cual conecta un sonido que acaba de pasar con uno que se aproxima.



### Actividad de aprendizaje

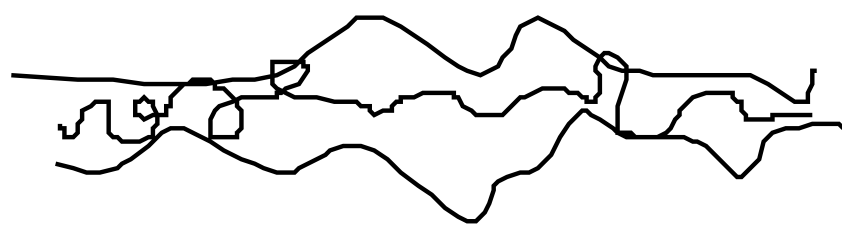
- Con ayuda de tu profesor selecciona del arca musical una canción que te guste.
- Sigue con atención la letra y la voz del cantante. Generalmente, el cantante es quien interpreta la **melodía**.

En el universo de la música, la melodía ocupa un lugar privilegiado. Como pudiste escuchar en la canción, una melodía es una sucesión de sonidos y también de silencios que se desarrollan en el tiempo.

### Actividad de aprendizaje

- Hagamos una representación gráfica de una melodía.

Observa las siguientes imágenes:



Una melodía puede ser llamada una línea sonora. Está formada por una o más frases musicales llamadas “motivos” que, por lo general, se encuentran repetidas a lo largo de una canción de varias formas, es decir, dentro de una misma canción puedes encontrar una gran melodía formada por melodías más pequeñas que unidas forman la obra completa.

Ten presente que dentro de una pieza musical pueden existir muchos motivos melódicos y que estos no solo son interpretados o “tocados” por el cantante o el instrumento principal. Una canción es un engranaje de melodías, ritmos y silencios; puedes compararla con un tejido en el que todos los hilos son partes fundamentales por sí solos y, además, hacen parte del conjunto.

Una melodía se entiende como el “centro de atención” de una pieza musical; es la protagonista en contraposición a otras partes que podemos entender como un “fondo” musical. En consecuencia, una melodía es una sucesión de notas con una intención expresiva concreta.

Una forma simbólica de representar la melodía sería imaginarla como una “danza” del sonido en el tiempo, cuyo movimiento y cuya velocidad se combinan de distintas maneras. Así, en esta danza el sonido sube, baja, se detiene o se acelera.

### Actividad de aprendizaje

#### Audición

- Con ayuda de tu profesor selecciona una pieza musical del repertorio universal o una canción que te agrade.
- Toma una hoja de papel y varios colores.
- Escucha con atención la canción o la pieza que escogiste, selecciona dos instrumentos musicales incluida la voz.
- Intenta dibujar la secuencia melódica, cuando sube o baja de intensidad, momentos en que interviene, duración, etc.
- Comenta con tus compañeros la experiencia.
- Canta la canción si tuviera letra y aprende su melodía.



Como ya hemos visto, la melodía es una de las partes esenciales de la música junto con el ritmo y la armonía. Acerquémonos entonces a otro de los elementos de la música: **la armonía**.



### Actividad de aprendizaje

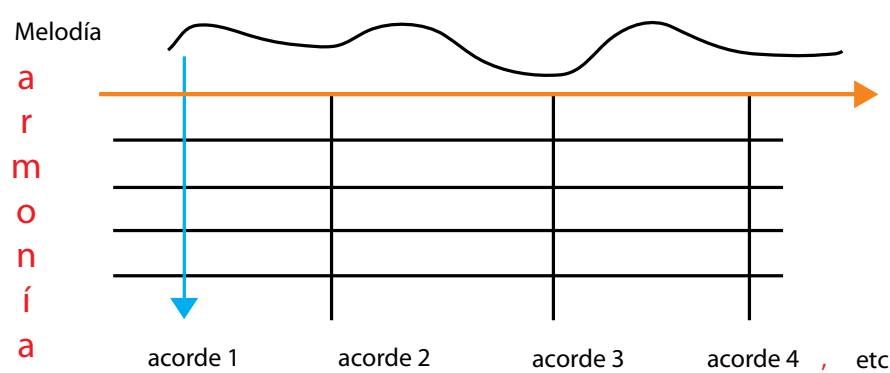
#### Audición

- Observa con atención las anteriores imágenes; presta atención a su estructura, a su composición.
- ¿Podrías encontrar alguna analogía o relación entre ellas y el lenguaje musical?

Podemos comparar la armonía con un tejido: cada hilo se une con otro, en sentido vertical y horizontal formando una manta, una bufanda etc. De la misma manera, en la armonía, los sonidos se juntan de forma simultánea para organizar una estructura musical. Mientras la melodía puede compararse con una línea horizontal, podemos pensar en la armonía como una línea vertical que representa varios sonidos ejecutados a la vez.

Ahora observa y compara:

Lenguaje musical



Tejido



### Actividad de aprendizaje

#### Audición

- Retomemos la canción que seleccionaste del arca musical con la cual trabajamos la melodía en la actividad anterior.
- Escúchala nuevamente con atención.
- Ahora presta mucho cuidado a los instrumentos que acompañan a la melodía e intenta identificar algunos de ellos.
- Puedes darte cuenta de cómo los instrumentos elaboran ese “fondo” musical del que hablamos antes.
- Ahora canta la canción sin la grabación. ¿Qué puedes percibir? ¿Falta algo o se siente “vacío”?
- Con tus palabras explica cuál es la importancia que puede tener ese acompañamiento musical.



Material de apoyo

**SECUNDARIA**

**ACTIVA**

Grado 9

**Educación Artística**

Danza





## Momento 2. La danza de la Región de la Costa Atlántica

Como ya sabes, en nuestro país, la cultura actual deriva del mestizaje. En el Litoral Atlántico, la influencia de la raza negra trajo consigo importantes cambios en las tradiciones de estas tierras, que recibieron y apropiaron el legado de nuestros antepasados procedentes de África.



### Indagación Explorando la Región de la Costa Atlántica

#### Actividad de aprendizaje

- Observa las siguientes imágenes y selecciona de ellas las danzas y otras expresiones culturales que crees que se relacionan con la Costa Atlántica. Explica y argumenta tu respuesta.



Escena del filme "Los viajes del viento"



### Actividad de aprendizaje

- Ubica en el mapa la región de la Costa Atlántica. Como puedes observar, la región Caribe está ubicada al norte de Colombia en el extremo superior de América del Sur y la conforman los departamentos de La Guajira, Atlántico, Cesar, Bolívar, Córdoba, Magdalena y Sucre.
- ¿Puedes observar los diferentes accidentes geográficos de esta zona? Fíjate bien, esta es una región que tiene un amplio espacio ubicado en el litoral, pero también tiene valles interiores y sierras. Por esta razón, hay en la zona gran variedad de temperaturas, fauna y flora. El Darién se caracteriza por ser selvático y lluvioso, por su parte, el Golfo de Morrosquillo tiene unos bellos manglares, y La Guajira, debido a las altas temperaturas, presenta un paisaje más bien árido, con una vegetación de bosque espinoso tropical.
- Ahora que sabes algo más sobre la geografía de la región, ¿qué puedes contar de las expresiones artísticas y culturales de los habitantes de esta zona? ¿Qué características puedes destacar de las danzas de la Costa Atlántica? ¿Has estado en alguna fiesta popular con orquestas o grupos de músicaailable? Si es así, trata de recordar algunas de las piezas musicales que interpretaron, ¡seguramente encontrarás entre ellas una cumbia!



### Conceptualización

Danza folclórica colombiana:  
Región de la Costa Atlántica

Como sabes por datos históricos, Cartagena de Indias, como puerto de entrada de la Corona Española, se convirtió desde su fundación en un importante centro de tráfico de esclavos que eran traídos de distintas zonas de África al país (sobre todo del África occidental), para atender las necesidades en diversas actividades económicas que realizaban los colonizadores y que no se podían suplir con mano de obra indígena. La presencia y la coexistencia de estos tres grupos humanos, indígena, negro y español, dio origen al mestizaje étnico y cultural.

Los pueblos indígenas y africanos que se asentaron en esta zona tenían saberes en tradiciones agrícolas y ganaderas, medicina, rituales, danzas, artes y oficios, que, con el tiempo, se vincularon a la cultura costeña. Así sucedió también con el legado del ancestro español: la lengua española, las tradiciones, las creencias religiosas católicas, las instituciones económicas y de gobierno, entre otros aspectos, contribuyeron a dar forma a las expresiones artísticas y culturales que hoy conocemos.

Dicen que hace mucho tiempo, en las fiestas de la Virgen de la Candelaria, que se celebraban en Cartagena, los indios llegaban al lugar de la fiesta desde diferentes sitios, tocaban música con sus flautas y tambores de doble percusión, y a ellos se unían los africanos con los tambores de un solo parche; juntos se congregaban alrededor de tarimas construidas para dicha celebración.

Los africanos e indígenas permanecían a distancia de las tarimas que eran ocupadas por los españoles durante la festividad. Alumbrándose con una fogata que prendían, bailaban alrededor de ella; a su lado se ubicaban los músicos que animaban el festejo. Hoy en día, la tarima se construye alrededor de un árbol, y las agrupaciones musicales realizan sus presentaciones desde allí mientras, abajo, las parejas bailan alegremente.

¿Sabes? En este contexto nació la cumbia, que actualmente es el centro de nuestras fiestas populares. Originalmente era un ritmo solo instrumental, concebido para ser bailado y no se cantaba. Sin embargo, en la actualidad, este ritmo se ha convertido en uno de los más representativos de Colombia e incluye letras e intérpretes vocales de muy diferentes procedencias.

### La cumbia

#### 1. Descripción de la danza

La cumbia narra básicamente un galanteo del hombre hacia la mujer. Esta danza de origen mestizo tuvo varias etapas de evolución a lo largo del tiempo. Algunos académicos encuentran un parecido entre el término “cumbia” y la palabra “cumbé”, que de acuerdo con la Real Academia Española quiere decir “cierto baile de negros y el tañido de ese baile”. Otra palabra con la que puede estar relacionada esta danza es “cumbiamba”, que inicialmente se refería al lugar donde se bailaba la cumbia (Zapata, 1962 p.3).



Esta danza se ejecuta en parejas que se mueven por el escenario bailando en círculo, en el sentido contrario a las manecillas del reloj. La mujer se desplaza dando un paso corto con el pie izquierdo, levantándolo levemente del suelo; detrás de este pie, de igual forma, avanza el pie derecho. Al tiempo, ella marca con sus caderas el ritmo de los tambores. En las manos lleva un racimo de velas con las que se defiende del asedio de su compañero. Esas velas se las obsequia su parejo antes de iniciar la danza, quien para conquistarla procura regalarle un gran racimo, amarrado con un pañuelo “raboegallo”. Como las velas son costosas, el número de ellas que el hombre entrega como obsequio a la mujer, indica el nivel económico del galán y, por lo tanto, revela una especie de estatus social de este... ¡Imagínate qué tipo de respuestas podrían tener los jóvenes enamorados por parte de sus parejas!

El hombre, por su parte, para desplazarse, coloca el pie derecho atrás del izquierdo, levantando el talón. Se desplaza moviendo el pie izquierdo, tras del cual arrastra el derecho, que busca la dirección del izquierdo. Este movimiento lo realiza apoyándose en la parte anterior del pie derecho; se parece a un “pedaleo”. De esta manera, el bailarín galantea a su pareja, jugando rítmicamente con el sombrero antes de encontrarse con ella.

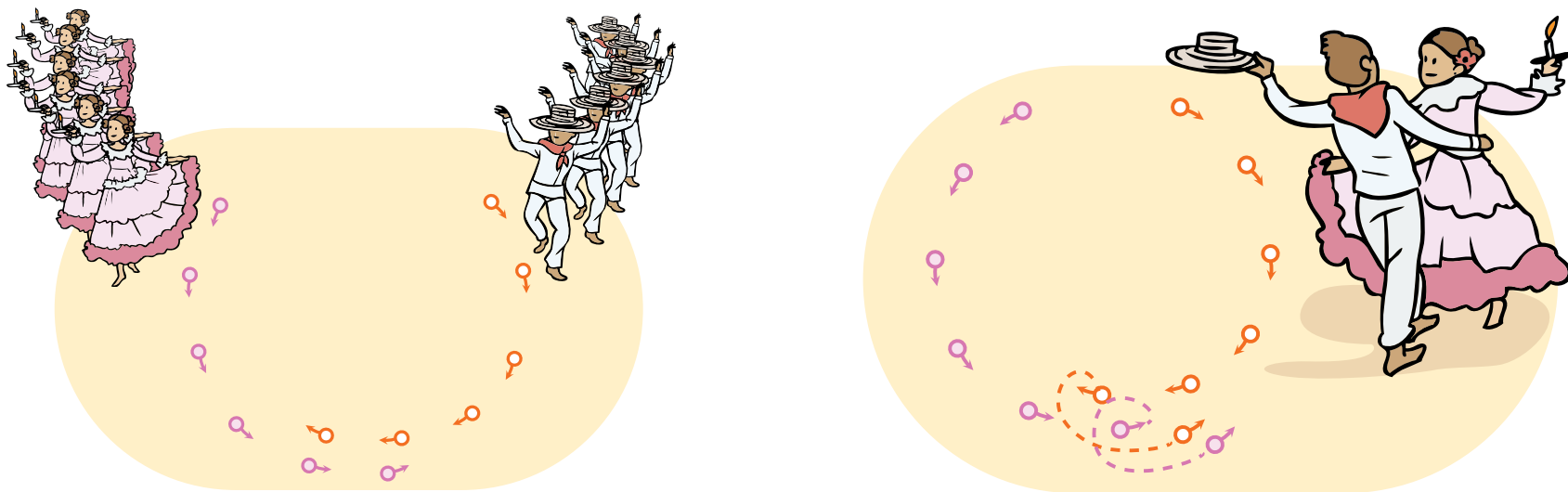
## 2. Danza básica y coreografía

### Actividad de aprendizaje

#### ¡Vamos a aprender a bailar una cumbia!

Con la orientación del profesor, sigue las imágenes y las secuencias de movimientos descritas a continuación. Antes de empezar a practicar, recuerda hacer una sesión de calentamiento. Observa con mucha atención lo que hacen los bailarines, sus posturas, sus gestos. Trabaja en grupo con tus compañeros, y, en parejas, imita los movimientos de los danzantes. Una vez manejes el paso básico, ensaya a bailar libremente con tu pareja por el espacio, improvisa los movimientos. Después de haber interiorizado el paso básico, pon atención a las figuras que se presentan y realiza un montaje coreográfico.

Para realizar la coreografía, los danzantes entran al escenario en dos filas, mujeres por la izquierda y hombres por la derecha. Posteriormente dibujan un semicírculo, los primeros bailarines de las dos hileras se encuentran en el punto medio y delantero de la escena. Siguiendo en semicírculo, continúan los hombres a un lado y las mujeres al otro. Cuando se encuentran de nuevo en el punto medio, las parejas giran en el mismo lugar sobre sí mismos. Después, todos forman un círculo.





A continuación verás una síntesis de las figuras que se realizan en la cumbia, basada en la investigación de la maestra y coreógrafa Delia Zapata.

- a. Al repiqueteo de tambor (el llamador), las mujeres guardan su alineación, esto es la distancia de una a otra, formando un círculo. Luego, describen un giro sobre sí mismas, en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Cada pareja se encuentra frente a frente y la bailarina hace el gesto de querer quemar a su compañero con la vela. Él esquivo la vela; seguidamente, las mujeres avanzan, conservando el círculo.



- b. El hombre realiza un círculo, girando alrededor de la mujer, iniciando el giro detrás de ella y regresando a su lugar. Suele realizarse el giro acompañado del sombrero, el cual él toma con una mano, apoyándolo sobre la espalda de la compañera.



- c. Luego el parejo simula poner su antebrazo izquierdo sobre los hombros de la mujer para incitarla a dar una vuelta con él. La suelta y gira sobre sí mismo. Fíjate que el movimiento de la mujer es realizado a manera de espejo, de modo que gira con el hombre, manteniendo su misma postura.



- d. La mujer dibuja un círculo alrededor del hombre, partiendo por el lado izquierdo, moviendo la falda adentro y afuera; para esto, la sostiene con los brazos extendidos, manteniéndola a la altura de los hombros. (Toma nota: adentro significa “al centro” y afuera, “a los lados”.)



- e. El hombre realiza otra vuelta en torno a la mujer. Flexionando las rodillas, avanza en sentido contrario a las manecillas del reloj. Le coquetea a su pareja, pasando por delante de ella, y después remata la vuelta, girando sobre su mismo eje, por detrás.



- f. La mujer retrocede tres pasos, da una vuelta sobre sí misma mientras acerca las velas (que sostiene con la mano derecha) a su pareja, simulando la intención de quemarlo y sigue hacia adelante. El hombre se agacha para evitar ser quemado por la pareja.



- g. El hombre finge tomar a la mujer por la cintura y, sin hacerlo verdaderamente, salen juntos.





### 3. Vestuario

**Mujer:** El vestuario tiene características españolas evidenciadas en los encajes y en las amplias polleras. Hay dos tipos de blusas, las cerradas con manga “tres cuartos” que va entallada a la cintura por la espalda y suelta por delante. Y la que lleva la manga corta y un gran bolero sobre los hombros que va ceñida por dentro de la falda. La pollera puede ser de colores, con encajes, lentejuelas, candongas, tocados en la cabeza con flores y un maquillaje intenso

**Hombre:** Utiliza camisa y pantalón blancos, los cuales se recogen en la parte de atrás, conocidos como “repollo”; la camisa tiene cuello “militar” y es de manga larga. El varón, además, porta un pañuelo rojo anudado al cuello, sombrero, mochila y la vaina viuda de un machete.



Podemos encontrar tres grupos de instrumentos para acompañar la danza, entre ellos:

- Conjunto de gaitas (hembra y macho), maraca y tambores.
- Caña de millo, tres tambores (uno indígena, el llamador y el menor)
- Acordeón, caja y guacharaca.



### Grandes creadores

Cuentan que en el departamento de Sucre, en época de las abuelas y antes de que llegara la electricidad, la gente se ideó un ingenioso modo alumbrarse en la oscuridad. Los mozos en las grandes haciendas atrapaban luciérnagas que encerraban en un calabazo pequeño que tenía pequeños orificios por donde se veía la luz. A este curioso invento se le llamaba “calabacito alumbrador”.

Las jóvenes damas de las haciendas le colocaban al calabacito un lazo para portarlo como un dije en el cuello. Y así iluminadas, salían en grupo a pasear por la vereda. También se divertían haciendo competencias para ver cuál calabacito alumbraba más.

El maestro **Calixto Ochoa**, reconocido compositor vallenato, recoge y relata en una de sus canciones una historia muy singular relacionada con estos calabacitos. La canción se llama “Compae Menejo” y ha sido muy popular en las parrandas y bailes. Relata que este personaje, un campesino ataviado con el tradicional sombrero “vueltaio” venía del monte en su burro prieto hacia el municipio de Sampués. Al llegar, justo al anochecer, y ver la luz eléctrica prendida en la calle, se sorprendió mucho. El “compae Menejo” pensó que los bombillos eran calabacitos alumbradores, y se fue directo a una tienda a comprar de inmediato uno de esos. Al volver a casa, le dice a su mujer con admiración que ¡Sampués está muy adelantado! Y le entrega el “calabacito” que adquirió en la tienda, para que ella le saque la semilla y lo siembre...

¿Te gusta lo que narra la canción? Como has podido advertir, esta obra musical tiene la calidez de una vivencia cotidiana y el sentido del humor propio de la cultura costeña. Si tú fueras un juglar vallenato, ¿qué anécdotas contarías en tus canciones? ¿Cómo quisieras que estos ritmos se bailaran?

Fuente: Shirley Lucía Álvarez Arévalo,  
Maestra de Educación Artística



### Practiquemos Taller 1.

#### Reconociendo el Atlántico colombiano

- Selecciona un departamento de la Costa Atlántica de Colombia que te llame la atención. Investiga diferentes datos como sus costumbres, gastronomía, vestuario, sitios de interés, etc.
- Presenta tu investigación a tus compañeros.

#### Taller 2.

##### ¡Vamos a bailar cumbia!

- Con tus compañeros selecciona una pieza musical en ritmo de cumbia para ser danzada. Teniendo en cuenta el taller sobre el Atlántico colombiano, investiga y profundiza aspectos de la danza que hemos visto: pasos, figuras, vestuarios.
- Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos, elabora tu propia coreografía, con ayuda del profesor.
- Selecciona el vestuario y el maquillaje, y ensaya con estos.
- Presenta la muestra ante tus compañeros.

#### Divulguemos nuestro proyecto

##### 1. Prepárate: ¡vamos a realizar un carnaval!

Algunos historiadores relacionan el carnaval con distintos ritos realizados en honor de los dioses, en culturas como la egipcia, la griega y la romana. Otros lo vinculan a ciertas fiestas medievales que se realizaban justo antes del ayuno y del período de recogimiento de la cuaresma cristiana. Lo cierto es que, hoy en día, durante el carnaval, parece que damos la entrada a un mundo nuevo y fantástico: las reglas y costumbres de la vida cotidiana se reemplazan por otras que nos permiten imaginar y crear otras formas de relacionarnos con los demás. Un ejemplo de ello es la lectura del Bando, en el Carnaval de Barranquilla, el 20 de enero de todos los años. Mediante él, la reina de la festividad ordena a

todos los habitantes de la ciudad la participación en el festejo y el derroche de alegría durante este. ¡Fíjate lo que ordena el fragmento de este bando!:

*Que nadie se quede en su casa echándose fresco como si no estuviera pasando nada la noche de la **Guacherna** en que se hace la toma simbólica de la ciudad a punta de tamboritos, flautas de millo, gaitas y demás municiones y matracas de armas tomar, frente al resplandor de la luna de Barranquilla, cómplice, como si fuera poco, de nuestro arrebató. (Extracto del bando pronunciado por Kathy Flesch Guinovart, reina del Carnaval de Barranquilla, 2005)*

Ahora tú vas consultar en la biblioteca, en la casa de la cultura o en internet sobre el carnaval, para ampliar el conocimiento que tienes de este. Luego vas a realizar una gran muestra colectiva. Trabajaremos en el montaje de una comparsa; para ello, vamos a seguir estas indicaciones:

- Escoge uno o varios temas para desarrollar. Para eso, puedes organizar subgrupos, por ejemplo, podrías retomar los mitos de tu región, y cada comparsa tomaría uno para representarlo.
- Para organizar la comparsa, inspírate en imágenes, programas de televisión, textos sobre los carnavales de Colombia. También puedes buscar en internet una muestra de diferentes comparsas de los carnavales del mundo.
- Con tus compañeros busca y adapta el vestuario que va a llevar tu grupo de acuerdo con el tema propuesto. Puedes, además, elaborar los disfraces creativamente, utilizando elementos reciclados o hacer máscaras. También puedes crear e integrar unas carrozas para incorporarlas al desfile de tu comparsa.
- Luego distribuye los lugares que ocuparán los diferentes integrantes de la comparsa. Crea y ensaya con tus compañeros la coreografía que se desarrollará.





- Después de ensayar y hacer el montaje por grupos, organiza el montaje completo del colectivo coreográfico, con la orientación de tu profesor.
- Ten presente que puedes hacer uso de instrumentos musicales para acompañar el desfile.
- Define una fecha para presentar el carnaval...
- Invita a otros grupos de estudiantes a participar en él. ¡Pueden elegir una reina o un rey del carnaval (como en Barranquilla), e inventar y leer un bando que decreta la fiesta en el colegio!

## 2. Presenta. ¡Carnavaleando!

- Puedes gestionar con tu profesor la realización de la propuesta del carnaval para una festividad de tu colegio. Consulta si es posible vincular a los padres de familia para que aporten y colaboren con la idea.
- Elabora con tus compañeros carteleras, invitaciones y programas para promocionar el evento.
- Sensibiliza a los demás integrantes de la institución sobre la importancia de realizar una fiesta colectiva en torno a una actividad cultural.
- Finalmente, define la fecha de las presentaciones. ¡Propón complementar la actividad con una muestra gastronómica y una gran velada cultural en la que participe toda la comunidad escolar!







## Este subproyecto fue clave porque

- Hiciste un acercamiento al trabajo de entrenamiento que deben realizar los bailarines como preparación para la danza.
- Te aproximaste a la cumbia y la reconociste como una de las danzas más representativas del folclor de la Costa Atlántica de Colombia. Te familiarizaste con sus pasos, figuras, coreografía y vestuario.
- Exploraste otras posibilidades de movimiento, a través de la indagación y la interpretación de danzas zoomorfas.

## Conectémonos con el Lenguaje



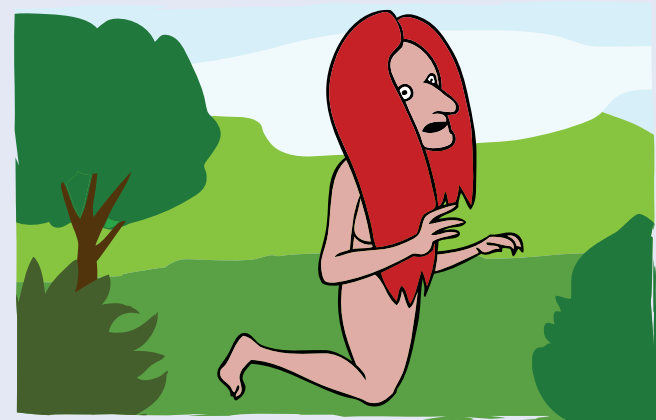
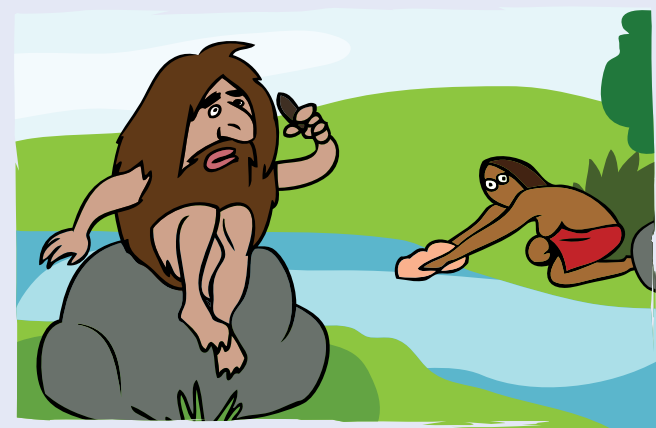
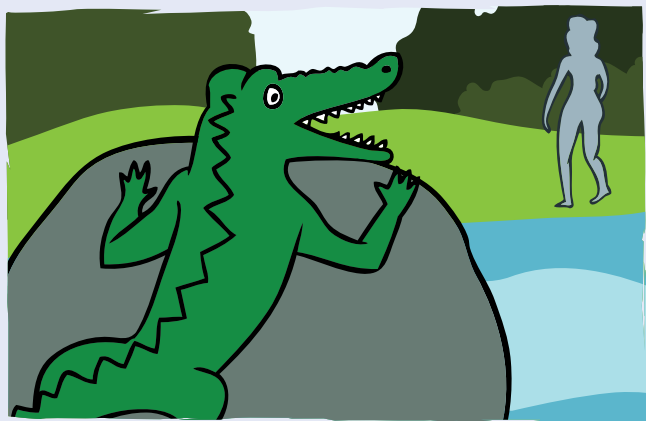
### Las leyendas

¿Alguna vez oíste las historias sobre seres sobrenaturales y fantásticos que contaban los abuelos?

A menudo podemos oír historias que sucedieron hace muchos años y que aún se conservan gracias a que los acontecimientos, los personajes, o bien las situaciones que los generaron nos son contadas por distintas personas de nuestra comunidad. Estas narraciones que involucran brujas, espantos, fantasmas, lugares y seres mágicos se conocen como leyendas.

Nuestro país tiene una inmensa riqueza en cuanto a las leyendas. Existen personajes como el Hombre Caimán, la Llorona, el Duende, la Patasola, el Mohán, entre otros, que logran llamar la atención, despiertan curiosidad y, en algunos casos, producen miedo a quienes los escuchan.

Y tú, ¿qué leyendas conoces? ¿Existe algún personaje fantástico característico de tu región? Comparte estos interesantes relatos con tus compañeros.



## Repasemos lo visto



- El calentamiento físico es un conjunto de juegos o de ejercicios que se hacen previamente, como preparación para la ejecución de un montaje o una presentación de danza. Debes hacer calentamiento siempre, para prevenir lesiones y mejorar tu rendimiento físico y motor.
- La danza zoomorfa es la danza que imita los movimientos y características de un animal; ella puede ser una herramienta para explorar la expresividad de tus movimientos y trabajar tus gestos y actitud en el escenario.
- La cumbia es una danza cuyo origen mestizo se remonta a la época de la conquista y posterior colonización española de la zona Caribe del país. Ella representa el galanteo de un hombre que pretende a una mujer. El bailarín, para invitar a bailar a su pareja, le ofrece dos o tres velas y un pañuelo “raboegallo” para amarrarlas. La mujer lleva las velas encendidas en la mano, y juntos danzan libremente, describiendo círculos en el escenario, alrededor de los músicos que animan el baile.

Material de apoyo  
**SECUNDARIA**  
**ACTIVA**

Grado 9  
**Educación Artística**  
Artes Visuales





## Resolvamos

### La ilusión del espacio

Durante muchos siglos, los artistas intentaron plasmar los espacios de manera que se diera la ilusión de profundidad. Dado que una pintura y un dibujo solo tienen dos dimensiones (largo y ancho), realmente constituía un reto producir la ilusión de que el espectador estaba frente a un espacio que aparentaba tener las tres dimensiones.

Las representaciones están determinadas por diferentes aspectos, entre otros, el cultural, el físico, el técnico y el temporal. Por ejemplo, mientras que en algunas culturas orientales como la japonesa es frecuente encontrar representaciones de paisaje verticales, en occidente, predominan los paisajes horizontales.

Como sabes, Colombia tiene una gran riqueza en paisajes, en ellos se aprecia la naturaleza en todo su esplendor. Estos espacios son exuberantes en colores, formas y texturas. En algunos lugares apreciamos extensiones de tierra con vegetación silvestre, otros ofrecen a la vista la riqueza cromática de los sembradíos hechos por los seres humanos.



¿Y tú qué piensas?

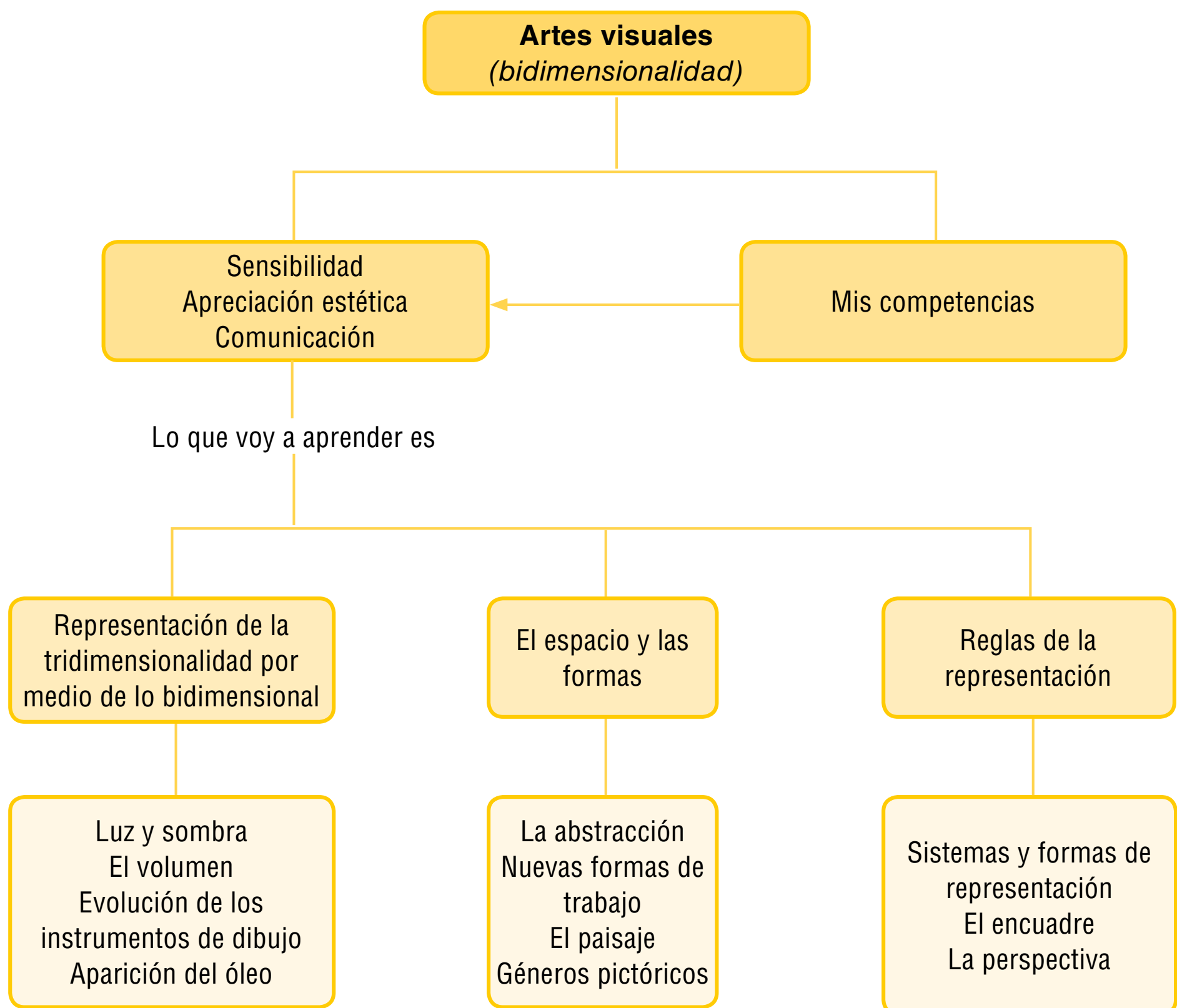
¿Cómo son los paisajes de tu región? ¿Cuál es tu preferido?

Referentes de calidad	Momentos
<p><b>Sensibilidad</b> Me relaciono con las características expresivas del lenguaje visual, en lo referente al color, la forma y la textura.</p> <p><b>Apreciación estética</b> Comprendo y manejo elementos formales en el análisis y en la interpretación de una obra visual.</p> <p><b>Comunicación</b> Elaboro producciones artísticas mediante las que muestro la apropiación de los elementos conceptuales contemplados en clase, así como, el control, la fluidez y la destreza en cuanto al manejo técnico.</p>	<p><b>Espacios y representaciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Representar el volumen</li> <li>2. El espacio, una ilusión</li> <li>3. Romper las reglas</li> </ol>

# Espacios y representaciones

En un espacio urbano se aprecian carreteras, caminos y puentes, así mismo, se ve la arquitectura de ciudades y pueblos: edificios, iglesias, monumentos, parques. Para desarrollar este tema tomaremos como referencia el paisaje de nuestro entorno.

Finalmente veremos en este subproyecto cómo algunos artistas han representado espacios cotidianos, como interiores de casas habitados por personajes de la vida diaria, mientras que otros han preferido entregarnos imágenes en las que la realidad y la fantasía se confunden.



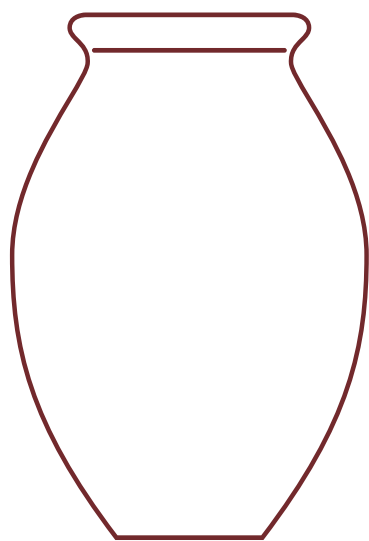
## Momento 1. Representar el volumen

Mira con detalle la forma de las cosas que hay a tu alrededor. ¿Cuáles son planas? ¿Cuáles tienen volumen? Observa cómo la luz y la sombra afectan a seres y cosas.



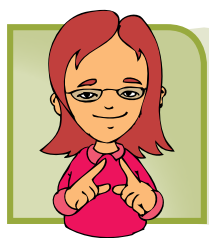
### Indagación Luz y sombra

Fíjate en las imágenes e identifica en ellas las diferentes zonas de luz. Detalla los trazos hechos con lápiz de grafito.



Cuando miras un objeto, puedes darte cuenta de que ocupa un lugar en el espacio, a esto se le denomina **volumen**. Para poder representarlo en una pintura se utilizan la luz, la sombra y la perspectiva, porque si solo dibujas su contorno se verá plano.

Todos los objetos tienen volumen y forma, y estos los podemos representar en un dibujo, gracias a un juego de luces y sombras, los que en la realidad son causados por la luz que se proyecta sobre ellos.



### Conceptualización Algunas técnicas para representar el volumen

A lo largo de la historia, la representación del volumen ha sido un tema que ha interesado a las personas, a tal punto que se inventaron los trampantojos como una manera de “engañara al ojo”. Los pintores buscaban representar los objetos y su volumen de una manera tan exacta que se creyera que se

estaba ante el objeto o el sujeto representado y no ante una pintura.

Hoy en día, la representación del volumen sigue siendo un reto, de manera que se emplean múltiples técnicas, como la fotografía, el dibujo y la pintura, para lograr dar una idea lo más exacta posible.

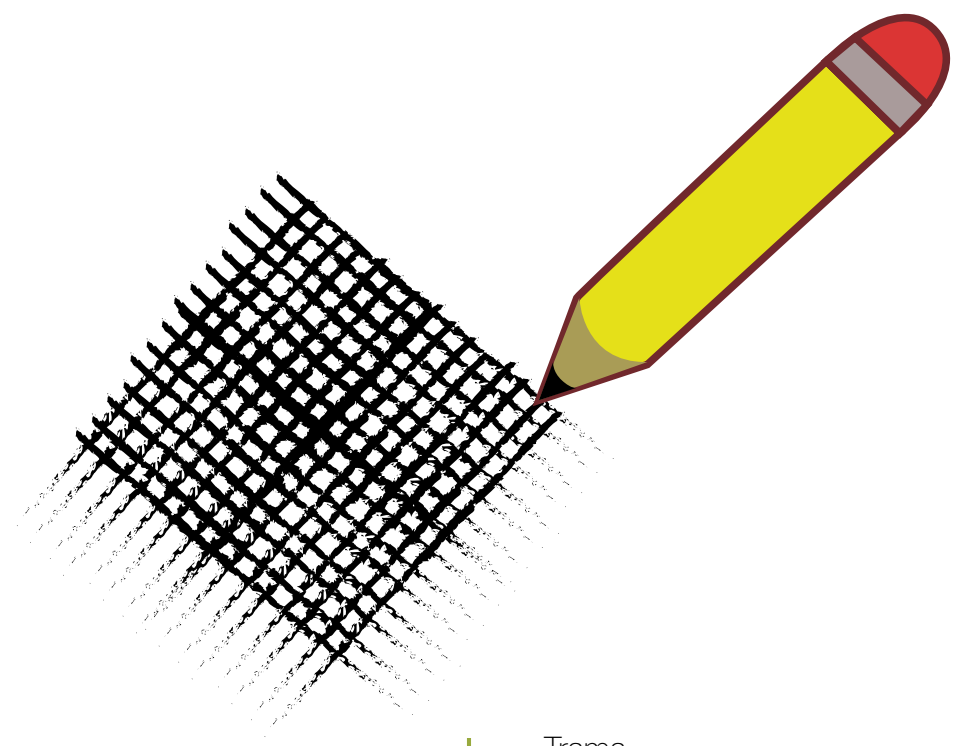


Los lápices de grafito, que seguramente has empleado para escribir, dibujar, trazar contornos y hacer sombras, fueron inventados hace unos 300 años. Antes de su invención, las personas dibujaban empleando diferentes instrumentos como puntas de plata y de metal afiladas, con los cuales raspaban la hoja para dejar el rastro del metal sobre ella.

### Actividad de aprendizaje

Vas a hacer un bodegón. Trata de producir la sensación de volumen en los objetos representados. Necesitarás lápices de grafito, papel blanco o de un tono claro.

1. Comienza por seleccionar los objetos. Procura que haya elementos claros y oscuros.
2. Ubica los objetos en una mesa en el centro del salón.
3. Ilumina tu bodegón con una lámpara.
4. Comienza por dibujar los contornos o bordes de los objetos.
5. Enfatiza las zonas de sombra por medio de líneas y trama. Ensayá a producir estas tramas y texturas, de acuerdo con la apariencia de los objetos de tu bodegón.



Trama

### La evolución de los instrumentos de dibujo

¿Cómo te sientes dibujando con lápices de grafito? Explica cuáles prefieres para dibujar. Tal vez, te sientas más cómodo dibujando con lápices blandos que te permiten realizar líneas más gruesas y expresivas; o quizás prefieres trabajar con lápices de mina más consistente y dura que te permiten hacer líneas más precisas.

Observa de cerca el dibujo que el muchacho muestra tan orgulloso. Piensa cómo fue hecho.

Esta pintura fue realizada hace más de quinientos años.

¿Qué cosas crees que no han cambiado desde esa época?



Giovanni Francesco Caroto,  
Muchacho mostrando su dibujo, hacia 1515



Detalle del cuadro  
Muchacho mostrando su dibujo,  
de Giovanni Francesco Caroto

Mira los trazos

Observa el grosor de las líneas.

Es muy posible que este dibujo fuera hecho con una punta de plata, uno de los instrumentos de dibujo de la época. También se usaban las plumas de aves como el ganso, pero se trabajaba con tinta y el trazo era mucho más oscuro.

Definitivamente el dibujo hecho por el niño es plano, pero el niño pintado por Caroto tiene diferentes volúmenes. Para producir esta ilusión, el artista empleó la técnica del *sfumato* o difuminado, inventada por Leonardo da Vinci. También acentuó las luces en zonas como la nariz, las mejillas, la frente y el hombro.

## El volumen y la luz

Durante el Renacimiento (siglos XV y XVI aproximadamente), se experimentó con técnicas como el *sfumato*, sin embargo, unos cien años después, los artistas se mostraron interesados en tener un efecto más contrastado y, durante el Barroco, se inventó el claroscuro, por medio del cual los artistas pre-

tendían establecer fuertes golpes de luz que contribuyeran a dar una idea de volumen contundente.

Parte del éxito del claroscuro fue el uso de la pintura al óleo que contribuía a enfatizar el juego de la luz, debido a que es un material que se mezcla con aceite y da una apariencia brillante.

La pintura al óleo fue inventada en los Países Bajos. Posteriormente fue perfeccionada por los hermanos Van Eyck. Ellos y los pintores de ese país intentaron mantener esta forma de pintar en secreto. Sin embargo, como muchos secretos, el del óleo salió a la luz y rápidamente se extendió por el mundo.

Para pintar al óleo se requieren pigmento, secante y retardante del secado. Como secante suele usarse la trementina y como retardante el aceite de linaza.

Si quieres experimentar la pintura al óleo ten en cuenta:

- Haz el boceto inicial realizando trazos muy suaves.

- Para crear la ilusión de distancia en tus pinturas, pinta los colores más lejanos con colores menos intensos y tonos fríos y los objetos más cercanos con colores más cálidos y más intensos.
- Se debe tener en cuenta que las luces y las sombras se diferencian por su tono cálido o frío, si las luces son cálidas, entonces las sombras son frías y viceversa.
- Cuando tu pintura esté terminada, espera unas dos semanas y retorna a ella para volver aplicar luces, ya que en la pintura al óleo las luces necesitan más capas que el resto de los colores.



Como ves, el claroscuro no fue solo un invento momentáneo, sino que se convirtió en un recurso que se siguió usando después del Barroco, observa algunos ejemplos e imagínate cómo fueron realizadas estas obras.



El Recién nacido, George de Latour. 1645- 1658



Cena a la luz de la lámpara, Felix Vallotton, 1899



Joven dibujando, Marie-Denise Villers, 1801



Nicolás, de la serie infantes, Adriana Duque, 2010



Señales, Luz Darriba, 2009



Fachada del teatro Bolshoi, Rusia, 2011



### Grandes creadores

La primera mujer reconocida como pintora en la historia del arte occidental es la italiana Artemisia Gentileschi. Aprendió a pintar en el taller de su padre, Orazio Gentileschi. Sin embargo, no pudo asistir a la academia de arte, porque era mujer y en esa época no estaba permitido su acceso a la academia, de manera que tuvo que aprender por sí misma los principios del claroscuro y de esa forma desarrolló su obra.

### Actividad de aprendizaje

Primer momento

- Elige una de las obras anteriores y escribe un párrafo en el que expreses la sensación que te produce y cómo crees que fue realizada. Intenta descubrir que técnica usaron.

Segundo momento

- Escoge una técnica cualquiera entre las que has visto hasta ahora, y realiza un *interior*, que es la representación de un espacio cerrado, en el que des una idea de la luz y del volumen de las cosas.
- Una vez terminen sus obras, mírenlas con cuidado y comenten si la técnica les permitió reflejar mejor la luz y plasmar con mayor eficacia el volumen de las cosas.

### Pintar con luz

¿Crees que descubriste todas las técnicas para trabajar el claroscuro de las obras de arriba?

Las dos últimas, *Fachada de la Catedral de Moscú* y *Señales*, hacen uso de la luz para modificar espacios cotidianos.

¿Has visto obras parecidas en tu entorno? ¿Qué lugares te gustaría intervenir con luz? Haz un listado en el tablero.

### Actividad de aprendizaje

Realiza intervenciones con luz y sombras. Necesitarás una superficie blanca, una linterna, papel celofán de colores.

1. Localiza una superficie blanca o clara, también puedes trabajar sobre una sábana.
2. Pon un pedazo de papel celofán sobre tu linterna.
3. Prende la linterna y realiza movimientos dirigidos hacia tu superficie clara.
4. Reúnete con otros compañeros para mezclar luces.

### Atrapar sombras

La artista colombiana María Elena Bernal era una atenta observadora de lo que la rodeaba. En sus proyectos aparecen las sombras y los reflejos a los que intenta capturar trazando sus contornos y siluetas que después se mezclan en sorprendentes composiciones.



La valla, módulo XII, María Elena Bernal, 1990



La valla, módulo I, María Elena Bernal, 1990

### Actividad de aprendizaje

Captura las sombras de tu salón.

1. Trabaja en un lugar donde entre la luz y proyecte sombras.
2. Coloca objetos en tu mesa, de manera que proyecten sombra en una hoja.

3. Traza la silueta o contorno del objeto en la hoja.
4. Trabaja las formas de la silueta con lápiz de grafito.



### Practiquemos

Vamos a poner en acción y a compartir tus conocimientos acerca de la luz y del volumen.

#### Taller 1

Haz una intervención con luz en tu casa. Utiliza papel celofán para colocar en las ventanas y dirigir la luz hacia alguna superficie clara.

1. Elige el lugar.
2. Pega los papeles en la ventana.
3. Toma un registro de la intervención.
4. Comenta lo que hiciste en clase con tus compañeros.

#### Taller 2

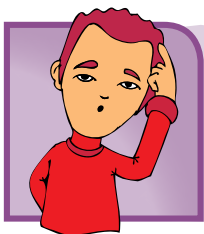
Jueguen a atrapar las sombras.

1. Consigan tizas y carboncillos.
2. Recorran los alrededores del salón para encontrar sombras y trazar su contorno o silueta.
3. Llenen con tizas de color los contornos para formar planos.
4. Completen sus composiciones añadiendo los detalles necesarios.
5. Organicen un recorrido para observar las sombras capturadas.
6. Dejen sus obras de arte efímero para que vayan desapareciendo poco a poco.



## Momento 2. El espacio, una ilusión

A través del tiempo, las personas han dado vida a diferentes imágenes, a través de las cuales buscaban mostrar lo que veían o pensaban. Sin embargo, la manera de ver y de crear estas imágenes no siempre era la misma.



**Indagación**  
Cada cultura tiene su propio sistema de representación

Así pintaban sobre las rocas hace miles de años.



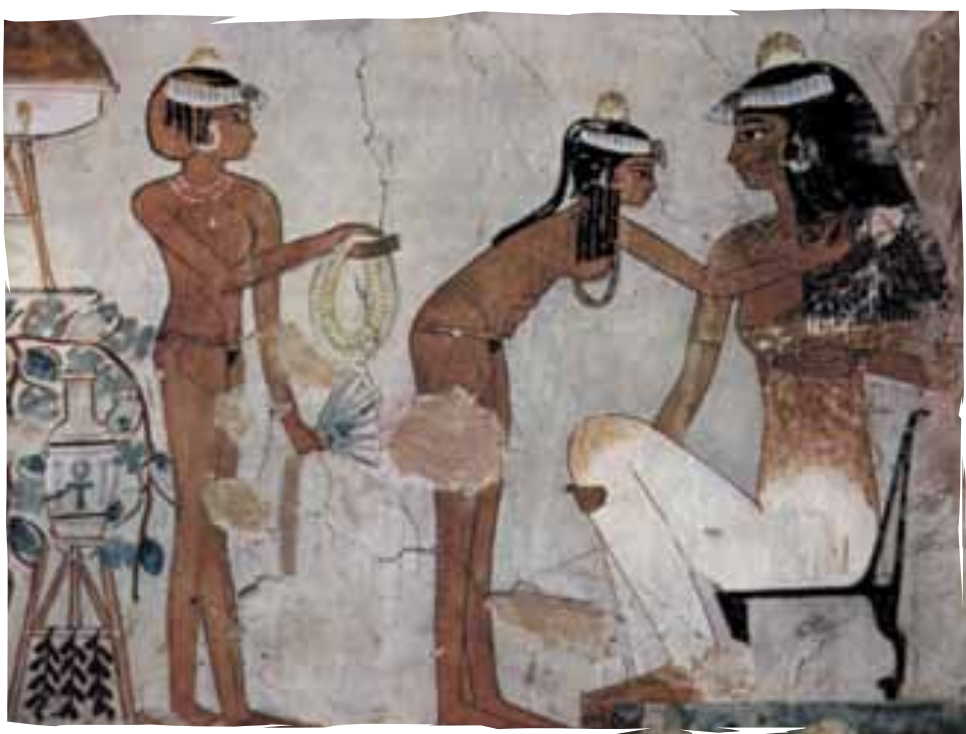
Pinturas rupestres, Rio Guayabero, Colombia

De esta manera tejieron sus imágenes en Perú.



Tejido de Paracas, detalle

Así representaban su mundo los egipcios.



Mural egipcio

De esta forma lo hacían cuando descubrieron la perspectiva.



La batalla de San Romano, Paolo Uccello, 1432



Esta es una de las maneras como lo hacemos hoy en día.



Mural, Leo Bellucci

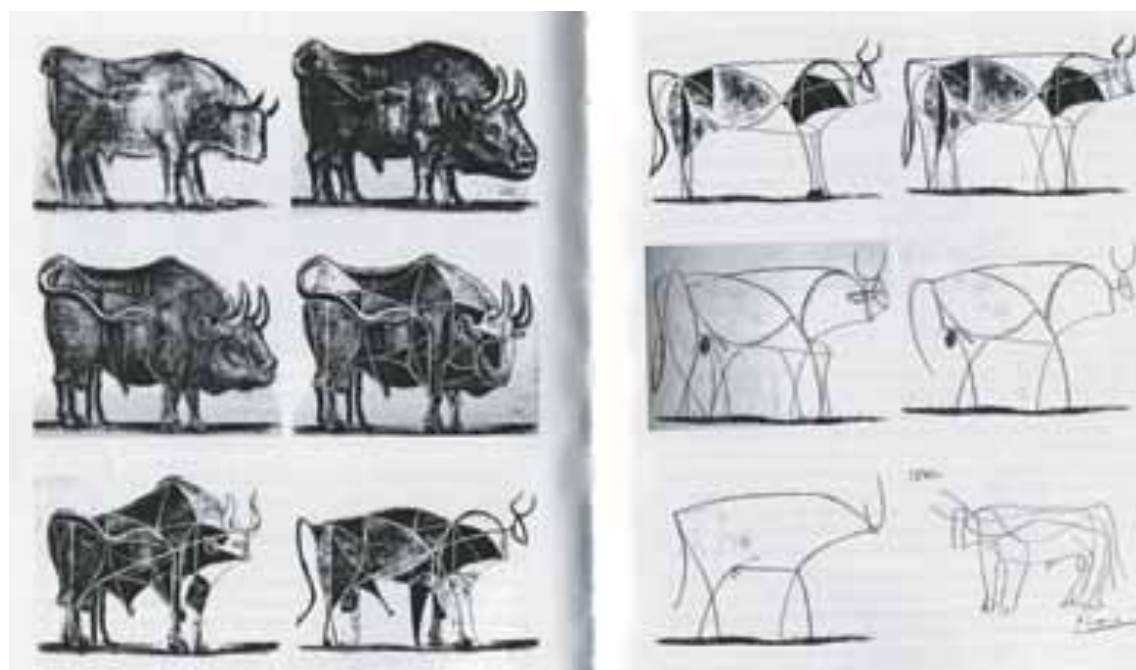


### Conceptualización La representación

La manera en que damos forma a una imagen se llama representación. Al igual que las personas han ido usando diferentes formas y sistemas de representación a través del tiempo, tu forma de representar los espacios y las personas ha ido cambiando a medida que has crecido. Por eso, hoy en día, dibujas de manera diferente a cuando tenías tres años de edad.

Los sistemas de representación también cambian de acuerdo con la época, con la cultura y con el observador. En general, los artistas son personas observadoras que están atentas a investigar acerca del proceso creativo.

Uno de estos procesos es el de la abstracción. Observa las síntesis realizadas por diferentes artistas a partir de observaciones de lo que veían alrededor.



Síntesis de toro, Picasso

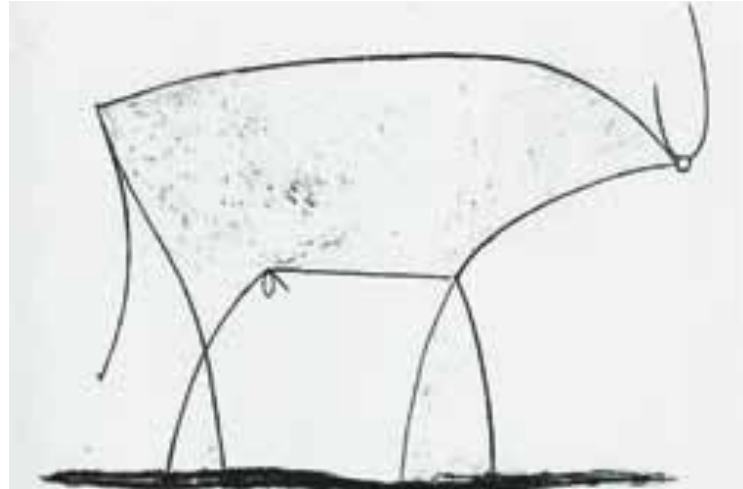
### Grandes creadores

Los indígenas precolombinos que habitaron el territorio que hoy ocupa nuestro país lograron desarrollar tanto expresiones realistas o naturalistas como abstractas. Entre las exploraciones de lo abstracto están la realización de grecas o cenefas de diseños que podemos encontrar en textiles, sellos y pinturas rupestres. Inspirados en esas abstracciones, diseñadores como los colombianos Antonio Grass (1937) y Dicken Castro (1922) han desarrollado interesantes diseños gráficos, como el de la moneda de 200 pesos realizado por Dicken Castro.

Fíjate cómo el artista parte de una interpretación naturalista que poco a poco va haciéndose más simple hasta quedar sintetizada en unas cuantas líneas.

¿Ves animales a tu alrededor? ¿Cómo crees que quedarían si Picasso los sintetizara?

### Actividad de aprendizaje



Termina el proceso de abstracción del toro de Picasso:

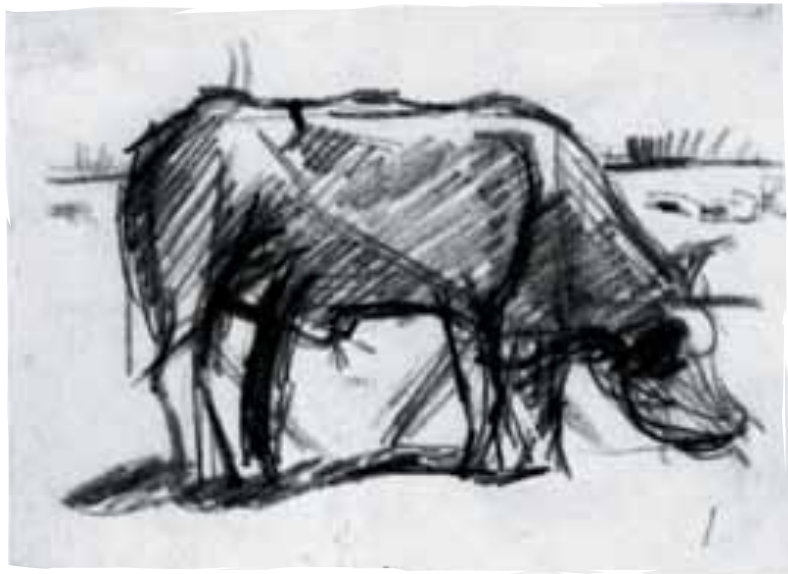
1. Toma como punto de partida el último dibujo de su secuencia de síntesis.
2. Realiza por lo menos otros dos pasos para simplificar el dibujo, de manera que se reconozca que está basado en un toro.
3. Compara tu síntesis final con las de tus compañeros.

Observa la síntesis que hizo Theo van Doesburg. Comenzamos por mostrarte el resultado final de la síntesis. Mírala con atención y trata de establecer de qué objeto o de qué ser partió.

4. ¿En qué pensaste? Comparte tus ideas con tu vecino de puesto.
5. Mira el proceso de síntesis. ¿Lo descubriste?

La composición de Theo van Doesburg se llama “la vaca”. ¿Ves cómo el título, en ocasiones, puede orientar al espectador?

El resultado final del proceso de síntesis de Picasso nos permitió saber que se trataba de un toro, pero tal vez, con el de la vaca no fue tan sencillo.



La vaca, Theo Van Doesburgh, 1917



¿Por qué crees que sucedió esto?

Observa ahora cómo el holandés Piet Mondrian realizó sus propios procesos de síntesis. En este primero parte de unos árboles.



El árbol rojo, 1908



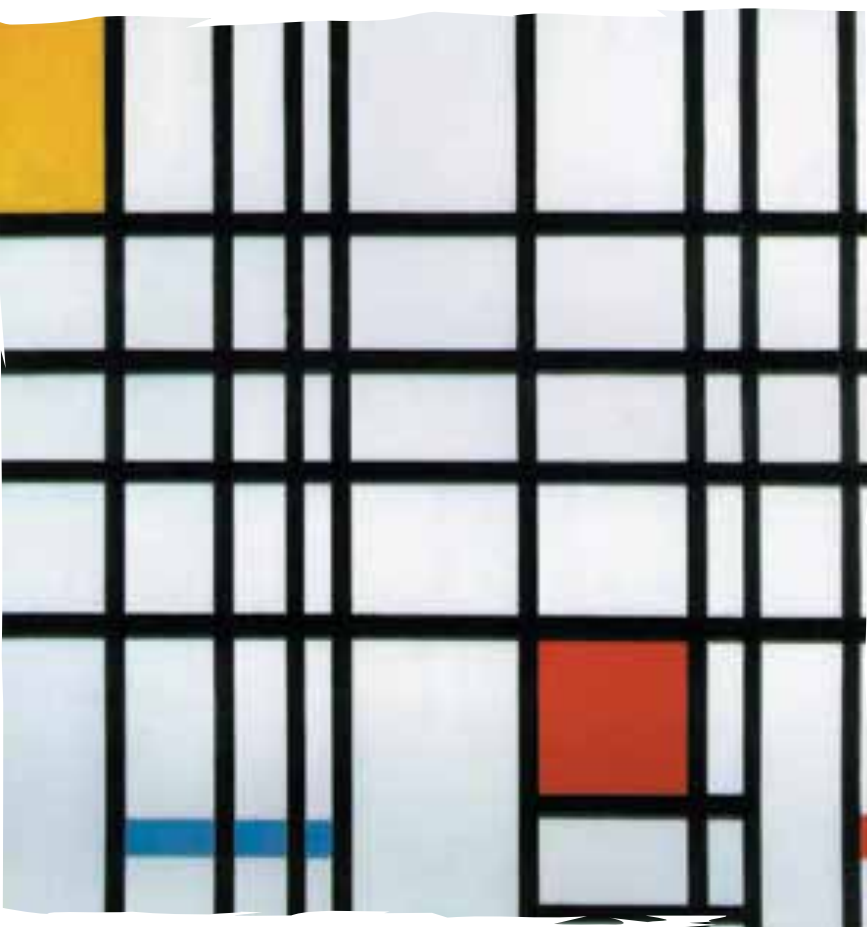
El árbol gris, 1912



Árboles en flor, 1912



Manzano en flor, 1912



¿Habías pensado que todo lo que vemos a nuestro alrededor puede ser sintetizado? Imagínate otras formas de realizar este proceso y coméntalas con tus compañeros.

Mondrian dijo: "Todo verdadero artista se ha inspirado más por la belleza de las líneas y el color y las relaciones entre ellos, que por el tema concreto de la imagen".

Expresa tu opinión acerca del pensamiento del artista.

Composición con rojo, amarillo y azul, Piet Mondrian, 1921



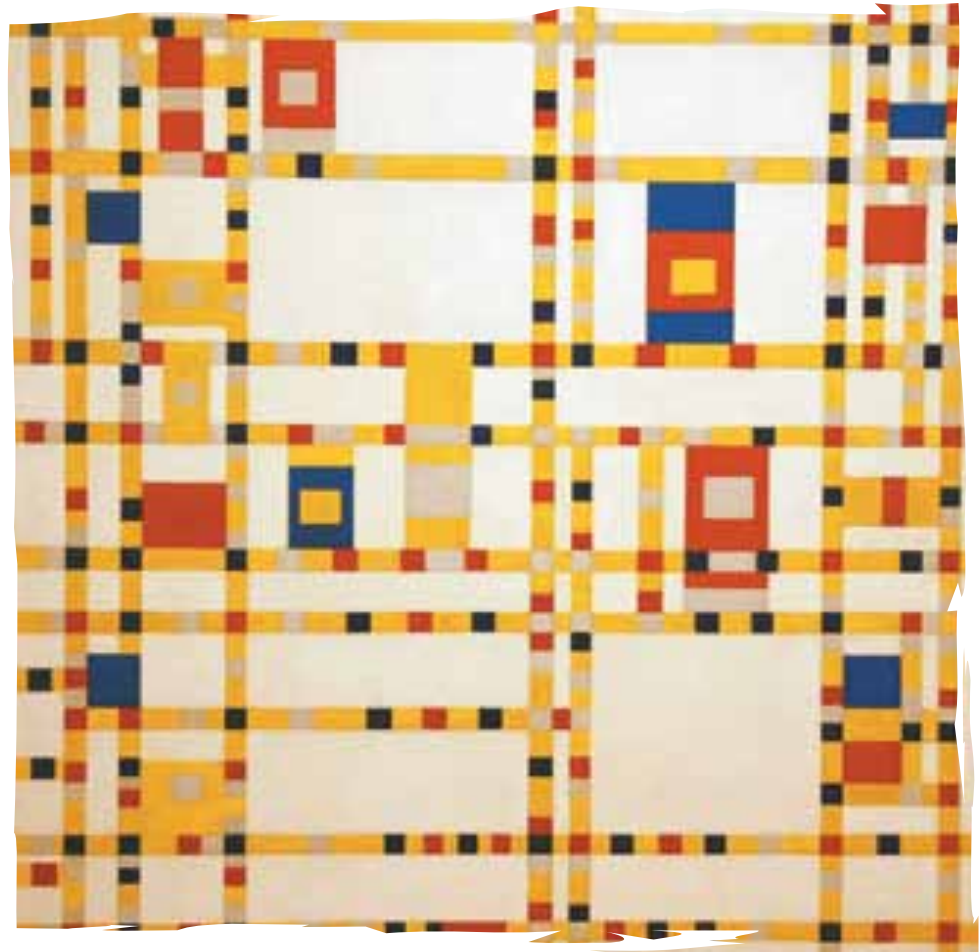
Observa ahora dos de las pinturas que tuvieron como punto de partida una serie de observaciones que hizo Mondrian acerca de las ciudades. ¿Desde qué punto de vista piensas que observaba Mondrian la ciudad?

¿Cómo se vería tu ciudad sintetizada?

### Actividad de aprendizaje

Realiza la síntesis de los alrededores de tu colegio. Usa el procedimiento de enmascarar para lograr líneas limpias y planos de color.

1. Representa las calles, carreras, semáforos, postes, luces, etc. por medio de rayas, puntos, círculos y otros elementos geométricos.
2. Pega sobre una cartulina cinta aislante sobre las zonas en las que van calles y carreras.
3. Pinta con colores los recuadros que quedan entre las cintas. Puedes usar verde para el parque, rojo para la plaza, etc. ¡Inventa tu propio código de color!
4. Retira las cintas y añade detalles como semáforos, señalizaciones, etc.
5. Haz una revisión final, completa tu composición y titúlala.
6. Contrasta tu trabajo con el de tus compañeros. ¿Cómo realizaron ellos su síntesis?



Composición10 Broadway Boogie woogie, Mondrian, 1942-43

### Arte vivo

En Colombia existen diversos lugares en donde es posible encontrar pinturas rupestres. En Tierradentro, patrimonio de la humanidad, se encuentran numerosos hipogeos o tumbas subterráneas adornadas con motivos geométricos, como rombos, cuadrados y círculos pintados con tierras minerales y sangre animal.

### Pintar al aire libre

La pintura al aire libre o *pinture a plein air*, como la llamaban los impresionistas, fue posible con total libertad, solo hasta hace un poco más de cien años cuando un fabricante de pinturas descubrió la manera de empacar los colores en tubos metálicos.

Antes de esto, los pintores llevaban sus puntas de plata, carboncillos, lápices o acuarelas y hacían apuntes o bocetos rápidos que les permitían hacerse una idea de lo que más tarde podían pintar en el taller.

Uno de los pintores más entusiastas con la idea de pintar al aire libre fue el impresionista francés Claude Monet, quien ¡adaptó un bote para convertirlo en taller!

Así pintó a Monet su amigo Edouard Manet.

Aspectos como dónde o con qué se pinta también son importantes, ya que contribuyen a afian-



Monet trabajando en su barca, Edouard Manet, 1886

zar las ideas y necesidades expresivas de los artistas. Y así como Monet se vio en la necesidad de inventar un bote-taller para estar cerca de su objeto de estudio, que eran el agua y los paisajes acuáticos, es posible que otros artistas, como quienes hacen arte callejero, vean que realmente no necesitan un taller, puesto que su taller es el mismo espacio público.



Leo Belluci, diseñador gráfico

Observa la propuesta de taller móvil que desarrollaron en Tijuana, México

Este proyecto liderado por Miguel Cheram Morales viaja a diferentes zonas de la ciudad para desarrollar talleres artísticos gratuitos con la comunidad.

### Actividad de aprendizaje

Diseña tu propio taller artístico.

1. Piensa en tus necesidades.
2. Haz un plano en el que indiques los lugares en que va cada cosa: computador, mesones, proyector, caballete, mesa, etc.
3. Comparte tu diseño con tus compañeros. ¿En qué requerimientos coincidieron? ¿Cuál sería el taller ideal si juntaran todos los diseños?

### Representar el paisaje

La representación del paisaje ha sido una constante en diferentes épocas y culturas; de esta forma, han surgido clasificaciones de los posibles tipos de paisaje. Entre otros, se mencionan los paisajes realistas, las marinas, los urbanos, los naturales y los de cielos, que son denominados celajes. También es posible hablar de paisajes relacionados con los sueños, que se conocen como oníricos.

Sin embargo, es importante aclarar que en el arte contemporáneo más que pensar en un tipo de paisaje se aborda la idea de la interacción con la naturaleza. De esta manera, surge lo que quizás podríamos considerar como una nueva categoría: las intervenciones en el paisaje, que son documentadas por medio de la fotografía y el video.



Observa algunos ejemplos de los paisajes que mencionamos antes.



Paisaje urbano, Amy Casey



El caminante ante un mar de nubes,  
Caspar David Friedrich, 1818

Esta artista nos brinda una nueva interpretación del paisaje urbano al fragmentarlo, de manera que invita al espectador a recomponerlo.

Fíjate en la manera como el artista nos presenta un paisaje en el que el hombre se confronta con la naturaleza que parece fascinarle, pero también intrigarlo.



The Shipwreck, J M Turner, 1802

En sus marinas, Turner logra transmitirnos la fascinación por las fuerzas de la naturaleza. Para poder observar con total entrega el mar embravecido por la tormenta, el artista se amarraba al mástil de las embarcaciones que salían a navegar, así podía apreciar todas las formas, luces y colores que luego iba a plasmar en sus obras.

Remedios Varo se deleita recreando mundos y paisajes fantásticos, llenos de texturas y de elementos intrigantes.



Hallazgo, Remedios Varo, 1956





Paisaje de Ceret, Juan Gris, 1913

La espiral Jetty es una de las primeras formas documentadas de intervenir el paisaje de manera intencional, para luego registrar el resultado por medio de la fotografía.



Espiral Jetty, Robert Smithson, 1970



Paisaje, Ansel Adams

Ansel Adams es uno de los fotógrafos que más han trabajado el paisaje. Sus trabajos en blanco y negro nos hacen ver el paisaje de una manera diferente, al revelarnos las texturas y las formas de una manera sorprendente.

¿Con cuál de estas formas de representar el paisaje te identificas más?

Si acostumbras a mirar los paisajes de tu región, comenta con tus compañeros cómo y en dónde lo haces. Si no acostumbras a hacerlo, cuenta por qué crees que no lo haces.

Piensa en una estrategia que te permita visualizar características especiales de los paisajes de tu región.



Tal vez podrías organizar una expedición para ver los micropaisajes con ayuda de una lupa; o salir a dar una vuelta por los alrededores poniéndote un papel celofán de colores delante de los ojos. En fin, las posibilidades son infinitas. ¡Anímate a explorar!

Imagina por un momento que varios de estos artistas, sin importar la época en la que vivieron, logran reunirse para realizar sus paisajes.

### Actividad de aprendizaje

Haz un paisaje a partir del paisaje que te rodea.

1. Inspírate en una vista de tu región.
2. Escoge una técnica para realizarlo.
3. Planea la ejecución de tu obra, realízala y preséntasela a tus compañeros.

Observa la pintura El Sueño de la Malinche y responde:



Antonio Ruiz, El Sueño de la Malinche, 1939

1. ¿Qué crees que está soñando La Malinche?
2. ¿Cómo clasificarías este cuadro? Comenta tu opinión con tus compañeros.

Quizás podríamos denominarlo paisaje-retrato o tal vez retrato-paisaje. Observa los colores y la composición de la obra. Tal vez te haga recordar cuando eras pequeño y jugabas a crear ciudades y carreteras entre las arrugas de las sábanas o de las cobijas.



### Actividad de aprendizaje

Juega a mezclar temas y géneros en una composición. Como paisaje-retrato o retrato-bodegón. ¡Inventa un nuevo género pictórico!

1. Comienza por elegir el tema.
2. Define si necesitas hacer un boceto de algún paisaje u objeto para iniciar la composición de tu cuadro.
3. Mezcla por lo menos dos géneros. Escoge entre retrato, paisaje, bodegón, interior y representación histórica.

¿Qué combinación de géneros hiciste?

Observa esta pintura de Magritte e intenta definir su género.



La manzana, René Magritte, 1958

Como ves, aun cuando se propongan clasificaciones, no siempre es fácil en arte decidir que es qué, y es posible que muchas respuestas se nos escapen; de todas maneras, ten en cuenta que lo principal es que desarrolles tu propio criterio, que observes muy bien y que analices con cuidado lo que te transmite una imagen.



### Practiquemos

En los siguientes talleres vamos a recrear diferentes tipos de paisaje. Presta mucha atención a tu alrededor y ¡pon a prueba tu creatividad!

#### Taller 1. Pinto mi entorno

1. Organiza con tu profesor y tus compañeros una salida a una vereda o sitio natural que tenga riqueza en vegetación, ríos, elevaciones de terreno, etc. También pueden elegir un ambiente urbano, con muchas casas y personas. Lleva papel, lápiz y borrador.
2. Busca un lugar adecuado y empieza por observar todos los elementos.
3. Intenta copiar en tu hoja de papel el sitio que estudias. Haz varios bocetos desde distintas vistas.
4. Elige el mejor y aplícale color con alguna de las técnicas aprendidas.

#### Taller 2. Dibujando y pintando

1. Toma como referencia un paisaje natural, puedes pintarlo o tomar una imagen como una fotografía o una lámina. Si lo dibujas, empieza por hacer unos trazos suaves, captando una estructura general de las cosas que ves, como por ejemplo, el conjunto de una montaña, el río y un árbol, y luego ocúpate de desarrollar detalles.
2. A continuación vamos a *intervenir* la imagen que realizaste o la foto que seleccionaste. Para esto necesitaremos recortes de papel, figuras de animales, personas, pegante, tijeras y todos los materiales que se te ocurran.

¡Ahora a trabajar! Deja que tu imaginación se despliegue y modifica tu boceto.