



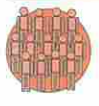


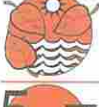

# Propósitos de la 2da. quincena

## Conceptuales






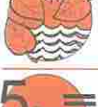

## Procedimentales

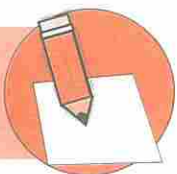
## Actitudinales

### Propósitos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Identificar</b> la naturaleza semántica de los verbos.</li> <li>▶ <b>Reconocer</b> el esquema de los textos narrativos.</li> <li>▶ <b>Dominar</b> la acentuación de triptongos.</li> <li>▶ <b>Familiarizarse</b> con las características de la poesía gauchesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Clasificar</b> los verbos según su naturaleza semántica.</li> <li>▶ <b>Reducir</b> un texto narrativo a su mapa de contenido y <b>producir</b> textos narrativos breves.</li> <li>▶ <b>Acentuar</b> correctamente palabras con triptongos.</li> <li>▶ <b>Comentar</b> las características literarias de <i>El gaucho Martín Fierro</i>, de José Hernández.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Expresar</b> valores personales acerca de la importancia de saber narrar correctamente y de manera creativa los sucesos y hechos de su vida personal.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Hablar</b> sobre las personas en situación de comunicación.</li> <li>▶ <b>Nombrar</b> personas y objetos en situación de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconocer</b> el masculino y el femenino, en situación de comunicación.</li> <li>▶ <b>Escribir</b> expresiones sobre el contenido de la unidad en situación de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> la creatividad mediante expresiones cotidianas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> el proceso de organización espacial del continente americano y su evolución.</li> <li>▶ <b>Saber</b> cuál es la configuración política, económica y sociocultural de nuestro continente en la actualidad.</li> <li>▶ <b>Entender</b> los procesos de integración regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aprender</b> a realizar mapas temáticos de difusión.</li> <li>▶ <b>Identificar</b> las regiones políticas y culturales del continente americano.</li> <li>▶ <b>Identificar</b> los organismos regionales y sus funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> la importancia de la creatividad en el entendimiento del proceso de difusión espacial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Fomentar</b> la responsabilidad en la procreación.</li> <li>▶ <b>Identificar</b> el diálogo como una herramienta en el desarrollo de las relaciones de pareja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Poder</b> identificar hechos y opiniones.</li> <li>▶ <b>Desarrollar</b> habilidades en la comunicación intrafamiliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aprender</b> lo que significan la paternidad y la maternidad responsables.</li> <li>▶ <b>Saber</b> el significado de una buena comunicación en la familia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> la diferencia entre calor y temperatura.</li> <li>▶ <b>Comprender</b> las leyes de la termodinámica y sus aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aplicar</b> los conocimientos alcanzados en el área de las matemáticas en la resolución de problemas y <b>analizar</b> los resultados obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Desarrollar</b> curiosidad por la construcción de equipos, utilizando los materiales de su entorno.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> las magnitudes eléctricas básicas y sus unidades de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aplicar</b> los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Desarrollar</b> curiosidad por la construcción de equipos, utilizando los materiales de su entorno.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reforzar</b> el concepto de transformación geométrica e <b>identificar</b> sus diferentes tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Resolver</b> problemas de transformaciones y/o composiciones de transformaciones diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Apreciar</b> la utilidad de las transformaciones geométricas en la ciencia, la tecnología, el arte y la vida diaria.</li> </ul>

### Competencias

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Identifica</b> la naturaleza semántica de los verbos.</li> <li>▶ <b>Reconoce</b> el esquema de los textos narrativos.</li> <li>▶ <b>Domina</b> la acentuación de triptongos.</li> <li>▶ <b>Se familiariza</b> con las características de la poesía gauchesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Clasifica</b> los verbos según su naturaleza semántica.</li> <li>▶ <b>Reduce</b> un texto narrativo a su mapa de contenido y <b>produce</b> textos narrativos breves.</li> <li>▶ <b>Acentúa</b> correctamente palabras con triptongos.</li> <li>▶ <b>Comenta</b> las características literarias de <i>El gaucho Martín Fierro</i>, de José Hernández.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Expresa</b> valores personales acerca de la importancia de saber narrar correctamente y de manera creativa los sucesos y hechos de su vida personal.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Habla</b> sobre las personas en situación de comunicación.</li> <li>▶ <b>Nombra</b> personas y objetos en situación de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconoce</b> el masculino y el femenino, en situación de comunicación.</li> <li>▶ <b>Escribir</b> expresiones sobre el contenido de la unidad en situación de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> la creatividad mediante expresiones cotidianas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> el proceso de organización espacial del continente americano y su evolución.</li> <li>▶ <b>Sabe</b> cuál es la configuración política, económica y sociocultural de nuestro continente en la actualidad.</li> <li>▶ <b>Entiende</b> los procesos de integración regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aprende</b> a realizar mapas temáticos de difusión.</li> <li>▶ <b>Identifica</b> las regiones políticas y culturales del continente americano.</li> <li>▶ <b>Identifica</b> los organismos regionales y sus funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> la importancia de la creatividad en el entendimiento del proceso de difusión espacial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Fomenta</b> la responsabilidad en la procreación.</li> <li>▶ <b>Identifica</b> el diálogo como una herramienta en el desarrollo de las relaciones de pareja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Puede</b> identificar hechos y opiniones.</li> <li>▶ <b>Desarrolla</b> habilidades en la comunicación intrafamiliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aprende</b> lo que significan la paternidad y la maternidad responsables.</li> <li>▶ <b>Sabe</b> el significado de una buena comunicación en la familia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> la diferencia entre calor y temperatura.</li> <li>▶ <b>Comprende</b> las leyes de la termodinámica y sus aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aplica</b> los conocimientos alcanzados en el área de las matemáticas en la resolución de problemas y <b>analiza</b> los resultados obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Desarrolla</b> curiosidad por la construcción de equipos, utilizando los materiales de su entorno.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> las magnitudes eléctricas básicas y sus unidades de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aplica</b> los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Desarrolla</b> curiosidad por la construcción de equipos, utilizando los materiales de su entorno.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Refuerza</b> el concepto de transformación geométrica e <b>identificar</b> sus diferentes tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Resuelve</b> problemas de transformaciones y/o composiciones de transformaciones diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Aprecia</b> la utilidad de las transformaciones geométricas en la ciencia, la tecnología, el arte y la vida diaria.</li> </ul>



# Vivir para contarla

## Contenido

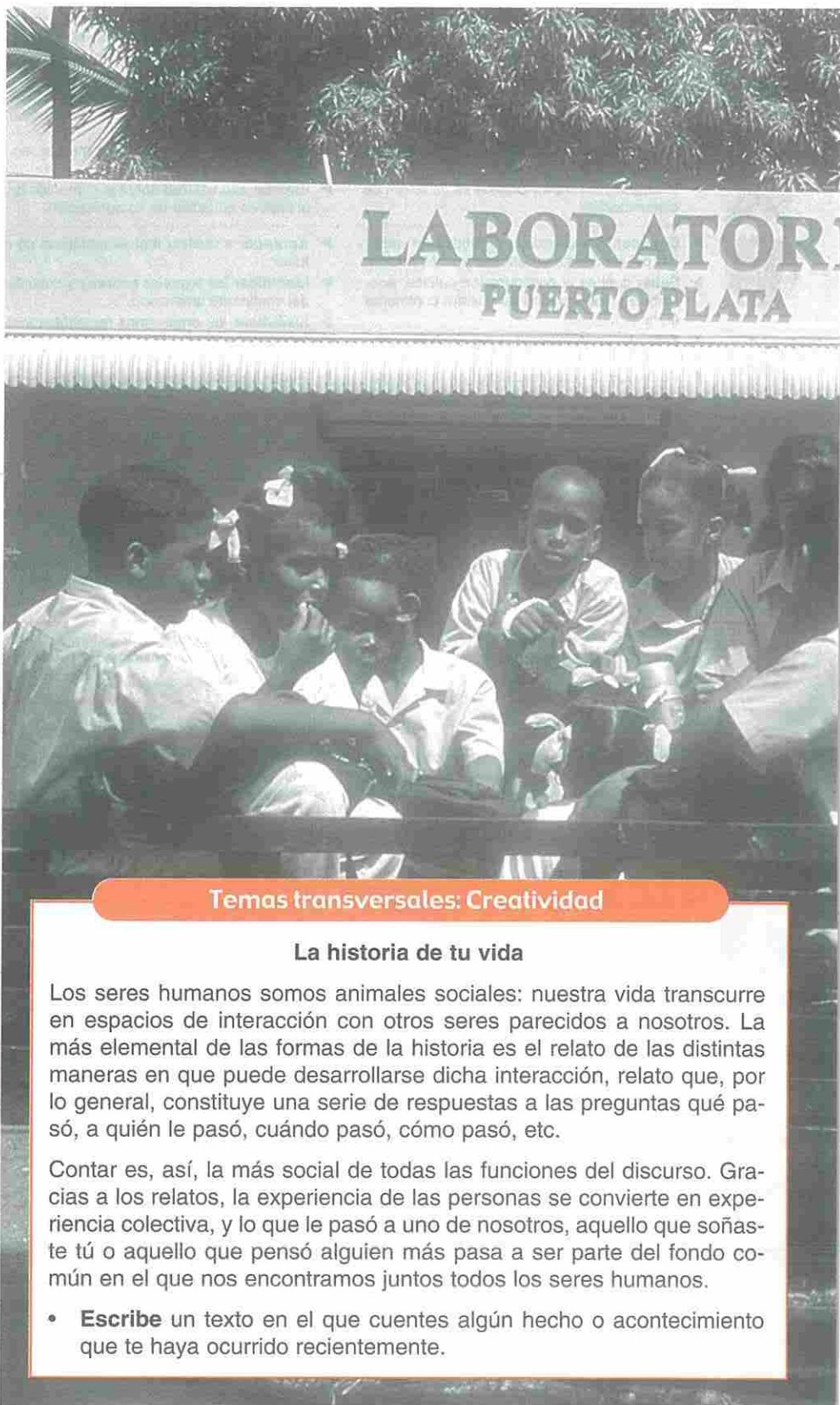
### Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: texto narrativo.
  - 1.1 *Dos pesos de agua.*
2. Vocabulario, ortografía y producción
  - 2.1 La significación de algunos verbos.
  - 2.2 Acentuación de **triptongos**.
  - 2.3 Esquema de los textos narrativos.
3. Estudio de la lengua
  - 3.1 El texto, unidad superior de comunicación.
4. Literatura.
  - 4.1 *El gaucho Martín Fierro.*
5. Taller de escritura
  - 5.1 Técnica de la narración.

■ **Saber hacer:** *Actividades del taller de escritura.*

### Contenido actitudinal

**Creatividad:** *Expresar valores personales acerca de los usos creativos de la narración en distintas situaciones sociales.*



## Temas transversales: Creatividad

### La historia de tu vida

Los seres humanos somos animales sociales: nuestra vida transcurre en espacios de interacción con otros seres parecidos a nosotros. La más elemental de las formas de la historia es el relato de las distintas maneras en que puede desarrollarse dicha interacción, relato que, por lo general, constituye una serie de respuestas a las preguntas qué pasó, a quién le pasó, cuándo pasó, cómo pasó, etc.

Contar es, así, la más social de todas las funciones del discurso. Gracias a los relatos, la experiencia de las personas se convierte en experiencia colectiva, y lo que le pasó a uno de nosotros, aquello que soñaste tú o aquello que pensó alguien más pasa a ser parte del fondo común en el que nos encontramos juntos todos los seres humanos.

- **Escribe** un texto en el que cuentes algún hecho o acontecimiento que te haya ocurrido recientemente.



## ¿Qué sabes del tema?

### 1. Responde.

- ¿Cuáles son los textos narrativos?

\_\_\_\_\_

- **Explica** qué son los conectores textuales.

\_\_\_\_\_

- **Acentúa** los triptongos donde sea necesario:

estudieis

oia

estudiais

despreciais

destruía

amortiguais

diferenciais

apacigüéis

partiais

## Planifica tu trabajo

- **Completa** los espacios en blanco con los conectores que consideres más adecuados para formar un texto coherente:

*La capacidad de contar correctamente nuestras experiencias es un talento muy raro en nuestros días \_\_\_\_\_ no todas las personas logran desarrollarla en sus primeros años formativos. \_\_\_\_\_, el cine y la televisión han modificado los hábitos de las personas en lo que se refiere a la conversación. \_\_\_\_\_, conviene ejercitar dicha capacidad con el fin de obtener el mayor provecho.*

- Según tus respuestas a los ítems anteriores, **marca** con una  los conceptos y procedimientos que necesitas aprender en esta unidad:

Los textos narrativos.

Significado de algunos verbos.

Conectores textuales.

Esquema de los textos literarios.

Acentuación de triptongos.

La intención literaria.

Técnica de la narración.

El texto.

*El gaucho Martín Fierro.*

## Mapa conceptual

### Los textos narrativos

Se organizan desde el punto de vista de las acciones y calificaciones de los seres implicados en dichas acciones, llamados personajes.

Se organizan según una lógica narrativa que establece un orden determinado en el relato de los hechos contados.

Dicha lógica presenta siempre un punto de partida, o situación inicial, y un punto de llegada, o situación final.

# 1 Lectura:

## Pre-lectura

- ¿Conoces algunas de las creencias de nuestro pueblo relacionadas con la idea de que es posible hacer que llueva si se realizan determinadas prácticas mágico-religiosas? ¿Cuáles?
- ¿Has escuchado alguna vez alguna historia o relato relacionado con una de estas creencias? **Escríbela** en tu cuaderno.

## Experiencias comunicativas

- ¿Sabes cómo se llaman los textos que se organizan desde el punto de vista de las acciones y calificaciones de los seres implicados en dichas acciones?  
 Sí  No
- ¿Sabes por qué los textos narrativos siempre presentan un narrador?  
 Sí  No
- ¿Sabes en qué consiste la lógica narrativa?  
 Sí  No
- ¿Sabes cuáles son las etapas en que se divide la mayoría de los textos narrativos?  
 Sí  No
- ¿Sabes cuáles elementos participan en el establecimiento de una lógica narrativa en un texto?  
 Sí  No

## 1.1 Dos pesos de agua

La vieja Remigia sujeta el aparejo, alza la pequeña cara y dice:

—Déle ese rial fuerte a las Ánimas pa que llueva, Felipa.

Felipa fuma y calla. Al cabo de tanto oír lamentar la sequía levanta los ojos y recorre el cielo con ellos. Claro, amplio y alto, el cielo se muestra sin una mancha. Es de una limpieza desesperante.

—Y no se ve ni señal de nube —comenta.

Baja entonces la mirada. Los terrenos pardos se agrietan a la distancia. Allá, al pie de la loma, un bohío. La gente que vive en él, y en los otros, y en los más remotos, estará pensando como ella y como la vieja Remigia. ¡Nada de lluvia en una sarta bien larga de meses! Los hombres prenden fuego a los pinos de las lomas; el resplandor de los candelazos chamusca las escasas hojas de los maizales; algunas chispas vuelan como pájaros, dejando estelas luminosas, caen y florecen en incendios enormes: todo para que ascienda el humo a los cielos, para que llueva... Y nada. Nada.

—Nos vamos a acabar, Remigia —dice.

La vieja comenta:

—Pa lo que nos falta.

La sequía había empezado matando la primera cosecha; cuando se hubo hecho larga y le sacó todo el jugo a la tierra, les cayó encima a los arroyos; poco a poco los cauces le fueron quedando anchos al agua, las piedras surgieron cubiertas de lama y los pececillos emigraron corriente abajo. Infinidad de caños acabaron por agotarse, otros por tornarse lagunas, otros lodazales. Sedientos y desesperados, muchos hombres abandonaron los conucos, aparejaron caballos y se fueron con las familias en busca de lugares menos áridos.

La vieja Remigia se resistía a salir. Algún día caería el agua; alguna tarde se cargaría el cielo de nubes; alguna noche rompería el canto del aguacero sobre el ardido techo de yaguas.

Desde que se quedó con el nieto, después que se llevaron al hijo en una parihuela, la vieja Remigia se hizo huraña y guardadora. Pieza a pieza fue juntando sus centavos en una higuera con ceniza. Los centavos eran de cobre. Trabajaba en el conuquito, detrás de la casa, sembrando maíz y frijoles. El maíz lo usaba en engordar los pollos y los cerdos; los frijoles servían para la comida. Cada dos o tres meses reunía los pollos más gordos y se iba a venderlos. Cuando veía un cerdo mantecoso, lo mataba; ella misma detallaba la carne y de las capas extraía la grasa; con ésta y con los chicharrones se iba también al pueblo. Cerraba el bohío, le encargaba a un vecino que le cuidara lo suyo, montaba el nieto en el potro bayo y lo seguía a pie. En la noche estaba de vuelta.

Iba tejiendo su vida así, con el nieto colgado en el corazón.

—Pa ti trabajo, muchacho —le decía—. No quiero que pases calores, ni que te vayas a malograr como tu taita.

El niño la miraba. Nunca se le oía hablar, y aunque apenas alzaba una vara del suelo, madrugaba con su machete bajo el brazo y el sol le salía sobre la espalda, limpiando el conuco.

La vieja Remigia tenía sus esperanzas. Veía crecer el maíz, veía florecer los frijoles; oía el gruñido de sus puercos en la pocilga cercana; contaba las gallinas al anochecer, cuando subían a los palos. Entre días descolgaba la higüera y sacaba los cobres. Había muchos, llegó también a haber monedas de plata de todos tamaños.

Con temblores en la mano, Remigia acariciaba su dinero y soñaba. Veía al muchacho en tiempo de casarse, bien montado en brioso caballo alazano, o se lo figuraba tras un mostrador, despachando botellas de ron, varas de lienzo, libras de azúcar. Sonreía, tornaba a guardar su dinero, guindaba la higüera y se acercaba al nieto, que dormía tranquilo.

Todo iba bien. Pero sin saberse cuándo ni cómo se presentó aquella sequía. Pasó un mes sin llover, pasaron dos, pasaron tres. Los hombres que cruzaban por delante de su bohío la saludaban diciendo:

—Tiempo bravo, Remigia.

Ella aprobaba en silencio. Acaso comentaba:

—Prendiendo velas a las Ánimas pasa esto.

### Después de la lectura

- ¿Cuáles aspectos del texto tienen relación con las creencias populares dominicanas?
- ¿Cómo puedes probar que el fragmento que leíste pertenece a un cuento?

**Juan Bosch**  
(dominicano) (fragmento)

## ACTIVIDADES

### Comprensión global del texto

- ¿Cuál es la historia que se cuenta en este fragmento del cuento de Bosch?
- ¿Qué piensas acerca de la manera en que se relacionan los personajes de este cuento de Bosch con el medio ambiente?
- ¿Cómo crees que termina la historia contada en este fragmento? **Escribe** en tu cuaderno un final para esta historia.

### Análisis de la expresión

- **Explica** el efecto que Bosch quiso producir en el siguiente fragmento de su cuento:

*Los hombres prenden fuego a los pinos de las lomas; el resplandor de los candelazos chamusca las escasas hojas de los maizales; algunas chispas vuelan como pájaros, dejando estelas luminosas, caen y florecen en incendios enormes: todo para que ascienda el humo a los cielos, para que llueva... Y nada. Nada.*

### Análisis de la organización

- ¿En qué tiempo están los verbos del texto?
- ¿En qué persona gramatical están conjugados los verbos en las partes del texto en las que se cuentan las acciones de los personajes?
- ¿Cuáles son los personajes de este fragmento?
- ¿Cuáles términos pertenecientes al léxico rural dominicano puedes identificar en el fragmento del cuento de Bosch que leíste? **Escríbelos** en tu cuaderno y **defínelos**.

### Opinión y juicio

- ¿Cuál es la imagen del campesino dominicano que Juan Bosch proyecta en el fragmento de *Dos pesos de agua* que leíste?
- ¿Hay alguna huella del pensamiento mágico-religioso popular en el texto? ¿Cuál o cuáles?
- ¿Conoces otras creencias populares dominicanas vinculadas con el medio ambiente? ¿Cuál o cuáles? ¿Las personas que conoces tienen este tipo de creencias? ¿A qué lo atribuyes?

## 2 Vocabulario, ortografía y producción

### Lee y descubre

- **Coloca** una tilde donde sea necesario.

#### Historietas nacionales

*García de Paredes contaría cuarenta y cinco años; era alto y seco y más amarillo que una momia; dijérase que su piel estaba muerta hacía mucho tiempo; llegábase la frente a la nuca, gracias a una calva limpia y reluciente, cuyo brillo tenía algo de fosfórico; sus ojos, negros y apagados, hundidos en las descarnadas cuencas, se parecían a esas lagunas encerradas entre montañas, que solo ofrecen oscuridad, vertigos y muerte al que las mira, lagunas que nada reflejan; que rugen sordamente alguna vez, pero sin alterarse; que se devoran todo lo que cae en su superficie; que nada devuelven; que nadie ha podido sondear; que no se alimentan de ningún río, y cuyo fondo busca la imaginación en los mares antipodas.*

*La cena era abundante, el vino bueno, la conversación alegre y animada.*

*Los franceses reían, juraban, blasfemaban, cantaban, fumaban, comían y bebían a un mismo tiempo.*

**Pedro Antonio de Alarcón**  
(español)

### 2.1 La significación de algunos verbos

#### Semántica: La significación de algunos verbos

Muchos verbos se aproximan por su significación. Algunos se refieren al pensamiento, a la voluntad, a la emoción, etc. Conocer el campo semántico de esta serie de verbos resulta de mucha utilidad en el dominio de la expresión. **Observa** la clasificación siguiente:

#### Verbos de afecto o de emoción

*Alegrarse, emocionarse, espantarse, horrorizarse, acobardarse, intimidarse, maravillarse, pasmarse, temer, envanecerse, serenarse, amilanarse, irritarse, etc.*

#### Verbos que significan pensamiento

*Analizar, reflexionar, cavilar, pensar, inferir, deducir, llegar a la conclusión, etc.*

#### Verbos que significan voluntad

*Empeñarse en, empeñarse, empujarse, decidirse, adherirse.*

#### Verbos de saber no seguro

*Imaginarse, barruntar, suponerse, figurarse, etc.*

#### Verbos de movimiento

*Irse, marcharse, volverse, entrarse, bajarse, asomarse, tumbarse, moverse, quitarse, etc.*

1. **Analiza** los verbos de este fragmento de Fedor Dostoyevsky y **clasifícalos**.

#### El jugador

*Potapytch permaneció todo aquel tiempo a su lado, en el casino. Los polacos que asesoraban el juego de la abuela fueron relevados varias veces. Comenzó la abuela por despedir a aquel a quien la víspera había tirado de los pelos y tomó otro que demostró ser casi peor. Arrojó al segundo polaco para volver a tomar al primero, que no se había marchado a pesar de su mala suerte y no había cesado de rondar tras el sillón de la paui. Entonces la abuela cayó en una verdadera desesperación.*

- Ahora **escribe** párrafos con cada uno de los grupos de verbos mencionados más arriba.

### 2.2 Acentuación de los triptongos

- **Lee** las reglas y **realiza** los ejercicios.

Las palabras con **triptongos** se acentúan gráficamente siguiendo las reglas generales de acentuación de agudas, llanas y esdrújulas. **Ejemplos:** *limpiáis, averigüéis, Paraguay, Higüey.*

En los triptongos en los que hay una vocal abierta (**a, e, o**), la tilde se coloca sobre ella. **Ejemplos:** *apacigüéis, estudiáis, amortiguáis, despreciéis.*

- **Coloca** una tilde en las palabras que la necesiten.

amortiguais  
diferenciais  
diferencieis  
apreciais

estudieis  
despreciais  
guau  
miau



## 3 Estudio de la lengua

### Lee y descubre

#### Conectores del texto

Los **conectores o nexos** son elementos que usamos para unir oraciones y párrafos; pueden ser: de causa (*porque, puesto que, ya que...*), de consecuencia (*por consiguiente, en consecuencia...*), adversativos (*pero, en cambio...*), temporales, espaciales, comparativos, explicativos y copulativos (*al principio, es decir, y, etc.*)

Para expresar la conexión entre dos ideas utilizamos también **pronombres y adverbios**.

*Es un hombre muy culto. Éste tenía una enorme biblioteca.*

*El Presidente se trasladó a Valverde Mao. Este lugar será la sede de los Juegos Nacionales.*

#### Relaciones semánticas

Las palabras que se refieren a un mismo asunto pueden obrar como conectores. Por ejemplo los sinónimos, las analogías, etc... **Ejemplo:** *Me he acercado al mar. Las aguas estaban tranquilas y los barcos navegaban confiados.*

#### Características del texto

Todo texto tiene un conjunto de propiedades que lo distinguen de un fragmento o de los simples conjuntos de enunciados.

El texto es un mensaje que se presenta completo, aunque pueda ser ampliado.

El texto es un universo lingüístico cerrado, es decir, que no depende de otros enunciados ausentes en él.

El texto tiene unidad temática, cada uno de sus elementos está subordinado a un tema común y las oraciones o enunciados están interrelacionadas por enlaces y elementos que contribuyen a darle coherencia y cohesión.

### 3.1 El texto, unidad superior de comunicación

Entendemos por **texto** o **discurso** todo mensaje oral o escrito que aporta una información total, autónoma y cerrada, mediante el cual el que emite el mensaje pretende influir en el receptor o interlocutor.

Al hablar o escribir expresamos nuestros deseos o intenciones mediante oraciones, que se organizan en torno a una **unidad temática**. Ese conjunto de enunciados u oraciones entrelazadas se llama **texto**.

*Raquel no pudo viajar esta mañana. Una terrible tormenta provocó la suspensión de los vuelos. Por eso le está enviando un telegrama a Etelevina, para que no vaya a recogerla al aeropuerto.*

¿Qué presupone el mensaje?

*Que Raquel tenía intención de reunirse con Etelevina.*

Toda la información que presupone el mensaje la llamamos **contexto**.

#### Componentes del texto

El texto se produce en una situación que viene definida por el entorno físico y las relaciones sociales entre el emisor y el receptor.

Obedece a una **intención** precisa por parte del emisor: *ofrecer información, mover a la acción, convencer...*

Provoca determinados **efectos** en el receptor: modifica sus creencias, aumenta su información, impulsa a la realización de acciones...

#### Tipo de texto

El hablante puede asumir dos actitudes. Una **objetiva** y **utilitaria**, cuya finalidad es comunicar, convencer, pedir que se realice una acción, etc.

Y otra **subjettiva** y **literaria**, cuya intención es producir placer estético, expresar impresiones y sentimientos centrándose en el propio mensaje. Tal es el caso de la poesía. Esas fronteras separan la literatura (poesía, teatro, cuento, novela, mito, etc.) de la comunicación objetiva. Si analizamos el texto desde el punto de vista de su estructura, podemos distinguir tres grandes grupos:

#### • Estructuras narrativas

Cuando el hablante tiene la intención de contar unos sucesos que les ocurren a unos personajes. La **estructura narrativa** se da en los cuentos, en las leyendas, en las novelas... Es una estructura en la que aparecen otras formas de elocución, como la **descripción** o el **diálogo**.

#### • Estructuras expositivas

Cuando el hablante pretende explicar hechos, ideas o conceptos o bien transmitir una información. Esta estructura se caracteriza por una organización que refleja los procesos lógicos del pensamiento humano: **comparación, clasificación, análisis**.

#### • Estructuras persuasivas y argumentativas

Cuando el hablante tiene la intención de convencer de una idea al receptor, utiliza estructuras persuasivas. Esta intención de convencer puede apoyarse en razones, y en este caso hablamos de **argumentación**. Pero también se puede intentar convencer por otros mecanismos, como puede ser la apelación a los sentimientos, el halago...; en este caso hablamos propiamente de **persuasión**.



## Lee y descubre

- **Conecta** las ideas de los siguientes textos con la ayuda de los conectores que sean necesarios. Puedes elegir entre los conectores siguientes: *porque, ni – ni, cuando, lo cual, porque, como, si, además, en primer lugar, y, sin embargo, con todo, más que.*

a) **Texto 1: El jardín más hermoso**

\_\_\_\_\_ nuestra alma no pueda disfrutar de la belleza del cielo, \_\_\_\_\_ perfume de los jardines, \_\_\_\_\_ de la dulzura de la brisa, \_\_\_\_\_ de la vista de las flores, no queda más remedio: leer, \_\_\_\_\_ el jardín más hermoso es un armario lleno de libros.

**Raúl del Pozo**  
(español)

b) **Texto 2: Elegir un amor**

No sé \_\_\_\_\_ es muy acertado el título de esta película, Elegir un amor. \_\_\_\_\_ dijo Antonio Machado, "nadie elige su amor"; \_\_\_\_\_ en esta historia el amor es sobrenatural, resistido \_\_\_\_\_ le da una intensidad particular.

**Julián Marías**  
(español)

## ACTIVIDADES

### 1. Responde.

- **Explica** cuál es la estructura de estos textos.

#### **El niño que gritaba: "¡Ahí viene el lobo!"**

Un niño gritaba siempre: "¡Ahí viene el lobo! ¡Ahí viene el lobo!" a su familia. Como vivían en la ciudad no debían temer al lobo, que no habita en climas tropicales. Asombrado por el a todas luces infundado temor al lobo, pregunté qué pasaba a un fugitivo retardado que apenas podía correr con sus muletas tullido por el reuma. Sin dejar de mirar atrás y correr adelante, el inválido me explicó que el niño no gritaba ahí viene el lobo sino ahí viene Lobo, que era el dueño de la casa de inquilinato, quintopatio o conventillo donde vivían todos sin (poder o sin querer) pagar la renta. Los que huían no huían del lobo sino del cobro –o más bien, huían del pago.

**Moraleja:** El niño, de haber estado mejor educado, bien podía haber gritado "¡Ahí viene el Sr. Lobo!" y se habría ahorrado uno todas esas preguntas y respuestas y la fábula de paso.

**Guillermo Cabrera Infante**  
(cubano)

#### **Canapés de jamón y piña**

Se tuestan un poco las rebanaditas redondas de canapés, se untan después con un trozo de mantequilla, se coloca una lonchita de jamón de York, encima un trozo de piña de lata bien escurrida y se espolvorea queso rallado. Se meten en el horno con calor mediano unos cinco minutos y se sirven calientes.

**Simone Ortega**  
(española)

#### **Los daños a la naturaleza**

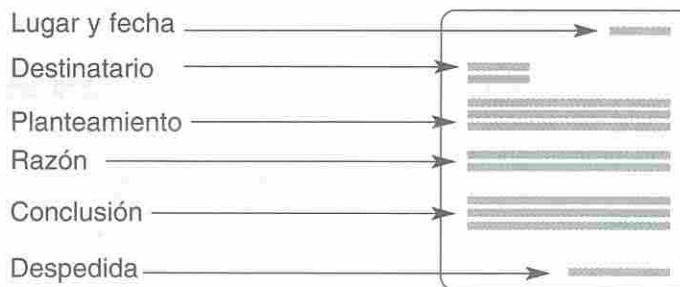
Muchos de los parques naturales se ven amenazados en los países en desarrollo. Las incursiones de poblaciones en bosques de excepcional importancia para la ciencia y el medio ambiente ha producido daños considerables. Por esa razón, la conservación de la flora y la fauna suele asegurarse con la creación de parques nacionales, en regiones relativamente vírgenes de donde está excluida toda actividad humana.

**Miguel Delibes**  
(español)

### 2. Explica razonadamente qué estructura textual escogerías para escribir estos textos:

- El guión de una película.
- Una conferencia sobre el Sistema Solar.
- Un poema de amor.
- Una carta de reclamación.

### ■ Imagina que tienes que escribir una excusa. ¿Qué tipo de texto escribirías? Observa el esquema. Luego escribe el texto.



## Lee y descubre

**José Hernández** (1834-1886) fue un poeta argentino nacido durante el gobierno de Don Juan Manuel de Rosas. Educado en el Liceo de San Telmo, en 1846 fue llevado por su padre al sur de la provincia de Buenos Aires, donde se familiarizó con las faenas rurales y las costumbres del gaucho.

La lucha política caracterizó su vida. En 1858, junto con varios opositores al gobierno de Alsina, emigró a Paraná, intervino en la Batalla de Cepeda y también en la de Pavón en el bando de Urquiza. Inició su labor periodística en *El Nacional Argentino*, con una serie de artículos en los que condenaba el asesinato de Vicente Peñalosa, publicados como libro en 1863, bajo el título de *Vida del gaucho*.

Participó en el levantamiento del Coronel López Jordán contra el gobierno de Sarmiento en Entre Ríos, y de regreso a Buenos Aires, en el Gran Hotel Argentino de 25 de mayo y Rivadavia, terminó de escribir *El gaucho Martín Fierro*, editado en diciembre de 1872, por la imprenta La Pampa. Tras su onceava edición, en 1879 publicó *La vuelta de Martín Fierro*.

El poema de José Hernández muestra un conjunto de personajes que representan el mundo del desierto argentino: los gauchos, los indios, los morenos, los gringos, las mujeres, etc. El protagonista es presentado con un carácter complejo, capaz, de sentimientos y actos contradictorios. También se muestra su evolución: de gaucho manso y trabajador se convierte en desertor y asesino.

## 4.1 El gaucho Martín Fierro

1

Aquí me pongo a cantar  
al compás de la vigüela,  
que al hombre que lo desvela  
una pena extraordinaria,  
como la ave solitaria  
con el cantar se consuela.

Pido a los Santos del Cielo  
que ayuden mi pensamiento,  
les pido en este momento  
que voy a contar mi historia,  
me refresquen la memoria  
y aclaren mi entendimiento [...]

Y sepan cuantos escuchan  
de mis penas el relato,  
que nunca peleó ni mató  
sinó por necesidad,  
y que a tanta adversidad  
sólo me arrojó el mal trato.

Y atiendan la relación  
que hace un gaucho perseguido  
que padre y marido ha sido  
empeñoso y diligente,  
y sin embargo la gente  
lo tiene por un bandido. [...]

2

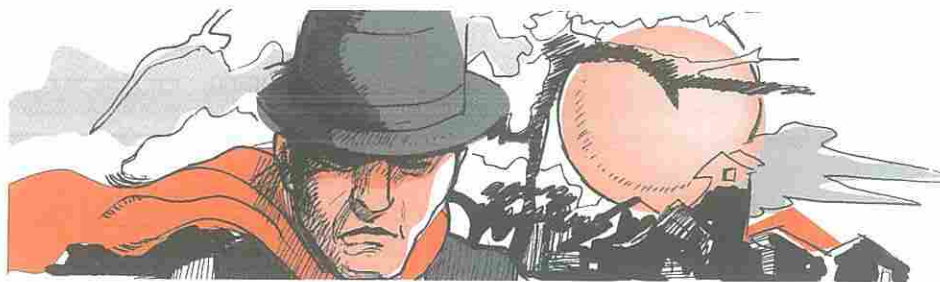
Junta esperencia en la vida  
hasta pa dar y prestar,  
quien la tiene que pasar  
entre sufrimiento y llanto;  
porque nada enseña tanto  
como el sufrir y el llorar. [...]  
Yo he conocido esta tierra  
en que el paisano vivía  
y su ranchito tenía  
y sus hijos y mujer...  
era una delicia ver  
cómo pasaba sus días.

Estaba el gaucho en su pago  
con toda seguridad,  
pero aura... ¡barbaridad!  
la cosa anda tan fruncida,  
que gasta el pobre la vida  
en juir de la autoridad.  
Pues si usted pisa en su rancho  
y si el alcalde lo sabe,  
lo caza lo mesmo que ave  
aunque su mujer aborte...  
no hay tiempo que no se acabe  
ni tiento que no se corte.

Y al punto dése por muerto  
si el alcalde lo bolea,  
pues áhi no más se le apea  
con una felpa de palos.  
Y después dicen que es malo  
el gaucho si los pelea.  
Y el lomo le hinchan a golpes  
y le rompen la cabeza,  
y luego, con ligereza,  
ansí lastimao y todo  
lo amarran codo con codo  
y pa el cepo lo enderenzan [...]

3

Tuve en mi pago en un tiempo  
hijos, hacienda y mujer;  
pero empecé a padecer,  
me echaron a la frontera,  
¡y qué iba a hallar al volver!  
tan sólo hallé la tapera [...]  
Cantando estaba una vez  
en una gran diversión,  
y aprovechó la ocasión  
como quiso el Juez de Paz.  
Se presentó, y áhi no más  
hizo una arriada en montón.



### Descubre

- ¿Sabes por qué José Hernández escribió su poema *Martín Fierro* empleando el lenguaje rural?
- ¿Conoces algún tipo de poesía dominicana que emplee ese mismo tipo de lenguaje? ¿Cuál o cuáles?

Juyeron los más matreros  
y lograron escapar.  
Yo no quise disparar,  
soy manso y no había por qué.  
Muy tranquilo me quedé  
y así me dejé agarrar. [...]

Formaron un contingente  
con los que del baile arriaron;  
con otros nos mesturaron  
que habían agarrao también:  
las cosas que aquí se ven  
ni los diablos las pensaron.

A mí el Juez me tomó entre ojos  
en la última votación:  
me le había hecho el remolón  
y no me arrimé ese día  
y él dijo que yo servía  
a los de la esposición. [...]

Al mandarnos nos hicieron  
más promesas que a un altar.  
El Juez nos jué a proclamar  
y nos dijo muchas veces:  
«muchachos, a los seis meses  
los van a ir a revelar».

A naides le dieron armas,  
pues toditas las que había  
el Coronel las tenía,  
según dijo esa ocasión,  
pa repartirlas el día  
en que hubiera una invasión. [...]

¡Y qué Indios ni qué servicio,  
si allí no había ni Cuartel!  
Nos mandaba el coronel  
a trabajar en sus chacras,  
y dejábamos las vacas  
que las llevara el infiel. [...]

**José Hernández**  
(argentino)

## ACTIVIDADES

### 1. Responde.

- ¿Crees que el fragmento del poema *El gaucho Martín Fierro* que leíste tiene alguna actualidad? **Explica** tu respuesta.

---

---

- ¿Por qué crees que el poema está escrito en primera persona?

---

---

- ¿En qué reside el principal valor literario de este poema de José Hernández?

---

---

### 2. Explica el sentido del siguiente fragmento de *El gaucho Martín Fierro*.

*Aquí me pongo a cantar  
al compás de la vigüela,  
que al hombre que lo desvela  
una pena extraordinaria,  
como la ave solitaria  
con el cantar se consuela.*

---

---

## 5 Taller de escritura

### Lee y descubre

- **Lee** el texto siguiente y luego **escribe** el esquema de su contenido tomando en cuenta cada una de las partes que se detallan en esta sección.

#### El caso de la mujer con abrigo

—Aló, ¿Enrique?

—¿Cómo estás?

—Un tanto preocupado, ¿y tú?

—Claro, justamente te llamaba para contarte de ella ... ¿cómo?

—No, no se cambia nunca de ropa, siempre el mismo abrigo largo...

—¡Imagínate, y con el tremendo calor que hizo ayer!

—Sí, cruzó la plaza. Igual que todos los días.

—No sé, pero fíjate que, a pesar de lo bonita que es, tiene algo de amargo en el gesto,

—No, no mira a nadie. Parece preocupada solamente de ocultar su cuerpo con el abrigo, como si...

—Lo mismo había pensado yo, pero me pregunto ¿por qué ocultarlo?...

—¡Cómo! ¡Las cosas que se te ocurren!... No creo... Me parece descabellado...

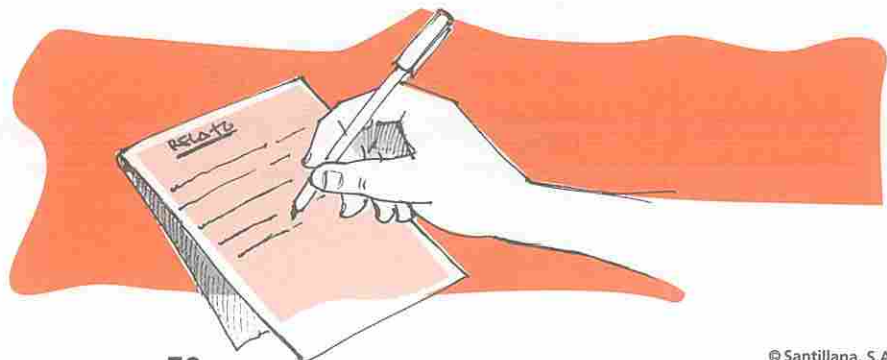
—No sé, voy a pensarlo. Te llamo mañana y entonces te cuento. Chao.

**Vicente Huidobro**  
(chileno)

### 5.1 Técnica de la narración

La **narración** es una estructura textual que responde a un esquema organizacional bastante definido el cual puede resumirse de la manera siguiente:

- I. Situación inicial
  - II. Escena(s) de conflicto/solución
  - III. Escena de mayor tensión narrativa (clímax o nudo).
  - IV. Escena de resolución o desenlace.
- Las partes de este esquema se pueden interpretar como sigue:
    - I. **Situación inicial:** el autor o la autora presenta los personajes principales del relato y la situación (espacial, temporal y psicológica) en que éstos se encuentran al inicio del relato. Con frecuencia, el tema del relato se introduce en el primer párrafo. Los verbos empleados para relatar suelen presentar una dualidad entre el presente de la narración y el pasado de la historia contada (se suele narrar en pretérito imperfecto: "Había una vez"). La descripción de la situación espacial y física de los personajes requiere del empleo certero de adjetivos y adverbios.
    - II. **Escena(s) de conflicto/solución:** el autor o la autora puede presentar tantas situaciones adversas (problemas, episodios, vicisitudes, etc.) como crea necesarios para detallar los diferentes aspectos del hecho o acontecimiento que sirve de tema al relato. En la narración de estas situaciones pueden intervenir personajes secundarios, los cuales actuarán en el sentido que más convenga al conflicto que sirve de tema a esta parte del relato.
    - III. **Escena de mayor tensión narrativa (clímax o nudo).** En los relatos de orientación lineal, esta escena suele encontrarse en la parte central del texto. El autor o la autora coloca a su personaje en una situación en la que deberá enfrentar su problema o resolver el conflicto que lo aqueja. A este momento de mayor tensión narrativa también se le llama nudo.
    - IV. **Escena de resolución o desenlace.** El autor o la autora presenta el estado o la situación en que se encuentra(n) el o los personajes principales después de resolver el conflicto. El final del relato puede ser sorpresivo o desprenderse lógicamente como una consecuencia de sus acciones o padecimientos.
1. **Responde.**
    - En tu cuaderno, **escribe** un relato sobre una situación, un hecho o una experiencia real o imaginaria, asumiendo el esquema de la narración que aprendiste en esta sección.



## Saber hacer

■ **Redacta** un relato a partir de los siguientes elementos argumentales:

- Un personaje principal llega a un lugar con una intención (**presenta** al personaje, **explica** cuál es su intención, **describe** el lugar al que llega).
- Tu personaje principal se encuentra con un personaje secundario que le advierte sobre un peligro (**describe** el personaje secundario y **sugiere** el peligro en cuestión).
- Tu personaje principal tiene un problema o entra en una situación conflictiva (**explica** de qué tipo de problema o situación se trata).
- Tu personaje principal sufre consecuencias a causa del problema (**cuenta** cómo se manifiestan dichas consecuencias).
- Tu personaje principal conoce a una persona que le dice cómo puede resolver un problema o escapar de la situación conflictiva. **Explica** lo que dice esa persona.
- Tu personaje principal escapa del problema, resuelve la situación conflictiva, obteniendo al fin lo que buscaba. **Cuenta** cómo lo hace.
- Tu personaje principal logra realizar su objetivo inicial (**explica** en qué estado físico o psicológico se encuentra).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

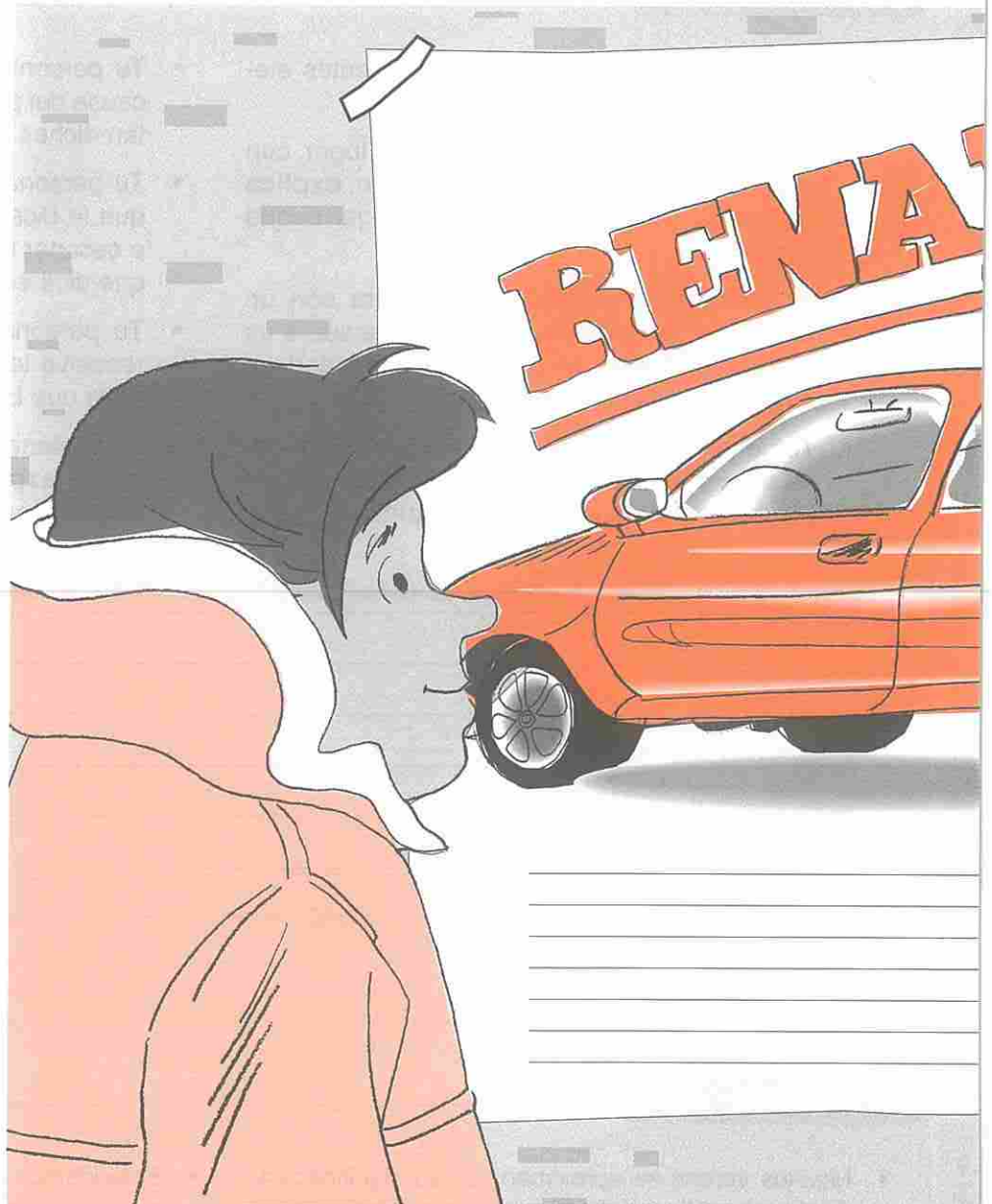
---

## Resumen

- Muchos verbos se aproximan por su significación. Algunos se refieren al pensamiento, a la voluntad, a la emoción, etc.
- Las palabras con **triptongos** se acentúan gráficamente siguiendo las reglas generales de acentuación de agudas, llanas y esdrújulas. En los triptongos en los que hay una vocal abierta (**a, e, o**), la tilde se coloca sobre ella.
- En los textos narrativos hay siempre un **narrador** que dirige a un **lector** un discurso organizado desde el punto de vista de las acciones y de las calificaciones de los seres implicados en dichas acciones, llamados **personajes**. Los textos narrativos se organizan siempre según una **lógica narrativa** que establece un determinado orden en el relato de los hechos o acontecimientos contados.
- Entendemos por **texto** o **discurso** todo mensaje oral o escrito que aporta una información total, autónoma y cerrada, mediante el cual el que emite el mensaje pretende influir en el receptor o interlocutor.
- **José Hernández** (1834-1886) fue un poeta argentino nacido durante el gobierno de Don Juan Manuel de Rosas. Educado en el Liceo de San Telmo, en 1846 fue llevado por su padre al sur de la provincia de Buenos Aires, donde se familiarizó con las faenas rurales y las costumbres del gaucho. Su principal obra es *El gaucho Martín Fierro*, editado en diciembre de 1872, por la imprenta La Pampa. Tras su onceava edición, en 1879 publicó *La vuelta de Martín Fierro*.



# Qui est-ce?



## Contenu

### Contenu conceptuel et procédural

#### – Actes de parole

- Parler des personnes.
- Nommer.
- Nier.

#### ■ Savoir faire:

- Reconnaître le masculin et le féminin.
- Écrire des expressions avec le contenu de l'unité.

### Contenu actitudinel

#### – Thèmes transversaux Interculturel.

**Créativité:** *Une belle  
voiture*

## Thèmes transversaux: Créativité

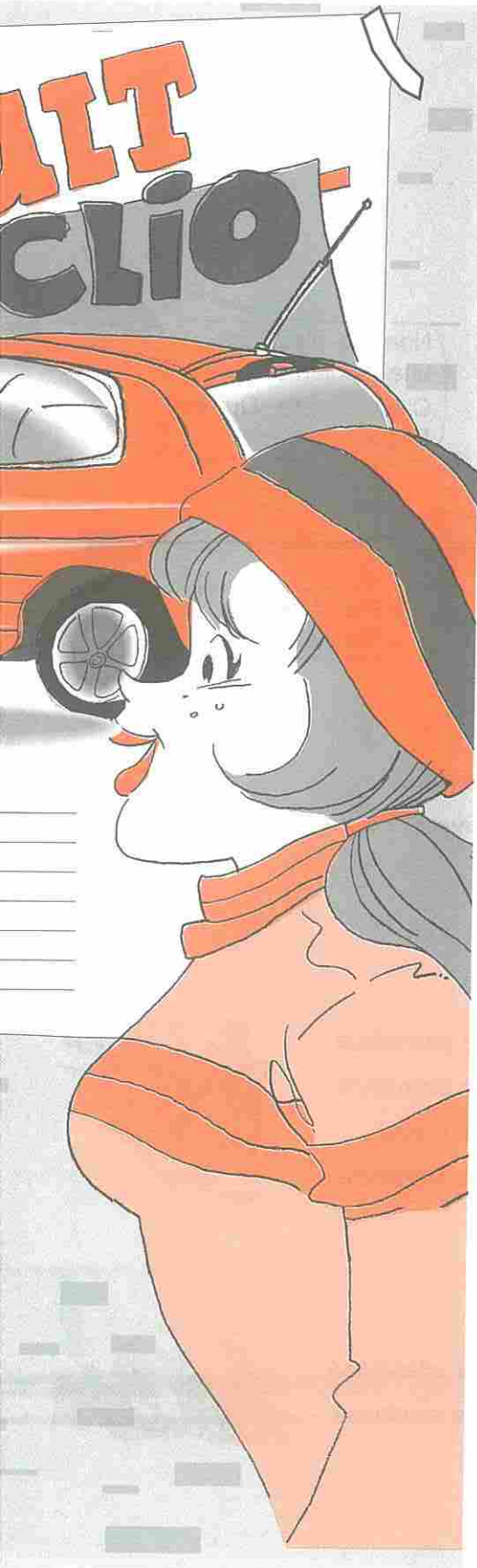
### Une belle voiture

Elle est belle la  
voiture Renault Clio.

Oui, à la Renault ils  
ont de l'imagination.



- Tu aimes les voitures?



## Compréhension globale

### 1. Lis.

Renaud: Bonjour Mademoiselle. Vous aimez la Renault?

Giselle: Vous êtes-vendeur?

Renaud: Non, admirateur.

Giselle: De la Renault.

Renaud: Je m'appelle Renaud.

Giselle: Comme la voiture?

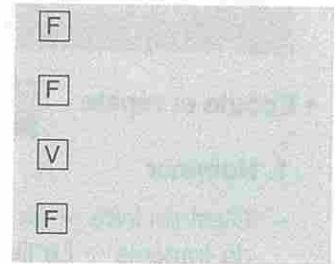
Renaud: Non, comme le chanteur Renaud, et vous?

Giselle: Giselle.

Renaud: C'est un joli nom.

### 2. Vrai (V) ou faux (F).

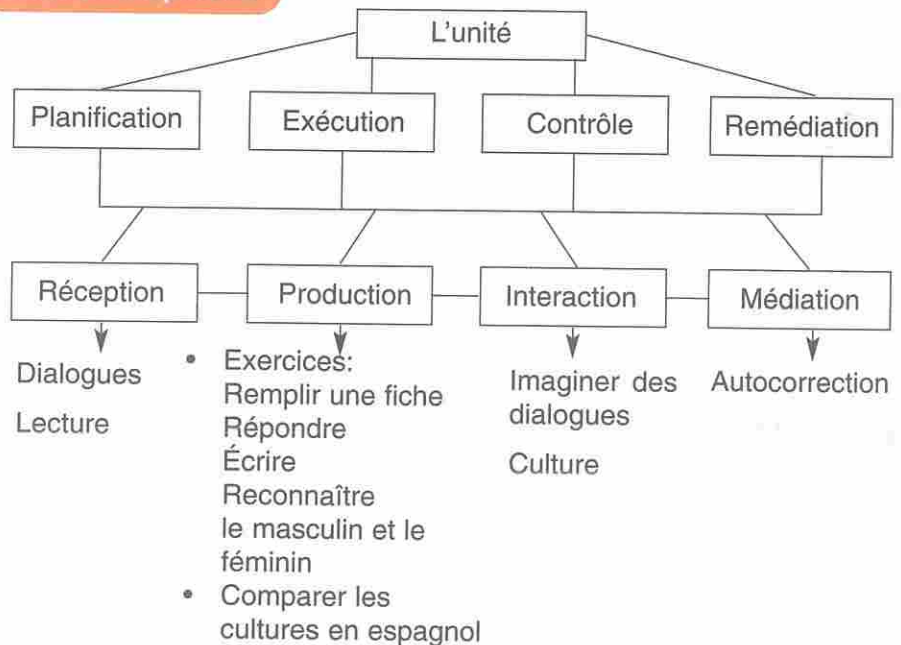
- Renaud est vendeur.
- Giselle est vendeuse.
- Renaud c'est un chanteur français.
- Renaud a une voiture Renault.



## Planifie ton travail

1. Lis le contenu (p. 82). Prépare l'étude de l'unité.

## Carte conceptuelle



# 1 Sensibilisation à la langue

## APPRENDS LES VERBES

### • Écoute et répète.



#### Connaître

je connais	la France
tu connais	
on/il/elle connaît	Paris
nous connaissons	...
vous connaissez	
ils/elles connaissent	

## 1.1 Apprends



### 1 Pour parler des personnes

- Qui est-ce?
- C'est... Il (Elle) est...

#### Exemple:



Qui est-ce?  
C'est une  
étudiante?



Non, ce n'est pas  
une étudiante.  
C'est Giselle Durand.  
Elle est médecin.



### 2 Comment elle s'appelle?



Comment elle  
s'appelle?



Elle s'appelle  
Giselle Durand.



## APPRENDS

### • Écoute et répète.



#### 1. Nommer

- C'est un livre → un livre de français → Le livre: *La France et les français.*
- Ce sont des médecins de l'hôpital *La Maternité.* Les médecins français de l'hôpital *La Maternité.*

#### 2. Les articles

##### • Définis

Le, la les

##### Exemple:

Le médecin  
La dame  
Les secrétaires

##### • Indéfinis

Un, une, des

##### Exemple:

Un médecin  
Une secrétaire  
Des secrétaires

### 3 Masculin/Féminin

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| • Un professeur | Un ingénieur |
| Un médecin      | Un écrivain  |

#### Exemple:

Giselle est médecin.  
Renaud est médecin aussi.

- |                  |   |                 |
|------------------|---|-----------------|
| • Un journaliste | → | Une journaliste |
| Un secrétaire    | → | Une secrétaire  |
| Un artiste       | → | Une artiste     |
| Un architecte    | → | Une architecte  |

#### Exemple:

Il est journaliste.  
Elle est journaliste aussi.

- |               |   |               |
|---------------|---|---------------|
| • Un chanteur | → | Une chanteuse |
| Un vendeur    | → | Une vendeuse  |

#### Exemple:

Il est chanteur  
Elle est chanteuse aussi.





## 2 Lecture

### 2.1 Lis



#### Qui est-ce?

C'est un médecin. Elle s'appelle Giselle Durand. Elle est célibataire.

Elle est née le 3 janvier 1970 à Besançon. Elle habite à Paris, 2 rue Des Écoles. Elle travaille dans un hôpital.

#### 1 Maintenant écoute le CD et répète.

Mois de l'année

Les mois de l'année sont:

Janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre.

#### ■ Maintenant écoute le CD et répète.

### APPRENDS LES VERBES

#### • Écoute et répète.

#### Travailler

#### Présent

Je travaille

Tu travailles

On, il, elle travaille

Nous travaillons

Vous travaillez

Ils, elles travaillent

#### Exemple:

*Elle travaille à Santo Domingo.*

## EXERCICES

#### 1. Remplis la fiche de Giselle Fontaine.

Nom: \_\_\_\_\_  
Prénom: \_\_\_\_\_  
Date de naissance: \_\_\_\_\_  
Lieu de naissance: \_\_\_\_\_  
Nationalité: \_\_\_\_\_  
Profession: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_  
Numéro de téléphone: \_\_\_\_\_

Durand  
Giselle  
3 janvier 1970  
Besançon  
française  
médecin  
2, rue Des Écoles. Paris  
—

#### 2. Réponds à la forme négative.

- a) — Qui est-ce?  
— C'est une étudiante.  
— Non, \_\_\_\_\_  
(professeur)

- b) — Qui est-ce?  
— C'est un ingénieur  
— Non, \_\_\_\_\_  
(médecin)

Non, ce n'est pas une étudiante. Elle est professeur.

Non, ce n'est pas un ingénieur. (Il) Elle est médecin.

# 3 Expression

## 3.1 Écris

1 Continue comme dans l'exemple. Consulte le tableau.

Exemple:



Un journal.  
C'est un journal.  
Le Monde est un journal français.

Tableau		
Pays	Il est	Elle est
La France	français	française
La République Dominicaine	dominicain	dominicaine
Le Mexique	méxicain	méxicaine
Les États Unis	américain	américaine
Le Vénézuéla	vénézuélien	vénézuélienne
Cuba	cubain	cubaine
Le Pérou	péruvien	péruvienne
Haïti	haïtien	haïtienne

C'est un journal.  
Le *Listín Diario* est un journal dominicain.

C'est un chanteur.  
Juan Luis Guerra est un chanteur dominicain.

C'est une chanteuse.  
Maridalia Hernández est une chanteuse dominicaine.

C'est un artiste.  
Cantinflas est un artiste mexicain.

C'est un chanteur.  
Le Puma est un chanteur vénézuélien.

C'est un chanteur.  
Pablo Milanés est un chanteur cubain.

• Un journal

\_\_\_\_\_ (Listín Diario)

• Un chanteur

\_\_\_\_\_ (Juan Luis Guerra)

• Une chanteuse

\_\_\_\_\_ (Maridalia Hernández)

• Un artiste

\_\_\_\_\_ (Cantinflas)


• Un chanteur

\_\_\_\_\_ (El Puma)

• Un chanteur

\_\_\_\_\_ (Pablo Milanés)

■ Maintenant écoute le CD et repète. 

2 Écrivez les dialogues comme dans l'exemple. 

a) – Qui est-ce?

– C'est une journaliste dominicaine.

– Elle travaille dans le *Hoy*.

b) – \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ingénieur Mexique)

\_\_\_\_\_ (Inmuebles CxA)

b) – \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Chanteuse Haïti)

\_\_\_\_\_ (La Galerie)

– Qui est-ce?

– C'est un ingénieur mexicain.

– Il travaille à Inmuebles CxA.

– Qui est-ce?

– C'est une chanteuse haïtienne.

– Elle travaille à la Galerie.

■ Maintenant écoute le CD. 

## Savoir faire

### Reconnaître le masculin et le féminin

1 Réponds avec X.

Profession	Homme	Femme	On ne sait pas
1. C'est une journaliste.			
2. Il est écrivain.			
3. Il parle français.			
4. Elle travaille dans un hôpital.			
5. Vendeur.			

	Homme	Femme	On ne sait pas
1		x	
2	x		
3	x		
4		x	
5	x		

2 Écris des expressions d'après l'exercice 1.

Exemple:

1. C'est un journaliste français.

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Respuesta libre.

## culture

1 Salutations et présentations

Bonjour - (Bonsoir)  
(Salut).  
Comment ça va?



Comment tu t'appelles?



Au revoir.  
(Salut) - (À bientôt)  
(Bonne nuit).



Vous êtes monsieur Ledoux?



Voici madame Ledoux, monsieur Ledoux et mademoiselle Vincent.

■ Maintenant écoute le CD.



## Résumé

### Contenu conceptuel et procédural

#### – Communicatif

- Parler des personnes
- Nommer
- Nier
- Saluer, se présenter

#### – Linguistique

- Verbes: travailler, connaître
- Masculin/Féminin
- Les articles définis: le, la, les
- Les articles indéfinis: un, une, des

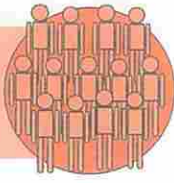
- Qui est-ce / c'est / Elle / (Il) est...
- C'est... / Ce n'est pas... / Il (Elle) est...

### Contenu actitudinel (l'intercultural)

#### – Thèmes transversaux:

Interculture: Créativité

Une belle voiture



# Estructura espacial de América

## Contenido

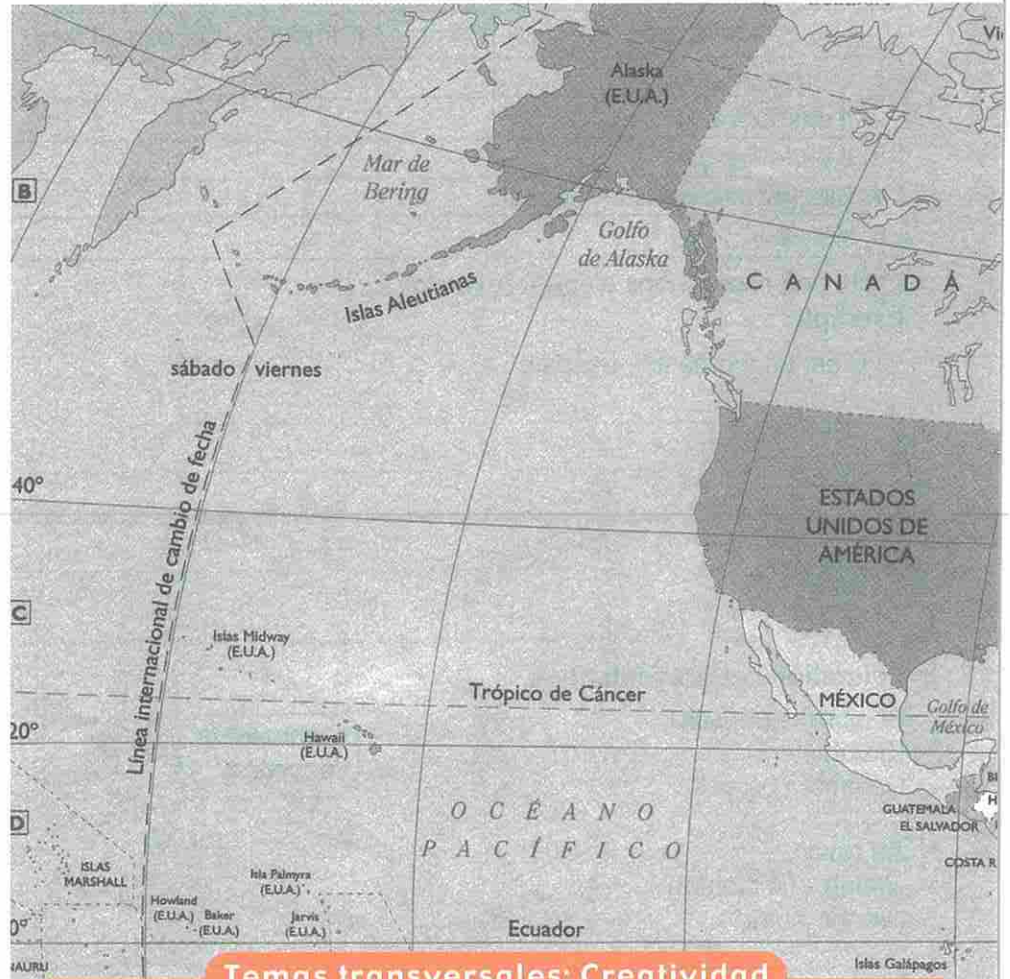
### Contenidos conceptual y procedimental

1. La organización colonial de América.
  - 1.1 Organización colonial.
  - 1.2 El territorio colonial español.
  - 1.3 El territorio colonial portugués.
  - 1.4 El territorio colonial inglés.
  - 1.5 El territorio colonial francés.
  - 1.6 La formación de los Estados nacionales.
2. Estructura espacial actual de América.
  - 2.1 Las dos Américas.
  - 2.2 Regiones políticas, económicas y socioculturales.
3. Organizaciones internacionales de América.
  - 3.1 Organizaciones de integración regional.

■ **Saber hacer:** La difusión espacial.

### Contenido actitudinal

**Creatividad:** El proceso de difusión y los mapas temáticos.



## Temas transversales: Creatividad

### El proceso de difusión y los mapas temáticos

**Representar** el fenómeno de **difusión** es complejo y, al mismo tiempo, muy interesante. Actualmente disponemos de la **cartografía temática** como principal instrumento que nos ayuda a realizar esta tarea. La elección de **colores diferentes** aplicados sobre áreas geográficas definidas, nos permite inferir un atributo de cada una de ellas. Si el atributo es de carácter numérico, esto permite establecer rangos o intervalos definidos, entre los cuales serán asignadas una o más unidades geográficas cuyos atributos pertenezcan a dicho intervalo.

Con esta gradación de colores, agrupando unidades similares y separando las diferentes, podemos reconocer patrones que de otra manera serían imposibles de notar. El uso de tonalidades de un mismo color puede revelarnos el movimiento de los atributos de mayor a menor o viceversa, lo cual nos produce una sensación de movimiento o difusión de un fenómeno dado.

- ¿Por qué el proceso de difusión en los mapas temáticos es creativo?

se diferencian por los distintos colores.



**¿Qué sabes del tema?**

1. **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Cómo organizaron el continente los colonizadores?

---



---

- ¿Cuáles son las regiones políticas, socio-culturales y económicas del continente americano?

---



---

- ¿Cuál es la estructura espacial actual de América?

---



---

**Planifica tu trabajo**

1. **Enumera** según tu interés en el tema.

- Colonización de América.
- La división política del continente americano.
- Las regiones culturales de América.

**Mapa conceptual**

**Estructura espacial del continente americano**



# 1 La organización colonial de América

## Piensa y responde

- ¿Cómo estaba organizada América antes de la llegada de los colonizadores?
- ¿Cuáles son las etapas de organización espacial de América?

## 1.1 Organización colonial

Antes de la llegada de los europeos al continente americano, éste estaba dividido y organizado por las diferentes culturas que lo habitaban, cada una de las cuales ocupaba un territorio determinado.

Las **culturas** que habitaban el continente no estaban organizadas políticamente en la forma de países como los conocemos actualmente, pero sí contaban con una **organización político-territorial** que permitía en ciertos grupos una administración del poder centralizado en la persona de un jefe, caudillo o emperador.

A la **llegada de los europeos** en el siglo XV al continente americano encontraron un enorme territorio ocupado y organizado de forma diferente a como ellos conocían.

La organización de los territorios americanos se formó con el transcurso del tiempo. La organización política hace doscientos años, en la etapa colonial, no era la misma que ahora.

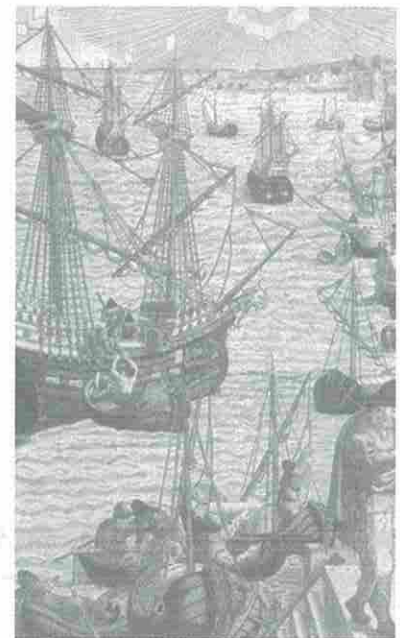
La organización social del continente trajo como consecuencia su organización espacial, económica y política. Este nuevo **ordenamiento colonial** produjo la desarticulación de los modelos de la estructura espacial de las poblaciones aborígenes. Podemos distinguir dos etapas que dieron lugar a la organización política actual del continente americano:

- **La formación de los territorios coloniales.**
- **La formación de los Estados nacionales.**

Entre una etapa y otra se produjeron cambios; por ejemplo, se valorizaron nuevos y otros recursos, se poblaron nuevas áreas y se crearon nuevos límites territoriales.



Territorios coloniales a mediados del siglo XVIII.



Carracas portuguesas utilizadas para los viajes de exploración en los siglos XV y XVI.

## Infórmate

### Dominios neocoloniales

Los territorios americanos comenzaron a **independizarse** en el siglo **XVIII**. El primero de ellos fue Estados Unidos, el cual obtuvo su independencia del Reino Unido tras una guerra de varios años.

En el Sur del continente, la emancipación de España y Portugal se produjo en el **siglo XIX**. Los últimos países en independizarse fueron naciones del Caribe, Cuba a finales del siglo XIX y algunos de las Antillas Menores, en los años sesenta del **siglo XX**.

Pero todavía hoy, algunos países mantienen **vínculos de dependencia** directa con los países colonizadores, como San Pierre y Miquelón, Guadalupe y Martinica, con Francia; Islas Caymán e Islas Vírgenes Británicas, con el Reino Unido y las Antillas Holandesas con los Países Bajos. También, el caso de **Puerto Rico**, que tras la anexión por parte de los Estados Unidos, tiene el estatuto de Estado Libre Asociado, sin ser una república independiente ni un estado de la Unión Americana.

## 1.2 El territorio colonial español

La ocupación del territorio americano por España comenzó con las campañas de conquista, en las cuales se exploraban nuevos territorios y se encontraban fuentes de riqueza. Esta comenzó desde la isla de La Hispaniola y de allí empezó la conquista del continente, pasando luego a México y al Perú.

Los españoles comenzaron por ocupar y poblar los valles montañosos del Oeste, que eran las áreas más pobladas y donde se encontraban yacimientos de metales preciosos, oro y plata. Al dominar a los pueblos aborígenes se apropiaron de sus territorios organizando **áreas mineras** y **agrícola-ganaderas**.

Los aborígenes fueron incorporados como trabajadores. En aquellas áreas donde la población nativa no era suficiente, trajeron esclavos de África. Los reyes de España otorgaron la **propiedad de las tierras** a las **familias españolas**; se formaron así establecimientos agropecuarios de grandes dimensiones que producían bienes (alimentos, etc.) para ser consumidos en las áreas mineras y las ciudades o para ser exportados a la metrópoli.

Las familias campesinas, en general de ascendencia aborígen, solo pudieron acceder a pequeñas extensiones de tierra.

A medida que ocupaban los lugares, los españoles **fundaron ciudades**. En estas residían los funcionarios que representaban el poder y ejecutaban las decisiones de los reyes de la metrópoli.

Las **ciudades más importantes** fueron las que surgieron cerca de los yacimientos o las riquezas mineras y las ciudades con puerto. Varias se convirtieron en las capitales de los **virreinos**, que fueron la organización de los territorios en que España dividió la parte del continente que reivindicó como propia.

## 1.3 El territorio colonial portugués

**Los portugueses** ocuparon las costas del actual **Brasil**. Esta zona fue la más poblada y allí se construyeron importantes **ciudades con puerto**.

Al igual que los españoles, los portugueses se apropiaron de grandes extensiones de tierra que utilizaron para producir bienes de exportación. En especial **cultivos tropicales** (como la caña de azúcar) y **metales preciosos** (como el oro). Como no pudieron someter a la población nativa para trabajar, introdujeron población negra esclavizada. Poco a poco fueron ocupando el territorio hacia el interior y hacia el Sur. A medida que poblaban y ocupaban nuevos espacios para producir, fundaban ciudades.

## ACTIVIDADES

1. **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Cuál fue el primer territorio colonizado por los españoles en América?
- ¿Cuáles son las etapas de la organización espacial de América?
- ¿Dónde surgieron las primeras ciudades coloniales de América?

2. **Analiza** las diferencias que adviertes entre la colonización española y la portuguesa.

## 1.4 El territorio colonial inglés

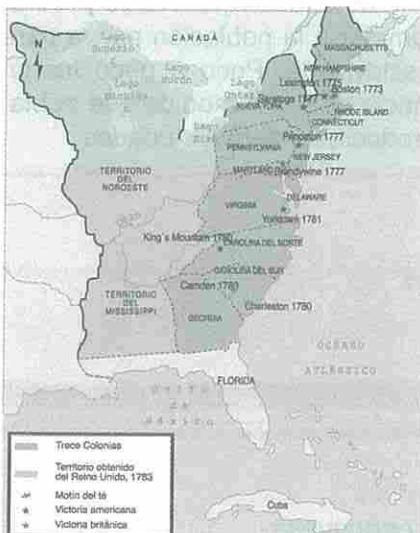
Los británicos fundaron colonias en una estrecha faja sobre la costa oriental de Norteamérica, y en el valle del río **San Lorenzo**. Las primeras colonias, en lo que hoy es el territorio de los Estados Unidos, se conocieron como las **Trece Colonias**. En el área que ocuparon, los nuevos pobladores se **repartieron tierras** para cultivar y explotaron los bosques de la zona, entre otras actividades. También, fundaron **ciudades** desde las cuales exportaban sus productos.

La población aborigen fue **expulsada**; en las poblaciones del Sur se organizaron grandes **plantaciones**, en las que trabajaba **mano de obra esclava** proveniente de África. Los nuevos pobladores europeos eran familias que tenían como objetivo iniciar una nueva vida en América, y comerciantes y empresarios en busca de recursos para exportar. Por eso, se considera la colonización de América del Norte más un **poblamiento** que una conquista. En las ciudades, si bien había funcionarios que representaban a los monarcas británicos, la población fue tomando decisiones de forma más **autónoma** y creando sus propias normas, conformándose una **nueva sociedad** de origen europeo.

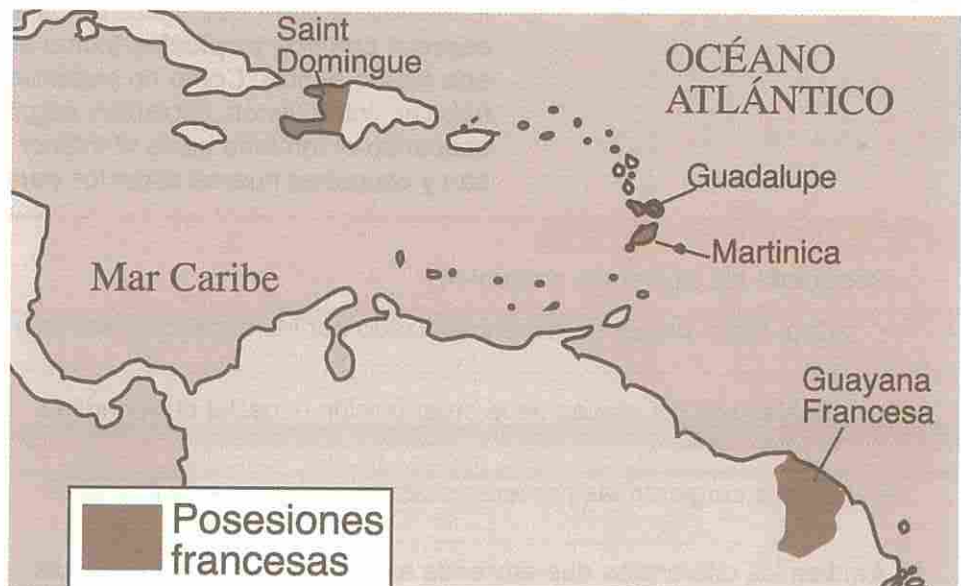
## 1.5 El territorio colonial francés

Los franceses empezaron a colonizar América navegando a través del **Río San Lorenzo**, fundando **ciudades**, hasta conectar este río con el **Mississippi** y llegar al Golfo de México. A lo largo de toda esta franja de tierra se fundaron los territorios de la **Lousiana** y la parte del Canadá que hoy se conoce como el **Québec**. Dentro de este territorio se siguió el mismo patrón de los ingleses: el de **expulsar** a los **aborígenes** y obtener mano de **obra esclava africana** para sustentar una producción de cultivos para la exportación.

Otros de los territorios coloniales franceses del Caribe fueron cedidos en tratados por España al perder guerras en Europa, como el caso de las colonias en **las Antillas**, y por la incursión francesa en estos territorios. Además de los franceses y españoles, en el Caribe incursionaron otros países, como Holanda y el Reino Unido, que establecieron plantaciones de cultivos tropicales para la exportación.



Las Trece Colonias inglesas.



Posesiones francesas en el Caribe en el siglo XVIII.



## Infórmate

### La división política de América

El continente americano está dividido en unidades territoriales. La mayoría son países o Estados independientes organizados como **repúblicas**. Otras unidades territoriales son organizaciones políticas que dependen de algún otro país. Por ejemplo, varias islas del Caribe dependen de países europeos o de los Estados Unidos. Algunas de ellas, especialmente las dependientes de naciones europeas, se denominan **territorios de ultramar**.

Los momentos históricos de mayores cambios en la organización política fueron: la independencia de los Estados Unidos, la independencia de las colonias españolas y la independencia de los territorios coloniales ingleses en el Caribe.

## 1.6 La formación de los Estados nacionales

Los **Estados nacionales** se formaron en la medida en que las sociedades americanas se fueron integrando y compartieron experiencias que les permitieron tener una **identidad común**. Luego de constituirse como naciones y, una vez obtenida la independencia de la metrópoli, establecieron una organización política-económica para el gobierno y la administración del territorio.

En las naciones americanas, la delimitación del territorio, donde el Estado ejerce el control político, se realizó de diferentes maneras: mediante **acuerdos** entre los países que comparten fronteras y **arbitrajes** de otros países u organismos internacionales.

La delimitación del territorio donde no hubo un poblamiento europeo, se produjo de una forma efectiva y, en zonas de frontera ocupadas por aborígenes, que fueron reclamadas por varios Estados, representó problemas para las nuevas naciones.



Mapa con las fechas de independencia de los actuales Estados del continente americano.

## ACTIVIDADES

1. **Responde** en tu cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Que tienen en común las colonizaciones inglesa y francesa?
- ¿Dónde se establecieron los ingleses al llegar al continente americano?

2. **Analiza** las diferencias que adviertes entre la colonización española y la portuguesa con respecto a la realizada por los ingleses y franceses.

3. **Explica** en tu cuaderno cómo se comienzan a formar los Estados en el continente americano.

## 2 Estructura espacial actual de América

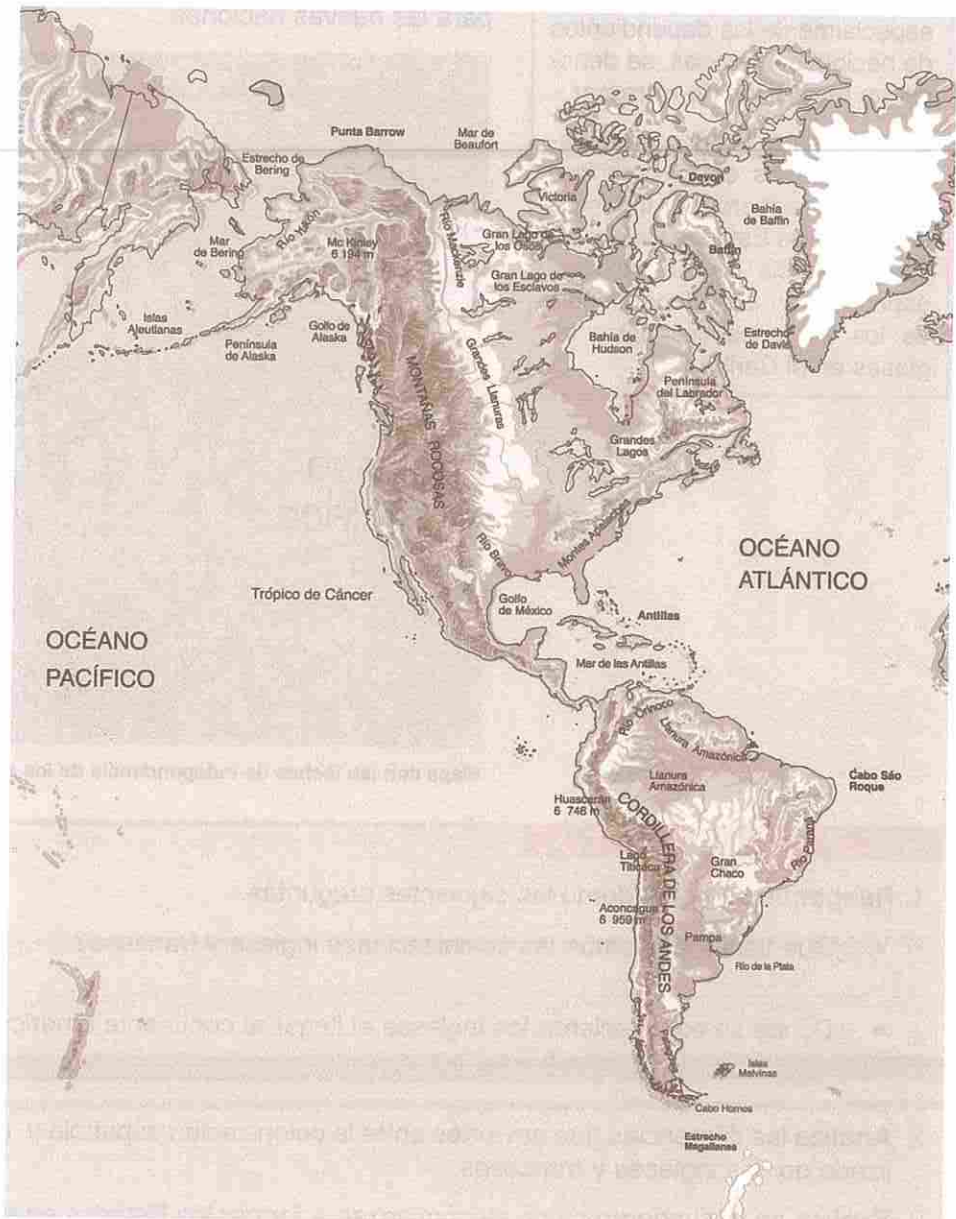
### Piensa y responde

- ¿Qué peculiaridades tiene el espacio político y económico del continente americano?
- ¿Qué diferencias existen entre Latinoamérica y América Anglosajona?

### 2.1 Las dos Américas

El **continente americano**, debido a su colonización por diferentes naciones, es un **espacio dividido** ideológica, cultural y políticamente en dos zonas diferentes: **América Anglosajona** y **América Latina** y el **Caribe**. La América Anglosajona corresponde a la América del Norte, colonizada por los ingleses, con la excepción de México, y América Latina al resto de los países del continente.

La América Latina y el Caribe incluyen en su definición a los países de colonización española, portuguesa y holandesa, a los países de habla francesa e inglesa del Caribe, por lo cual, es un espacio más heterogéneo y amplio. Hay un conjunto de países que utilizan la denominación de Hispanoamérica para referirse a los países de habla castellana o Iberoamérica para los países colonizados por España y Portugal.



Mapa Físico de América.

## Infórmate

### País y forma de gobierno

Antigua y Barbuda	M.C*
Argentina	República
Bahamas	M.C
Barbados	Monarquía
Bélice	M.C
Bolivia	República
Brasil	República
Canadá	M.C.
Chile	República
Colombia	República
Costa Rica	República
Cuba	Rep. socialista
Dominica	República
Ecuador	República
El Salvador	República
Estados Unidos	República
Granada	M.C.
Guatemala	República
Guyana	República
Haití	República
Honduras	República
Jamaica	M.C
México	República
Nicaragua	República
Panamá	República
Paraguay	República
Perú	República
Puerto Rico	Estado Asociado
República Dominicana	República
San Cristóbal y Nevis	Monarquía
San Vicente	M.C.
Santa Lucía	M.C.
Suriname	República
Trinidad y Tobago	República
Uruguay	República
Venezuela	República

\* M. C Monarquía Constitucional.

## 2.2 Regiones políticas, económicas y socioculturales

América ha sido un **continente desarticulado y reconstruido** en los últimos cinco siglos por las naciones europeas, por eso, su organización sociopolítica está determinada por la influencia de la nación europea por la cual fueron colonizadas. En el interior del continente americano coexisten un número de agrupaciones que relaciona las naciones con ciertas características homogéneas, por ejemplo:

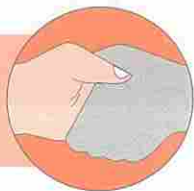
- **América del Norte**, refiere sociocultural y políticamente a los Estados Unidos y el Canadá
- **América Central**, este término incluye a los países centroamericanos, a saber, Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Panamá y Honduras. Hasta ahora de estos espacios se han excluido a dos naciones que físicamente pertenecen a América del Norte, México, y en América Central, Bélice.
- **El Caribe**, dividido en **Antillas Mayores y Menores**, de forma física, donde se incluye a los Estados independientes o no, como Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, Jamaica, Trinidad y Tobago, Barbados, Dominica, Bahamas, Granada, San Cristóbal y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, San Pierre y Miquelón, Guadalupe, Martinica, Islas Caymán, Islas Vírgenes Británicas y las Antillas Holandesas. En el **Gran Caribe** se incluye a los países bañados por este mar.
- **América del Sur**. En esta región se incluye a países con **costas en el Caribe**, como Colombia, Venezuela, Suriname, Guyana y Guyana Francesa; Brasil, Argentina y Uruguay, bañadas por el **océano Atlántico**. Además, dentro de América del Sur, se habla de los **países andinos**, que son todos los que tienen territorios en la Cordillera de los Andes.

El espacio americano se **diferencia económicamente**, ya que agrupa a naciones de diferentes **niveles de desarrollo** y de predominio de la agricultura como una constante. Los países de mayor desarrollo son: Estados Unidos y el Canadá, países como México, Brasil, Chile, Argentina, Venezuela y Colombia presentan niveles importantes de desarrollo. La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) estima que existen 209.3 millones de pobres, un 39% de la población, de los cuales 17% son indigentes o extremadamente pobres.

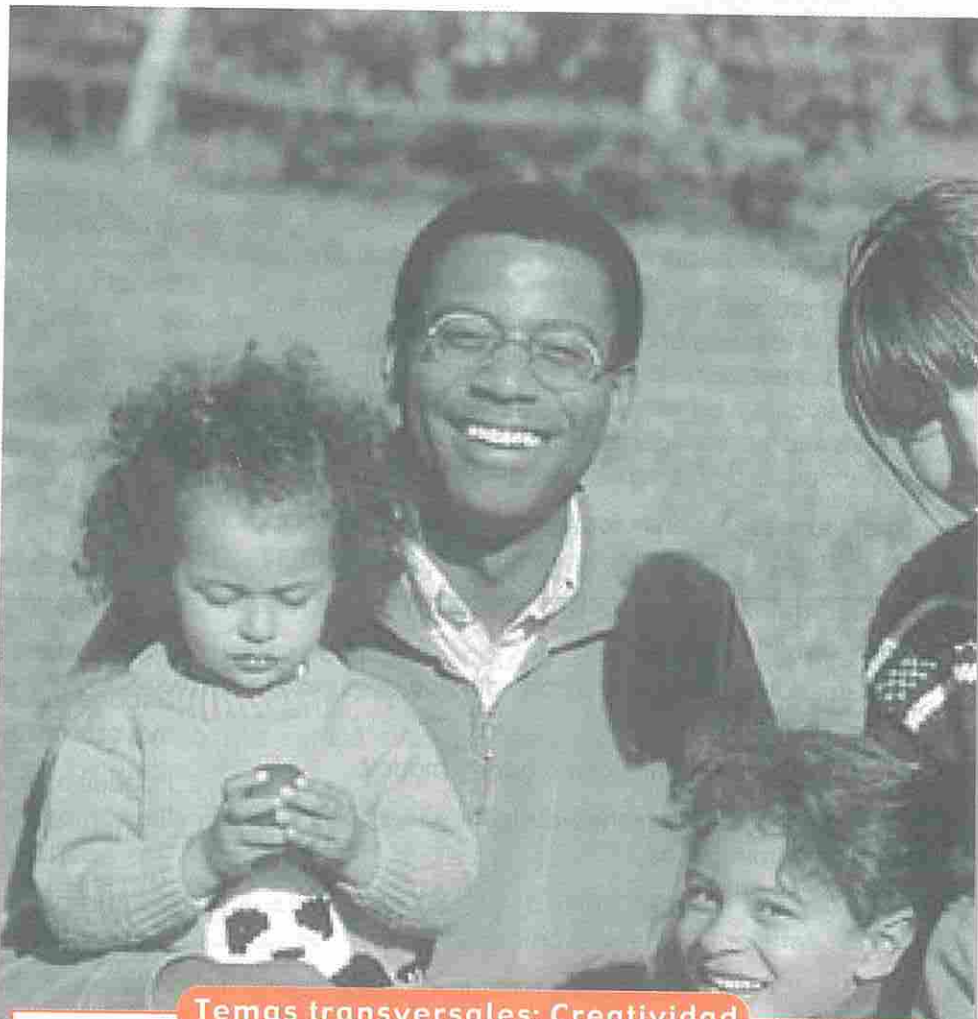
La cultura predominante en **América del Norte** es la anglosajona, y en **América Latina** y el **Caribe** se presenta una cultura más variada, con diferentes elementos, pero fundamentalmente españoles, franceses y portugueses. Esto se debió a que el nivel de integración del europeo con los aborígenes y esclavos fue mayor que en el Norte del continente.

## ACTIVIDADES

1. En un mapa físico de América del Sur, **localiza** los puntos extremos (Norte, Sur, Este y Oeste) de este subcontinente.
2. Al lado de cada nombre, **escribe** a cuál de las regiones políticas, económicas y socioculturales de América pertenece.
  - Canadá. \_\_\_\_\_
  - Cuba. \_\_\_\_\_
  - Guatemala. \_\_\_\_\_
  - Paraguay. \_\_\_\_\_
  - República Dominicana. \_\_\_\_\_
  - Argentina. \_\_\_\_\_



# La familia



## Temas transversales: Creatividad

### Bajo el agua (Fragmento)

Nada se movía de prisa, hasta la luz diurna tardaba en desaparecer, pero en cuanto salía la luna Beto y yo nos íbamos al centro de recreo comunitario, saltábamos la valla y nos zambullíamos en la piscina. Nunca estábamos solos; también estaban allí todos los muchachos del barrio a los que no les faltaba una pierna. [...] A eso de la medianoche se asomaban a las ventanas de los apartamentos las abuelas del vecindario, con el pelo lleno de rolos, diciendo a gritos: ¡Sinvergüenzas! ¡Váyanse a su casa!

[...] Tomo asiento cerca del cartel donde figuran las normas que rigen la piscina durante el día. Prohibido subirse a hombros de otros bañistas. Prohibido correr. Prohibido defecar. Prohibido orinar. Prohibido expectorar. Al final, alguien ha añadido: Prohibidos los blancos. Prohibidas las muchacas gordas. Y otro espontáneo ha añadido la h que falta.

Junot Díaz, *Negocios*, 1997.

- ¿Qué reglas se mencionan en este fragmento? ¿Por qué se han dado?

## Contenido

### Contenido conceptual y procedimental

1. La comunicación en la familia.
  - 1.1 El proceso de comunicación en la familia.
  - 1.2 El diálogo en el seno familiar.
  - 1.3 La interacción familiar.
2. Los hijos en la familia.
  - 2.1 Paternidad y maternidad responsables.
  - 2.2 La planificación familiar.

- **Saber hacer:** Identificación de hechos y opiniones.

### Contenido actitudinal

**Creatividad:** *Bajo el agua.*



### ¿Qué sabes del tema?

#### 1. Responde.

- ¿Qué es la familia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué problemas hay en las familias modernas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Cómo puede mejorarse la comunicación en la familia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Planifica tu trabajo

2. ¿Cuáles miembros de la familia tienen la mayor responsabilidad para asegurar que ésta funcione correctamente?  
 Los padres.  
 Los hijos e hijas.  
 Los parientes y parientas.
3. ¿Son necesarios todos estos miembros para que exista una familia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Mapa conceptual



# 1 La comunicación en la familia

## Piensa y responde

- ¿Qué es la comunicación?
- ¿Por qué es importante la familia para desarrollar un buen diálogo?
- ¿Qué es el diálogo?

## 1.1 El proceso de comunicación en la familia

La **comunicación** es el medio que permite expresar ideas y sentimientos. Ésta puede darse por medio de las palabras y, también, por medio de nuestras expresiones faciales, movimientos corporales, signos, símbolos e insignias, música y por objetos. El ser humano dispone de un engranaje para la comunicación; para la recepción de mensajes cuenta con ojos y oídos, hasta con la piel; para la emisión de mensajes, con sus órganos emisores: la boca y las manos. El **cerebro** funciona como la estación de enlace para la **recepción** y **emisión** de mensajes.

En el seno **familiar**, la comunicación es profunda, ya que afecta a sus miembros directamente; aquí se da la comunicación verbal, la no verbal y, por lo general, se produce de manera directa. Las personas aprenden a **comunicarse** y a **relacionarse** con otros en la familia; por lo tanto, la familia debe convertirse en un modelo para que la niña y el niño aprendan a establecer relaciones interpersonales con base en el respeto, la comprensión, la responsabilidad y el amor. Al mismo tiempo, esa experiencia les permitirá establecer las bases para una mejor **convivencia** en el nivel social. Cuando los padres asumen una actitud de respeto y solidaridad entre ellos, y con los hijos e hijas, éstas y éstos comprenderán que no es necesaria la violencia para relacionarse con los demás.

## 1.2 El diálogo en el seno familiar

El **diálogo** se define como la conversación entre dos o más personas. La condición para que exista diálogo es que debe ser **recíproco**, proceder de ambos lados: es un **hablar** y **escuchar**, es dar y recibir. Mediante el diálogo, dos o más personas aceptan la responsabilidad de su vida en común. Los miembros de la familia deben estar siempre abiertos al diálogo, suscitarlo y alentarlo; deben saber escuchar, sin escatimar tiempo.

Una condición para el diálogo auténtico, es la **libertad**; para dialogar, para crecer en humanidad, para constituirse como persona, debe existir un ámbito de libertad en donde expresarse y tener el derecho a hablar de aquellos temas que interesen a los participantes. Las características de una persona que sabe dialogar son:

- **Es auténtica:** es capaz de escuchar, está realmente presente; sabe ponerse en el lugar del otro.
- **Es abierta:** tiene deseo y capacidad de descubrirse a sí misma y a los otros.
- **Es disciplinada:** es capaz de asumir responsabilidades para sí y en relación con otros; acepta las responsabilidades y limitaciones que ofrece esta relación. No tiene miedo de hablar y actuar; ni de callar y escuchar.
- **Es social:** en su condición de ser social, se sabe ligada y dependiente de otros. Es consciente de que cuanto mejor sea su relación con otras personas, mejor será su vida en comunidad.

No es recomendable para la familia, que los mayores decidan por los adolescentes, como si ellos y ellas no fueran capaces de emitir su juicio, opinar y decidir. Aun a las niñas y a los niños hay que escucharlos, ponderar sus puntos de vista, sus razones, especialmente si las decisiones familiares los afectan directamente a ellos.



La comunicación es muy importante entre los miembros de la familia.

## Descubre

### La interacción familiar

La interacción familiar dentro de una familia con padre, madre e hijos, se puede representar de esta manera: en la cual todos se influyen recíprocamente.



La interacción familiar se desarrolla en tres niveles: no verbal, emocional e intelectual o verbal.

## 1.3 La interacción familiar

En el transcurso de su ciclo vital, la familia cumple con varias etapas, las cuales se modifican cuando surge un cambio significativo en el papel que desempeñan sus miembros: nacimiento de un hijo o hija, matrimonio del primero de sus miembros o del último. **Podemos distinguir las siguientes etapas:**

- Formación de la pareja y comienzo de la familia.
- Crianza inicial de las niñas y los niños.
- Familia con niñas y niños preescolares.
- Familia con niños y niñas escolares.
- Familia con adolescentes.
- Familia como plataforma de lanzamiento (cuando las hijas e hijos contraen matrimonio).
- Familia de mediana edad.
- Familia anciana.

La familia es un grupo de personas que viven en íntima y continua vinculación, y en donde se influyen y modifican sus conductas recíprocamente. La **interacción social** de la **familia** depende de la intensidad de sus nexos y de su organización. Entonces, la interacción familiar se define como la acción recíproca de los papeles que desempeña cada uno de los miembros dentro de su familia.

El papel de cada miembro varía de acuerdo con la edad y función de cada uno de ellos. Así, tenemos que, dentro de su familia, el padre debe desempeñar su función como individuo, esposo y padre. La esposa también debe cumplir los papeles de individuo, esposa y madre. Asimismo, los hijos deben cumplir sus tareas como individuos, hijos y hermanos.

En el diario vivir y en el desempeño de sus funciones, todo cuanto hace un miembro de la familia afecta a los demás; de ahí la necesidad de tomar en cuenta los efectos de la interacción familiar en las personas, para que cada cual cumpla con sus funciones correctamente y no afecte en forma negativa a su familia.

## ACTIVIDADES

1. **Considera** la importancia del diálogo familiar y **anota** los aspectos esenciales para que éste sea auténtico.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2 Los hijos en la familia

### Piensa y responde

- ¿Qué son la paternidad y la maternidad responsables?
- ¿Por qué se planifican las familias?
- ¿Cuál es la importancia de tener los hijos e hijas que se puedan sostener?

### 2.1 Paternidad y maternidad responsables

La **paternidad** y la **maternidad responsables** se definen como los deberes de los padres para con los hijos y para con la sociedad. El concepto abarca toda una serie de relaciones familiares, de respeto y comprensión que comienzan en el momento mismo del noviazgo y forman parte integral de la vida matrimonial.

La paternidad y maternidad responsables requieren de la actitud general y fundamental que debe caracterizar al ser humano, tanto en el plano individual como en el familiar, que consiste en asumir, plena y gozosamente, la **responsabilidad** que corresponde a los padres frente a sus hijos.

El **derecho** y la **obligación** de educar a los hijos les corresponden, en primer lugar, a los padres y las madres de familia, por lo tanto, la responsabilidad de prepararse para educarlos correctamente pesa sobre ellos.

Esta responsabilidad se extiende a todos los aspectos de la vida familiar, para poder constituir una vida positiva en el hogar, donde los hijos, al igual que los esposos, encuentren el ambiente emocional, social, psicológico y moral necesario, que les permita lograr el pleno desarrollo de personalidades armoniosas, creadoras y equilibradas.

La paternidad y la maternidad responsables buscan la creación de condiciones para la acertada educación de los hijos y, en consecuencia, no pueden evitar el plantearse, también, la interrogante de cuántos hijos se han de tener y con cuánto espacio y en qué época debe darse un embarazo con respecto del otro. Con el embarazo y las obligaciones comunes, tratan de formarse un recto juicio; para ello piensan no sólo en el propio bien, sino en el de los hijos e hijas nacidos o con posibilidad de nacer.

Ellos y ellas consideran las condiciones materiales y espirituales de cada tiempo o estado de vida y tienen en cuenta los bienes de la comunidad familiar y de la sociedad. Los esposos se deben hacer dos preguntas: ¿Cuántos hijos podemos educar? ¿Cuántos hijos debemos engendrar?

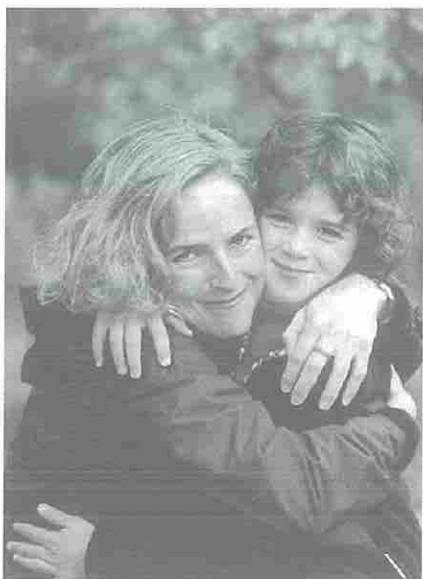
Así, pueden regular el nacimiento de sus hijas e hijos, de acuerdo con sus circunstancias concretas, para el ejercicio de una paternidad y maternidad responsables, iluminadas y sostenidas por el amor.

### 2.2 La planificación familiar

La **planificación familiar** es la **decisión** de la **pareja** de tener solamente los hijos e hijas que puedan mantener, criar y educar. En un amplio sentido, la planificación se refiere al conjunto de actitudes, decisiones y ejecuciones en virtud de las cuales, los cónyuges llevan adelante y exitosamente, su empresa familiar, ya que crea condiciones más favorables para todos y beneficia la salud física, emocional y espiritual de cada uno de ellos.

Por todo lo anterior, se puede decir que la humanización de la reproducción humana es equivalente al concepto de paternidad y maternidad responsables, pues es la pareja, en la intimidad de su hogar, la que tiene el derecho y la obligación de decidir el número de hijos e hijas que desea tener.

Cuando una pareja desea y decide planificar, debe ir a **consulta médica**, para que reciban **información** y se les recomiende el método más adecuado para ellos. Una planificación familiar razonada y consciente es indispensable en los tiempos actuales y futuros.



La maternidad responsable, tiene en consideración la cantidad de hijos que se pueden tener y brindarles lo mejor de uno mismo.



## Saber hacer

### Identificación de hechos y opiniones

Un **hecho** es un acontecimiento que ocurrió en un espacio y tiempo determinados. Una **opinión** es una afirmación que indica lo que una persona siente o piensa sobre un hecho. Los escritos, generalmente, contienen hechos y opiniones.

Para identificar hechos y opiniones en los textos debes seguir los siguientes pasos:

1. **Leer** el texto.
2. **Ubicar** las frases que contengan fechas, lugares o datos descriptivos. Estas corresponden a los hechos.
3. **Ubicar** frases que contengan adjetivos calificativos o juicios respecto a un hecho o situación. Estas corresponden a las opiniones.
4. **Evaluar** las opiniones y expresar la propia opinión sobre el hecho.

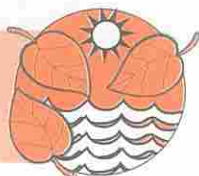


La prensa crea opinión.

En muchas ocasiones, es bueno documentarse en más de un texto sobre el mismo hecho o situación. Esto nos ayudará a ver cómo sobre el mismo hecho, existen distintas opiniones, a veces muy diferentes unas de otras.

## Resumen

- **La comunicación** es el medio que permite expresar ideas y sentimientos. Esta puede darse por medio de las palabras y también, por medio de nuestras expresiones faciales, movimientos corporales, signos, símbolos e insignias, música y por objetos.
- **Las personas** aprenden a **comunicarse** y a relacionarse con otros en la familia; por lo tanto, la familia debe convertirse en un **modelo** para que la niña y el niño aprendan a establecer relaciones interpersonales con base en el respeto, la comprensión, la responsabilidad y el amor. Al mismo tiempo, esa experiencia les permitirá establecer las bases para una mejor **convivencia** en el nivel social.
- **El diálogo** se define como la conversación entre dos o más personas. La condición para que exista diálogo es que debe ser recíproco, proceder de ambos lados: es un hablar y escuchar, es dar y recibir. Mediante el diálogo, dos o más personas aceptan la responsabilidad de su vida en común.
- **La familia** es un grupo de personas que viven en íntima y continua vinculación, y en donde se **influyen** y modifican sus conductas **recíprocamente**.
- **La interacción social** de la familia depende de la intensidad de sus nexos y de su organización. Entonces, la interacción familiar se define como la acción recíproca de los papeles que desempeña cada uno de los miembros dentro de su familia.
- **La paternidad** y la **maternidad responsables** se definen como los deberes de los padres para con los hijos y para con la sociedad. El concepto abarca toda una serie de relaciones familiares, de respeto y comprensión que comienzan en el momento mismo del noviazgo, y forman parte integral de la vida matrimonial.
- **La planificación familiar** es la **decisión** de la pareja de tener solamente los hijos que puedan mantener, criar y educar. En un amplio sentido, la planificación se refiere al conjunto de actitudes, decisiones y ejecuciones en virtud de las cuales los cónyuges llevan adelante y exitosamente, su empresa familiar, ya que crea condiciones más favorables para todos, y beneficia la salud física, emocional y espiritual de cada uno de ellos.



## Contenido

### Contenidos conceptuales y procedimentales

#### 1. Calor y temperatura

- 1.1 El calor.
- 1.2 Unidades de calor.
- 1.3 La temperatura.
- 1.4 Medida de la temperatura. Escalas termométricas.
- 1.5 Escala Fahrenheit.

#### 2. Cambios de temperatura

- 2.1 Intercambio de energía y variaciones de temperatura.
- 2.2 Equilibrio térmico.
- 2.3 Dilatación térmica.
- 2.4 Dilatación lineal de los sólidos.

#### 3. Leyes de los gases. Termodinámica

- 3.1 El gas ideal.
- 3.2 Ley de Boyle.
- 3.3 Ley de Gay-Lussac.
- 3.4 Ley general de los gases.
- 3.5 La termodinámica.
- 3.6 La Ley Cero de la Termodinámica.

#### 4. Primera y segunda ley de la termodinámica

- 4.1 Primera Ley de Termodinámica.
- 4.2 Segunda Ley de Termodinámica.
- 4.3 La máquinas térmicas.

■ **Saber hacer:** Construir un termómetro de alcohol.

**Contenido actitudinal:**  
*Creatividad. El motor de combustión.*



### Temas transversales: Creatividad

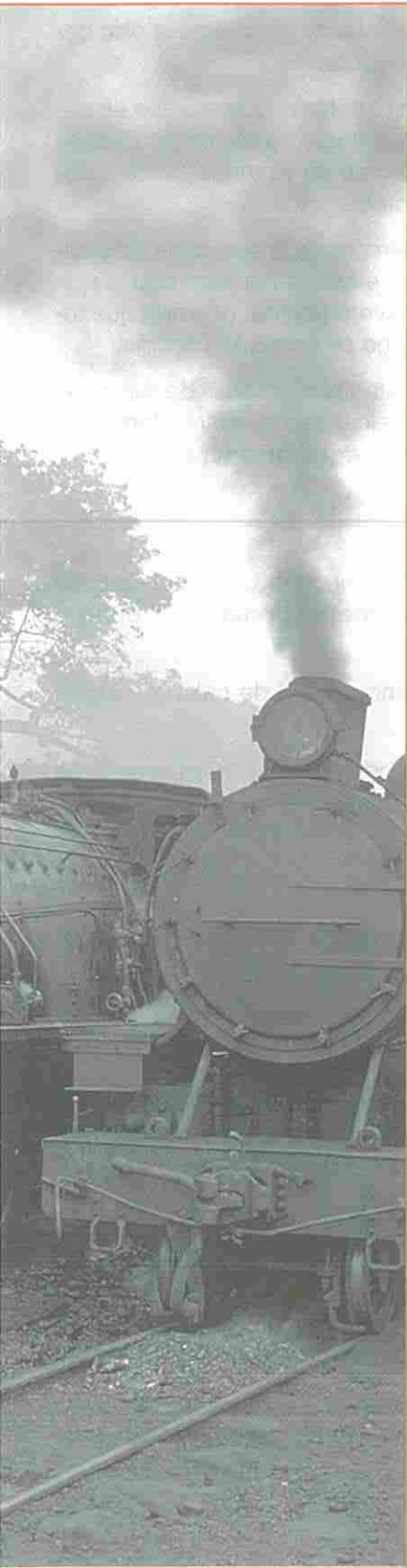
#### El motor de combustión

El primer motor de **combustión interna**, que funcionaba con gas, fue construido por el ingeniero alemán **Nikolaus August Otto** (1832-91). Este motor, exhibido en París en 1867, era grande, ruidoso y de bajo rendimiento. Pero ha sido el predecesor del 99% de los motores actuales.

Nueve años después del primer motor de gas, Otto diseñó otro, basado en el **ciclo de cuatro tiempos**. El adelanto que supuso ese motor residía en que el gas era comprimido antes de su combustión, lo cual no sólo aumentaba el rendimiento, sino que además reducía el consumo de combustible.

De los cuatro tiempos de este tipo de motor, sólo uno proporciona potencia: el tercero. Los cuatro tiempos son: **admisión** (el pistón, al desplazarse hacia atrás, aspira una mezcla de aire y combustible), **compresión** (el movimiento del pistón hacia adelante comprime la mezcla), **explosión** (al quemarse la mezcla, los gases desplazan el pistón hacia atrás) y **expulsión** (el movimiento del pistón hacia adelante empuja los gases de combustión fuera del cilindro).

Numerosas motocicletas y algunos carros pequeños emplean el **ciclo de dos tiempos**, diseñado por el ingeniero británico **Dugald Clerk** (1854-1932) en 1876 y patentado en 1881.



### ¿Qué sabes del tema?

1. ¿Es lo mismo calor que temperatura?

---



---

2. ¿Por qué cuando te sumerges en una piscina a una gran profundidad, te molestan los oídos?

---



---

3. ¿Qué es la caloría?

---



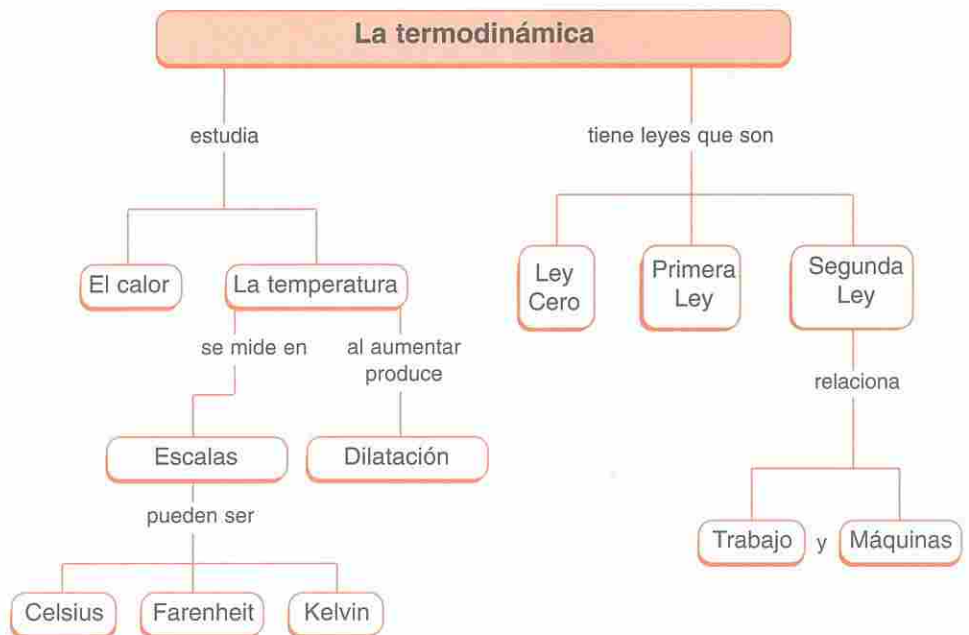
---

### Planifica tu trabajo

4. **Realiza** una lista de los conceptos que aparecen en el mapa conceptual y **define** cada uno utilizando tus propias palabras.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### Mapa conceptual



# 1 Calor y temperatura

## Piensa y responde

- ¿Qué entiendes por calor?
- ¿Qué entiendes por temperatura?
- ¿Qué diferencias puedes establecer entre ambos conceptos?
- ¿Qué instrumento se utiliza para medir la temperatura?

## 1.1 El calor

El **calor** es una forma de energía que se transmite de un cuerpo a otro como consecuencia de una diferencia de temperatura.

Si pones leche caliente en un vaso de aluminio, notarás que el vaso se calienta y al agarrarlo pasará energía calorífica del vaso a tu mano. Si agarras un pedazo de hielo, pasará energía calorífica de tu mano al hielo deritiéndolo, por lo que tu mano cede calor al hielo.

Como puedes notar, la energía se transfiere siempre de la sustancia más caliente a la más fría, nunca ocurre el proceso inverso, es por esto que si quisieras enfriar la cocina de tu casa dejando la nevera abierta, ocurriría que todo lo que está en la nevera se calentará, pero no se enfriará la cocina.

Cuando dos cuerpos están en contacto se establece un flujo de calor del cuerpo caliente al más frío hasta que ambos alcanzan la misma temperatura. Decimos entonces que se ha alcanzado el **equilibrio térmico**.

## 1.2 Unidades de calor

Como el calor es una forma de energía, debe medirse con la unidad de energía, que como sabemos, en el **Sistema Internacional** es el **Julio** o **Joule (J)**.

En la práctica se usa de forma frecuente como unidad de calor la caloría (cal).

La caloría es la cantidad de calor que debe comunicarse a un gramo de agua para aumentar en un grado Celsius su temperatura.

$$1 \text{ J} = 0.24 \text{ cal}$$

$$1 \text{ cal} = 4.18 \text{ J}$$

A esta relación se le conoce como el equivalente mecánico del calor y fue obtenida por Joule.

## 1.3 La temperatura

Generalmente pensamos que un cuerpo que nos parece más caliente tiene mayor temperatura y el que nos parece más frío está a **menor temperatura**. Esta apreciación nos la proporciona el sentido del tacto.

Podemos decir con propiedad que un cuerpo está a mayor temperatura que otro si cuando se ponen en contacto se establece un flujo de calor entre ellos.

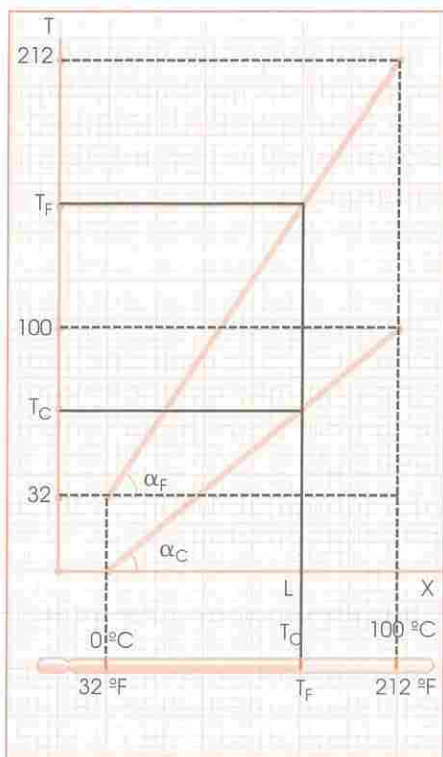
Por consiguiente, la temperatura de un cuerpo determina si éste cederá calor a los cuerpos que los rodean o si recibirá calor de ellos.

La temperatura de una sustancia depende del grado de movimiento traslacional de las moléculas que la forman. Este movimiento está determinado por la energía interna de la sustancia.

En los gases, el grado de movimiento es muy grande, en los líquidos es menor y en los sólidos es muy bajo.



**J. Prescott Joule (1818-1889).** Este físico británico dedujo que el calor tiene la capacidad de transformarse en trabajo mecánico.



Proporcionalidad entre las escalas Celsius y Fahrenheit.

## 1.4 Medida de la temperatura. Escalas termométricas

El instrumento que utilizamos para medir temperaturas es el **termómetro**.

Existen muchos tipos de termómetros que se diferencian en los materiales que usan. El más conocido es el **termómetro de mercurio**. Éste se basa en el cambio que experimenta el volumen del metal al variar su temperatura. Estos cambios de volumen se observan como el subir y el bajar del mercurio por un tubo delgado de vidrio.

Para fijar los valores de temperatura se utilizan los llamados puntos fijos de un termómetro, que son fenómenos que se producen siempre al mismo valor de la temperatura. Se toman por acuerdo el punto de fusión del hielo y el punto de ebullición del agua.

Una escala termométrica vendrá definida por los valores de temperatura asignados a los dos puntos.

## 1.5 Escala Farenheit

La **escala Farenheit** asigna a los extremos del intervalo entre los puntos fijos los valores 32 y 212 respectivamente. El intervalo es de 180 unidades.

Si se tiene una temperatura expresada en °C y se quiere expresar en Farenheit se usa la siguiente expresión:  $T_F = 9/5 \text{ } ^\circ\text{C} + 32$ .

Si está expresada en Farenheit y se quiere transformar a celsius se usa:

$$T = 5/9 (F - 32)$$

La escala absoluta utiliza el Kelvin (k) como unidad de medida de temperatura, cuyo valor coincide con el de 1 °C, ya que el intervalo entre los puntos fijos tiene también 100 unidades. En la escala Kelvin todas las temperaturas son positivas. El cero de esta escala corresponde a  $-273^\circ\text{C}$  y recibe el nombre de **cero absoluto**, pues es la temperatura más baja posible.

La relación entre la temperatura expresada en °C (grados celcius) y la correspondiente en K (Kelvin) será:  $T_K = T \text{ } ^\circ\text{C} + 273$ .

## ACTIVIDADES

1. **Expresa** las siguientes temperaturas en grados Farenheit.

- a) 10 °C \_\_\_\_\_
- b) 25 °C \_\_\_\_\_
- c) 50 °C \_\_\_\_\_
- d) 80 °C \_\_\_\_\_

2. **Expresa** las siguientes temperaturas en grados Kelvin.

- a) 10 °C \_\_\_\_\_
- b) 25 °C \_\_\_\_\_
- c) 70 °C \_\_\_\_\_
- d) 140 °C \_\_\_\_\_

## 2 Cambios de temperatura

### Piensa y responde

- ¿Qué es el calor específico de un cuerpo?
- ¿Qué es una caloría?
- ¿Qué significa capacidad calorífica?

TABLA DE CALORES ESPECÍFICOS DE ALGUNAS SUSTANCIAS (J/KG.°C)

Agua	4,180
Glicerina	2,420
Freón 12	934
Benceno	1,738
Alcohol	2,470
Amoniaco	4,798
Hielo	1,830
Vidrio	800
Hierro	450
Plomo	129
Cobre	383
Aire	1,012
Oxígeno	902
Nitrógeno	1,033

### Resolución de problemas

Una moneda de cobre de 50 g se ha calentado hasta 80 °C. Si la temperatura inicial de la moneda era de 25 °C, ¿cuántas calorías ha absorbido? El calor específico del cobre es 0.09 cal/g °C.

$$Q = m C_e \Delta T = m C_e (T_2 - T_1)$$

$$Q = 50 \text{ g} \cdot 0.09 \text{ cal/g } ^\circ\text{C} \cdot (80 - 25) ^\circ\text{C}$$

$$Q = 247.5 \text{ cal}$$

### 2.1 Intercambio de energía y variaciones de temperatura

No todos los materiales tienen la misma capacidad para absorber calor, lo que significa que algunos son más difíciles de calentar que otros. La capacidad de un material para absorber calor se llama capacidad calorífica ( $c$ ) y se determina dividiendo el calor ganado o cedido por un sistema ( $Q$ ) y la variación de temperatura que este experimenta ( $\Delta T$ ).

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

En el SI la capacidad calorífica se mide en: **Joules/Kelvin (J/K)**. También puede expresarse en calorías/grados celsius (cal/°C). La capacidad calorífica de un cuerpo depende de su masa. Dos cuerpos hechos del mismo material pueden tener capacidades caloríficas distintas si sus masas son diferentes. Por esto se define el calor específico ( $C_e$ ).

El calor específico es una característica que permite identificar un material y corresponde a su capacidad calorífica por unidad de masa.

$$C_e = \frac{C}{m} \quad C_e = \frac{Q}{m\Delta T}$$

En el SI, el calor específico corresponde a la cantidad de calor, medido en Joules, que 1 kg de material debe absorber para aumentar su temperatura en 1K. Por ejemplo, el agua tiene un calor específico de 4.186 J 1 °kg K. Esto significa que para que 1 kg de agua aumente su temperatura en 1 k necesita absorber 4.186 J de energía.

También el calor específico se define como la cantidad de calor, medido en calorías, que 1 gramo de una sustancia debe absorber para aumentar su temperatura en 1 °C.

Para calcular el calor ganado o cedido por un cuerpo de masa  $m$  y conociendo su calor específico, debemos usar la expresión:

$$Q = m \cdot C_e \cdot \Delta T$$

Donde  $\Delta T$  es la variación o cambio de temperatura del cuerpo.

### 2.2 Equilibrio térmico

Si no hay pérdida de calor, el calor cedido por el cuerpo de mayor temperatura es igual al calor ganado por el cuerpo de menor temperatura. Si continúa este proceso, los dos cuerpos alcanzarán el **equilibrio térmico** adquiriendo una temperatura de equilibrio  $T$ . Podemos establecer lo siguiente:

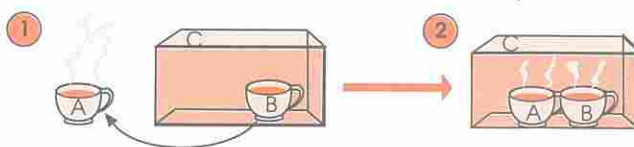
Calor cedido por el cuerpo caliente al pasar de  $T_1$  a  $T$ :

$$Q_1 = C_{e1} m_1 (T_1 - T)$$

Calor absorbido por el cuerpo frío al pasar de  $T_2$  a  $T$ :  $Q_2 = C_{e2} m_2 (T - T_2)$

Como el calor cedido es igual al calor ganado:  $C_{e1} m_1 (T_1 - T) = C_{e2} m_2 (T - T_2)$

**Equilibrio térmico.** En la figura 1, A está muy caliente; B y C están en equilibrio térmico. En la figura 2, A, B y C están en equilibrio térmico.



### Resolución de problemas

Una varilla de cobre tiene 80 cm de longitud cuando su temperatura es igual a 15 °C. ¿Cuál será su longitud si se aumenta su temperatura hasta 80 °C?

El coeficiente de dilatación lineal del cobre es:  $1.7 \times 10^{-5} 1/^{\circ}\text{C}$ .

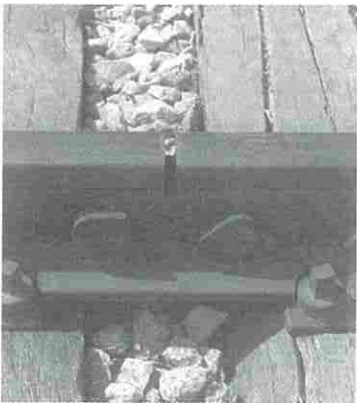
$$L = L_0 (1 + \alpha \Delta t)$$

$$\Delta T = (80 - 15) ^{\circ}\text{C} = 65 ^{\circ}\text{C}$$

$$L = 0.80 \text{ m} (1 + 0.000017 1/^{\circ}\text{C} \times 65 ^{\circ}\text{C})$$

$$\begin{aligned} L &= 0.80 \text{ m} (1 + 0.0011) \\ &= 0.80 \text{ m} \times 1.0011 \\ &= 0.8009 \text{ m} \end{aligned}$$

$$L = 80.09 \text{ cm}$$



Los cambios de temperatura obligan a dejar huecos libres en las construcciones (por ejemplo, en la vía del tren).

## 2.3 Dilatación térmica

Un efecto de la transferencia de calor es la **dilatación térmica**.

Llamamos dilatación térmica al aumento de volumen que experimentan los cuerpos como resultado de un aumento de su temperatura.

Los sólidos se dilatan menos que los líquidos y éstos menos que los gases. Cada estado tiene sus características particulares en cuanto a su dilatación se refiere.

Debido a las consecuencias prácticas de la dilatación térmica, los proyectos de ingeniería deben tomarla en cuenta en los diseños de estructuras, tales como puentes y carreteras.

La dilatación puede afectar el largo, la superficie o el volumen de un sólido.

Si afecta el largo se llama **dilatación lineal**, si afecta la superficie, se llama **dilatación superficial**, y si afecta el volumen, se llama **dilatación volumétrica**.

## 2.4 Dilatación lineal de los sólidos

La **dilatación lineal** es al aumento que experimenta la longitud de un sólido debido a un aumento de su temperatura.

Se ha demostrado experimentalmente que la dilatación lineal es prácticamente uniforme, lo que quiere decir, que por cada grado de aumento de la temperatura se produce el mismo aumento de longitud. Este aumento de longitud es diferente para cada sustancia, por lo que cada sustancia tiene su coeficiente de dilatación lineal ( $\alpha$ ).

Llamamos **coeficiente de dilatación lineal** de un sólido ( $\alpha$ ) al alargamiento que experimenta la unidad de longitud al aumentar la temperatura en un grado celsius.

La unidad del coeficiente de dilatación lineal es  $1/^{\circ}\text{C}$ .

La longitud que alcanza un sólido de longitud inicial  $L_0$  y al que se le aumenta la temperatura en  $\Delta T$ , será igual a la longitud inicial más el aumento de longitud  $\Delta L$ .

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T = \alpha L_0 (T_2 - T_1)$$

La longitud final es:  $L = L_0 + \Delta L$  ó  $L = (1 + \alpha \Delta T) L_0$ .

### ACTIVIDADES

1. Un vidrio de 150 g aumentó su temperatura en 0.6 °C. ¿Qué cantidad de calor absorbió del ambiente? (Cer = 0.100 cal/ g °C).
2. Se sirve café caliente en una taza de cerámica de 0.3 kg con un calor específico de 0.18 cal/g °C. ¿Qué cantidad de calor gana la taza si su temperatura pasa de 60 °C F a 180 °F?

### 3 Leyes de los gases. Termodinámica

#### Piensa y responde

- ¿Cómo se comportan los gases frente a los cambios de temperatura? **Explica.**
- ¿Y frente a los cambios de presión?

#### Resolución de problemas

Un neumático tiene una capacidad de 16 litros y soporta una presión de 1.93 atm. Cuando la temperatura ambiente es de 20 °C, ¿qué presión llegará a soportar el neumático si en el transcurso de un viaje, las ruedas alcanzan una temperatura de 80 °C?

$$P_1 = 1.93 \text{ atm}$$

$$V_1 = 16 \text{ litros}$$

$$T_1 = 20 + 273 = 293 \text{ K}$$

$$V_2 = V_1$$

$$T_2 = 80 + 273 = 353 \text{ K}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{1.93 \text{ atm} \times 16 \text{ litros}}{293 \text{ K}}$$

$$= \frac{P_2 \cdot 16 \text{ litros}}{353 \text{ K}}$$

$$P_2 = 2.33 \text{ atm}$$

#### 3.1 El gas ideal

El estudio de los gases ha sido fundamental en el desarrollo de la Física y la Química. Cuando se comprimen o se calientan, los gases se comportan de un modo más simple que cualquier otra forma de materia.

Estudiaremos el comportamiento de los gases utilizando un modelo llamado **gas ideal**.

#### 3.2 Ley de Boyle

La **Ley de Boyle** relaciona el volumen de un gas con la presión a que está sometido cuando la temperatura permanece constante. Su enunciado es como sigue:

*A temperatura constante la presión que se ejerce sobre el gas y el volumen del mismo son inversamente proporcionales.*

Esto se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$P \cdot V = K;$$

$$\text{o lo que es lo mismo } P_1 V_1 = P_2 V_2$$

**V** es el volumen que ocupa el gas a la presión **P<sub>1</sub>** y **V<sub>2</sub>** el volumen a la presión **P<sub>2</sub>**.

#### 3.3 Ley de Gay-Lussac

La **Ley de Gay-Lussac** relaciona el volumen con la temperatura cuando la presión se mantiene constante. Esto se resume de la siguiente forma:

*A presión constante, el volumen que ocupa un gas es directamente proporcional a la temperatura.*

En forma matemática:

$$\frac{V}{T} = K \quad \frac{V}{T} = \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

Donde **V<sub>1</sub>** es el volumen a la temperatura **T<sub>1</sub>** y **V<sub>2</sub>** el volumen a la temperatura **T<sub>2</sub>**.

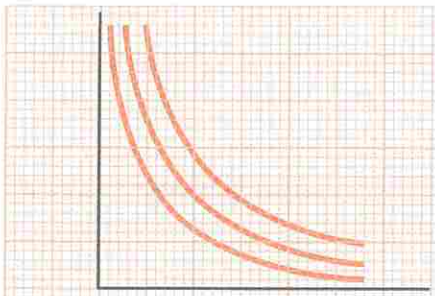
Las temperaturas deben estar expresadas en grados Kelvin.

#### 3.4 Ley General de los Gases

Las dos leyes anteriores pueden combinarse en una única ley que relaciona el volumen con la presión y la temperatura, llamada **Ley General de los Gases**. Su enunciado es el siguiente:

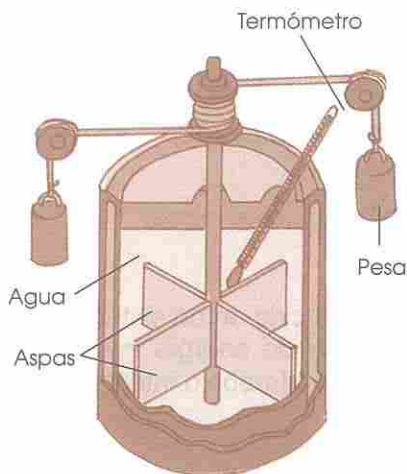
*Para una masa determinada de gas, se cumple que el producto de la presión por el volumen dividido entre el valor de la temperatura es una constante.*

$$\frac{PV}{T} = K \implies \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$



Gráfica presión-volumen. Para cada valor de la temperatura, la representación de la presión en función del volumen es una hipérbola.





**Calorímetro.** Este dispositivo fue utilizado en los experimentos de Joule. La energía invertida en mover las aspas, es decir, el trabajo realizado por las pesas, se traduce en un aumento de la temperatura del agua.

### 3.5 La termodinámica

La **termodinámica** es la parte de la Física que estudia la relación entre el calor y otras formas de energía, basándose en la relación entre el calor utilizado y el trabajo realizado.

Son muy comunes los procesos físicos donde se convierte el trabajo en calor y viceversa. Siempre que una máquina realiza trabajo, una parte de la energía producida se transforma en calor. De igual modo las **máquinas térmicas**, como la máquina de vapor o los motores de explosión transforman el calor en trabajo.

La termodinámica parte de tres principios fundamentales, llamados **Leyes de la Termodinámica**, los cuales resumen los resultados observados en los fenómenos que tienen lugar con transferencia de calor.

Las leyes de la termodinámica son: la **Ley Cero de la termodinámica**, la **Primera Ley de la termodinámica** y la **Segunda Ley de la termodinámica**.

### 3.6 La Ley Cero de la termodinámica

La **Ley Cero de la termodinámica** se expresa de la siguiente forma:

*Si dos sistemas situados en contacto térmico con un tercero están en equilibrio con él, entonces ambos sistemas están en equilibrio térmico entre sí.*

Esta ley establece que dos sistemas puestos en contacto permanente alcanzan el equilibrio térmico, por lo que no es correcto hablar de cuerpos fríos y calientes. Dos cuerpos cualesquiera, situados en una habitación, adquieren la misma temperatura.

## ACTIVIDADES

1. **Resuelve** los siguientes problemas.

- **Determina** la presión que ejerce un gas ideal de dos moles sobre las paredes de un volumen de 16 litros a una temperatura de 300 °K.

- ¿A qué temperatura se encuentra un gas cuya cantidad de sustancia es de 8 litros, si ejerce una presión de 2 atm?

## 4 Primera y Segunda Ley de la termodinámica

### Piensa y responde

- ¿Qué son las máquinas térmicas?
- ¿Qué es una máquina de vapor?
- ¿Cómo funcionaban los trenes en el pasado?



**Tren de vapor.** Los trenes de vapor o locomotoras transforman el calor en trabajo mecánico.

### Resolución de problemas

¿Cuál es la eficiencia de una máquina de vapor, si el vapor que entra en la caldera tiene una temperatura de  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la temperatura de escape es de  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

$$T_1 = 200 + 273 = 473\text{ K}$$

$$T_2 = 30 + 273 = 303\text{ K}$$

$$e = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

$$= \frac{473\text{ K} - 303\text{ K}}{473\text{ K}}$$

$$e = 0.36 \quad e = 36\%$$

### 4.1 Primera Ley de la termodinámica

La **Primera Ley de la termodinámica** expresa que: *cantidad de calor entregado a un sistema se gasta en realizar un trabajo mecánico y en variar la energía interna del sistema.*

Esta ley se expresa en forma matemática, de la siguiente forma:

$$Q = W + \Delta V$$

$\Delta V$  representa la variación de energía interna producida en un sistema cerrado cuando este cambia desde un estado inicial de energía interna  $V_i$  hasta otro final de energía  $V_f$ .  $Q$  y  $W$  son el calor y el trabajo intercambiados con el medio ambiente.

### 4.2 Segunda Ley de la termodinámica

La **Segunda Ley de la termodinámica** establece que: *Es imposible la existencia de una máquina térmica que extraiga calor de una fuente y lo convierta totalmente en trabajo.*

No es posible obtener tanto trabajo como calor recibe el sistema, ya que siempre es necesario descartar algo como calor de salida.

### 4.3 Las máquinas térmicas

Las **máquinas térmicas** son aparatos que utilizan el calor producido en la combustión de una sustancia para obtener trabajo mecánico, es decir, transforma la energía calorífica en energía mecánica, pero no todo el calor puede ser aprovechado en forma de trabajo mecánico. Es inevitable la pérdida de parte del calor producidos.

Existen dos clases de máquinas térmicas bien diferenciadas dependiendo del lugar en que se produce la combustión de las sustancias: **máquinas de combustión externa** y **máquinas de combustión interna**.

En la primera, el calor se produce fuera de la máquina propiamente dicha. Si el movimiento de la máquina es rotativo, tendremos la **turbina de vapor**; y si el movimiento es alternativo, tendremos **máquina de vapor**.

En la segunda, el calor se produce en el interior de la propia máquina debido a la combustión de algunos productos llamados carburantes. Si el movimiento de la máquina es alternativo, tendremos los motores de explosión y Diesel, y, si es rotativo, la turbina de gas.

La eficiencia de una máquina térmica se calcula mediante la expresión:

$$e = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

Donde  $T_1$  y  $T_2$  son las temperaturas absolutas de entrada y salida, por lo que deben expresarse en Kelvin.

Otra forma de expresar la eficiencia o **rendimiento** de una máquina térmica:

$$r (\%) = \frac{W}{Q} \times 100\%$$

**W** es el trabajo que realiza la máquina, **Q** es el calor que se le suministra y **r** es el rendimiento.

## Saber hacer

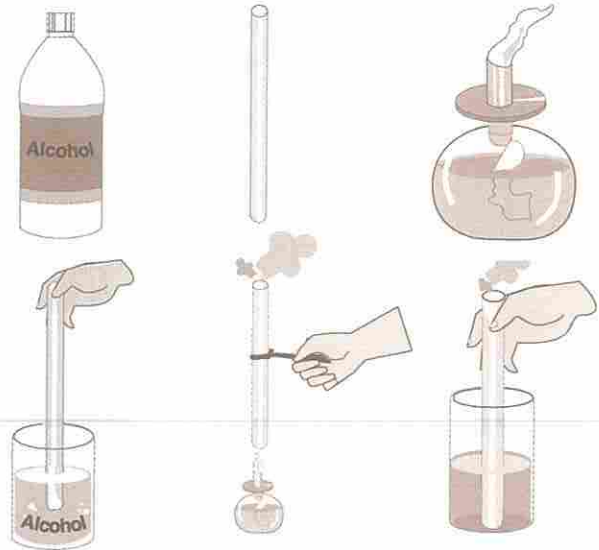
### Construir un termómetro de alcohol

#### ► Materiales:

- Un tubo de vidrio de 20 a 30 cm de largo y alrededor de 15 mm de diámetro exterior y aproximadamente 1 mm de diámetro interior, con un solo extremo abierto.
- Alcohol.
- Mechero.

#### ► Procedimiento:

1. **Sopla** el tubo por el extremo abierto.
2. **Invierte** el tubo introduciendo el extremo abierto en el alcohol.
3. **Calienta** y **enfía** el tubo alternadamente y **sacúdelo** después de cada calentamiento para que el alcohol aspirado descienda y de esta forma se llene el termómetro con el alcohol.
4. **Introduce** el bulbo en agua a 60 °C, temperatura un poco menor del punto de ebullición del alcohol, haciendo que el alcohol se desborde por la parte superior.
5. **Cierra** el extremo abierto del tubo con la llama de un mechero.
6. **Calibra** luego el termómetro colocándolo en agua con distintas temperaturas.

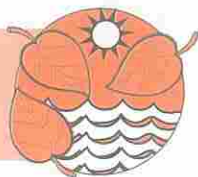


#### ► Conclusión:

1. ¿Por qué se derrama el alcohol cuando se calienta el tubo?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipo de dilatación se produce en el alcohol: lineal o volumétrica?  
\_\_\_\_\_

## Resumen

- La **temperatura** es una forma objetiva de expresar el estado térmico de un cuerpo asignándole un valor numérico.
- La temperatura se mide con un instrumento llamado **termómetro**.
- Las escalas para medir temperatura son la **Celsius**, la **Fahrenheit** y la **Kelvin** o absoluta.
- Cuando dos o más sustancias a diferentes temperaturas se ponen en contacto se produce una **transferencia de energía**, hasta que las temperaturas se igualan y se produce lo que llamamos el **equilibrio térmico**.
- El **calor específico** es la capacidad que posee cada sustancia para absorber calor.
- El comportamiento de un gas ideal se puede explicar mediante las leyes de las gases. La **Ley General de los Gases** relaciona el volumen con la presión y la temperatura absoluta del gas.
- Una **máquina térmica** es un dispositivo o sistema capaz de transformar parte de la energía calorífica en otro tipo de energía o trabajo útil.
- La relación entre la cantidad de energía utilizada y el trabajo que es capaz de producir una máquina térmica se conoce como **eficiencia** o **rendimiento**.



## Contenido

### Contenidos conceptuales y procedimentales

#### 1. Magnitudes eléctricas básicas

- 1.1 La carga eléctrica.
- 1.2 Intensidad de la corriente eléctrica.
- 1.3 Voltaje o diferencia de potencial.

#### 2. Ecuaciones elementales en electricidad

- 2.1 Resistencia y ley de Ohm.
- 2.2 Potencia eléctrica.

■ **Saber hacer:** Soldadura

**Contenido actitudinal:**  
**Creatividad.** *Un probador de conductores y aislantes de la electricidad*

## Temas transversales: Creatividad

### Un probador de conductores y aislantes de la electricidad

A continuación te presentamos los materiales necesarios para la elaboración de un probador para diferenciar materiales conductores de la electricidad de materiales no conductores.

- Pila de 1.5 V tipo "D".
- Lápiz con punta.
- Foco de lámpara de mano de 1.5 V.
- Hoja de papel.
- Clip.
- 30 cm de cable de cobre o de línea.
- Varias monedas.
- Cinta adhesiva.

**Intenta** construir el probador. **Sigue** las siguientes recomendaciones:

- **Utiliza** una pila nueva para obtener mejores resultados.
- El cable de cobre se puede obtener de un cordón de una lámpara.



### ¿Qué sabes del tema?

#### 1. Responde.

- ¿Qué nombre reciben los materiales que permiten el flujo o movimiento de electrones a través de ellos?

\_\_\_\_\_

- ¿Qué es la corriente eléctrica?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 2. Menciona algunas formas con las cuales podemos obtener corriente eléctrica.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Planifica tu trabajo

#### 1. Haz una lista de por lo menos 5 equipos electrónicos que tú poseas e **investiga** a través del manual de trabajo de cada equipo los siguientes aspectos:

- ¿A qué voltaje trabajan?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuál es la potencia de consumo?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuál es el valor de la corriente que consume cada aparato?

\_\_\_\_\_

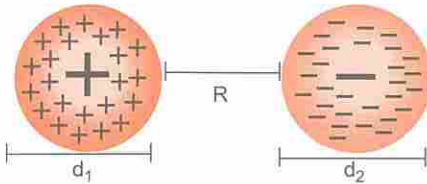
### Mapa conceptual



# 1 Magnitudes eléctricas básicas

## Piensa y responde

- ¿Qué quiere decir que un cuerpo está cargado negativamente?
- ¿Qué es la intensidad de la corriente eléctrica?
- ¿Qué es el voltaje?



**Cargas puntuales.** Cuando dos cuerpos eléctricamente cargados interactúan y sus respectivos diámetros ( $d_1$  y  $d_2$ ) son mucho menores con respecto a la distancia que los separa ( $R$ ), se habla de cargas puntuales, porque los cuerpos se comportan como si las cargas se hallaran concentradas en sus respectivos centros.

## Descubre

### Los materiales conductores y los materiales aislantes

Existen materiales que permiten el paso de la corriente eléctrica, esto significa que sus electrones pueden moverse de un átomo a otro con mucha facilidad, por estar debidamente atraídos por sus núcleos atómicos respectivos. A dichos materiales se les clasifica como conductores. Ejemplo de los mismos son el oro, la plata, el cobre, el aluminio y, en general, todos los metales.

Sin embargo, existen otros materiales que no permiten el paso de la electricidad, o que presentan una gran resistencia al paso de los electrones a través de ellos. Se les denomina materiales aislantes. Ejemplo de ello son el vidrio, la porcelana, el caucho y materiales derivados del polipropileno.

## 1.1 La carga eléctrica

La **carga eléctrica** de un cuerpo está determinada por el desbalance de esta carga en dicho cuerpo. Es decir que está determinada por la diferencia entre la cantidad de protones y electrones que existe en el cuerpo; si existe una mayor cantidad de electrones que de protones, el cuerpo estará **cargado negativamente**, y si la diferencia es en sentido inverso, el cuerpo estará **cargado positivamente**.

En 1806, el físico francés **Charles Auguste Coulomb** logró inventar la llamada **balanza de torsión**, mediante la cual pudo expresar la magnitud de las fuerzas que interactuaban entre los diferentes cuerpos cargados eléctricamente.

La **Ley de Coulomb**, matemáticamente, se expresa como una relación entre las cargas eléctricas que interactúan, la distancia entre ellas y una constante que caracteriza al medio que rodea la experiencia:

$$F = K q_1 q_2 / r^2$$

Las variables en la fórmula anterior son:

- **f**: fuerza de atracción o repulsión entre las cargas.
- **$q_1$  y  $q_2$** : valor de la carga medida en coulomb.
- **$r^2$** : distancia entre las cargas.
- **K**: constante relacionada con el medio circundante.

Para el vacío  $K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{cm}^2$ .

Como sabemos, la materia se caracteriza por dos propiedades fundamentales: su **masa** y su **carga**. Conociendo su masa, 1 en el caso particular de los electrones, se logró determinar la carga unitaria de un electrón, la cual es negativa y se expresa en coulombs:

$$e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ coulombs}$$

Lo anterior equivale a decir que 1 coulomb es igual a la carga de tres trillones de electrones.

## 1.2 Intensidad de la corriente eléctrica

Llegados a este punto, podemos definir que la intensidad de la corriente eléctrica no es más que la cantidad de carga eléctrica que atraviesa la sección transversal de un conductor en la unidad de tiempo.

Si la cantidad de carga **Q** la expresamos en **coulombs**, y la unidad de tiempo en **segundos**, podríamos expresar matemáticamente que:

$$I = Q / t$$

En la fórmula anterior:

- **Q**: se expresa en coulombs (C)
- **t**: se expresa en segundos (s)
- **I**: amperes (A)

Submúltiplo	Abreviatura	Valor
1 miliampere	1 mA	0.001 A
1 microampere	1 $\mu$ A	0.000001 A

## Descubre

### Los semiconductores

Otros materiales que se emplean desde hace muchos años, principalmente en la rama de la electrónica, son los llamados semiconductores, que, como su nombre indica, en ocasiones, y bajo determinadas condiciones, pueden contarse como conductores o como aislantes. Ejemplo de estos materiales son el germanio y el silicio.

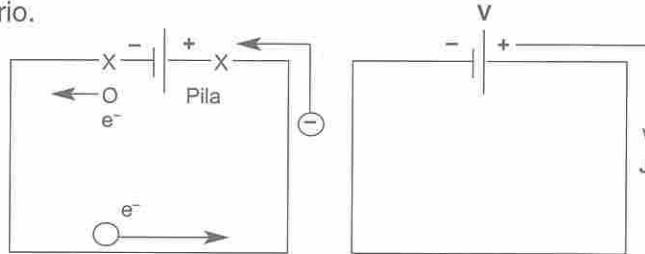
El desarrollo de estos materiales semiconductores, enriquecidos con pequeñas partes de otros metales (galio o indio), dio paso a los diodos, los transistores, los circuitos integrados, etc., y con ello al desarrollo de la microelectrónica.

Unidad	Equivalencia
Megavoltio	1,000,000 voltios
Kilovoltio	1,000 voltios
Voltio	1.0 voltio
Milivoltio	0.001 voltio
Microvoltio	0.000,001 voltio

## 1.3 Voltaje o diferencia de potencial

En 1800, **Alessandro Volta** logró (al igual que los árabes lo habían hecho alrededor de 6,000 años antes) aislar en un mismo cuerpo cargas positivas y negativas, en lo que se llamó “la pila de Volta”.

Si exteriormente a esta pila uníamos, a través de un material conductor, los dos polos (el positivo y el negativo), se producía un flujo inmediato de electrones desde el polo negativo hacia el positivo, provocándose una corriente eléctrica, y esto ocurre hasta que esta diferencia de cargas establezca un equilibrio.



El sentido de la corriente es contrario al flujo de los electrones.

A esta posibilidad de movilizar los electrones de un polo a otro, debido a la diferencia de cargas entre ambos, se le llama **diferencia de potencial**, y se mide en volts o **voltios**, en honor a su descubridor. No obstante, a la corriente eléctrica se le definió un sentido contrario al movimiento de los electrones, y el circuito anterior cambiaría ligeramente, de acuerdo a los conceptos vistos hasta ahora, es decir, intensidad de corriente ( $I$ ), y el valor de voltaje ( $v$ ) de la batería o pila.

La diferencia de potencial o voltaje, algunas veces también llamada **tensión**, que existe entre dos puntos determinados de un conductor se representa como  $V$ ; la unidad es el volt o voltio, y se define como el potencial o fuerza necesaria para ejercer el trabajo equivalente a 1 joule sobre una carga eléctrica de 1 coulomb para moverla de un polo a otro.

$$\text{Voltio (V)} = 1 \text{ joule} / 1 \text{ coulomb}$$

## ACTIVIDADES

1. **Escribe** en el  la letra del concepto correspondiente en cada caso.

- a. Intensidad de la corriente      b. Tensión      c. Carga eléctrica      d. Corriente eléctrica

- Flujo de electrones a través de un conductor.  
 Cantidad de carga eléctrica que atraviesa la sección transversal de un conductor en la unidad de tiempo.  
 Fuerza que posibilita la movilidad de los electrones de un polo a otro.  
 Está determinada por la diferencia entre la cantidad de protones y electrones que existen en un cuerpo.

2. **Resuelve** los siguientes problemas.

- Por un conductor fluye una corriente de 10 amperes durante un tiempo de 10 minutos. **Calcula** la cantidad de carga que pasa por el conductor.
- Si por una sección transversal de un alambre pasa una carga de 1.5 coulomb cada 5 segundos, ¿cuál es la intensidad de la corriente que pasa por el alambre?

## 2 Ecuaciones elementales en electricidad

### Piensa y responde

- ¿Qué es una resistencia en un aparato eléctrico?
- ¿Qué es la potencia eléctrica?

### 2.1 Resistencia y Ley de Ohm

En 1841, el científico alemán **Georg Simón Ohm** realizó una serie de investigaciones relacionadas con la conducción de la corriente eléctrica en diferentes tipos de materiales.

Todos los materiales no conducen la corriente eléctrica con la misma facilidad, pero para una misma cantidad de material se vio que si se duplicaba el voltaje, también la corriente se duplicaba, y si se triplicaba el voltaje, pues también lo hacía la corriente.

Se notó que la proporción entre el voltaje y la corriente tenía comportamiento lineal, regido por una constante que dependía del material y de su grado de oposición al paso de la corriente, de aquí que se le dio a esta constante el nombre de **resistencia eléctrica** y se expresó en unidades llamadas **Ohmios** en honor al físico alemán. Se enunció la **Ley de Ohm**, que expresaba esa relación:  $V = I \times R$

Las variables en la fórmula anterior son:

- **V**: voltaje aplicado a la resistencia expresado en voltios (v).
- **I**: corriente que pasa a través de la resistencia expresada en amperes (A).
- **R**: resistencia del material al paso de la corriente expresada en Ohm ( $\Omega$ ).

Por supuesto, no todos los materiales presentan un comportamiento lineal, existen otros llamados **elementos no lineales**, como es el caso de los semiconductores y las válvulas electrónicas con una dependencia de su resistencia que varía de forma irregular, frente a las variaciones del voltaje que se les aplican.

### 2.2 Potencia eléctrica

Para definir y comprender más fácilmente el concepto de **potencia**, partiremos de un ejemplo cotidiano, que es el caso de un bombillo eléctrico.

Cuando alguien va a una ferretería a comprar un bombillo eléctrico, automáticamente el dependiente le pregunta: "¿De cuántos watts lo quiere?" Supongamos que necesitamos uno de 100 w, ¿qué significa esto? Significa que si tú conectas ese bombillo a un red eléctrica de 117 voltios, la corriente que pasará a través del bombillo al ser encendido será de 0.85 amperes.

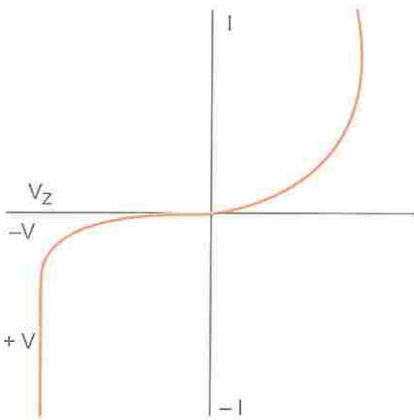
Si en lugar de pedir un bombillo de 100 w solicitamos uno de 60 w, el cual funcionará en la misma red eléctrica de 117 voltios, significa que a través de él circulará una corriente de 0.51 amperes.

Es evidente y fácil de comprobar que el primer bombillo (100 w) ilumina mucho más que el segundo; dicho de otra forma: para un mismo voltaje aplicado por la red eléctrica, el primer bombillo realiza un mayor trabajo que el segundo.

La potencia a estos fines se define como la cantidad de trabajo que puede realizar un dispositivo en la unidad de tiempo, es decir:

$$P = W / t$$

**W**: trabajo realizado en joules.



**Curva característica de un diodo tipo Zener.** Un ejemplo típico de característica no lineal se observa en la figura correspondiente a un diodo semiconductor del tipo Zener, el cual, polarizado en el sentido directo, se comporta como un conductor con resistencia de curva cuadrática, mientras que si se invierte la polaridad del voltaje aplicado, la conducción es casi nula y lineal y, al llegar al voltaje  $V_z$ , conduce abruptamente en sentido contrario.

El diodo Zener es muy utilizado en fuentes de alimentación en los estabilizadores de voltaje, ya que posibilita establecer un voltaje constante entre sus terminales, independientemente de las variaciones de corriente que pasan por él, dentro de su rango de trabajo.



## Saber hacer

### Soldadura

Un aparato electrónico se construye con una serie de elementos, alambres y componentes que deben quedar firmemente unidos o conectados entre sí, sobre un chasis de metal o sobre una tableta de circuito impreso; y esto se logra por medio de la soldadura.

El propósito principal de la soldadura es que los componentes y alambres queden fijos en un solo lugar y permitan el paso de la corriente eléctrica, por ello sólo se puede soldar con y entre conductores.

En electrónica existen dos técnicas para soldar:

- Cuando se necesite soldar sobre un chasis, clavos y zapatas de metal o dos piezas metálicas.
- Cuando se deba soldar sobre una tableta de circuito impreso (esta técnica se explicará más adelante).



Tableta con componentes soldados.

### Técnica para soldar metal en chasis

#### Preparación del material:

- Tener** la temperatura adecuada en el cautín.
- Limpiar y estañar** el cautín.
- Para soldar alambres más fácilmente, es necesario estañarlos previamente.

#### ► Procedimiento

- Sujeta**, con ayuda de las pinzas de punta, el alambre por soldar sobre el chasis.
- Coloca** la punta del cautín sobre el punto de metal por soldar y **caliéntalo** durante 29 s, al mismo tiempo y sin quitar el cautín.
- Toma** con un extremo de la soldadura un poco de pasta y **aplícala** en el punto por soldar.

- Retira** la soldadura y después el cautín.

#### ► Conclusión:

De una buena soldadura depende el adecuado funcionamiento de los aparatos, y por eso se debe realizar correctamente.

Para saber si una soldadura está bien o mal realizada, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Una soldadura bien hecha queda siempre brillante y casi plana.
- Una soldadura mal realizada, queda opaca y gruesa.

## ACTIVIDADES

- Resuelve** los siguientes problemas.

- En un material de resistencia igual a  $100\ \Omega$  se aplica una diferencia de potencial de  $20\ \text{V}$ , ¿cuál es la intensidad de la corriente que se genera?

- Calcula** la resistencia de un foco de  $100\ \text{W}$ , si está conectado en una fuente de energía de  $110\ \text{V}$ .

- Haz** una lista de materiales y **clasifícalos** de acuerdo a su propiedad de permitir el paso de la corriente eléctrica a través de ellos.

# Transformaciones geométricas

## Contenido

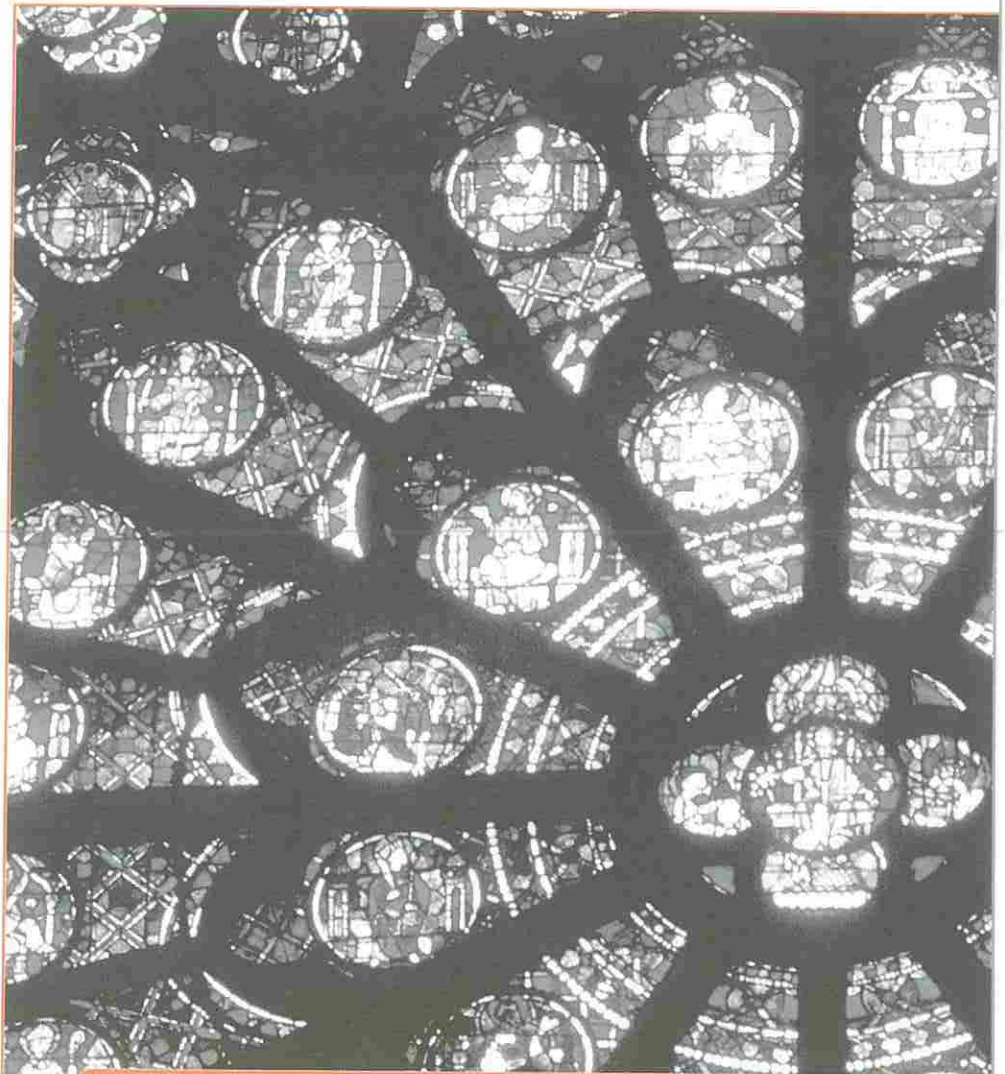
### Contenido conceptual y procedimental

1. Transformaciones geométricas.
  - 1.1 Concepto de transformaciones geométricas.
  - 1.2 Isometrías.
2. Traslaciones.
  - 2.1 Traslación de un punto en el plano.
  - 2.2 Traslaciones de figuras geométricas planas.
3. Rotaciones.
  - 3.1 Rotación de un punto en el plano.
  - 3.2 Rotaciones de figuras geométricas planas.
4. Reflexiones y homotecias.
  - 4.1 Reflexiones.
  - 4.2 Homotecias.
5. Producto de transformaciones.
  - 5.1 Producto de una transformación.
  - 5.2 Producto de traslaciones.
  - 5.3 Producto de rotaciones.

**Saber hacer:** *Construcción de mosaicos.*

### Contenido actitudinal

**Creatividad:** *Mosaicos: arte y geometría.*



## Temas transversales: Creatividad

### Mosaicos: arte y geometría

El artista holandés **Maurits C. Escher** alcanzó fama mundial por la belleza de sus obras inspiradas en conceptos matemáticos.

Escher hizo un estudio fascinante de las distintas maneras de **cu- brir** todo el plano con repeticiones de pájaros, peces y otros motivos. Partiendo de figuras básicas el artista las transforma de una manera sistemática e ingeniosa hasta conseguir un cubrimiento total del plano. Este arte fue dominado por los árabes y en sus mezquitas, como la de Córdoba, en España, hay muestras de tal maestría.

- ¿Puedes cubrir una superficie plana con cuadrados y triángulos? ¿Y con pentágonos?



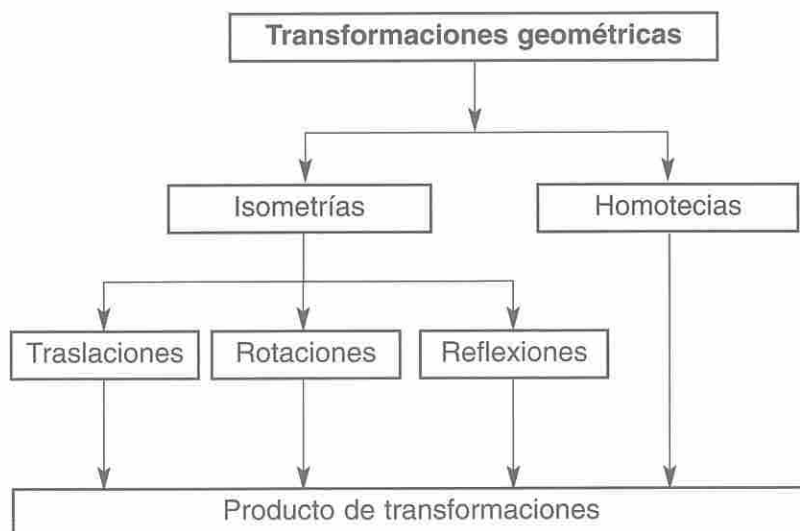
### ¿Qué sabes del tema?

- Si trasladadas de un lugar a otro una figura, ¿cambian las longitudes de sus lados?
- ¿Y si efectúas sobre ella una rotación?
- ¿Qué características de la figura se conservan, cuando se efectúan traslaciones o giros?
- ¿Qué ocurre a dos puntos próximos de una figura, si ésta es trasladada o es girada?

### Planifica tu trabajo

- **Comprendes** el concepto de transformación geométrica.
- **Dominas** la idea de transformación isométrica.
- **Identificas** distintas transformaciones geométricas en el plano.
- **Efectúas** traslaciones y rotaciones de puntos y figuras en el plano.
- **Conoces** qué son reflexiones y homotecias.
- **Compones** distintas transformaciones.

### Mapa conceptual



# 1 Transformaciones geométricas

## Piensa y responde

- ¿Qué entiendes por transformación geométrica?
- ¿Todas las transformaciones del entorno son isométricas?
- ¿Puedes dar 2 ejemplos de transformaciones no isométricas?

## 1.1 Concepto de transformación geométrica

En geometría, el movimiento o la modificación de la forma o el tamaño de una figura, constituyen **transformaciones geométricas**.

En toda transformación geométrica están presentes:

- La figura original o **preimagen**, que es el objeto **antes del cambio**.
- La **operación** que describe el cambio, que es la transformación propiamente dicha.
- La **imagen** de la transformación, que es la figura que resulta **después** de haber realizado dicha transformación.

Al aplicar una transformación  $T$  a una figura  $F$  se obtiene otra figura  $F'$ .

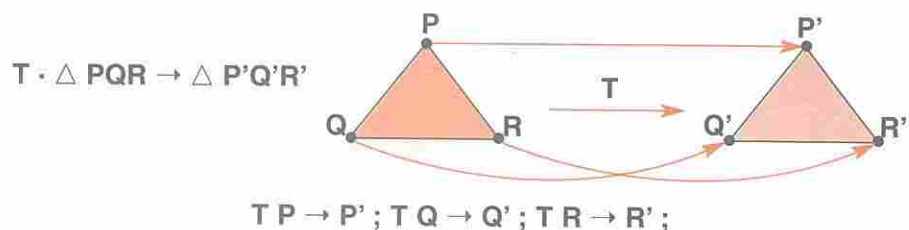
Una transformación general se representa:

$$T \cdot E = F'$$

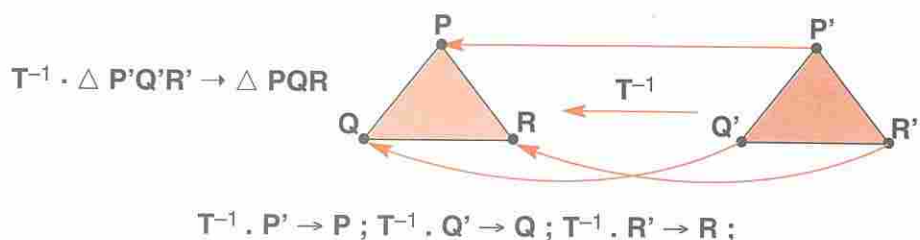
Si se aplica  $T$  a un punto  $P$ , éste se transforma en otro punto  $P'$ :

$$T \cdot P \rightarrow P'$$

La transformación  $T$  de una figura en otra implica la aplicación de  $T$  a todos los puntos de la preimagen. Esta aplicación es una correspondencia **uno-a-uno**.

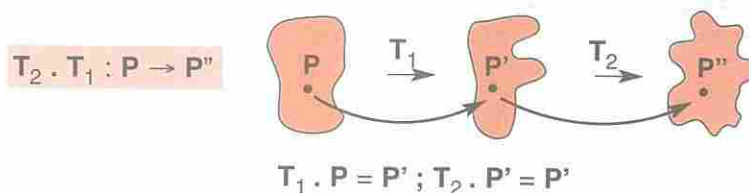


Para obtener la figura original a partir de la imagen, se aplica la **transformación inversa**,  $T^{-1}$ :



La aplicación sucesiva de dos transformaciones,  $T_1$  y  $T_2$ , sobre un punto  $P$ , se llama **producto de transformaciones**,  $T_2 \cdot T_1$ .

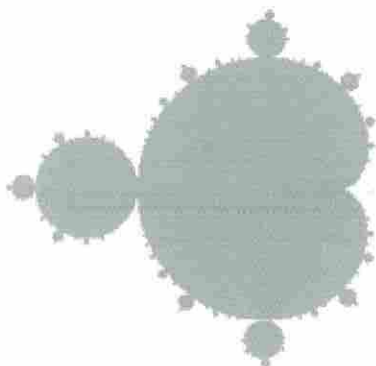
Un producto de transformaciones también es una transformación.



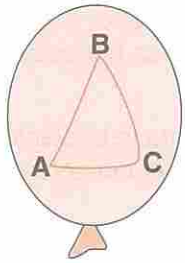
## Infórmate

### Conjunto de Mandelbroth

Para algunos, es el objeto más complejo de las matemáticas. Su estructura intrincada, no obstante, es el resultado de la aplicación reiterada de una sencilla función matemática.



**Piensa y responde**



Si sobre la superficie de un globo no inflado dibujas un triángulo,

- ¿Qué le ocurre al triángulo cuando se infla el globo?
- ¿La transformación del triángulo es isométrica?

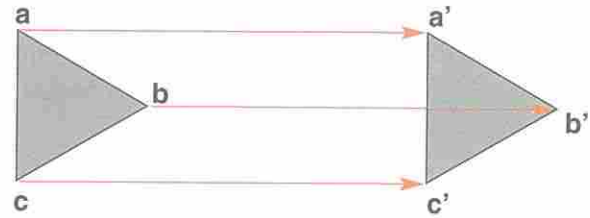
## 1.2 Isometrías

Las **isometrías** o **transformaciones isométricas** constituyen un grupo especial de transformaciones tales, que su preimagen **F** y su imagen **F'** son **congruentes**. Estas transformaciones dejan **invariantes** a las **dimensiones** y a la **forma** de las figuras sobre las que se aplican.

Son isometrías la **traslación**, la **rotación** y la **reflexión**.

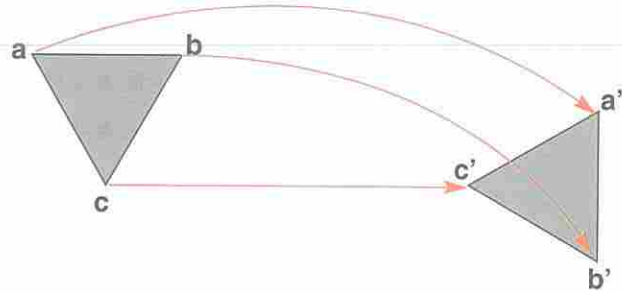
- La traslación, **T**.

$$T \cdot abc = a'b'c'$$



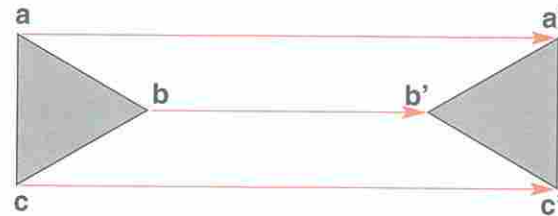
- La rotación, **R**:

$$R \cdot abc = a'b'c'$$



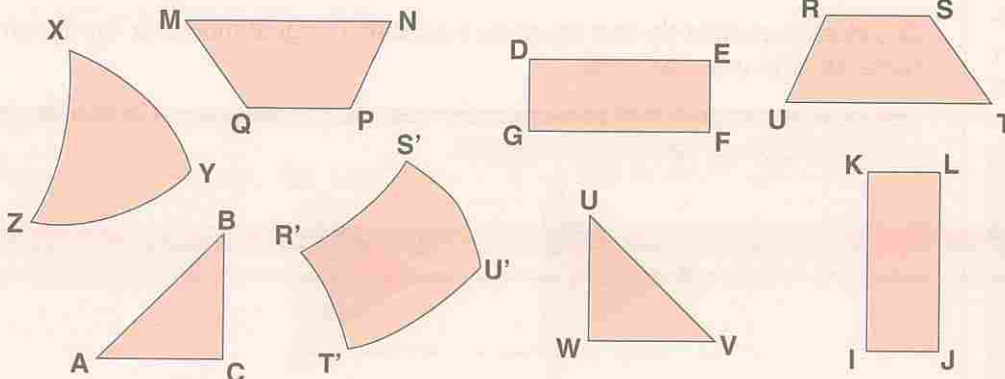
- La reflexión, **S**:

$$S \cdot abc = a'b'c'$$



## ACTIVIDADES

1. **Observa** las figuras y **encierra** las transformaciones isométricas.



- $MNQP \rightarrow R'S'T'U'$ .
- $ABC \rightarrow XYZ$ .
- $UVW \rightarrow ABC$ .
- $DEFG \rightarrow R'S'T'U'$ .
- $MNPQ \rightarrow RSTU$ .
- $UVW \rightarrow XYZ$ .
- $KLJI \rightarrow DEFG$ .

## 2 Traslaciones

### Piensa y responde

- ¿Qué es una traslación?
- ¿Las traslaciones modifican la forma de la figura?

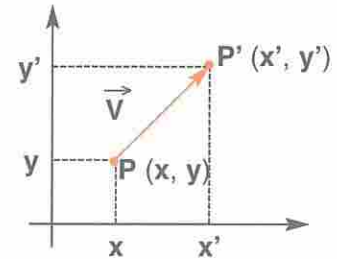
### 2.1 Traslación de un punto en el plano

Si  $P(x, y)$  y  $P'(x', y')$  son dos puntos distintos del plano, existe un vector  $\vec{V} = (x' - x, y' - y)$  que va de  $P$  hasta  $P'$  y que expresa la traslación de uno a otro punto.

Si  $x' - x = h$  e  $y' - y = k$ , el vector  $\vec{V}(h, k)$  representa la traslación del punto  $P$ , con respecto a su posición original,  $h$  unidades horizontales y  $k$  unidades verticales.

Las coordenadas del punto  $P'$  están relacionadas con las del punto  $P$  mediante:

$$x' = x + h ; y' = y + k$$



- Si  $h > 0$ , hay una traslación horizontal, **hacia la derecha**.
- Si  $h < 0$ , hay una traslación horizontal, **hacia la izquierda**.
- Si  $k > 0$ , hay una traslación vertical, **hacia arriba**.
- Si  $k < 0$ , hay una traslación vertical, **hacia abajo**.

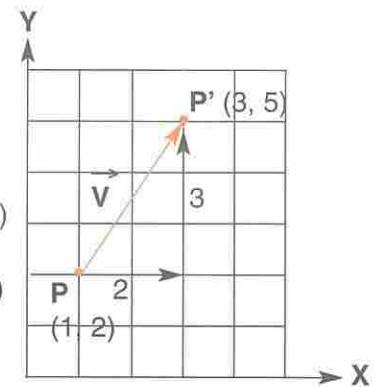
**Observa** el ejemplo y la figura correspondiente.

- Si tenemos un auto estacionado en las coordenadas  $P(1,2)$ , luego el conductor lo enciende y se desplaza mediante el vector  $\vec{V}(2, 3)$ . ¿Cuál es su nueva posición?

$P$  se traslada 2 unidades a la derecha y 3 unidades hacia arriba:

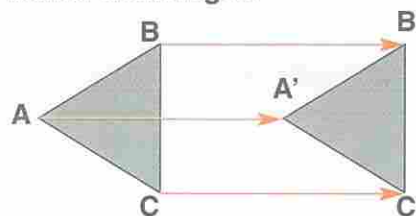
$$\vec{V}(2, 3) \cdot P(1, 2) = P'(1 + 2, 2 + 3) = P'(3, 5)$$

Mediante la traslación  $\vec{V}(2, 3)$  el punto  $P(1, 2)$  se transforma en el punto  $P'(3, 5)$ .



Si todos los puntos de una figura se trasladan de igual modo, la figura completa efectúa una traslación.

Los puntos y segmentos correspondientes a la preimagen y a la imagen en una traslación se llaman **homólogos**.

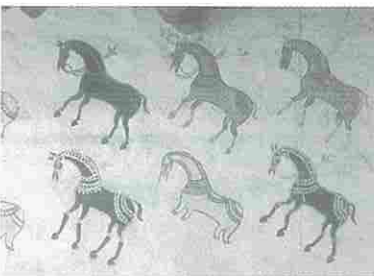


$A$  y  $A'$  son vértices homólogos;  $\overline{BC}$  y  $\overline{B'C'}$  son lados homólogos.

### Infórmate

#### Traslaciones de figuras

Las traslaciones de figuras tienen una gran presencia en muchos elementos **decorativos** y **arquitectónicos** antiguos y modernos.



## 2.2 Traslaciones de figuras geométricas planas

Fíjate en los ejemplos siguientes.

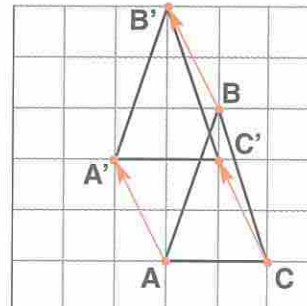
- Efectuar la traslación  $\vec{V}(-1, 2)$  del  $\Delta ABC$ .

Los vértices se trasladan como sigue:

$$\vec{V}(-1, 2) \cdot A(2, 1) = A'(1, 3)$$

$$\vec{V}(-1, 2) \cdot B(3, 4) = B'(2, 6)$$

$$\vec{V}(-1, 2) \cdot C(4, 1) = C'(3, 3)$$



Al unir los puntos  $A'$ ,  $B'$  y  $C'$  se obtiene el  $\Delta A'B'C'$ , imagen del  $\Delta ABC$ . El triángulo  $ABC$  es congruente al triángulo  $A'B'C'$ .

**Determina** la posición del espejo del gráfico, si este es movido de su lugar 3 unidades hacia abajo y 3 unidades a la derecha.

### Infórmate

#### Traslación inversa

Si  $\vec{V}(h, k)$  representa una traslación,  $\vec{V}(-h, -k)$  representa su inversa.

- **Observa** la traslación:

$$\vec{V}(1, 3) \cdot P(-1, 2) = P'(0, 5)$$

La traslación inversa es:

$$\vec{V}(-1, -3) \cdot P'(0, 5) = P(-1, 2)$$

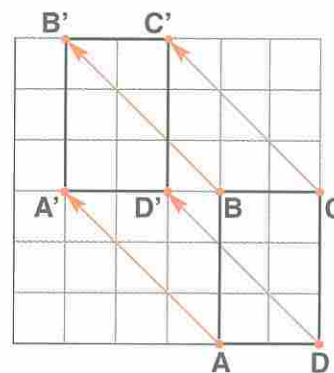
Los vértices  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$  se trasladan como sigue:

$$\vec{V}(-3, 3) \cdot A(4, 0) = A'(1, 3)$$

$$\vec{V}(-3, 3) \cdot B(4, 3) = B'(1, 6)$$

$$\vec{V}(-3, 3) \cdot C(6, 3) = C'(3, 6)$$

$$\vec{V}(-3, 3) \cdot D(6, 0) = D'(3, 3)$$



La unión de los puntos  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  y  $D'$  es la imagen de  $ABCD$  después de la traslación. Los rectángulos  $ABCD$  y  $A'B'C'D'$  son congruentes.

## ACTIVIDADES

1. **Efectúa** las traslaciones siguientes.

$$\vec{V}(0, 1) \cdot P(3, -5) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(2, -4) \cdot P(0, 0) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(-2, 3) \cdot P(-4, -4) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(3, 0) \cdot P(-4, 6) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(4, -5) \cdot P(4, 0) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(1, 2) \cdot P(1, 3/2) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

2. **Efectúa** las traslaciones siguientes.

$$\vec{V}(-2, -4) \text{ sobre el triángulo: } A(0, 0); B(0, 5); C(5, 0). \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(6, 1) \text{ sobre el cuadrilátero: } M(1, 0); N(2, 5); P(0, 5); Q(6, 2). \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(3, 1) \text{ sobre el rectángulo: } X(3, 0); Y(3, 5); Z(8, 0); W(8, 5). \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{V}(2, -3) \text{ sobre el polígono: } A(1, 1); B(3, 0); C(0, -2); D(2, 3). \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

# 3 Rotaciones

## Piensa y responde

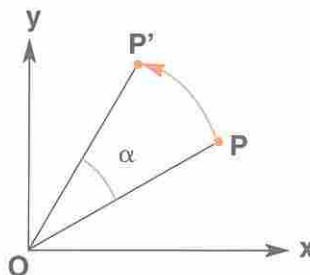
- ¿Qué es una rotación?
- ¿Qué es el centro de rotación?
- ¿Las rotaciones modifican la forma de la figura sobre la cual se aplican?

## 3.1 Rotación de un punto en el plano

La **rotación** es una transformación geométrica por medio de la cual, elegido un punto fijo  $O$  y un ángulo  $\alpha$  de vértice en  $O$ , a un punto del plano  $P$  le hace corresponder otro punto  $P'$ , tal que el ángulo  $POP'$  es igual a  $\alpha$ , y las distancias  $OP$  y  $OP'$  son iguales. El punto fijo  $O$ , es el **centro de rotación** y  $\alpha$  el **ángulo de rotación**.

La notación  $R_{(O, \alpha)} \cdot P$  indica que el punto  $P$  rota un cierto ángulo  $\alpha$  alrededor del punto  $O$ .

$$R_{(O, \alpha)} \cdot P = P'$$

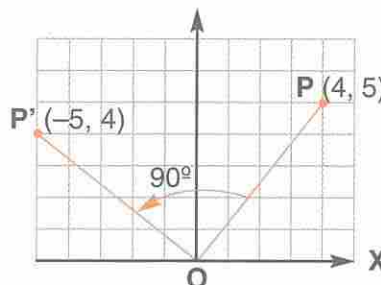


Si todos los puntos de una figura rotan de un mismo modo, la figura completa efectúa una rotación.

**Observa** el ejemplo siguiente.

- ¿Cuáles son las nuevas coordenadas de un punto  $P(4, 5)$  que rota  $90^\circ$  con respecto al origen de coordenadas?

Si se hace rotar  $\overline{OP}$  alrededor del origen  $O$  un ángulo de  $90^\circ$ , se obtiene el punto  $P'(-5, 4)$ .



$$\text{Luego: } R_{(O, 90^\circ)} \cdot P(4, 5) = P'(-5, 4)$$

Para determinar las coordenadas de la imagen,  $P'(x', y')$ , conocidas las de la preimagen  $P(x, y)$  y el ángulo de giro  $\alpha$ , se usan las ecuaciones:

$$x' = x \cos \alpha - y \operatorname{sen} \alpha$$

$$y' = y \cos \alpha + x \operatorname{sen} \alpha$$

**Fíjate** cómo se aplican las ecuaciones de la rotación, en el ejemplo siguiente.

- Aplicar una rotación de  $270^\circ$  alrededor del origen al punto  $P(3, 5)$ .

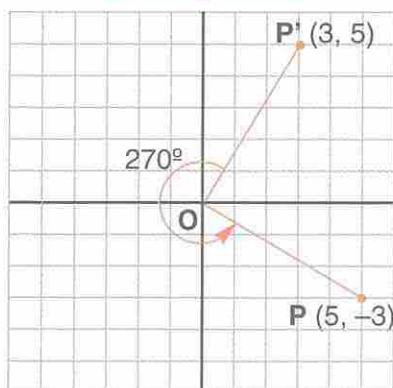
Si  $P$  es la preimagen de la rotación:  $x = 3$ ;  $y = 5$ .  $\alpha = 270^\circ$ , es el ángulo de rotación. Entonces:

$$x' = 3 \cos 270^\circ - 5 \operatorname{sen} 270^\circ = 5$$

$$y' = 5 \cos 270^\circ + 3 \operatorname{sen} 270^\circ = -3$$

$$\text{Luego: } R_{(O, 270^\circ)} \cdot P(3, 5) = P'(5, -3)$$

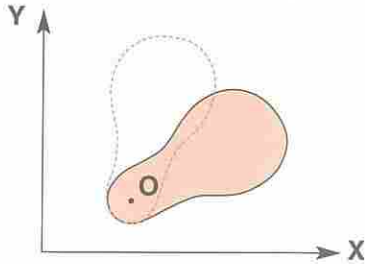
## ROTACIÓN DE $270^\circ$ DE $P(3, 5)$





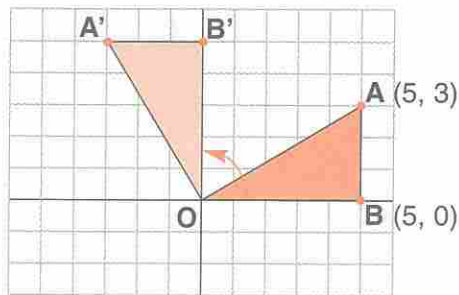
### Piensa y responde

- **Fíjate** en la figura. Si  $O$  es el centro de rotación, ¿cuál es el resultado de  $\mathcal{R}_{(O, \alpha)} \cdot O$ ?



### 3.2 Rotaciones de figuras geométricas planas

- Rotar el triángulo  $OAB$ ,  $90^\circ$  respecto al origen  $O$ .



$$\mathcal{R}_{(O, 90^\circ)} \cdot O(0, 0) = O'(0, 0).$$

$$\begin{aligned} \mathcal{R}_{(O, 90^\circ)} \cdot A(5, 3) &= (5 \cos 90^\circ - 3 \sin 90^\circ, 3 \cos 90^\circ + 5 \sin 90^\circ) \\ &= A'(-3, 5). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{R}_{(O, 90^\circ)} \cdot B(5, 0) &= (5 \cos 90^\circ - 0 \sin 90^\circ, 0 \cos 90^\circ + 5 \sin 90^\circ) \\ &= B'(0, 5). \end{aligned}$$

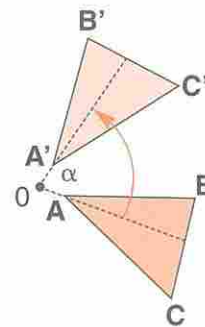
Las rotaciones de un punto  $P(a, b)$  según ángulos de  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  y  $360^\circ$ , transforman al punto  $P(a, b)$  en los puntos  $P'$  especificados a continuación:

- $\mathcal{R}_{(O, 90^\circ)} P(a, b) = P'(-b, a)$ .
- $\mathcal{R}_{(O, 180^\circ)} P(a, b) = P'(-a, -b)$ .
- $\mathcal{R}_{(O, 270^\circ)} P(a, b) = P'(b, -a)$ .
- $\mathcal{R}_{(O, 360^\circ)} P(a, b) = P'(a, b)$ .

Toda rotación  $\mathcal{R}_{(O, \alpha)}$  tiene una **inversa**. Esta rotación es:  $\mathcal{R}^{-1}_{(O, 360^\circ - \alpha)}$ .

Los puntos y segmentos correspondientes a la preimagen y a la imagen en una rotación se llaman **homólogos**.

$A$  y  $A'$  son vértices homólogos;  
 $BC$  y  $B'C'$  son lados homólogos.



### ACTIVIDADES

1. **Determina**, usando las ecuaciones de la rotación, las imágenes en cada caso.

- |   |  |
|---|--|
| • $\mathcal{R}_{(O, 90^\circ)} \cdot P(2, 3)$ . _____   | • $\mathcal{R}_{(O, 30^\circ)} \cdot P(2, -4)$ . _____   |
| • $\mathcal{R}_{(O, 180^\circ)} \cdot P(2, 1)$ . _____  | • $\mathcal{R}_{(O, 60^\circ)} \cdot P(-3, 0)$ . _____   |
| • $\mathcal{R}_{(O, 270^\circ)} \cdot P(-4, 6)$ . _____ | • $\mathcal{R}_{(O, 120^\circ)} \cdot P(-2, -3)$ . _____ |

# 4 Reflexiones y homotecias

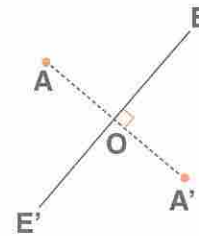
## Piensa y responde

- ¿Qué es una reflexión?
- Si tres puntos son colineales, ¿sus imágenes también son colineales?
- ¿Qué es una homotecia?

## 4.1 Reflexiones

Una **reflexión S** con respecto a una recta  $\overleftrightarrow{EE'}$ , es una transformación geométrica tal que la imagen de un punto cualquiera **A**, es otro punto **A'** y  $\overleftrightarrow{EE'}$  es la perpendicular bisectriz del segmento **AA'**.

$$S . A \rightarrow A'$$

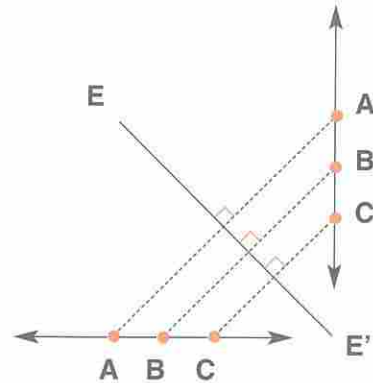


En toda reflexión se verifica que:

- $\overline{AO} = \overline{OA'}$ .
- La imagen del punto **O** sobre el eje de reflexión es el **mismo punto O**.

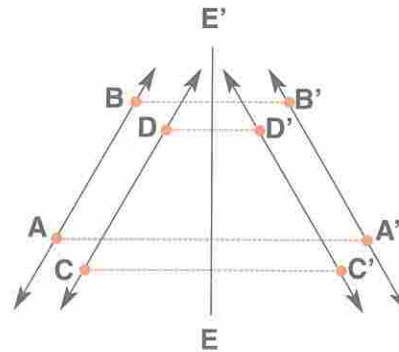
Las imágenes de tres puntos colineales **A**, **B** y **C** son también tres puntos colineales **A'**, **B'** y **C'**. Por tanto, las reflexiones **conservan la colinealidad**.

$$S . \overleftrightarrow{ABC} = \overleftrightarrow{A'B'C'}$$



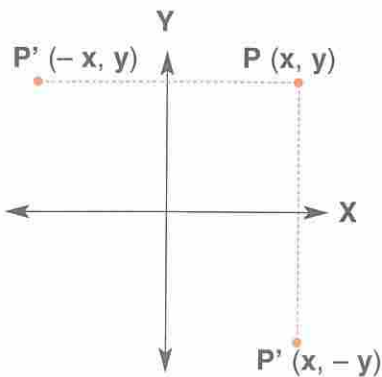
Si dos rectas son paralelas, por medio de una reflexión se obtienen otras dos rectas paralelas. Las reflexiones **conservan el paralelismo**.

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \Rightarrow \overleftrightarrow{A'B'} \parallel \overleftrightarrow{C'D'}$$



Las imágenes de las paralelas  $\overleftrightarrow{AB}$  y  $\overleftrightarrow{CD}$  son las paralelas  $\overleftrightarrow{A'B'}$  y  $\overleftrightarrow{C'D'}$ .

## REFLEXIONES DE P (x, y) RESPECTO A LOS EJES X E Y



Un punto **P (x, y)** se transforma mediante una reflexión respecto al eje **X** en el punto **P' (x, -y)**.

Un punto **P (x, y)** se transforma por medio de una reflexión respecto al eje **Y** en el punto **P' (-x, y)**.

## 4.2 Homotecias

Dado un **punto fijo**  $O$  y un número real  $k$  **no nulo**, una **homotecia**  $H$  es la transformación que convierte al punto  $A$  en otro  $A'$ , alineado con  $O$  y  $A$ , y para la cual se verifica que:

$$\overline{OA'} / \overline{OA} = k$$

El punto  $O$  se llama **centro de homotecia** y el número real  $k$ , es la **razón de homotecia**. Una homotecia con centro  $O$  y razón  $k$  se representa  $H(O, k)$ .

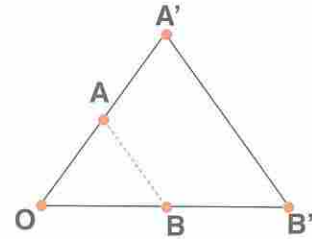
Si la razón de homotecia es **positiva** ( $k > 0$ ), los puntos  $A$  y  $A'$  están del **mismo lado** del centro  $O$ .



Si la razón de homotecia es **negativa** ( $k < 0$ ), los puntos  $A$  y  $A'$  están situados a **ambos lados** del centro  $O$ .



**Observa** la figura siguiente.  $\overline{AB}$  es un segmento y  $H(O, k)$  es una homotecia con centro en  $O$ .



$$H(O, k) \cdot A = A'$$

$$H(O, k) \cdot B = B'$$

Se verifica que:

$$\overline{OA'} / \overline{OA} = \overline{OB'} / \overline{OB} = k$$

Bajo una homotecia, un segmento  $\overline{AB}$  tiene por imagen un segmento paralelo  $\overline{A'B'}$ .

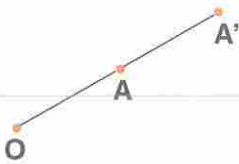
Los segmentos  $\overline{AB}$  y  $\overline{A'B'}$  también verifican la relación:

$$\overline{A'B'} / \overline{AB} = k$$

### Infórmate

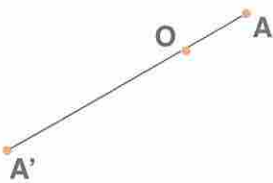
#### Dos homotecias

HOMOTECIA DE CENTRO  $O$   
Y RAZÓN  $k = 2$



$$H(O, 2) \cdot A = A'$$

HOMOTECIA DE CENTRO  $O$   
Y RAZÓN  $k = -3$

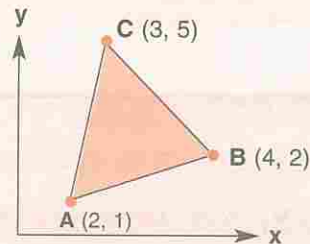


$$H(O, -3) \cdot A = A'$$

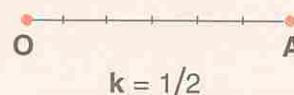
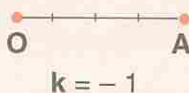
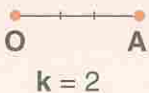
### ACTIVIDADES

1. **Observa** la figura y **encuentra** las imágenes bajo las reflexiones siguientes. **Dibuja** las reflexiones en tu cuaderno.

- $R(X) \cdot A$  \_\_\_\_\_
- $R(Y) \cdot B$  \_\_\_\_\_
- $R(Y) \cdot \overline{AC}$  \_\_\_\_\_
- $R(X) \cdot \triangle ABC$  \_\_\_\_\_



2. **Determina** la homotecia, dados  $O$  y  $k$ .



# 5 Producto de transformaciones

## Piensa y responde

- ¿Las transformaciones admiten operaciones entre ellas?
- ¿El producto de dos transformaciones geométricas siempre es conmutativo?

## 5.1 Producto de transformaciones

El **producto** de dos o más transformaciones geométricas consiste en sus aplicaciones sucesivas. Si  $T_1$  y  $T_2$  son dos transformaciones,  $T_2 \cdot T_1$  es también una transformación.

$T_2 \cdot T_1$ , indica que  $T_2$  se aplica al resultado de  $T_1$ .

## 5.2 Producto de traslaciones

Si  $P(x, y)$  es un punto del plano, la aplicación de dos traslaciones sucesivas,  $\vec{V}_1(h, k)$  y  $\vec{V}_2(h', k')$ , es la traslación:

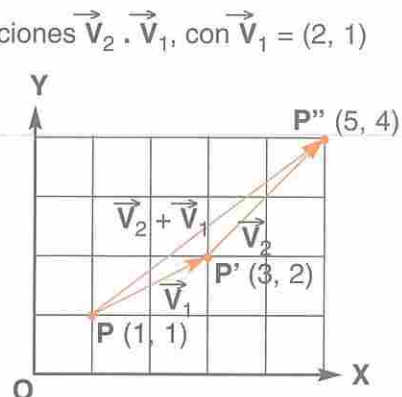
$$\vec{V}_2 \cdot \vec{V}_1 = \vec{V}_1 + \vec{V}_2 = \vec{V}(h + h', k + k')$$

**Fíjate** en el ejemplo.

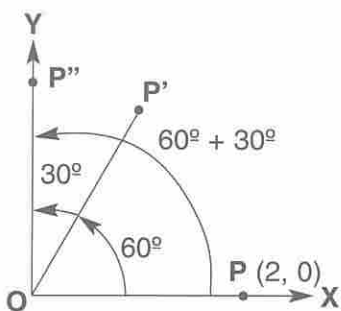
- Aplicar a  $P(1, 1)$  el producto de traslaciones  $\vec{V}_2 \cdot \vec{V}_1$ , con  $\vec{V}_1 = (2, 1)$  y  $\vec{V}_2 = (2, 2)$ .

$$\begin{aligned} \vec{V}_2 \cdot \vec{V}_1 \cdot P &= \vec{V}_2 [\vec{V}_1 (2, 1) \cdot P (1, 1)] \\ &= \vec{V}_2 \cdot P' (3, 2) = P'' (5, 4). \end{aligned}$$

El producto de traslaciones de  $P(1, 1)$  es:  $\vec{V}_2 \cdot \vec{V}_1 \cdot P(1, 1) = P''(5, 4)$ .



## Producto de las rotaciones $R_{(O, 30^\circ)}$ y $R_{(O, 60^\circ)}$



## 5.3 Producto de rotaciones

Si  $P(x, y)$  es un punto del plano, la aplicación sucesiva de dos rotaciones, con centro en el origen  $O$ ,  $R_{(O, \alpha)}$  y  $R_{(O, \beta)}$  es un producto de rotaciones. El producto de rotaciones es, también, una rotación.

Si se aplican  $R_{(O, \alpha)}$  y  $R_{(O, \beta)}$  una tras otra, entonces:

$$R_{(O, \beta)} \cdot R_{(O, \alpha)} = R_{(O, \alpha + \beta)}$$

Así:

$$\begin{aligned} R_{(O, 30^\circ)} \cdot R_{(O, 60^\circ)} \cdot P(2, 0) &= R_{(O, 30^\circ + 60^\circ)} \cdot P(2, 0) = R_{(O, 90^\circ)} \cdot P(2, 0) \\ &= P''(0, 2) \end{aligned}$$

## ACTIVIDADES

1. Aplica sobre el punto  $P(6, 4)$  las transformaciones compuestas siguientes.

•  $\vec{V}_1(0, 2) \cdot \vec{V}_1(-2, 1)$ .

•  $\vec{V}_1(2, 3) \cdot \vec{V}_2(3, -1)$ .

•  $R_{(O, 90^\circ)} \cdot R_{(O, 30^\circ)}$ .

•  $R_{(O, 90^\circ)} \cdot \vec{V}(0, 2)$ .

•  $\vec{V}(-4, 5) \cdot R_{(O, 30^\circ)}$ .

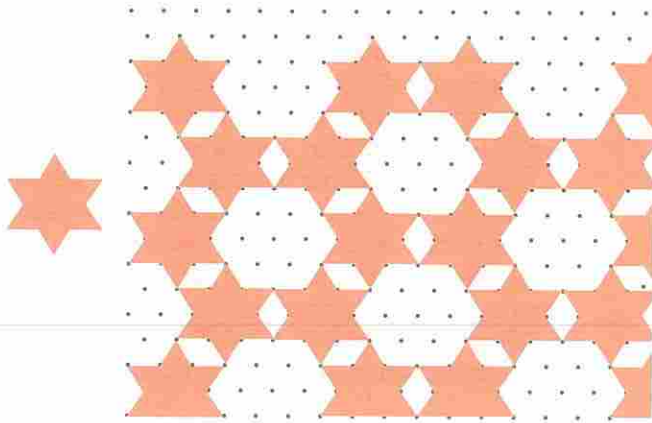
•  $\vec{V}(-2, -3) \cdot R_{(O, 45^\circ)}$ .

## Saber hacer

### Construcción de mosaicos

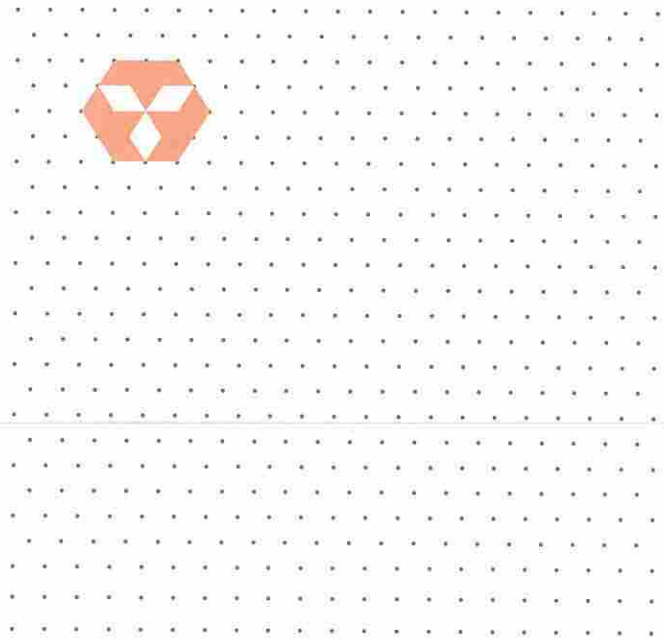
Los **mosaicos** son repeticiones de una figura que llenan el plano sin dejar huecos.

Con la estrella de 6 picos siguiente se construye este mosaico de la derecha.



El mosaico se construye trasladando la figura inicial a todas las regiones del plano.

1. **Construye** mosaicos con la figura siguiente. **Describe** los pasos dados para construirlos.



## Resumen

- En geometría, el movimiento y la modificación de la forma o el tamaño de una figura, constituyen **transformaciones geométricas**.
- En toda transformación geométrica están presentes:
  - La **preimagen**, que es el objeto antes de efectuar la transformación.
  - La **operación** que describe el cambio, que es la transformación propiamente dicha.
  - La **imagen** de la transformación, que es la figura que resulta después de haber realizado la transformación geométrica.
- Las **isometrías** son un grupo especial de transformaciones tales que su preimagen **P** y su imagen **I**, son congruentes.
- Las isometrías dejan **invariantes** a las dimensiones y a la forma de las figuras sobre las que se aplican.
- Si **P(x, y)** y **P'(x', y')** son dos puntos distintos del plano, existe un vector  $\vec{V} = (x' - x, y' - y)$  que va desde **P** hasta **P'** y que expresa la **traslación** de uno a otro punto.
- La **rotación** es una transformación geométrica por medio de la cual, elegido un punto fijo **O** y un ángulo  $\alpha$  de vértice en **O**, a un punto del plano **P**, le hace corresponder otro punto **P'** tal que el ángulo **POP'** es igual a  $\alpha$ , y las distancias **OP** y **OP'** son iguales. El punto fijo **O** es el **centro de rotación** y  $\alpha$ , el **ángulo de rotación**.
- Una **reflexión** con respecto a una recta  $\vec{EE'}$  es una transformación del plano tal que la imagen de un punto cualquiera **A**, es otro punto **A'** y  $\vec{EE'}$  es la perpendicular bisectriz del segmento **AA'**.
- Supuesto un punto fijo **O** y un número real **k** distinto de cero, una **homotecia** es la transformación que convierte a un punto **A** en otro **A'**, alineado con **O** y **A**, y para la cual se verifica que:  $\overline{OA'}/\overline{OA} = k$ .

# Actividades

## Lengua Española

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Responde.

- **Analiza** los verbos de este fragmento y **clasifícalos** según su naturaleza semántica.

##### El silencio del caracol

*Estuvimos discutiéndolo toda la noche y el partido decidió que nos engancharíamos. Creo que fue una decisión difícil para todos, pero más para mí porque me había pasado toda mi infancia haciendo micromítines, tirándole piedras a los policías, gritándole esbirros y gorilas y ahora al partido se le ocurre que yo fuera uno de ellos, ¿qué iban a decir mis amigos y mis compañeros de escuela? Ya me lo podía imaginar: que me había vendido y que en todo caso yo era peor que ellos porque tenía conciencia y ellos no, que yo sí sabía lo que debía saber.*

**Diógenes Valdez**  
(dominicano)

---

---

---

- **Coloca** una tilde donde sea necesario.

averigüéis	Paraguay
obedecierais	amortiguáis
ahuecais	despreciais

- **Define** la noción de texto.

---

---

---

- **Conecta** las ideas siguientes hasta lograr construir un párrafo coherente.

*Los suecos emplean gran parte de su tiempo libre en actividades del hogar \_\_\_\_\_ también van frecuentemente al cine, al teatro y a los conciertos. \_\_\_\_\_ Muchos suecos son socios de clubes deportivos y de gimnasios donde practican diversos deportes. \_\_\_\_\_ las autoridades estatales y locales facilitan su práctica \_\_\_\_\_ de ayudas económicas.*

#### 2 Responde.

- **Lee** el siguiente texto y luego **escribe** en tu cuaderno el esquema de su contenido.

##### Sólo cenizas hallarás (bolero)

*En Macorís vivíamos bien, todo estaba barato, la gente nos quería. Pero como, al nacer Freddy, Julián llamó a Santiago y le dijo yo quiero que tú seas mi compadre y él lo miró muy serio y respondió: si tú no me lo llegas a pedir yo me hubiera ofendido, y como ellos dos se habían llevado siempre como hermanos y dio la casualidad de que primero uno y luego el otro los dos pidieron su traslado para la Capital y se lo concedieron, pues aquí nos vinimos, contentos como nadie y llenos de ilusiones, la Capital, sin siquiera pensar lo que nos esperaba en esta ciudad del diablo (...).*

**Pedro Vergés**  
(dominicano)

- **Explica** cuáles son las características principales de la poesía gauchesca.

---

---

---

---

---

### Valores

#### 3 Responde.

- **Explica** en qué ocasiones has tenido que recurrir al uso creativo de tu capacidad de narrar.

---

---

---

- ¿Consideras que la imaginación podría ayudarte a resolver problemas reales, o crees que lo mejor es ser lo más realista posible ante los problemas cotidianos? **Explica** tu respuesta.

---

---

---

## Langues étrangères: Français

### Contenu conceptuel et procédural

#### 1 Complète le dialogue.

- \_\_\_\_\_  
— C'est un artiste \_\_\_\_\_ (Pérou)  
— \_\_\_\_\_ (être au Théâtre National)

#### 2 Complète.

- C'est un médecin.  
— \_\_\_\_\_ (Jean-Pierre)  
— \_\_\_\_\_ (français)  
— \_\_\_\_\_ (Maternité)

#### 3 Écris à la forme négative.

- C'est un journaliste.  
\_\_\_\_\_
- C'est un architecte.  
\_\_\_\_\_
- C'est un vendeur.  
\_\_\_\_\_
- C'est une artiste.  
\_\_\_\_\_
- C'est un chanteur.  
\_\_\_\_\_

#### 4 Un, une, des?

- \_\_\_\_\_ vendeur français.  
\_\_\_\_\_ Vénézuélienne.  
\_\_\_\_\_ médecins.

#### 5 Le, la, les?

- \_\_\_\_\_ professeur est à l'école.  
Anne est \_\_\_\_\_ secrétaire de Pierre.  
\_\_\_\_\_ vendeurs sont dominicains.

#### 6 Écris le féminin.

- C'est un journaliste.  
\_\_\_\_\_
- C'est un écrivain.  
\_\_\_\_\_
- C'est un Haïtien.  
\_\_\_\_\_
- C'est un Cubain.  
\_\_\_\_\_
- C'est un Vénézuélien.  
\_\_\_\_\_
- C'est un Américain.  
\_\_\_\_\_

### Thèmes

#### 7 Explique les différences en espagnol.

a)



b)



1. — Qui est-ce?; — C'est un artiste pérouvien; — Il est au Théâtre National.
2. Il s'appelle Jean Pierre. Il est français. Il travaille à la Maternité.
3. • Ce n'est pas un journaliste; • Ce n'est pas un architecte; • Ce n'est pas un vendeur; • Ce n'est pas une artiste; • Ce n'est pas un chanteur.
4. Un, Une, Des.
5. Le, la, Les.
6. • C'est une journaliste; • C'est un écrivain; • C'est une haïtienne; • C'est une cubaine; • C'est une vénézuélienne; • C'est une américaine.

Conceptos y procedimientos

1 Contesta.

- ¿Cómo se organizó el territorio colonial portugués?

---

---

---

---

- **Explica** el proceso de conformación de los Estados nacionales americanos.

---

---

---

---

- ¿Qué antecedentes del siglo XIX existen para la unidad de las naciones americanas?

---

---

---

---

2 Reflexiona.

- ¿Por qué el Caribe es la región más heterogénea del continente americano?

---

---

---

---

- ¿Cuál dirías que es la región más homogénea en el continente americano, y por qué?

---

---

---

---

---

- 4 ¿Por qué las naciones del continente americano formaron los siguientes bloques regionales?

- MERCOSUR

---

---

- CARICOM

---

---

- Mercado Común Centroamericano

---

---

5 Observa y responde.



La organización del espacio de Suramérica en el siglo XIX y a principios del XX.

- ¿Cómo se fue produciendo el proceso de organización del espacio y cómo se corresponde con la colonización portuguesa y española?

---

---

Valores

6 Responde.

- ¿Cómo nos ayuda la creatividad en el entendimiento del proceso de difusión espacial?

---

---

---



Conceptos y procedimientos

1 Contesta.

- ¿Qué es el diálogo?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son las condiciones para un diálogo auténtico?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué significa el que las personas en la familia se influyan recíprocamente?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Por qué planificar la familia que vamos a tener es un acto de responsabilidad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2 Lee y responde.

*La juventud debe encontrar en el seno familiar, el ambiente propicio para dialogar acerca de los temas más profundos, como: la amistad, el amor, la sexualidad y la vida. Estos son temas que se deben abordar permanentemente con la debida comprensión, claridad y determinación.*

- ¿Cuáles temas son considerados como tabú para comentar en familia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Es una actitud correcta? ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3 Observa y luego contesta.

- ¿Qué tipo de relación familiar refleja esta fotografía?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Valores

- 4 Indica las reglas que deben seguirse en uno de estos dos lugares. Explica como esto nos beneficia a todos.



Conceptos y procedimientos

1 **Escribe** en cada recuadro una **V** si la afirmación es verdadera y una **F** si es falsa. En el caso de las falsas, **marca** la o las palabras que hacen que estas afirmaciones sean correctas.

- Todas las sustancias se dilatan al aumentar su temperatura.
- El agua se congela de arriba hacia abajo.
- Nuestro sentido del tacto es un mal medidor térmico.
- La materia en estado sólido, líquido o gas constituye una excepción en el Universo.
- La escala Kelvin es más exacta que la Celsius.
- El agua a 4 °C tiene mayor movimiento molecular que a 0 °C.
- Dos sustancias en contacto siempre se transfieren energía.
- El hielo le transfiere energía al agua, por eso el agua se enfría.
- El agua siempre hierve a 100 °C.

2 **Define** los siguientes conceptos:

- a) Energía interna.
- b) Equilibrio térmico.
- c) Temperatura.
- d) Cero absoluto.
- e) Dilatación.
- f) Contracción.

3 **Realiza** las siguientes conversiones:

- 0 °K a °F \_\_\_\_\_
- 10 °C a °F y a K. \_\_\_\_\_
- 0 °F a °C y a K. \_\_\_\_\_

4 **Calcula** la cantidad de calor necesaria para:

- Calcula** la cantidad de calor necesaria para:
- a) Calentar 25 lt de agua a 0 °C hasta agua a 100 °C.
  - b) Calentar 20 kg de vapor de agua a 100 °C hasta 200 °C.
  - c) Calentar 20 kg de hierro de 20 °C hasta 100 °C.

5 **Explica** con detalle por qué ocurren los siguientes fenómenos:

- a) La olla de presión permite cocer los alimentos en menos tiempo.
- b) El aceite tarda menos en calentarse que el agua.

6 El agua caliente de un calentador doméstico sale a 70 °C y el agua fría a 10 °C.

- ¿Qué cantidades hemos de mezclar para llenar una bañera de 200 lit de capacidad con agua a 40 °C.
- ¿Qué cantidad de calor cederá el agua caliente al agua fría?

7 Un hilo metálico mide 150 mm de longitud a la temperatura de 10 °C y 150,1 mm a 45 °C?

- a) **Determina** el coeficiente de dilatación lineal del metal.
- b) ¿Cuánto mediría el hilo metálico si la temperatura aumentase hasta 100 °C?

8 Se le comunica la misma cantidad de calor a dos trozos metálicos, uno de cobre y otro de plomo de la misma masa.

- a) ¿Cuál aumentará más su temperatura?
- b) ¿Cuál se enfriará más despacio? **Justifica** tus respuestas.

9 **Explica.**

- a) ¿Por qué se siente frío en la zona de la piel onde se aplica alcohol?
- b) ¿Cuánto es, en la escala Fahrenheit, la variación de temperatura de cada grado Celsius?

Valores

10 **Investiga y explica:**

- ¿Qué diferencia hay entre un motor de combustión de 4 tiempos y otro de dos tiempos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

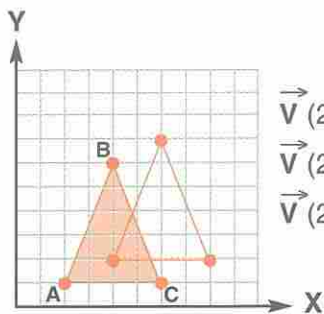
Conceptos y procedimientos

1 **Determina** mentalmente el valor de las incógnitas en las siguientes traslaciones.

- $\vec{V}(2, k) \cdot P(-5, 2) = P'(-3, 2)$ . \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(h, -4) \cdot P(4, 8) = P'(6, 4)$ . \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(0, 5) \cdot P(a, -6) = P'(2, -1)$ . \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(-2, 3) \cdot P(4, b) = P'(2, 7)$ . \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(-6, k) \cdot P(a, -4) = P'(5, 0)$ . \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(k, 9) \cdot P(-2, b) = P'(3, 9)$ . \_\_\_\_\_

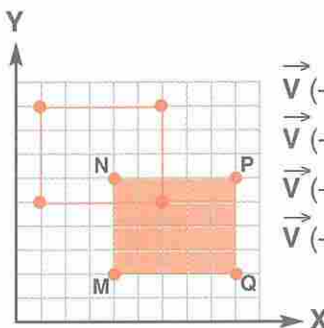
2 **Efectúa y representa** las traslaciones de las figuras siguientes.

- $\vec{V}(2, 1) \cdot \triangle ABC$ .



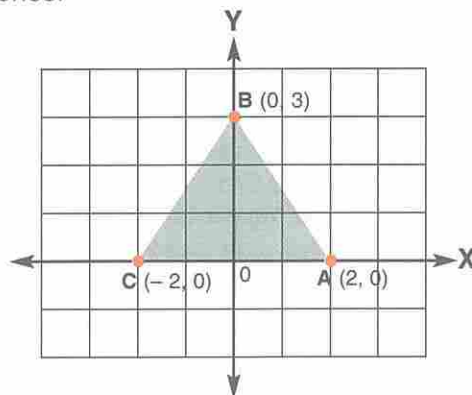
- $\vec{V}(2, 1) \cdot A =$  \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(2, 1) \cdot B =$  \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(2, 1) \cdot C =$  \_\_\_\_\_

- $\vec{V}(-2, 3) \cdot \square MNPQ$ .



- $\vec{V}(-2, 3) \cdot M =$  \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(-2, 3) \cdot N =$  \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(-2, 3) \cdot P =$  \_\_\_\_\_
- $\vec{V}(-2, 3) \cdot Q =$  \_\_\_\_\_

3 **Reproduce** la figura y **determina** gráficamente, en tu cuaderno, cada una de las siguientes rotaciones.

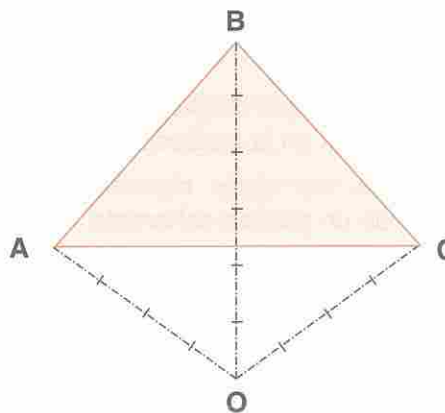


- $\mathcal{R}_{(0, 30^\circ)} \cdot A$ . \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 120^\circ)} \cdot \overline{BC}$ . \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 45^\circ)} \cdot \overline{AB}$ . \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 60^\circ)} \cdot \triangle ABC$ . \_\_\_\_\_

4 **Usa** las ecuaciones de transformación y **determina** las siguientes rotaciones.

- $\mathcal{R}_{(0, 30^\circ)} \cdot P(1, 2)$  \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 60^\circ)} \cdot Q(-2, 3)$  \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 180^\circ)} \cdot R(0, -3)$  \_\_\_\_\_
- $\mathcal{R}_{(0, 225^\circ)} \cdot S(4, 3)$  \_\_\_\_\_

5 **Efectúa** la homotecia  $H\left(0, \frac{1}{2}\right)$  sobre el  $\triangle ABC$ .



Valores

6 **Explica.** ¿Qué tan importantes son las transformaciones geométricas en nuestro entorno?

# Autoevaluación

## Lengua Española

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Responde.

- **Analiza** los verbos de este fragmento y **clasifícalos** según su naturaleza semántica.

##### Su nombre, Julia

Te quedas fijamente mirando a esa niña, que tiene sus mismos ojos, la misma boca, y acaba de decirte que la esperes, que ella te recibirá en unos minutos, que tiene varios días indispueta y ahí justo en ese momento, mirando su foto en la pared, es cuando compruebas el parecido entre las dos (...)

**René Rodríguez Soriano**  
(dominicano)

---

---

---

---

---

---

---

---

- **Coloca** una tilde donde sea necesario.
  - a) Si no fuerais tan distraídos, os habríais dado cuenta de que os han robado el coche.
  - b) No despreciéis hoy la ayuda que mañana necesitareis.
  - c) Quiero que diferencieis la ahuecada superficie de esta guitarra y que la estudiéis detenidamente.
  - d) Cada vez que limpiáis esos muebles dejáis manchas en la madera.
- **Conecta** las ideas siguientes hasta lograr construir un párrafo coherente.

*Un día llegó un señor muy agitado al consultorio de un psiquiatra \_\_\_\_\_ preguntarle \_\_\_\_\_ tenía un problema de doble personalidad, \_\_\_\_\_ así lo sentía \_\_\_\_\_ era verdad que nunca había visto a su compañero. \_\_\_\_\_ de escuchar su caso, el doctor le dijo que lo mejor sería que tomaran asiento \_\_\_\_\_ de poder hablar tranquilamente los cuatro.*

#### 2 Responde.

- **Lee** el siguiente texto y luego **escribe** en tu cuaderno el esquema de su contenido.

*La sequía había empezado matando la primera cosecha; cuando se hubo hecho larga y le sacó todo el jugo a la tierra, les cayó encima a los arroyos; poco a poco los cauces le fueron quedando anchos al agua, las piedras surgieron cubiertas de lama y los pececillos emigraron corriente abajo. Infinidad de caños acabaron por agotarse, otros por tornarse lagunas, otros lodazales. Sedientos y desesperados, muchos hombres abandonaron los conucos, aparejaron caballos y se fueron con las familias en busca de lugares menos áridos.*

**Juan Bosch**  
(dominicano)

- **Explica** cuáles son las características principales de la poesía gauchesca.

---

---

---

---

---

---

### Valores

- 3 • **Explica** qué importancia tiene para ti la capacidad de crear cosas nuevas y originales.  

---

---

---

---

---

---
- ¿En qué tipo de circunstancias te gustaría tener más creatividad? **Explica** tu respuesta.  

---

---

---

---

---

---

Conceptos y procedimientos

1 Contesta.

- ¿Qué es el clima?

---

---

---

- ¿Qué son los elementos del clima?

---

---

---

- ¿Cuáles son los factores que condicionan el clima?

---

---

---

- ¿A qué se debe, fundamentalmente, la gran variedad de climas de América?

---

---

---

2 Coloca la letra en el lugar correcto.

- a. Región natural del clima tropical.
- b. Zona más árida de América.
- c. Región natural del clima templado.
- d. Clima de la costa central de Chile.
- e. Clima del Norte de Alaska.

- Desierto de Atacama.
- Mediterráneo.
- La pradera
- La sabana.
- Polar de tundra.

3 Menciona.

- Etapas que dieron lugar a la organización política actual de América.

---

---

---

- Territorios coloniales de América.

---

---

---

4 Marca F, si es falso, o V, si es verdadero.

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
|  | <b>F</b>                 | <b>V</b>                 |
| • El Mercosur fue un territorio colonial inglés.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Guatemala es un país de Suramérica.                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Cuba es una república socialista.                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • La cultura predominante de América del Norte es anglosajona. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Las Trece Colonias pertenecían a España.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Valores

5 Responde.

- ¿Cómo nos ayuda la creatividad en el estudio de los fenómenos geográficos mediante el uso de la cartografía temática?

---

---

---

---

---

---

## Ciencias de la Naturaleza: Física

### Conceptos y procedimientos

1 **Establece** diferencias entre:

a) Densidad y peso específico.

---

---

b) Estática de fluidos y dinámica de fluidos.

---

---

c) Presión y empuje.

---

---

2 **Escribe** la letra en el  correspondiente.

a) Principio de Bernoulli.

b) Ecuación de continuidad.

c) Caudal.

d) Principio de Pascal.

e) Gas.

f) Principio de Arquímedes.

g) Barómetro.

h) Vasos comunicantes.

No tiene volumen propio ni forma definida.

Conjunto de recipientes de diferentes formas y tamaño comunicados por su base.

Sirve para medir la presión atmosférica.

Establece que un cuerpo sumergido en un líquido recibe empuje hacia arriba.

Explica el funcionamiento de los frenos hidráulicos.

Relaciona el volumen de líquido que pasa a través de la sección de una tubería con el tiempo empleado para hacerlo.

Establece que cuando el flujo es ideal el caudal se mantiene constante.

Relaciona la presión, la altura y la velocidad de un fluido ideal.

3 **Resuelve** los siguientes problemas.

a) ¿Cuál es la densidad de un cuerpo de 100 g que ocupa el volumen de  $12.2 \text{ cm}^3$ ?

b) Una bailarina de ballet de 50 kg está apoyada sobre la punta del pie. ¿Cuál es la presión que ejerce sobre el suelo, si la punta de su pie tiene un área de  $22.7 \text{ cm}^2$ ?

c) Por una sección transversal de un tubo pasan  $30 \text{ m}^3$  de agua en un minuto. **Determina** el gasto o caudal.

d) Por una sección de 1.25 cm de radio de un tubo fluye agua con una rapidez de 5 m/s. Si otra sección del tubo tiene un ancho de 1.50 cm de radio, **determina** la velocidad del agua en la parte más ancha.

e) Los émbolos pequeño y grande de una prensa hidráulica tienen áreas de 2 y  $400 \text{ cm}^2$  respectivamente. ¿Cuál es la fuerza de entrada necesaria a fin de obtener una fuerza de salida de 60,000 N en el émbolo grande?

4 **Contesta.**

a) ¿Es lo mismo calor que temperatura? ¿Cuál es la diferencia?

---

---

b) ¿Cómo deben estar dos cuerpos para que se produzca una transferencia de calor entre ellos?

---

---

5 **Justifica** las siguientes frases:

a) La escala de Kelvin de temperaturas no tiene valores negativos.

b) Un pantano a  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  tiene más energía térmica que un vaso de agua hirviendo.

c) Sustancias diferentes sometidas al mismo foco calorífico no aumentan lo mismo su temperatura.

## Ciencias de la Naturaleza: Electricidad

### Conceptos y procedimientos

- 6 Martín y Gonzalo son dos hermanos que están enfermos y tienen fiebre. La temperatura de Martín está a  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  sobre la temperatura normal y la de Gonzalo está sobre  $1\text{ }^{\circ}\text{F}$  sobre lo normal. ¿Cuál de los dos niños tiene mayor temperatura?

- 7 En la ley de dilatación de los sólidos se indica que la variación de volumen es directamente proporcional a la variación de temperatura.

a) ¿De qué depende el coeficiente de dilatación de un sólido?

\_\_\_\_\_

b) Señala algunos hechos cotidianos que tengan relación con la dilatación de los sólidos debido al aumento de temperatura.

\_\_\_\_\_

- 8 Explica lo que sucede al poner en contacto dos sustancias a diferente temperatura.

a) ¿De qué factores depende la dilatación lineal de una sustancia?

\_\_\_\_\_

b) ¿Qué diferencias hay entre un termómetro clínico y uno atmosférico?

\_\_\_\_\_

- 9 A la temperatura de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la presión de una masa de gas es de 850 mm de Hg. Si el volumen del gas es constante.

a) ¿Cuál será el valor de la presión si la temperatura Celsius se duplica?

b) Calcula la temperatura a la que la presión del gas es igual a la presión atmosférica al nivel del mar.

- 1 Escribe F, si es falso, o V, si es verdadero.

- La resistencia es la oposición que presenta un material al paso de la corriente eléctrica.
- La potencia es el producto del valor del voltaje aplicado a un dispositivo por el valor de la corriente que circula por él.
- La diferencia de potencial (tensión) se expresa en voltios.
- La resistencia es la constante de proporcionalidad del cociente del voltaje y la intensidad de la corriente.
- La intensidad de la corriente se expresa en ohmios (V).
- Al flujo de electrones libres a través de un conductor se le llama corriente eléctrica.

- 2 Selecciona la respuesta correcta.

- Materiales que permiten libremente el paso de la corriente eléctrica a través de ellos.
  - A. Conductores.
  - B. Aislantes.
  - C. Semiconductores.
  - D. Resistentes.
- Científico que demostró que existía proporcionalidad directa entre la corriente y el voltaje en un mismo material.
  - A. Oersted.
  - B. Volta.
  - C. Ohm.
  - D. Coulomb.
- Es el trabajo requerido para mover una carga de un lugar a otro dividido entre la unidad de tiempo.
  - A. Fuerza eléctrica.
  - B. Corriente.
  - C. Potencia.
  - D. Tensión.

### Valores

- 3 Describe el diseño y funcionamiento del probador de conductores y aislantes que elaboraste al comenzar el estudio de esta unidad.

Matemáticas

Conceptos y procedimientos

1 Tacha el resultado de las operaciones:

$$3 \cdot (2, 5) - 5 \cdot (-1, 2)$$

(-5, -11)

(-11, -5)

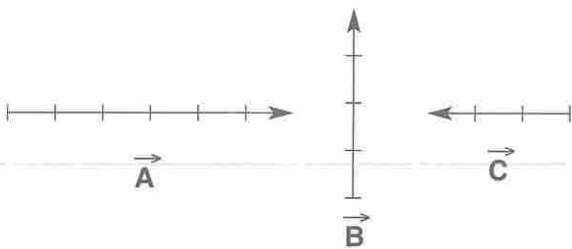
(-11, 5)

(5, 11)

(11, 5)

(-5, 11)

2 Encierra el módulo de la resultante de los vectores.



RESUELVE AQUÍ:

Resolución de la suma de vectores A, B y C. Se muestra el cálculo de la resultante R = A + B + C = (5, 0) + (0, 3) + (-4, 0) = (1, 3). El módulo de R se calcula como  $\sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$ .

- 3
- 10
- 5
- 12
- 8
- 13

3 Un vector tiene un módulo de 8 unidades y forma un ángulo de  $135^\circ$  con la parte positiva del eje horizontal. ¿Cuáles son sus componentes?

---

---

---

---

4 ¿Qué ángulo  $\phi$  forma el vector  $\vec{V} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$  con la parte positiva del eje horizontal?

---

---

---

---

5 ¿Cuál es el producto escalar de los vectores siguientes:  $\vec{A} = -2\vec{i} + 5\vec{j}$  y  $\vec{B} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$ ?

---

---

---

6 Dado el punto P (4, 6), determina las coordenadas del punto que se obtiene al efectuar la traslación  $\vec{V} (1, -3)$ .

---

---

---

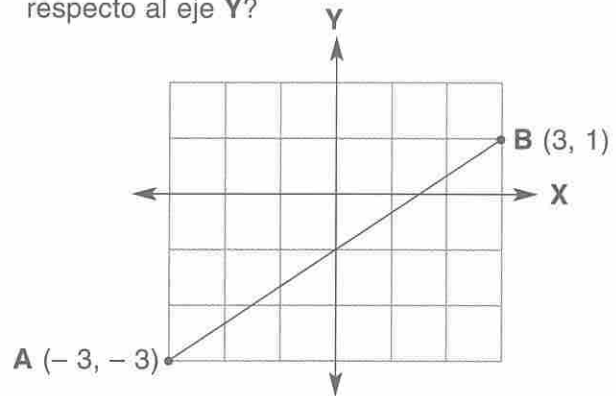
7 Obtén:  $R_{(0, 135^\circ)} \cdot P (3, 5)$ .

---

---

---

8 ¿Cuáles son las coordenadas de los extremos del segmento  $\overline{AB}$ , si éste sufre una reflexión con respecto al eje Y?



Valores

9 ¿El arte de la fotografía, hace uso de alguna transformación geométrica? Identifícala.

---

---

---

---



## Educación Artística

### Conceptos y procedimientos

1 **Escribe** los números en el orden en el que se sucedieron los hechos.

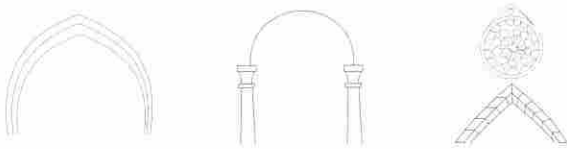
1. Gótico isabelino.
2. Gótico de la Isla de Francia.
3. Gótico del siglo XIII.

2 **Responde.**

- ¿Cómo es la estructura de nuestra Catedral?
- ¿Qué otros monumentos góticos, aparte de la Catedral, conoces?

- ¿Es la ventana de la Casa de Tostado de estilo gótica? ¿Por qué?

3 ¿Cuál de los arcos siguientes es isabelino? ¿Por qué?



### Valores

4 **Explica** cómo evoluciona el arco de medio punto en el gótico. **Vincula** esta evolución con la creatividad.

## Formación humana y religiosa

### Conceptos y procedimientos

1 **Completa** el siguiente cuadro sobre cómo entendían las siguientes personas la religión.

Personajes
Cicerón
Lactancio
San Agustín
Santo Tomás de Aquino
Emile Durkheim

2 **Responde.**

- ¿Cómo entienden los cristianos que alcanzan la salvación?

### Valores

3 **Reflexiona.**

- ¿Crees que las manifestaciones recientes de religiosidad promueven la fe de las personas?

## Educación Cívica

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Responde.

- ¿Cuáles son las características de una persona que sabe dialogar?

A rectangular area with a light orange background and horizontal lines for writing. The text is faint and mostly illegible.

- ¿Cuáles son las funciones de los miembros de la familia en la interacción familiar?

A rectangular area with a light orange background and horizontal lines for writing. The text is faint and mostly illegible.

- ¿Por qué debe planificarse la familia?

A rectangular area with a light orange background and horizontal lines for writing. The text is faint and mostly illegible.

- #### 2 Anota un aspecto importante que se deba considerar en cada etapa de los siete períodos que, normalmente, atraviesa una familia.

- Formación de la pareja y comienzo de la familia.

Two horizontal lines for writing.

- Crianza inicial de las niñas y los niños.

Two horizontal lines for writing.

- Familia con niñas y niños preescolares.

Two horizontal lines for writing.

- Familia con niños y niñas escolares.

Two horizontal lines for writing.

- Familia con adolescentes

Two horizontal lines for writing.

- Familia de mediana edad.

Two horizontal lines for writing.

- Familia anciana.

Two horizontal lines for writing.

### Valores

#### 3 Piensa.

- ¿Qué relación tienen la planificación familiar y la felicidad conyugal?

Two horizontal lines for writing.

Langues étrangères: Français

Contenu conceptuel et procédural

1 Écris dans le bon ordre.

- est / Ce / n' / pas / de français / un livre  
\_\_\_\_\_
- est / un ingénieur / s'appelle / C' / Il / Pedro López / dominicain  
\_\_\_\_\_
- s'appelle /Elle / Luisa Rodríguez / est / mexicaine / professeur de français / Elle / est / Elle  
\_\_\_\_\_

2 Trouve 6 professions.

A	R	T	I	S	T	E	P	P
I	N	G	E	N	I	E	U	R
T	K	L	A	B	R	T	O	O
M	E	D	E	C	I	N	F	F
A	V	O	C	A	T	H	E	E
L	R	S	T	V	B	E	S	S
N	T	I	L	A	C	E	S	S
R	E	K	A	T	N	A	E	E
C	H	A	N	T	E	U	R	U
N	K	H	J	U	O	P	R	R

3 Remplis ta fiche.

**Fiche personnelle**

4 Écris les mois de l'année.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 Complète avec le verbe travailler.

- María \_\_\_\_\_ à l'hôpital.
- Jean et Pierre \_\_\_\_\_ à l'école Puerto Rico.
- Nous \_\_\_\_\_ à l'hôpital.
- Vous \_\_\_\_\_ à l'université.

Themes

6 Dialogue formel ou informel?



① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

# Respuestas de la autoevaluación

## Lengua Española

1. • quedas: verbo de estado; mirando: verbo de acción; tiene: verbo de estado; decirte: verbo de acción; esperes: verbo de acción; recibirá: verbo de acción; tiene: verbo de acción; mirando: verbo de acción; compruebas: verbo de acción; • a) Si no fuérais tan distraídos, os habríais dado cuenta de que os han robado el coche. b) No despreciéis hoy la ayuda que mañana necesitaréis. c) Quiero que diferenciéis la ahuecada superficie de esta guitarra y que la estudiéis detenidamente. d) Cada vez que limpiáis esos muebles dejáis manchas en la madera. • Un día llegó un señor muy agitado al consultorio de un psiquiatra con la finalidad de preguntarle si tenía un problema de doble personalidad, ya que así lo sentía, aunque era verdad que nunca había visto a su compañero. Después de escuchar su caso, el doctor le dijo que lo mejor sería que tomaran asiento con el propósito de poder hablar tranquilamente los cuatro. 2. • Situación inicial: el comienzo de la sequía. Situación final: los campesinos abandonan la zona. Orientación: orden cronológico lineal. Resolución: dramático abandono de la tierra a causa de la sequía. 3. • Respuesta libre; • Respuesta libre.

## Ciencias Sociales

1. • Es el estado medio del tiempo de una localidad, partiendo de la temperatura media y la precipitación total de ésta. • Son los componentes del clima de un lugar que se miden, estudian y analizan. • - La latitud, - Las grandes masas de agua, - El relieve, - Las corrientes marinas, • A su gran desarrollo latitudinal. 2. b, d, c, a, e. 3. • La formación de los territorios coloniales, • La formación de los Estados nacionales, • territorio colonial Español, territorio colonial portugués, territorio colonial inglés, territorio colonial francés. 4. • F, • F, • V, • V, • F. 5. Respuesta libre.

## Ciencias Naturales

1. a. La densidad es el cociente de la masa entre el volumen y el peso específico es el cociente entre el volumen. b. La estática de fluidos estudia los fluidos en reposo y la dinámica los fluidos en movimiento. c. La presión es el cociente entre la fuerza perpendicular a una superficie y el área de la superficie y el empuje es la fuerza vertical ascendente ejercida por un líquido sobre un objeto sumergido en él. 2. e, h, g, f, d, c, b, a. 3. a) 8.19 g/cm<sup>3</sup>. b) 2,202.6 g/cm<sup>3</sup>. c) 0.5 m<sup>3</sup>/seg. d) 3.46 m/seg e) 300 N. 4 a. No es lo mismo; el calor es la energía que se transfiere de un cuerpo a otro debido a una diferencia de temperatura y la temperatura depende del grado de movimiento traslacional de las moléculas. b. Deben estar a diferentes temperaturas. 5 a. El cero de la escala Kelvin corresponde a la temperatura más baja que puede existir. b. El pantano tiene más masa. c. El aumento de temperatura depende del calor específico de cada sustancia. 6. Martín, pues 1 °C es mayor que 1 °F. 7 a. Depende de la naturaleza del sólido. b. En las estructuras de los puentes deben dehar espacios entre las uniones y los alambres del teléfono no deben estar muy estirados. 8 a. Después de un tiempo las temperaturas se igualan. b. Depende de la naturaleza del material, del cambio de temperatura y del valor inicial de su longitud. c. El clínico mide la temperatura corporal y el atmosférico la ambiental. 9 a. 908 mm Hg. b. 262 °K. **Electricidad:** 1. F, V, V, F, V. 2. A, C, C. 3. Respuesta libre.

## Matemáticas

1. (11, 5). 2. 5. 3.  $a = -5.657$  (horizontal);  $b = 5.657$  (vertical). 4.  $\phi = 38^\circ 39' 35''$ . 5.  $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$ . 6.  $P'(5, 3)$ . 7.  $P'(-5.657, -0.71)$ . 8.  $B'(-3, 1)$ ;  $A'(3, -3)$ .

## Educación Artística

1. 2, 3, 1 2. • Gótico, • Respuesta libre. • Sí, es gótico, porque tiene el arco apuntado. 3. El número 3, porque está rematado con el florón. 4. Respuesta libre.

## Formación humana y religiosa

1. La religión relee las narraciones sobre los dioses y permite a la persona orientar su vida. Es el conjunto de vínculos que nos religan a Dios. Después del pecado volvemos a reelegir a Dios. Es una relación con Dios. Un sistema solidario de creencias y prácticas relativas a cosas sagradas. 2. Es encontrar el sentido de la vida: el porqué de la existencia personal y de las relaciones con las demás y con toda la creación. 3. Respuesta libre.

## Educación Cívica

1. • Las características de una persona que sabe dialogar son: es auténtica; es capaz de escuchar, está realmente presente; sabe ponerse en el lugar del otro; es abierta: tiene deseo y capacidad de descubrirse a sí misma y a los otros; es disciplinada: es capaz de asumir responsabilidades para sí y en relación con otros; aceptar las responsabilidades y limitaciones que ofrece esta relación. No tiene miedo de hablar y actuar; ni de callar y escuchar; es social: en su condición de ser social, se sabe ligada y dependiente de otros. Es consciente de que cuanto mejor sea su relación con otras personas, mejor será su vida en comunidad. • Así tenemos que, dentro de su familia, el padre debe desempeñar su función como individuo, esposo y padre. Las esposas también deben cumplir los papeles de individuo, esposa y madre. Asimismo, los hijos deben cumplir sus tareas como individuos, hijos y hermanos. • Respuesta libre. 2. Respuestas libres. 3. • Respuesta libre.

## Idioma: Francés

1. • Ce n'est pas un livre de français; • C'est un ingénieur dominicain. Il s'appelle Pedro López; • Elle s'appelle Luisa Rodríguez. Elle est mexicaine. Elle est professeur de français. 2. artiste; ingénieur; médecin; avocat; chanteur; professeur. 3. Respuesta libre. 4. Janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre. 5. • travaille; travaillent; travaillons; travaillez. 6. 1. Informel; 2. formel.

