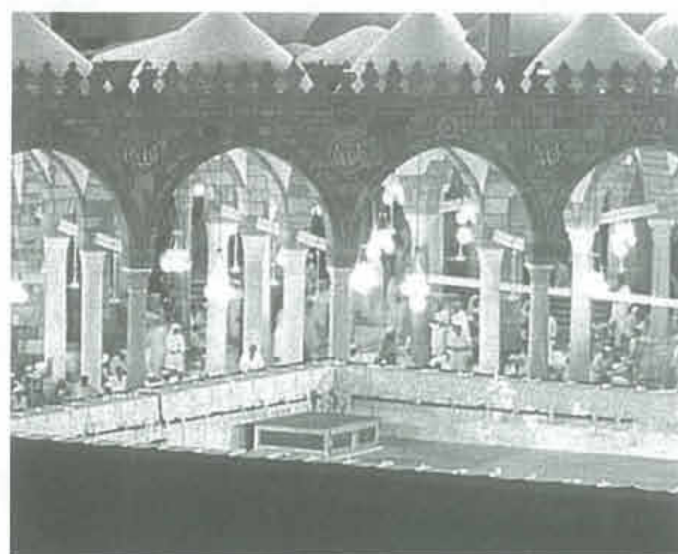


# SEGUNDA QUINCENA









# Propósitos de la 2da. quincena

## Conceptuales






## Procedimentales

## Actitudinales

### Propósitos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconocer</b> el esquema de los textos argumentativos.</li> <li>▶ <b>Dominar</b> las normas ortográficas de uso de la letra j.</li> <li>▶ <b>Definir</b> las características formales y comunicativas de la oración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elaborar</b> textos argumentativos a partir de un esquema.</li> <li>▶ <b>Clasificar y producir</b> oraciones unimembres y bimembres</li> <li>▶ <b>Reconocer</b> las formas del sujeto y del predicado en una oración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Expresar</b> argumentos que fijen su posición personal en torno a la problemática del racismo y la discriminación.</li> <li>▶ <b>Mostrar</b> interés en debatir ideas en torno a la negatividad de los discursos y actitudes racistas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> la identificación.</li> <li>▶ <b>Conocer</b> cómo se identifica a otra persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Identificarse</b> e identificar a otra persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> la importancia de la libertad de expresión.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> la localización espacial y la evolución histórica de la civilización islámica.</li> <li>▶ <b>Conocer</b> los aspectos políticos, sociales y religiosos del Islam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elaborar</b> esquemas.</li> <li>▶ <b>Construir</b> líneas del tiempo.</li> <li>▶ <b>Elaborar</b> un informe escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> los aportes culturales del Islam a la cultura universal.</li> <li>▶ <b>Mostrar</b> interés por investigar la situación actual de los grupos árabes islámicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conocer</b> los conceptos de cultura e institución.</li> <li>▶ <b>Reflexionar</b> sobre la influencia de la cultura en el desarrollo de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elaborar</b> mapas conceptuales.</li> <li>▶ <b>Distinguir</b> los tipos de instituciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> la importancia de la cultura en las diferencias entre los países y regiones.</li> <li>▶ <b>Reconocer</b> la tolerancia y el respeto como bases de la comunidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reflexionar</b> sobre el papel de los diferentes tipos de reproducción de los seres vivos.</li> <li>▶ <b>Reconocer</b> los sistemas reproductivos en plantas con y sin semillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Enumerar</b> las etapas del crecimiento en los seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconocer</b> que la población mundial crece a un ritmo mayor que la organización social.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Dominar</b> la operación de división de polinomios.</li> <li>▶ <b>Conocer</b> el algoritmo de la división de polinomios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Resolver</b> problemas de división de polinomios.</li> <li>▶ <b>Verificar</b> las propiedades de la división.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valorar</b> el uso del álgebra en la práctica tecnológica y científica.</li> </ul>

### Competencias

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconoce</b> el esquema de los textos argumentativos.</li> <li>▶ <b>Domina</b> las normas ortográficas de uso de la letra j.</li> <li>▶ <b>Define</b> las características formales y comunicativas de la oración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elabora</b> textos argumentativos a partir de un esquema.</li> <li>▶ <b>Clasifica y produce</b> oraciones unimembres y bimembres</li> <li>▶ <b>Reconoce</b> las formas del sujeto y del predicado en una oración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Expresa</b> argumentos que fijen su posición personal en torno a la problemática del racismo y la discriminación.</li> <li>▶ <b>Muestra</b> interés en debatir ideas en torno a la negatividad de los discursos y actitudes racistas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> la identificación.</li> <li>▶ <b>Conoce</b> cómo se identifica a otra persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Se identifica e identifica</b> a otra persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> la importancia de la libertad de expresión.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> la localización espacial y la evolución histórica de la civilización islámica.</li> <li>▶ <b>Conoce</b> los aspectos políticos, sociales y religiosos del Islam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elabora</b> esquemas.</li> <li>▶ <b>Construye</b> líneas del tiempo.</li> <li>▶ <b>Elabora</b> un informe escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> los aportes culturales del Islam a la cultura universal.</li> <li>▶ <b>Muestra</b> interés por investigar la situación actual de los grupos árabes islámicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Conoce</b> los conceptos de cultura e institución.</li> <li>▶ <b>Reflexiona</b> sobre la influencia de la cultura en el desarrollo de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Elabora</b> mapas conceptuales.</li> <li>▶ <b>Distinge</b> los tipos de instituciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> la importancia de la cultura en las diferencias entre los países y regiones.</li> <li>▶ <b>Reconoce</b> la tolerancia y el respeto como bases de la comunidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reflexiona</b> sobre el papel de los diferentes tipos de reproducción de los seres vivos.</li> <li>▶ <b>Reconoce</b> los sistemas reproductivos en plantas con y sin semillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Enumera</b> las etapas del crecimiento en los seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Reconoce</b> que la población mundial crece a un ritmo mayor que la organización social.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Domina</b> la operación de división de polinomios.</li> <li>▶ <b>Conoce</b> el algoritmo de la división de polinomios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Resuelve</b> problemas de división de polinomios.</li> <li>▶ <b>Verifica</b> las propiedades de la división.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Valora</b> el uso del álgebra en la práctica tecnológica y científica.</li> </ul>





# Juntos hacemos la diferencia

## Contenido

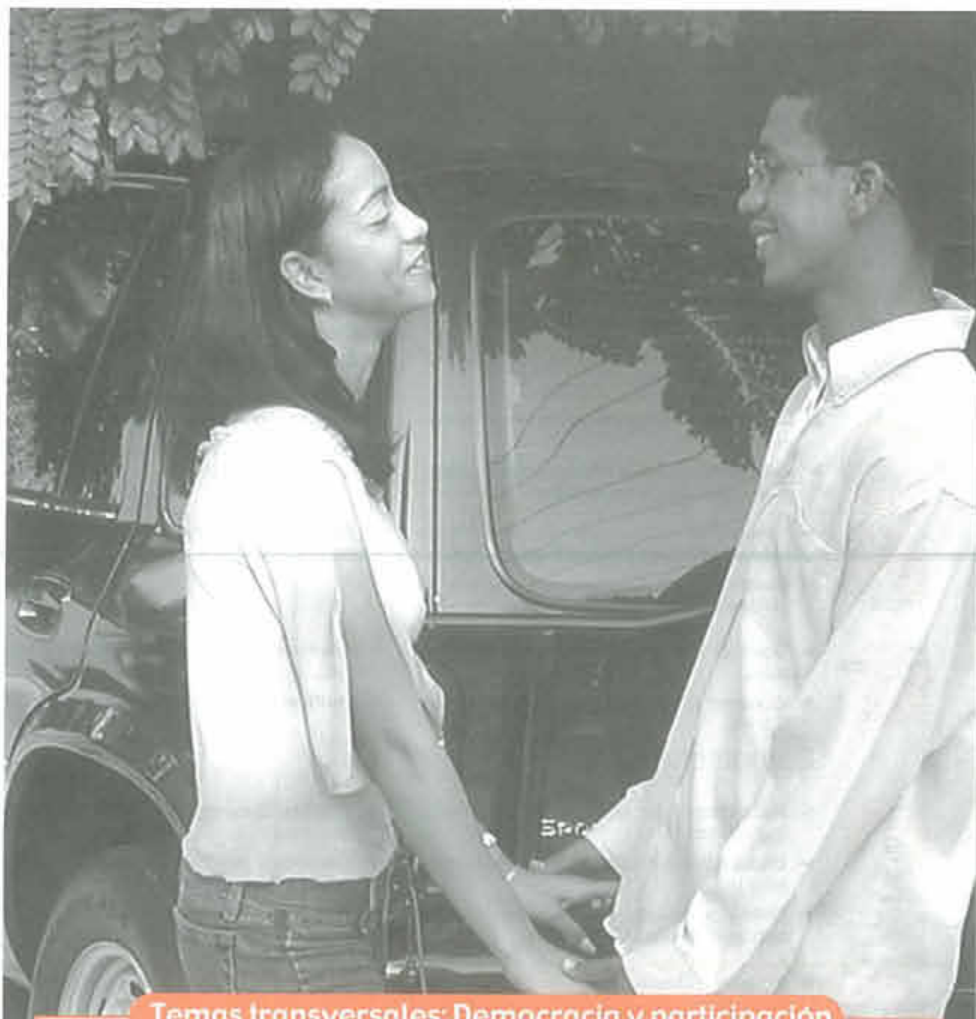
### Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: Texto argumentativo
  - 1.1 Comprender el racismo
2. Vocabulario, ortografía y producción
  - 2.1 Palabras compuestas
  - 2.2 Uso de la j
  - 2.3 El esquema argumentativo
3. Estudio de la lengua
  - 3.1 Concepto de oración
  - 3.2 La oración: unidad intencional de la expresión
  - 3.3 Oraciones unimembres y bimembres
  - 3.4 Formas del sujeto
  - 3.5. Formas del predicado
4. Literatura
  - 4.1 Enriquillo
5. Taller de escritura
  - 5.1 Producir argumentos eficaces

■ **Saber hacer:** Actividades del Taller de escritura

### Contenido actitudinal

**Democracia y participación:** Argumentos contra el racismo.



## Temas transversales: Democracia y participación

### No nos basta con ser humanos, también tenemos que merecer nuestra humanidad

¿Sabes de qué manera puede una persona perder su humanidad? Cuando asume poses, actitudes o discursos que atentan contra el espíritu humano, o cuando actúa de manera que sus acciones afectan o ponen en riesgo la integridad física, moral y espiritual de otras personas.

El racismo es uno de los factores que degradan a los seres humanos por debajo de su propia humanidad.

Todos los seres humanos nacemos de la misma manera, pero, por alguna razón, algunos prefieren sentirse superiores respecto a sus semejantes, y buscan justificar esta absurda preferencia de mil maneras.

Respetar y hacer que los demás respeten nuestras diferencias es una manera de demostrar que merecemos ser humanos, y no simples animales.

- **Escribe** un texto en el que expreses tu opinión acerca del racismo y en el que expongas las razones que justifican tu posición.





## ¿Qué sabes del tema?

### 1. Contesta.

- ¿Cómo se define la oración gramatical?

---

- ¿Cuáles son los textos argumentativos?

---

## Planifica tu trabajo

### 1. Marca con una los tipos de oraciones que reconozcas:

- oraciones de sujeto simple       oraciones de sujeto compuesto  
 oraciones unimembres       oraciones bimembres

### 2. Coloca una **g** o una **j** donde sea necesario:

- a\_\_eno      • e\_\_ecutar      • a\_\_igantar      • pró\_\_imo

### 3. Subraya los rasgos de los textos argumentativos que reconozcas en la siguiente lista:

- Se componen de tesis y argumentos
- Son objetivos
- Funcionan como razonamientos
- Su objetivo es informar

### 4. En función de tus respuestas anteriores, marca con una los conceptos y procedimientos que necesitas aprender durante esta unidad.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Rasgos de los textos argumentativos.                  | <input type="checkbox"/> Concepto de oración.                         | <input type="checkbox"/> Ortografía de la letra j.                        |
| <input type="checkbox"/> Esquema y planificación de los textos argumentativos. | <input type="checkbox"/> Clasificación de las oraciones por su forma. | <input type="checkbox"/> Cómo producir argumentos eficaces.               |
| <input type="checkbox"/> Producción de textos argumentativos.                  | <input type="checkbox"/> Formas del sujeto y del predicado.           | <input type="checkbox"/> La novela Enriquillo, de Manuel de Jesús Galván. |

## Mapa conceptual



# 1 Lectura: textos argumentativos

## Pre-lectura

- ¿Cuál es para ti la causa del racismo?
- ¿Cuáles razones se citan a menudo para explicar el racismo?
- ¿Cuáles razones se mencionan con más frecuencia para condenar el racismo?

## Experiencias comunicativas

- ¿Alguna vez has leído un texto en el que se defiende o se ataque alguna idea o algún punto de vista sobre un problema en particular?  
 Sí  No
- ¿Puedes reconocer la diferencia entre un texto informativo y un texto en el que se razone o se argumente acerca de un problema particular?  
 Sí  No
- ¿Sabes distinguir la intención de la persona que realiza un texto argumentativo?  
 Sí  No
- ¿Puedes reconocer la tesis central y los argumentos en un texto de tipo argumentativo?  
 Sí  No
- ¿Sabes cómo se planifica la producción de textos argumentativos orales o escritos?  
 Sí  No

## 1.1 Comprender el racismo

### En el principio fue el huevo

Para rastrear los orígenes del racismo hay que empezar con lo que consideramos un pensamiento etnocéntrico, el cual tiene una pata en Grecia, y otra en el pensamiento judeocristiano. Es la cuna donde nacen estas ideas que han tenido tantas secuelas y consecuencias con políticas imperialistas, guerras de exterminio, esclavitudes, conquistas sangrientas.

La concreción de estas ideas intolerantes, etnocéntricas, racistas, que nos llegan hasta hoy, proviene de construcciones ideológicas de algunos pensadores que trataron de justificar la superioridad de determinados grupos arios, indoeuropeos sobre los semitas, entre otras etnias. Fue en el siglo XIX y en Francia donde surgen algunas personalidades sintetizadoras de ese pensamiento.

Los fundamentos ideológicos de este racismo se pueden localizar en el conde de Gobineau (Francia, 1816-1882), para quien el origen de la decadencia de un pueblo se debía a la mezcla de razas: la raza indoeuropea, aria, era "superior" y debía permanecer pura. Como francés y aristócrata, afirmaba que los galos eran superiores a los francos por compartir con sajones y teutones el ser arios puros. Encontraba las "evidencias" de su teoría, afirmando que en todos los lugares donde se habían establecido los indoeuropeos había florecido la civilización. Es interesante pensar cómo las elucubraciones de gente como Gobineau, fueron tomadas como algo serio, "científico" y se entroncaron con las viejas raíces nacionalistas, chauvinistas.

Gobineau olvidaba que las migraciones, las trasmigraciones continentales, han sido la base de la construcción de grandes civilizaciones y que ninguna civilización desde tiempos inmemoriales ha sido original de ese lugar. La investigación histórica, la arqueológica y la antropológica han coincidido que el ser humano, el "homo sapiens" se ha trasladado de un lado a otro, y que somos todos partícipes de esa especie humana.

El racismo es, por lo tanto, una forma de ver el mundo, con lentes especiales que tuercen la mirada y traducen la realidad en un prejuicio.

### La gallina de los huevos agusanados

El filósofo Todorov distingue entre racismo y racialismo y le atribuye a este último término los siguientes elementos: 1) la afirmación de la existencia de razas; 2) continuidad entre los rasgos físicos y lo moral; 3) la superioridad de la acción del grupo, de lo colectivo sobre el individuo, es decir que lo determinante sería ese conjunto de seres superiores, "bellos y moralmente perfectos" que actúan como colectivo y transmiten su superioridad al resto; 4) la construcción de una jerarquía única de valores, los valores de ese grupo; 5) el traslado de todas esas ideas a la práctica política. Ese sería el conjunto, el "paquete" racialista que impulsa al comportamiento racista.





Rastrea los orígenes del racismo en el siglo XVIII, en el pensamiento iluminista que paradójicamente incluía la idea de progreso de la humanidad hacia formas superiores de gobierno, de entendimiento y de relación, pero por otro, el descubrimiento de que había culturas diferentes, en un inicio descritas supuestamente en forma neutral, pero que rápidamente fueron usadas para justificar la conquista y la subordinación de esos pueblos, junto a la extracción de sus riquezas.

### Después de la lectura

- ¿A cuál problema la autora de este texto asigna la mayor importancia?
- ¿Cuál es el punto de vista que la autora escogió para abordar este problema?
- ¿Qué opina la autora acerca de este problema?

Son varias puntas, no solamente filosóficas sino con una base material, económica, muy fuerte, que es la explotación de esos países, la justificación de la explotación a que fueron sometidos y sus habitantes subordinados para que rindieran para sus intereses. Es decir, el racismo es, además de una ideología, una relación de dominación, o, aún, el racismo es "una construcción ideológica de las desigualdades sociales en términos de 'raza' y de poder de unas sobre otras".

Se empieza así a construir al diferente como inferior.

**Graciela Sapriza**  
(uruguaya)  
(fragmento)

## ACTIVIDADES

### Comprensión global del texto

- ¿Cuál es el tema principal del texto?
- ¿Cuál es la intención del autor?
- ¿Cuál es el punto de vista que la autora asume para hablar acerca de su tema?
- ¿Cuál es la idea que la autora defiende?
- ¿Cómo defiende la autora esta idea?
- ¿Cuál es la idea que la autora ataca?
- ¿Cómo ataca la autora esta idea?

### Análisis de la expresión

- **Explica** el sentido de las siguientes expresiones:
  - El racismo es, por lo tanto, una forma de ver el mundo, con lentes especiales que tuercen la mirada y traducen la realidad en un prejuicio.
  - El racismo es, además de una ideología, una relación de dominación.

### Análisis de la organización

- ¿En qué párrafo expresa la autora su tesis principal?
- ¿En qué párrafo se expresa el tema principal del comentario?
- ¿Cuáles párrafos exponen las ideas que la autora critica?
- ¿Cuáles párrafos exponen las razones en que se basa la autora para justificar su posición?

### Opinión y juicio

- ¿Con cuáles de las ideas expresadas en el texto estás de acuerdo y con cuáles no? **Explica** tu respuesta.
- ¿Consideras que la idea que la autora tiene del racismo se parece a la de la mayoría de las personas? **Explica** tu respuesta.
- ¿Qué opinas acerca del racismo en la República Dominicana? **Explica** tu respuesta.



## 2 Vocabulario

### Relee y descubre

#### Comprender el racismo

Para rastrear los orígenes del racismo hay que empezar con lo que consideramos un pensamiento **etnocéntrico**, el cual tiene una pata en Grecia, y otra en el pensamiento **judeocristiano**. Es la cuna donde nacen estas ideas que han tenido tantas secuelas y consecuencias con políticas imperialistas, guerras de exterminio, esclavitudes, conquistas sangrientas.

La concreción de estas ideas intolerantes, **etnocéntricas**, racistas, que nos llegan hasta hoy, proviene de construcciones ideológicas de algunos pensadores que trataron de justificar la superioridad de determinados grupos arios, **indoeuropeos** sobre los semitas, entre otras etnias. Fue en el siglo XIX y en Francia donde surgen algunas personalidades sintetizadoras de ese pensamiento.

**Graciela Sapriza**  
(uruguaya) (fragmento)

- ¿Qué tienen en común las palabras destacadas?
- ¿Cuántas raíces tienen las palabras destacadas?

### 2.1 Palabras compuestas

Son palabras compuestas las que se forman de la unión de dos palabras simples. **Ejemplo:** **media** y **noche** son palabras simples. De la unión de estas dos palabras surge **medianoche**.

- **Explica** en tu cuaderno cómo se han formado las siguientes palabras compuestas:

- |              |                |                |
|--------------|----------------|----------------|
| • duermevela | • decimoquinto | • francoalemán |
| • sacapuntas | • guardacostas | • nochebuena   |

- **Relaciona y forma** palabras compuestas.

- |          |             |       |
|----------|-------------|-------|
| • limpia | • rojo      | _____ |
| • pelo   | • tercero   | _____ |
| • pisa   | • cristales | _____ |
| • décimo | • dulce     | _____ |
| • agrio  | • papeles   | _____ |

- Escribe un **S** al lado de las palabras simples y una **C** al lado de las palabras compuestas.

- |                                      |                                      |                                     |                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> sacacorchos | <input type="checkbox"/> extraño     | <input type="checkbox"/> lavaplatos | <input type="checkbox"/> guitarra |
| <input type="checkbox"/> limpiabota  | <input type="checkbox"/> pintalabios | <input type="checkbox"/> teléfono   | <input type="checkbox"/> zapato   |

### 2.2 Uso de la j

- **Lee** las reglas y luego **escribe** dos ejemplos de cada caso.

**j**

Se escriben con **j** las palabras que tienen **j** delante de **a**, **o**, **u** y sus derivados (**ejemplos:** cajero, ojear, rojizo, etc.); también las palabras que terminan en **-aje**, **-aje**, **-ajo** y sus derivados, excepto ambages, enálage, bagage, hipálage (**ejemplos:** coraje, garaje, etc.).

**j**

Se escriben con **j** las formas del pretérito perfecto simple del indicativo y el pretérito imperfecto y el futuro del subjuntivo de los verbos terminados en **-ucir** y **traer** (**ejemplos:** conduje, produjera, contraje, etc.).

- **Completa** las siguientes palabras con **g** o con **j** y luego **escribe** una oración con cada una de ellas. Si tienes dudas, **consulta** el diccionario.

- |           |           |             |          |
|-----------|-----------|-------------|----------|
| • gara__e | • ca__ero | • conser__e | • __enio |
|-----------|-----------|-------------|----------|

## La argumentación

La argumentación tiene como propósito obtener un cambio en las convicciones (ideas, creencias, valores) del destinatario o conseguir el rechazo ante un hecho o actitud. En su forma mínima la argumentación nos expone a una conclusión o **tesis** y a seguidas empleamos los **argumentos** o **razones** que hacen aceptable dicha tesis. **Ejemplo:**

No conviene elevar demasiado el precio del arroz (tesis) puesto que ese cereal constituye el alimento básico de la mayoría de los dominicanos (argumento).

### Desarrollo de la argumentación

El desarrollo de los argumentos es una operación que tiene por fin convencer al destinatario de que acepte o asuma lo que se le propone. Para ello, es necesario:

- **Definir** claramente lo que queremos demostrar.
- **Seleccionar** debidamente los elementos que emplearemos como soportes de nuestros argumentos (datos estadísticos, hechos comprobados, experiencias confirmadas, juicios de personas autorizadas, etc.)
- **Reflexionar** acerca de la posible reacción del destinatario (¿qué haríamos nosotros si nos dijese lo que afirmamos por nuestra parte?)
- **Escoger** el tono o actitud que adoptaremos en nuestro discurso (demostrativo, conciliador, crítico, etc.)

La argumentación es un proceso de **razonamiento**: no es posible convencer a nadie cuando se habla por hablar.

## 2.3 El esquema argumentativo

- **Escribe** un comentario crítico sobre cada una de estas ilustraciones, las cuales se refieren a las situaciones indicadas más abajo.



- **Situación 1** Las personas establecen conexiones irregulares con los postes de electricidad.
- **Situación 2** Los bañistas arrojan basura en la playa. Botellas, envases, paquetes de comida, etc. y todo se acumula en las orillas.

### Planifica tu escrito

Para planificar tu argumentación, **toma en cuenta** las siguientes etapas previas:

- **Prepara** una lista de los aspectos, rasgos o características principales del **tema** (problema o situación problemática) sobre el que argumentarás. Dicha lista te servirá para presentar tu tema de manera descriptiva.
- **Resume** en una sola frase tu posición respecto al tema de tu argumentación. Dicha frase te servirá para presentar tu **tesis**.
- **Prepara** una lista de datos que te permitan sustentar, demostrar o defender tu tesis.
- **Establece** una **conclusión** sobre tu tema a partir de los datos que reuniste anteriormente.

### Borrador y autocorrecciones

- **Escribe** aquí el primer borrador de tu argumentación. **Redacta** luego varios borradores en tu cuaderno.

---

---

---

---

---

---

---

---



## 3 Estudio de la lengua

### Lee y descubre

#### La libertad de prensa

La libertad de prensa, en un sistema democrático constitucional, es una potestad institucional y estratégica retenida por el pueblo y desprovista de toda injerencia gubernamental. Hoy día se admite que la censura es inadmisibles; que sin libertad de prensa no hay democracia y que toda restricción al derecho de expresar el pensamiento altera no sólo un derecho individual sino también la esencia pluralista de ese sistema político. También se admite que mediante la libertad de prensa se pueden lesionar bienes jurídicamente protegidos como el honor y la intimidad, lo cual impone el deber de establecer límites razonables a todas las libertades. La determinación de los límites de la libertad de prensa enfrenta problemas difíciles de superar.

Gregorio Badeni  
(argentino)

- ¿Cuántas oraciones tiene este texto?
- ¿Cuál de esas oraciones presenta el sujeto omitido?
- ¿Cuál de esas oraciones tiene predicado nominal?

### 3.1 Concepto de oración

En sentido estricto, la oración es una unidad sintáctica que no es constituyente de otra unidad superior, aunque sí puede serlo de otra oración.

Para el reconocimiento y el análisis de la oración deben tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- La oración puede formar un mensaje por sí misma. Esto es así porque constituye una unidad que tiene «sentido completo».
- La oración representa, desde un punto de vista semántico, una predicación: expresa una relación entre el sujeto —aquello de lo que se habla— y el predicado —lo que se dice del sujeto—.
- Desde un punto de vista sintáctico, la oración se reconoce por presentar al menos un componente: un sintagma verbal predicativo o copulativo.

### 3.2 La oración: unidad intencional de la expresión

El habla o texto escrito está compuesto por momentos que tienen sentido, en cada uno de los cuales declaramos, deseamos, preguntamos o mandamos algo. Cada uno de estos momentos o divisiones del habla lo llamamos oración. Por eso se dice que la oración es la menor unidad del habla con sentido en sí misma.

Toda oración expresa una intención comunicativa particular: declarar, afirmar, negar, preguntar, pedir, exclamar, etc. Por eso, según su contenido, la oración se define como la expresión de una intención comunicativa con sentido unitario y completo. Por ejemplo, cuando gritamos ¡Auxilio! o ¡Fuego!, cuando respondemos Sí o No, expresamos una oración.

### 3.2 Oraciones unimembres y bimembres

Por su forma la oración se define como una estructura compuesta por dos elementos: sujeto y predicado. **Ejemplo:** El avión → aterrizó esta mañana.

- No obstante, tanto en la lengua oral como en la literatura, aparecen muchas oraciones de un solo miembro. Cuando hacemos las exclamaciones de ¡Socorro! o las respuestas ¡Estupendo! ¡Perfecto!, utilizamos una **oración unimembre**.
- La **oración bimembre** tiene dos constituyentes que son el **sujeto**, o sea aquello de lo cual se dice algo en la oración y el predicado, o sea lo que se dice o se predica acerca del sujeto.

### 3.3 Formas del sujeto

El **sujeto** de la oración es un sustantivo o bien una construcción con valor de sustantivo (nombre, verbo, adjetivo...). **Ejemplo:** Gabriela asiste al colegio hoy. / El comer mucho perjudica la salud.

Cuando el sujeto corresponde a una de las formas del pronombre se omite muchas veces, quedando expresado en la forma del verbo. **Ejemplos:** Vamos a clase. Date prisa.

La ausencia de sujeto es típica de las **oraciones impersonales**, en las que el sujeto no puede sustituirse por un pronombre. **Ejemplo:** Hace calor.



## Descubre

- ¿Puedes explicar cuál es la diferencia entre una oración de predicado nominal y otra de predicado verbal?

### 3.4 Formas del predicado

El predicado es lo que se dice del sujeto. Puede presentarse en dos modalidades:

- El **predicado verbal** es aquel que aparece como un comportamiento del sujeto. **Ejemplo:** El niño estudia mucho. El núcleo del predicado verbal es el verbo.
- El **predicado nominal** se presenta como una cualificación o clasificación. Generalmente se presenta con un **verbo copulativo** (ser, estar, lucir, parecer). **Ejemplo:** Juan es abogado. El núcleo del predicado nominal es el **atributo**, no el verbo. Por esta razón, si se suprime el atributo de una oración copulativa, el resultado es una oración agramatical. **Ejemplo:** Juan es.

## ACTIVIDADES

1. **Identifica** las oraciones del siguiente párrafo reponiendo los puntos y las mayúsculas donde sea necesario.

### Las ruedas giratorias

en la antigüedad, los hombres podían desplazar objetos de gran peso haciéndolos rodar sobre troncos esto podría hacer pensar que la rueda se desarrolló de esta manera sin embargo, la historia es diferente al contrario de los rodillos, la rueda requiere un eje sobre el cual rodar en este sentido la rueda del alfarero puede considerarse la primera rueda verdadera fue inventada en el Medio Oriente alrededor del 3500 a. C., a partir de la rueda del alfarero, se empezó a utilizar la rueda como medio de transporte.

2. **Separa** con una / el sujeto y el predicado de las siguientes oraciones. Si son unimembres, escribe una **U**.

- Espera que llame a tu mamá.
- No obstante, María se portó muy bien.
- Juan es el abogado de la fábrica.
- Te traje un regalo.

3. A partir de la siguiente lista de oraciones, **transforma** las que tengan predicado nominal en oraciones de predicado verbal, y viceversa.

- Su rostro y sus manos estaban pintados con pintura de bronce.  
\_\_\_\_\_
- Conducía un veloz automóvil deportivo.  
\_\_\_\_\_
- A pesar de todo, era la chica más hermosa del barrio.  
\_\_\_\_\_
- Sin embargo, reconocía que estaba equivocada.  
\_\_\_\_\_

### Lee y descubre

#### Enriquillo

En la historia de la novelística dominicana, el *Enriquillo*, única novela escrita por **Manuel de Jesús Galván** (1834-1910), ocupa un lugar importante.

Dicha obra se inscribe en la corriente indigenista de finales del siglo XIX, y su marco temático es el de la historia de la Conquista tal como la contó Fray Bartolomé de Las Casas, apartándose de ésta referencia histórica únicamente en lo que respecta a la historia de amor que Galván teje entre Higüemota y Enriquillo, rasgo que delata la influencia que ejerció el Romanticismo francés sobre el escritor dominicano.

Antes de Galván, **Javier Angulo Guridi** había escrito, en 1867, el drama en verso *Iguaniona*. Con estos dos autores se confirma una tendencia de la literatura romántica dominicana a elaborar fantasías y leyendas a partir de la historia precolombina, en las cuales, la figura del indígena era exaltada por encima de la del conquistador español.

- ¿Cuáles son los temas tratados en la novela *Enriquillo*?
- ¿En qué se basa la clasificación de la novela *Enriquillo* como una obra romántica?

### 4.1 Enriquillo

Cuando Enriquillo escuchó de boca de su consorte la relación, discretamente modificada, del atentado cometido contra su persona, sintió agolparse toda su sangre al corazón; un temblor nervioso se apoderó de sus miembros, y quedó por buen espacio como atónito y fuera de sí. Poco a poco dominó su emoción, recobró la aparente serenidad, y al cabo interrogó a Anica; apuntó varias notas en una hoja de papel, y negándose a tomar alimento alguno, se encaminó a la calle al toque de oraciones.

—Mira lo que vas a hacer, Enrique —le dijo cuidadosa Mencía.

—Queda tranquila, cielo mío —contestó él—; voy a ver si hay justicia en la Maguana.

Al salir de casa de doña Leonor halló en la puerta a Tamayo, que habiendo oído atentamente la narración que del suceso hizo Camacho, estaba envidioso de la suerte de Galindo, y tenía esperanzas de que se presentara alguna otra oportunidad de repartir palos.

Tan pronto como vio al cacique le dirigió la palabra con voz bronca, preguntándole:

—¿Dónde vas, Enriquillo?

—A ver si hay justicia en San Juan —respondió el cacique, repitiendo lo que dijera a su esposa.

—¿Y si no la hallas? —insistió Tamayo.

—La iré a buscar a Santo Domingo —volvió a responder Enriquillo con gran tranquilidad.

El impaciente mayoral dio una violenta patada en el suelo; mas reponiéndose enseguida preguntó de nuevo:

—¿Y si no la hallas?

—Entonces, Tamayo, será lo que Dios quiera —concluyó Enrique, siguiendo su camino.

Se dirigió a la casa del teniente gobernador, que estaba a la mesa con varios amigos. Uno de éstos era Mojica, que con la cabeza llena de vendajes hacía gala de valor, negándose a guardar cama. Enriquillo tuvo que esperar más de media hora a que acabara la cena, y mientras tanto pasó por el suplicio de escuchar confusamente la voz agria y chillona de aquel monstruo, refiriendo a su manera la rebelión de La Higuera, y las frecuentes cajadas con que los comensales acogían los chistes y agudezas del hidalgo histrión. Levantóse al fin Badillo, y fue a la sala donde estaba el cacique, preguntándole con muestras de afabilidad qué se le ofrecía. Enriquillo le denunció lo ocurrido entre Valenzuela y su esposa, según obraba en su noticia, y acabó por formular tres peticiones: la una, que Galindo fuera puesto inmediatamente en libertad; las otras, que se quitara a Valenzuela todo cargo o intervención en los bienes de Mencía, y se diera por terminada la dependencia o sujeción del mismo Enrique y sus indios a un señor que se conducía tan indignamente.

Badillo acogió con sarcástica sonrisa la exposición de Enriquillo, y le preguntó si tenía pruebas de lo que se atrevía a decir contra su patrono.





Estatua del cacique Enriquillo. Museo del Hombre Dominicano, Santo Domingo

Al oír la helada cuestión, el cacique respondió con sosegado, pero firme acento, estas palabras:

—Vos sabéis tanto como el que más, señor teniente gobernador, que he renunciado a mis derechos personales no una, sino muchas veces; que en parte por gratitud a la memoria venerada de don Francisco de Valenzuela, y en parte por sentir que pesaba sobre mí una mala voluntad general, he soportado cuantas injusticias se ha querido hacerme: prisión, malos tratamientos e injurias de quien ni por ley ni por fuero tenía facultad para exigir mis servicios. Sabéis que soy incapaz de urdir mentiras, y acabáis de oír a ese infame señor Mojica hacer motivo de risa en vuestra mesa, lo que es causa de dolor y desesperación para mí. Lo que no sabéis, señor teniente gobernador, es que yo había puesto por límite a mi paciencia el respeto a mi esposa, y que estoy resuelto a que se nos haga reparación cumplida en justicia, para lo cual está constituida vuestra autoridad en San Juan de la Maguana.

**Manuel de Jesús Galván**  
(dominicano) (fragmento)

## ACTIVIDADES

### 1. Contesta.

- En este fragmento, Manuel de Jesús Galván nos presenta un contraste entre el carácter de Tamayo y la actitud de Enriquillo. ¿Por qué crees que utiliza este procedimiento?

---

---

---

- ¿En qué consistía la petición de justicia de Enriquillo?

---

---

---

- ¿Cuál era la actitud de Tamayo?

---

---

---

- ¿Qué te parece la manera en que Enriquillo le habló al teniente gobernador Badillo?

---

---

---



## 5 Taller de escritura

### Piensa y responde

#### Tipos de argumentos

Los tipos de argumentos más importantes son los **racionales**, los **de hecho**, los **de ejemplificación** y los **de autoridad**.

- Los **argumentos racionales** se basan en las ideas y verdades admitidas y aceptadas por el conjunto de la sociedad. **Ejemplo:** Tesis: "No se debe contaminar el mar". Argumento: El mar es una fuente de alimentación.
- Los **argumentos de hecho** son aquéllos que se basan en pruebas observables. **Ejemplo:** Argumento: "Este año ha llovido muy poco". Tesis: Las presas hidroeléctricas están casi vacías.
- Los **argumentos de ejemplificación** son aquéllos que se basan en ejemplos concretos. **Ejemplo:** Tesis: "El bagazo de caña resulta útil para la industria". Argumento de ejemplificación: En Cuba fabrican papel desde hace muchos años a partir del bagazo de caña.
- Los **argumentos de autoridad** se basan en la opinión de una persona de reconocido prestigio. **Ejemplo:** Tesis: "En todas las épocas el dinero ha tenido un gran poder". Argumento de autoridad: Ya lo dijo Quevedo: "Poderoso caballero es Don Dinero".
- ¿Cuál de estos tipos de argumentos te resulta más convincente? ¿Cuál te parece más fácil de emplear? **Explica** por qué.

### 5.1 Producir argumentos eficaces

Ya sea para demostrar la validez de una tesis o para rechazarla, es posible utilizar diferentes clases de argumentos. Con frecuencia se habla de dos tipos de procesos argumentativos:

- La argumentación **positiva** o **prueba**, la cual consiste en presentar argumentos que demuestren la validez de una tesis, o que vayan en apoyo de un punto de vista particular. **Ejemplo:** Tesis: La democracia consiste en aceptar el derecho de los individuos y grupos a disentir. Argumento: Si no fuera así, la convivencia en un régimen de libertades públicas estaría amenazada.
- La argumentación negativa o **refutación** consiste en aportar argumentos que sirvan para rechazar las tesis y razonamientos contrarios a nuestra postura. **Ejemplo:** Tesis: El racismo afirma la superioridad de una raza sobre las demás. Argumento: Lo absurdo de esta creencia es que nunca ha sido posible demostrar dicha superioridad de manera objetiva.
- **Lee** el texto siguiente y luego responde las preguntas que se te formulan:

#### Los ciudadanos no utilizan los puentes peatonales

Muchas personas se arriesgan a perder la vida en un minuto, por no invertir un minuto más de su vida en la ejecución de alguna tarea, porque para ello simplemente se necesita un poco más de esfuerzo.

Esa parece ser la actitud de cientos de dominicanos que se exponen diariamente a ser atropellados por vehículos que transitan a alta velocidad por la avenida Expreso Quinto Centenario, al cruzar la peligrosa vía obviando los puentes peatonales construidos con el objetivo de evitar accidentes.

Los ciudadanos aprovechan el mal estado en que se encuentra la verja colocada en el área verde de la avenida, para cruzar, sin que al parecer les importe perder la vida en un abrir y cerrar de ojos.

Son muchos los accidentes que han ocurrido desde que se construyó la avenida Expreso Quinto Centenario, debido a la gran velocidad con que se desplazan los conductores de los vehículos y, principalmente, por la imprudencia de los peatones.

**Jesús Arias**  
Listín Diario  
Santo Domingo

- ¿Qué tipo de proceso argumentativo emplea el autor del texto?
- ¿Qué tipo de argumentos emplea el autor del texto?

La mayoría de las veces, para expresar de manera conveniente un razonamiento o una argumentación, hay que delimitar el tema

- A partir de las ideas que expresa el autor del texto anterior, **elabora** dos textos argumentativos, uno para defender la tesis propuesta en el texto, y otro para refutarla.

## Saber hacer

1. Lee los siguientes textos y luego responde:

- Una encuesta reciente pone de relieve que dos de cada tres muchachos dominicanos entre 7 y 16 años jamás han empuñado una escoba en su casa, y a un porcentaje semejante tampoco se le ha ocurrido nunca ponerse a fregar. Según la encuesta, las niñas se prestan mucho más a las faenas domésticas: sólo el 32 % no sabe lo que es barrer.
  - Buena parte de las desigualdades entre hombres y mujeres se originan ya en el seno familiar y a una edad muy temprana. Así lo demuestra el hecho de que dos de cada tres muchachos dominicanos no haya empuñado jamás una escoba en su casa y que un porcentaje semejante no se haya puesto jamás a fregar, mientras que en el caso de las muchachas, sólo el 32 % no sabe lo que es barrer.
1. ¿En cuál de los dos textos se defiende una tesis?  
2. ¿Cuál es la tesis que se defiende?
3. **Elabora** un texto argumentativo que exprese tu posición respecto a la tesis que se expresa en ese texto.

• **Escribe** aquí tu texto.

---

---

---

---

---

---

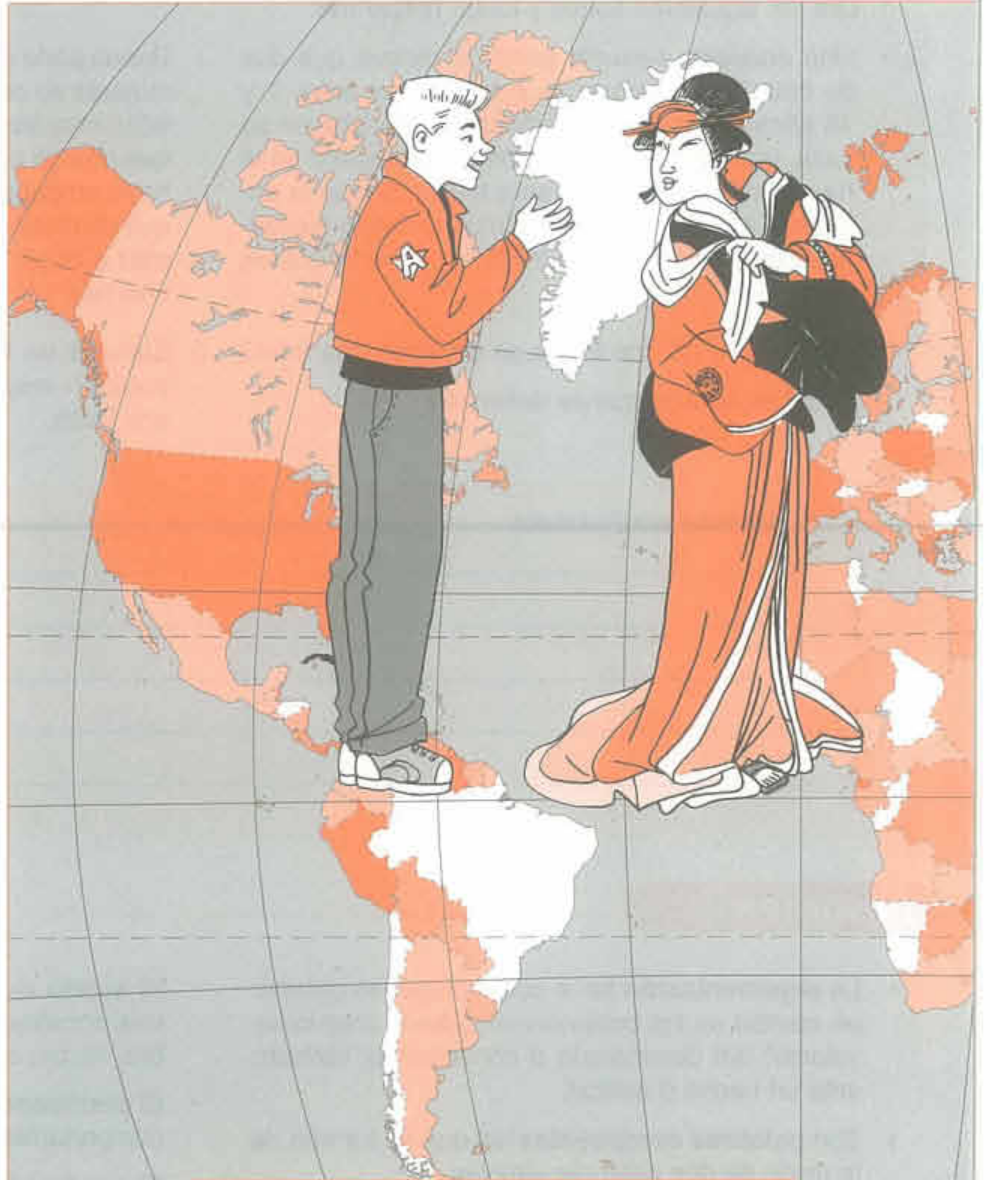
## Resumen

- La **argumentación** tiene como propósito obtener un cambio en las convicciones (ideas, creencias, valores) del destinatario o conseguir el rechazo ante un hecho o actitud.
- Son **palabras compuestas** las que se forman de la unión de dos palabras simples.
- Se escriben con **j** las palabras que tienen **j** delante de **a, o, u** y sus derivados, y también las que terminan en **-aje, -eje, -ajo** y sus derivados, excepto **ambages, bagage**, etc.
- La **oración** es una unidad sintáctica que no es constituyente de otra unidad superior, aunque sí puede serlo de otra oración.
- La **oración bimembre** tiene dos constituyentes que son el **sujeto**, o sea aquello de lo cual se dice algo en la oración y el **predicado**, o sea lo que se dice o se predica acerca del sujeto.
- El **sujeto** de la oración es un sustantivo o bien una construcción con valor de sustantivo (nombre, verbo, adjetivo...).
- El **predicado verbal** es el que aparece como un comportamiento del sujeto.
- El **predicado nominal** se presenta como una cualificación o clasificación del sujeto.
- El **Enriquillo** es la única novela escrita por Manuel de Jesús Galván (1834-1910).
- La **argumentación positiva** o **prueba** consiste en presentar argumentos que demuestren la validez de una tesis, o que vayan en apoyo de un punto de vista particular.
- La **argumentación negativa** o **refutación** consiste en aportar argumentos que sirvan para rechazar las tesis y razonamientos contrarios a nuestra postura.





# Where are you from?



## Contents

### Conceptual and procedural contents

#### Function:

- Identifying yourself
- Identifying others
- Knowing how to identifying others

#### Themes

**Intercultural context:**

**Participation and democracy:**  
Freedom of expression

## Theme: Participation and democracy

Where were you born?



I was born in Perú.



- Where were you born?





**Global Comprehension**

**1. Reading** 

**In the English class**

María: Excuse me, what's your name?  
 Alexandra: My name is Alexandra.  
 María: Where are you from?  
 Alexandra: I'm from Spain.  
 María: Where were you born?  
 Alexandra: I was born in Barcelona.  
 María: What do you do?  
 Alexandra: I'm an English student.

**2. True (T) or False (F)** 

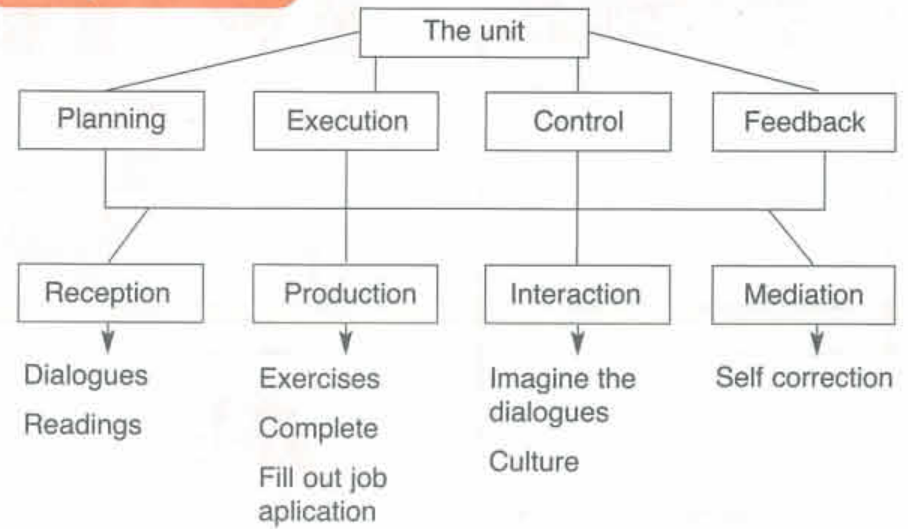
- María is from Spain.
- María and Alexandra are friend.
- Alexandra was born in Barcelona.
- Alexandra is a Spanish student.



**Plan your lesson**

- a. **Read** the content on page 82.
- b. **Read** the conversation between María and Alexandra.
- c. **Do** the true or false exercise.

**Conceptual chart**



# 1 Sensitizing the Student to the Language

## 1.1 Let's learn

### 1 Occupations and work places.

Architect	Office
Engineer	Building
Waiter/waitress	Restaurant
Doctor	Hospital
Nurse	Hospital
Receptionist	Hotel

### LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat 

**To be**

**Past tense**

I	was	] born in Perú
You	were	
He	was	
She	was	
It	was	

We	were	] born in Brazil
You	were	
They	were	

**Examples:**

I was born in Santo Domingo.

They were born in the United States.

### 2 The indefinite article a, an



I'm **an** architect.  
I work in **an** office.



She's **an** engineer.  
She works in **a** building.



He's **a** waiter.  
She's **a** waitress.  
They work in **a** restaurant.



He's **a** doctor.  
He works in **a** hospital.



She's **a** receptionist.  
She works in **a** hotel.

### VERBS AUXILIARY VERBS

• Listen and repeat 

**To do**

I	do
You	do
He	does
She	does
It	does

We	do
You	do
They	do

**Example:**

Where do you work?



## 2 Reading

### 2.1 Read



This is Julio.  
 He was born in the Dominican Republic.  
 He's a doctor.  
 He works in a hospital.

This is Ángela.  
 She was born in Perú.  
 She's a nurse.  
 She works in a hospital.

This is Alberto.  
 He was born in Honduras  
 He's a barber.  
 He works in a barbershop.

### VERBS


• Listen and repeat 

To work

I work  
 You work  
 He works  
 She works  
 It works  
 We work  
 You work  
 They work

in a hospital

### EXERCISES

1. True  or false  

- Julio is from Honduras.
- Ángela works in a hospital.
- Alberto was born in Perú.
- Julio is a doctor.
- Julio and Alberto were born in Perú.

- F
- T
- F
- T
- F

2. Complete. Choose the right word.

- |                      | a            | b          |
|----------------------|--------------|------------|
| • Julio is a         | → doctor     | lawyer     |
| • Ángela is from     | → Honduras   | Peru       |
| • Alberto works in a | → barbershop | restaurant |
| • Ángela is a        | → doctor     | nurse      |
| • Alberto is from    | → Spanish    | Honduras   |

- a - Julio is a doctor
- b - Ángela is from Perú
- a - Alberto works in a barbershop
- b - Ángela is a nurse
- b - Alberto is from Honduras

# 3 Expressions

## 3.1 Listen

1 Listen and write.



name Honduras barbershop work from Alberto

name; Alberto



Excuse me.  
What's your \_\_\_\_\_?



My name is \_\_\_\_\_.

from; Honduras



Where are you \_\_\_\_\_?

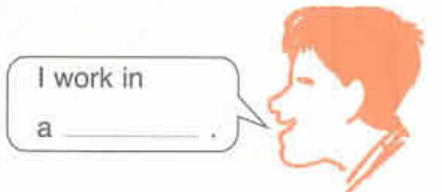


I'm from \_\_\_\_\_.

work; barbershop



Where do you \_\_\_\_\_?



I work in a \_\_\_\_\_.

2 Fill out this job application form.



Pedro

architect

Barcelona

Spain

office



office Spain  
architect Barcelona  
Pedro

This is \_\_\_\_\_  
He's an \_\_\_\_\_  
He's from \_\_\_\_\_  
He was born in \_\_\_\_\_  
He works in an \_\_\_\_\_

Ángela

nurse

Honduras

hospital



Honduras Nurse  
Hospital Ángela

This is \_\_\_\_\_  
She's a \_\_\_\_\_  
She's from \_\_\_\_\_  
She works in a \_\_\_\_\_



## Know how to

### Identify a person

#### 1 Matching.



1



2



3



4

- He's a barber.  
 He works in a barbershop.

- She's a nurse.  
 She works in a hospital

- He's a doctor.  
 He works in a hospital

- She's an architect  
 She works in an office.

3

4

1

2

## culture

#### 2 Explain the cultural differences.



### Summing up

#### Conceptual and procedural contents

##### Communicative:

- Identify yourself
- Identify others

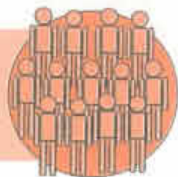
##### Linguistic:

Verbs: to be born in past tense  
 Indefinite article **a, an**

#### Intercultural context

##### Participation and democracy:

Freedom of expression



# El Islam

## Contenido

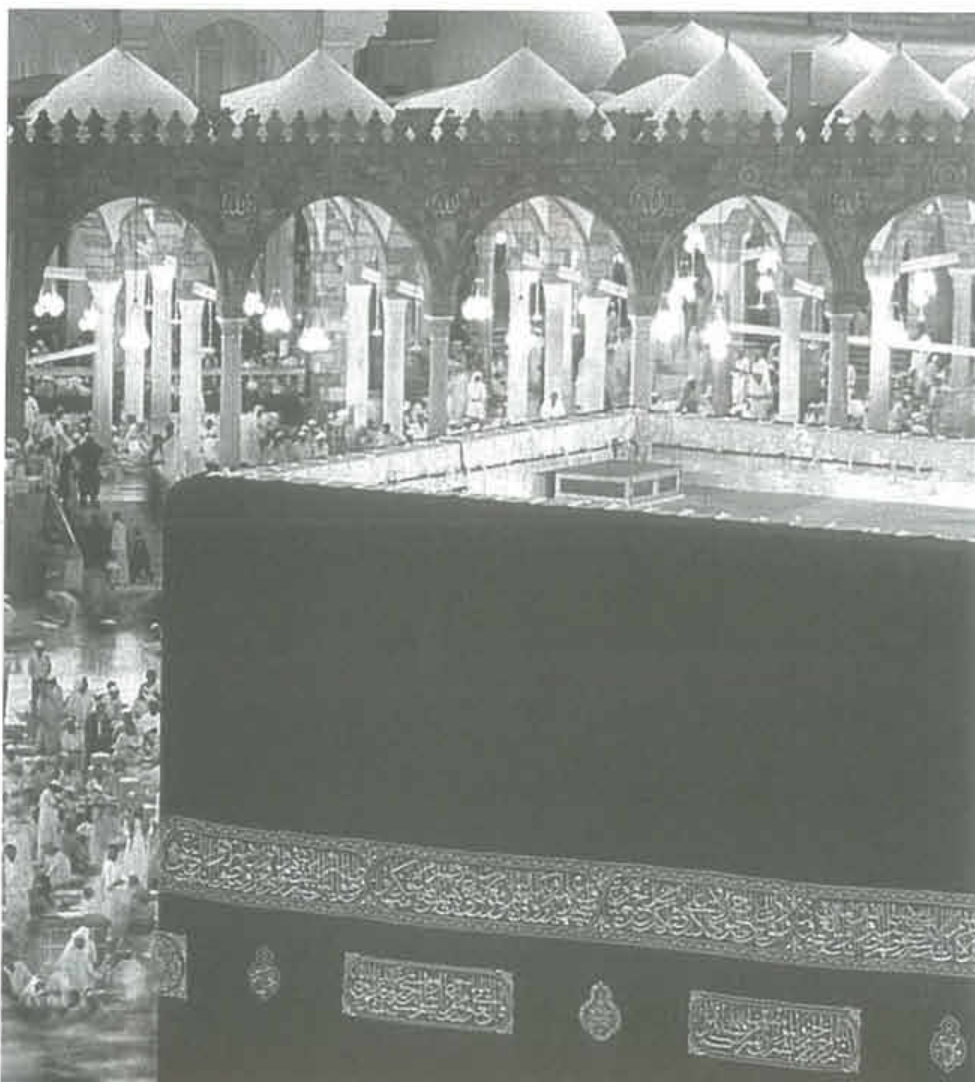
Contenidos conceptual y procedimental

1. El Islam.
    - 1.1 Arabia antes del Islam.
    - 1.2 Mahoma y su misión.
    - 1.3 Fundamentos de la religión islámica.
    - 1.4 Los libros sagrados del Islam.
  2. Desarrollo histórico del Islam.
    - 2.1 Los primeros califatos.
    - 2.2 El Imperio Omeya (661-750).
    - 2.3 Características del Imperio Omeya.
    - 2.4 El Imperio Abbásie (750-1075).
  3. Consolidación del imperio islámico.
    - 3.1 Organización política.
    - 3.2 Organización social.
    - 3.3 Importancia del comercio, la industria y la economía.
  4. Aspectos culturales del Islam.
    - 4.1 El árabe, lengua del Islam.
    - 4.2 El arte y la literatura.
    - 4.3 La arquitectura.
  5. La España musulmana
    - 5.1 Al-Andalus, puente entre Occidente y Oriente.
- Saber hacer: Elaboración de un informe escrito.

### Contenido actitudinal

#### Participación y democracia:

Situación de la mujer en la sociedad islámica.



### Temas transversales: Participación y democracia

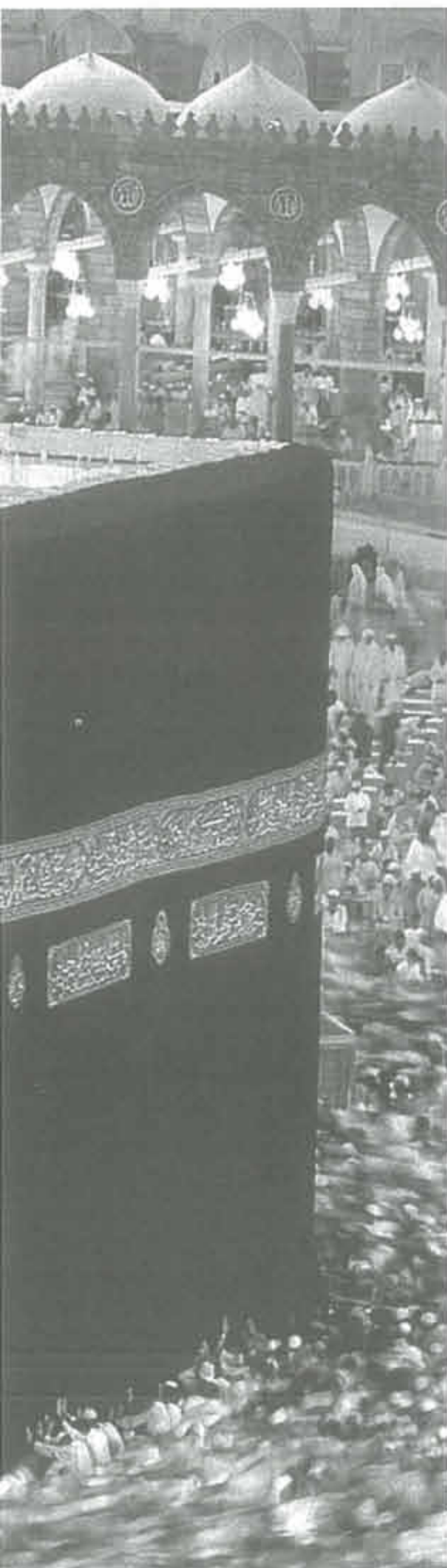
#### Situación de la mujer en la sociedad islámica

El Corán, libro sagrado que rige la vida de los musulmanes, surgió como una necesidad social, debido, entre otras cosas, a la situación que vivían las mujeres, pues eran consideradas como un bien económico y propiedad exclusiva del hombre.

Uno de los principios del Corán es que los hombres deben ser cariñosos con sus mujeres, no obligarlas a hacer lo que ellas no desean y compartir sus bienes con ellas.

- ¿Cuál ha sido la situación de la mujer en las sociedades islámicas a través del tiempo?
- ¿Qué lugar ocupan las mujeres en nuestra sociedad actual?





### ¿Qué sabes del tema?

- ¿Qué es el Islam y cuál es su historia?
- ¿Quién fue Mahoma?
- ¿Has oído hablar del Corán? ¿En qué consiste?
- ¿Cuáles son los aportes de la cultura islámica a la cultura universal?

### Planifica tu trabajo

- Selecciona uno de los aspectos de la cultura árabe que te parezca más importante y explica por qué.
  - Desarrollo histórico del imperio islámico.
  - Organización política social y económica.
  - Aspectos culturales.
  - Aportes científicos.
- Elabora una lista con los aspectos que ya conoces del imperio islámico y otra lista de los aspectos que te gustaría conocer.
- Piensa qué vas a aprender, cómo lo vas a aprender y para qué lo vas a aprender.

### Mapa conceptual



# 1 El Islam

## Piensa y responde

- ¿Dónde nació el Islam?
- ¿Qué fue la Hégira y por qué se produjo?



Aparición del arcángel Gabriel a Mahoma.



Arabia preislámica.

## 1.1 Arabia antes del Islam

Arabia es una península situada en el Suroeste de Asia. Limita al Oeste con el Mar Rojo; al Este con el Golfo Pérsico; al Sur con el Mar de Omán y al Norte con Siria y Mesopotamia. Ocupa un territorio de 3,000,000 de kilómetros cuadrados, pero sólo una sexta parte es habitable debido al clima árido, seco y caluroso. La escasa población se concentra en el litoral Oeste.

Desde el siglo VI d.C, el país estaba poblado por tribus de beduinos, nómadas o seminómadas, que vivían del comercio con los pueblos vecinos; eran pastores de camellos y cabras, actividad que alternaban con la guerra y el saqueo de las caravanas.

En Arabia no existía unidad, la tribu estaba formada por grupos de familias. El jefe de la familia era el padre y las mujeres eran consideradas un bien económico: podían ser compradas y vendidas. Los nómadas no soportaban más autoridad que la del jeque o jefe de la tribu, elegido por ellos según sus cualidades.

Cada tribu tenía sus propios dioses: los beduinos del desierto era fetichistas; los comerciantes del Yemen eran politeístas y materialistas, a pesar de sus contactos con comunidades judías y cristianas.

Los centros urbanos más importantes surgieron donde el clima era más benigno y las tierras más fértiles. Las ciudades más importantes fueron La Meca, Yatrib y Taif; La Meca era el mayor centro religioso y el más importante, allí se encontraba la Kaaba, donde anualmente los peregrinos rendían culto a la Piedra Negra y a diversos ídolos.

A partir del siglo VII, el pueblo sufrió una transformación como consecuencia de la prédica de un profeta llamado Mahoma, quien con su nueva doctrina, logró la unidad política y religiosa de las distintas tribus. Esta corriente religiosa se denominó musulmana.

## 1.2 Mahoma y su misión

Mahoma nació en La Meca en el 570. Los primeros años de su vida los dedicó a viajar y realizar diversas actividades comerciales, lo que le permitió mantener vínculos con los cristianos y judíos de la región. La tradición cuenta que hacia el año 619 se le apareció el arcángel San Gabriel y le reveló las verdades del Islam, palabra que quiere decir sumisión a Dios.

A partir de entonces, Mahoma inició su predicación en la que proclamaba que la verdadera fe era la de Abraham, el constructor del Kaaba, y la existencia de un único dios, Alá. Condenó el politeísmo y algunas prácticas religiosas, lo que molestó a la aristocracia que residía en La Meca. Por este motivo fue perseguido y se vio obligado a huir a la ciudad de Medina en el año 622. Este acontecimiento es conocido como la Hégira, la cual marca el comienzo de la era islámica.

Ocho años después, Mahoma regresó victorioso a La Meca, desde donde extendió el Islam a toda Arabia. A su muerte, en el año 632, prácticamente toda la península arábiga había sido unificada y las conquistas musulmanas empezaban a extenderse a las regiones vecinas.

Las enseñanzas de Mahoma fueron recopiladas en el **Corán**, el libro sagrado que contiene la palabra revelada de Alá.



## Infórmate

### La Guerra Santa

La **Guerra Santa** fue el instrumento más eficiente de difusión del islam. Consiste en la lucha del creyente consigo mismo para perseverar en la fe y combatir con otros para defenderla. La guerra santa favoreció la incorporación de nuevos creyentes a los ejércitos árabes y permitió la conquista armada de otras tierras.

## 1.3 Fundamentos de la religión islámica

Mahoma atacó las prácticas politeístas de los árabes, especialmente el culto a los astros, los árboles y las estatuas. Su predicación se centró sobre una verdad fundamental: Alá es el único Dios. Esta idea monoteísta no hacía nueva su predicación, pues Mahoma predicaba al mismo Dios que se había revelado a través de la Biblia a los judíos y a los cristianos; pero, desde su punto de vista, estas dos religiones lo habían distorsionado.

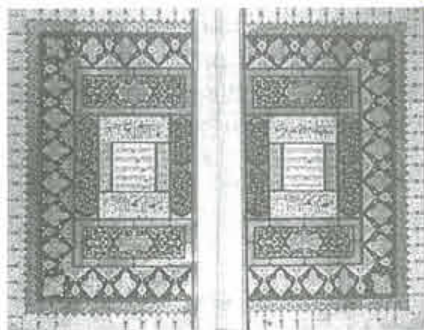
Por esta razón, el Islam comparte el mismo Dios del judaísmo y del cristianismo. Sostiene que la revelación se inició con Adán, que continuó con los profetas del Antiguo Testamento y que los últimos profetas antes de Mahoma, fueron Juan el Bautista y Jesús. María, como madre de Jesús, también ocupó un lugar importante en la predicación de Mahoma. Por este motivo se afirma que el Islam conservó la tradición judeo-cristiana. La predicación de Mahoma se sintetiza en tres enunciados fundamentales y en cinco preceptos fundamentales:

- Los tres enunciados fundamentales del Islam son: Dios es Uno; Dios se revela por medio de los profetas y Dios se manifestará al final de los tiempos.
- Los cinco preceptos fundamentales, de obligatorio cumplimiento para los practicantes del Islam, llamados musulmanes, son: la profesión de fe, que dice: solo hay un Dios y Mahoma es su Profeta; la oración cinco veces al día; el ayuno, especialmente en el mes del Ramadán; la limosna y la peregrinación a La Meca.

## 1.4 Los libros sagrados del Islam

Los libros sagrados del Islam, en donde se encuentra todo lo que debe creer y hacer el creyente, son los siguientes:

- El **Corán**: Es el libro más importante, ya que recoge las revelaciones de Dios a Mahoma. Está dividido en 114 azoras o capítulos, que a su vez, se dividen en aleyyas o versículos. Además de ser un libro sagrado, el Corán es un código de leyes que rige toda la vida de los musulmanes.
- **Comentarios al Corán**. Tiene como función explicar la manera como debe entenderse el Corán.
- Los **Hadit**. Son narraciones sobre la vida de Mahoma y transmiten la tradición de la primera comunidad islámica.
- Las **Sunnas**. Es el conjunto de tradiciones, o Hadit, de obligatorio cumplimiento para los musulmanes.



Páginas del Corán.

## ACTIVIDADES

1. Compara la situación de Arabia antes y después de Mahoma.

	Antes de Mahoma	Después de Mahoma
Organización política		
Organización social		
Economía		
Religión		

2. Busca información sobre la guerra santa. Elabora un resumen y señala dos ejemplos de guerras santas antiguas y dos de la Edad Contemporánea.

## 2 Desarrollo histórico del Islam

### Piensa y responde

- ¿Quiénes eran los califas?
- ¿Cómo se desarrolló el Islam?

### Cronología

622

– Huida de Mahoma a Medina.

632

– Muerte de Mahoma.

632-661

– Expansión del Islam bajo los cuatro primeros califas.

661-750

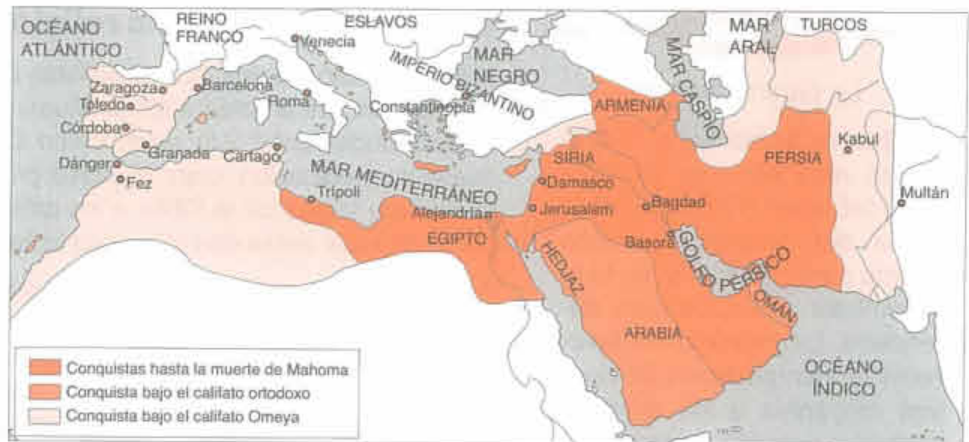
– Dinastía Omeya.  
– Victoria árabe sobre los visigodos. Conquista de la península Ibérica.

750-1075

– Dinastía Abbasida.



Abu Bakr, sucesor de Mahoma y primer califa.



La expansión del Islam.

### 2.1 Los primeros califatos

A los primeros gobernantes que sucedieron a Mahoma se les llamó califas, palabra árabe que quiere decir lugarteniente de Dios. Los primeros fueron Abu Bakr, Utman, Omar y Alí, quienes se encargaron de llevar el Islam más allá de las fronteras de Arabia.

Como Arabia era un desierto sin muchas riquezas, los grandes imperios del Mediterráneo nunca se preocuparon por conquistar este territorio. Además, por la época en que Mahoma realizó su predicación, las dos grandes potencias de la región, Bizancio y el Imperio sasánida, estuvieron luchando permanentemente por sus territorios fronterizos. Esta fue una de las razones que les permitió a los musulmanes conquistar, en menos de treinta años, Siria, Mesopotamia y Egipto.

Los musulmanes adoptaron muchos elementos culturales de las regiones conquistadas y, con ellos, fueron creando una identidad propia. Al mismo tiempo, comenzaron una gran reorganización administrativa y económica, la cual sentó las bases del gran Imperio musulmán. Este primer período se extiende del año 632 al 661.

### 2.2 El Imperio Omeya (661–750)

Con la muerte de Alí, se impuso la dinastía de los omeyas, que gobernó entre el 652 y el 750, período de gran actividad conquistadora. Durante el período Omeya, la expansión musulmana abarcó buena parte del Mediterráneo, incluyendo las islas de Sicilia y Creta; invadieron, además, parte de la India y del centro de Asia, todo el Norte de África y también España en el año 711. Intentaron invadir a Francia, pero fueron vencidos, en el año 732, por Carlos Martel en la batalla de Poitiers.

El primer gobernante de esta dinastía fue el califa Moaviya, quien sentó las bases para la formación del Imperio, intentó restaurar la autoridad del califato, la cual estaba muy debilitada por el mal gobierno de su predecesor, Alí. Impulsó reformas políticas y administrativas de carácter centralista. Por otra parte, debido al ensanchamiento de las fronteras, las viejas capitales religiosas de La Meca y Medina fueron sustituidas por Damasco, que se convirtió en la capital del Imperio.



## Infórmate

### El Califa

El Califa concentraba en su persona el poder político y religioso. Era el jefe de los ejércitos y juez supremo. Los califas delegaban parte de su autoridad en un grupo de ministros, quienes recibían el nombre de visires.

## 2.3 Características del Imperio Omeya

El período Omeya se caracterizó por un complicado trabajo de organización del Imperio con base en el Corán, sobre todo porque en los nuevos territorios conquistados había personas de diversas religiones. Para solucionar este problema se asumió una actitud de tolerancia, autorizando la práctica del culto de algunas de ellas como la cristiana y la judía. Sin embargo, los miembros de otras religiones fueron obligados a convertirse al Islam o, en caso contrario, eran expulsados de sus tierras.

Uno de los resultados más importantes de la expansión árabe fue la revitalización de la economía en las regiones conquistadas. En este proceso las ciudades cumplieron un importante papel como organizadoras del comercio. Desde esta época los musulmanes lograron crear vínculos comerciales con China, India y África Central.

La dinastía Omeya debió soportar muchas insurrecciones, especialmente en las regiones de Irak y Persia. Estas se debieron, principalmente, al carácter cerrado de la administración omeya, que solo aceptaba en los altos cargos a los árabes, sin tener en cuenta a los musulmanes de las regiones conquistadas. La manifestación más importante de este sentimiento antiárabe, debido a la falta de igualdad entre todos los musulmanes, fue el golpe de Estado del año 750, que propinó Abu-al-Abbas, el cual dio paso a la dinastía de los abbasies. Estos se convirtieron entonces en los continuadores del gran imperio que crearon los omeyas.

## 2.4 El Imperio Abbasie (750-1075)

Los abbasidas establecieron su capital en Bagdad, procedieron a establecer una forma de gobierno que favoreció la participación de musulmanes no árabes como funcionarios, así como judíos y cristianos, las dos religiones que los musulmanes protegían y toleraban. Este factor permitió un gran desarrollo en las ciencias y las artes, lo que convirtió a sus ciudades en los centros culturales más importantes del mundo. De esta forma, los abbasidas lograron crear un importante movimiento cultural que integraba elementos árabes con aportes de la cultura griega y latina.

Entre sus califas más importantes se distinguió Harum-I-Rashid. A partir de este imperio, los califas se fueron debilitando y el poder político pasó a manos de otro pueblo musulmán: los turcos.



Gran mezquita de los Omeyas (Damasco, Siria). En la construcción de las mezquitas se sigue el modelo de la casa de Mahoma en Medina, que consistía en un gran patio con pórticos abiertos de columnas.

## ACTIVIDADES

1. Al lado de cada fecha, escribe un acontecimiento importante.

622 \_\_\_\_\_

632 \_\_\_\_\_

661 \_\_\_\_\_

711 \_\_\_\_\_

750 \_\_\_\_\_

# 3 Consolidación del Imperio Islámico

## Piensa y responde

- ¿Cuáles fueron los cargos administrativos del mundo islámico?
- ¿Cómo estructuró el Islam la economía, la industria y el comercio?



Estructura política del Islam.

## Estructura social de la población

### Rural

- Nobleza
- Jefes militares
- Funcionarios
- Grandes comerciantes
- Propietarios medianos y pequeños
- Campesinos libres
- Esclavos

### Urbana

- Funcionarios civiles y militares
- Grandes mercaderes
- Comerciantes
- Industriales
- Artesanos y otros dependientes
- Mendigos
- Esclavos

## 3.1 Organización política

La estructura política del Estado islámico, fue profundamente teocrática y organizada jurídica y administrativamente en base a los preceptos de sus libros sagrados. La administración se enfrentó al problema de dirigir y controlar un territorio inmenso, sin poseer una tradición administrativa significativa. Para lograr una administración eficiente, los musulmanes se organizaron de la siguiente forma:

- El califa, estaba en la cúspide de la administración, su poder era absoluto, y fungía, además, como la máxima autoridad religiosa de la comunidad musulmana.
- El visir o primer ministro, dirigía los asuntos del Estado y coordinaba las distintas ramas de la administración (diwan). Con el tiempo, este cargo llegó a ser hereditario y a tener atribuciones militares. El califa delegaba funciones judiciales en los cadíes o jueces que él mismo nombraba.
- El emir o valí, administraba las provincias o Emiratos e impartía la justicia. Con el tiempo, se hicieron independientes y crearon los Emiratos que sólo dependían del califa en lo religioso.
- Los cadíes, que eran los jueces, se encargaban de dar protección a los huérfanos e incapacitados en las provincias.
- El ejército, fue el instrumento imprescindible para la expansión y consolidación del Islam. En los primeros tiempos estaba integrado exclusivamente por árabes. Al extenderse el imperio, su composición se modificó con la incorporación de nativos islamizados de las zonas conquistadas, y de esclavos y mercenarios africanos, eslavos y turcos.

En la época de los abbasies, no era un ejército de conquistadores, sino regulador de la política imperial. En las épocas anteriores, especialmente de los Omeyyas, el ejército aseguró las grandes conquistas. En las postimerías del imperio, el ejército intervino en los asuntos políticos.

## 3.2 Organización social

En lo que respeta a la sociedad, el Corán sostenía la igualdad social, pero en la realidad había una gran desigualdad social. Permitía la poligamia con el fin de asegurar la descendencia masculina y contar con soldados para la Guerra Santa; también existía la esclavitud y las mujeres estaban totalmente subordinadas al hombre.



Tradicionalmente la sociedad árabe otorgaba al padre de la familia un rol protagónico en la sociedad y la mujer estaba subordinada a los hombres.



## Infórmate

### La vida en las ciudades

Gran parte de la población del Islam vivía en ciudades, como Damasco, Bagdad, El Cairo y Córdoba, que eran las principales ciudades del Islam y del mundo en aquella época.

La ciudad era fundamentalmente un centro mercantil. Su vida giraba alrededor de la mezquita y del mercado (zoco), que estaban ubicados en el mismo centro de la ciudad.



Un dinar de oro (Gabinete Numismático de Cataluña, España).

## 3.3 Importancia del comercio, la industria y la economía

La principal preocupación del Estado islámico fueron los asuntos fiscales y financieros. Durante los siglos IX y X, el comercio se convirtió en la actividad más importante de la expansión musulmana. Su centro fue el Golfo Pérsico. Desde allí los mercaderes iban a la India, llegaban a las costas de Ceilán e incluso hasta China. Dominaron las rutas marítimas del Mediterráneo y del océano Índico. Además, controlaron las principales rutas caravanas de África y Asia.

Asia central se convirtió en el paso obligatorio donde árabes, iraníes, turcos, chinos e hindúes comerciaban; fue la famosa ruta de la seda. El Estado islámico controló el comercio, del que obtuvo fuertes ingresos por derechos de aduana.

A su interés por el comercio se unió también una gran actividad industrial. Los abbasíes, introdujeron un nuevo producto de origen chino, el papel, que perfeccionado por ellos terminó con el uso del papiro egipcio. También perfeccionaron, en Damasco, la técnica del acero de origen hindú.

La economía monetaria se cristalizó con el uso de una moneda propia, el dinar de oro, que independizó a los árabes de la economía bizantina. A raíz del desarrollo comercial, era necesario transportar numerosos sacos de monedas. El peligro y la incomodidad que imponía su transporte a grandes distancias, obligó a adoptar nuevas formas de pago como: el cheque y la letra de cambio.

A pesar del florecimiento de la vida urbana en el Islam, existieron importantes áreas de desarrollo agrícola. Los árabes no introdujeron nuevos aportes en la explotación rural pero incorporaron técnicas y cultivos, adoptados de los pueblos conquistados. Para el trabajo agrícola tuvo gran importancia el riego artificial, realizado mediante un complejo sistema que incluía acequias, represas y norias. Se crearon así fértiles huertos donde se cultivaban legumbres y árboles frutales.

Las actividades artesanales requirieron de los cultivos industriales, como el lino y el algodón. La ganadería tuvo poca importancia, con excepción de algunos animales que se utilizaban para el transporte (asnos, mulas y camellos).

## ACTIVIDADES

1. Completa el esquema siguiente:



## 4 Aspectos culturales del Islam

### Piensa y responde

- ¿Cuáles son los aportes culturales más importantes de la civilización árabe?
- ¿Qué avances científicos, técnicos y artísticos proceden de la civilización musulmana?

### 4.1 El árabe, lengua del Islam

A pesar de que la mayoría de los musulmanes no eran árabes, esta lengua se impuso muy pronto como vehículo de comunicación entre los países islámicos. Esto se debió a que los ritos religiosos se celebraban en esa lengua. El árabe era también la lengua que utilizaban todos los funcionarios y en la que escribían todos los poetas, filósofos y científicos del mundo islámico.

#### Arabismos en nuestra lengua

Relacionados con:	arabismo
la guerra	adalid, atalaya, alfanje, alcázar.
la agricultura	berenjena, arroz, zanahoria, azúcar, aceituna.
el comercio	almacén, tarifa, aduana, alfiler.
la vivienda	arrabal, barrio, aldea, alcoba.

### 4.2 El arte y la literatura

Desde el momento en que comenzó su proceso de expansión, el Islam desarrolló una gran actividad creativa en las ciencias y las artes. Este desarrollo es sorprendente si se tiene en cuenta que, poco tiempo antes, los musulmanes eran simples tribus del desierto que no tenían arquitectura monumental ni expresiones artísticas de gran valor. La gran expansión del Imperio facilitó entonces la asimilación de nuevos elementos culturales tomados de Bizancio, Persia, China e India. Con esta base, los musulmanes innovaron las formas artísticas de estos países, al adaptarlas a su forma de vida y a su sistema religioso.

Pero el arte islámico tuvo un elemento particular que lo caracterizó: la expresa prohibición de su religión de reproducir imágenes que representaran hombres o animales. Además, el artista no podía pintar a Dios en forma humana ni en imágenes de devoción para evitar la idolatría. Por esta razón, el arte islámico fue más abstracto, con formas estilizadas de vegetación y dibujos geométricos entrelazados, llamados arabescos. Además, la exageración de los motivos geométricos hizo que sus obras artísticas dieran la idea de una imaginación desbordante.

En literatura, los árabes desarrollaron la narrativa –en la cual se destacaron las obras de cuentos místicos sufíes–, la poesía amorosa, –que ejerció gran influencia en la literatura occidental–, se destacaron las poesías de Ibn Hazm y Omar Khayan, plenas de motivos armoniosos y místicos. Compusieron extraordinarios y fabulosos relatos, como: las Mil y una noches, las historia de Simbad el marino, de Aladino y la lámpara maravillosa, Alí Babá y los cuarenta ladrones.

Los árabes tradujeron muchas obras de los filósofos griegos y romanos. Además escribieron muchos libros de viajes, de geografía y de historia. Muy pronto se hizo necesaria la creación de grandes bibliotecas, como las de Bagdad, Córdoba y El Cairo, en las que se almacenaba todo el saber de la época.

Recipiente cordobés de marfil. Siglo X, Zamora.



Jarrón pintado granadino. Museo de la Alhambra.



Mihrab de la Mezquita de Córdoba.



## Infórmate

### Noria

La noria es un ingenioso instrumento que introdujeron los musulmanes a España. Servía para elevar el agua desde los ríos hasta los canales o acueductos. El agua se depositaba en los cangilones de la rueda y se elevaba hasta los canales, donde se vertía.



Patio de los leones, palacio de la Alhambra, Granada, España.

## 4.3 La arquitectura

El arte islámico se centró, mayoritariamente, en el campo de la arquitectura. Entre los edificios musulmanes sobresalen la mezquita, que es el templo; el palacio, sede de los gobernantes; y el zoco, el mercado.

- La mezquita es el edificio islámico por excelencia. En ella se llevaba a cabo la obligación que todos los musulmanes tienen de realizar oraciones comunitarias. En el interior de la mezquita hay una gran sala de oración, dividida por columnas y arcos, con un muro denominado quibla, orientado hacia la ciudad sagrada de La Meca, frente al cual se disponen los orantes. Los musulmanes también las utilizaban como escuelas y como sede para la administración de la justicia.
- El palacio fue otro de los edificios característicos del Imperio islámico. Era un conjunto formado por diferentes construcciones destinadas a las audiencias, dormitorios y lugares de recreo. Todos los palacios tenían salas para tomar baños, costumbre que caracterizó a los musulmanes y que los distinguió de la sociedad cristiana en la Edad Media. Otro de los rasgos distintivos de los palacios musulmanes eran los grandes **jardines** y **patios** interiores con fuentes. La presencia continua de agua está vinculada con la obligación que tienen todos los creyentes de purificarse antes de realizar sus oraciones.
- El zoco fue uno de los principales centros comerciales del Islam. Era el lugar donde las personas realizaban diversas transacciones comerciales, comprar y vender. Las actividades comerciales eran controladas por el saib al-suq, el señor del zoco, quien vigilaba la calidad de los productos, comprobaba los pesos y las medidas y castigaba los fraudes. También se ocupaba de hacer cumplir los preceptos, los deberes religiosos, de mantener el orden y la limpieza en los mercados y lugares públicos.

## ACTIVIDADES

### 1. Explica.

- ¿Dónde se ubicaron los principales centros de difusión cultural islámica? ¿Cuáles fueron sus influencias?

---

---

- ¿Cuáles fueron los principales géneros literarios desarrollados en el Imperio Islámico?

---

---

- ¿De dónde provinieron los fundamentos del arte islámico?

---

---

- ¿A qué se debe la predilección de los palacios musulmanes por poseer jardines y fuentes?

---

---

# 5 La España musulmana

## Piensa y responde

- ¿A qué llamamos Al-Andalus?
- ¿Qué tipo de economía se desarrolló?

### 5.1 Al-Andalus, puente entre Occidente y Oriente

Los musulmanes llegaron a la península Ibérica en el año 711. Tras derrotar a los visigodos, ocuparon rápidamente la península, a la que llamaron Al-Andalus, y establecieron su capital en Córdoba, donde residía el emir, gobernador nombrado por el califa de Damasco. Al-Andalus se convirtió en el ámbito propicio para la confluencia entre Occidente y Oriente, y de cristianos, judíos y musulmanes. Así mismo, la tradición clásica, olvidada por Europa, volvía a penetrar en Occidente por obra de los invasores islámicos. En el año 756, Al-Andalus se convirtió en un emirato independiente.

### 5.2 El Califato de Córdoba

A mediados del siglo VIII, el emir Abderramán III se nombró califa y separó Al-Andalus de la dependencia del califa de Bagdad. Gracias a su organización, la ciudad de Córdoba se convirtió en la más grande de Europa occidental. En su época, Al-Andalus fue una de las zonas de mayor esplendor económico, cultural y artístico.

Una de las razones más importantes de la caída del Califato de Córdoba fue la invasión de musulmanes que provenían del Norte de África. Primero fueron los almohades y, después, los almorávides. Su penetración dio origen a la formación de los reinos de Taifas, es decir, pequeños territorios autónomos gobernados por un rey. Esta situación fue aprovechada por los reinos cristianos del Norte para iniciar las etapas más fuertes de la Reconquista. A finales del siglo XIII, el Islam español quedó reducido a la zona Sur de la península, en donde se formó el reino Nazarí en Granada, donde permanecieron hasta 1492, año en que fueron expulsados definitivamente.

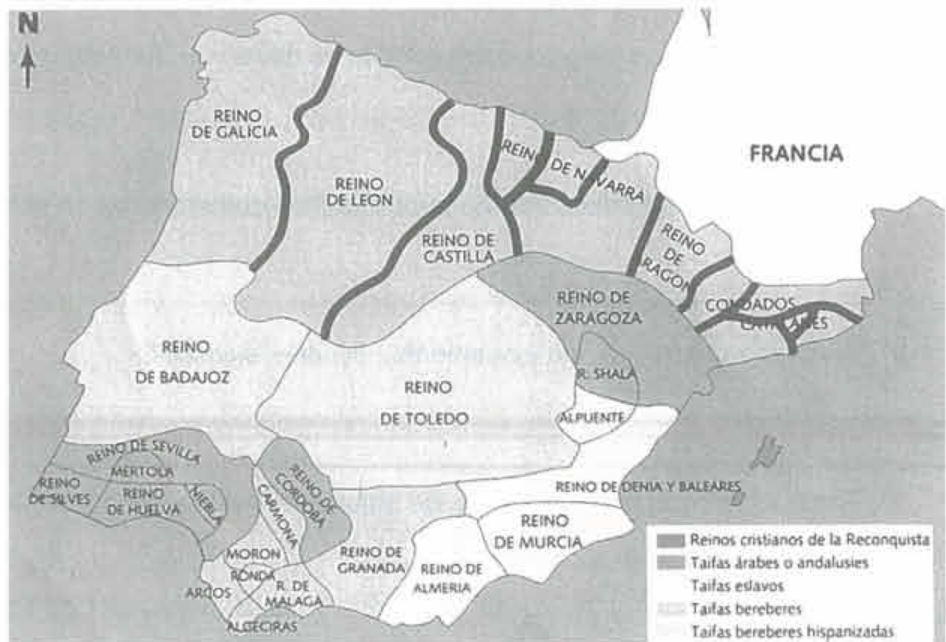
En Al-Andalus se desarrolló una agricultura intensiva en los valles del Ebro y del Guadalquivir y las huertas levantinas. En las ciudades se llevaban a cabo actividades artesanales. Se destacaban la cerámica de Valencia y Málaga, los artículos de cuero repujado de Córdoba y las armas de Toledo.



Moneda de cerca árabe.



Salón Real, Medina Azahara. La ciudad de Medina Azahara fue construida por Abderramán III junto a Córdoba.





## Saber hacer

### Elaboración de un informe escrito

El **informe escrito** es un instrumento que te permite comunicar los resultados de un experimento, de un trabajo de campo o de una investigación histórica. Este tipo de informe se caracteriza por su lenguaje claro, conciso y objetivo. En caso de que el autor incluya juicios de valor u opiniones personales, debes distinguirlos claramente de los hechos objetivos.

#### ■ Materiales

- Textos de historia y economía. • Papel.
- Fichas. • Lápiz.

#### ■ Procedimiento

1. Definir el tema que se va a investigar, consultar las fuentes y tomar las notas respectivas. Escoger un título que informe bien.
2. Redactar una introducción en la que se especifique sobre qué se va a tratar y cuál es el objetivo del informe.
3. Redactar el cuerpo del informe, detallando ordenada y rigurosamente los resultados de la investigación.
4. Escribir las conclusiones o recomendaciones.



Yasser Arafat, líder del pueblo palestino.

#### ■ Hazlo tú

1. Busca en periódicos o revistas actuales, información sobre el conflicto árabe-israelí y la violencia en el Medio Oriente.
2. Investiga en qué consiste el fundamentalismo y cuáles grupos árabes lo practican.
3. Explica cuál ha sido la influencia de estos hechos en la política internacional actual.

## Resumen

- Los árabes, antes de Mahoma, eran nómadas o seminómadas y sólo en las regiones más prósperas del desierto de Arabia edificaron ciudades y se volvieron sedentarios.
- En el siglo VII, Mahoma predicó el Islam, que dio a los árabes unidad religiosa y política.
- La Era islámica se inició en el año 622 con la Hégira o huida de Mahoma a la ciudad de Medina.
- **El Corán** es el libro sagrado más importante del Islam, ordena a los creyentes la oración, el ayuno, la limosna, la peregrinación a La Meca y la Guerra Santa.
- La Guerra Santa fue el instrumento utilizado por el pueblo árabe para justificar su expansión militar; conquistaron vastos territorios y formaron un imperio que se extendía desde España hasta la India.
- El Califa era el jefe supremo, tenía poder absoluto; delegaba parte de su autoridad en altos funcionarios o visires.
- Los musulmanes fundaron en el 711 el Califato de Córdoba. En el Norte de España se organizaron los visigodos para enfrentar la invasión musulmana.
- La dominación musulmana en España comprende los siguientes períodos: emirato, califato y reinos de Taifas. A partir del siglo XIII, estos reinos quedaron reducidos al reino de Granada.
- La cultura islámica fue el resultado de la fusión de elementos orientales, occidentales y de los pueblos conquistados.
- El Al-Andalus fue una de las zonas de mayor esplendor económico y cultural del siglo VIII.



# Las personas y las instituciones



## Contenido

### Contenidos conceptual y procedimental

1. Cultura y diferencias culturales.
  - 1.1 La cultura.
  - 1.2 Similitudes y diferencias.
  - 1.3 Cultura e instituciones.
2. La cultura y las instituciones.
  - 2.1 Las instituciones en el desarrollo individual.

### ■ Saber hacer

Un mapa conceptual.

### Contenido actitudinal

#### Participación y democracia:

Declaración sobre la eliminación de todas las formas de intolerancia y discriminación fundadas en la religión o las convicciones

## Temas transversales: Participación y democracia

### Declaración sobre la eliminación de todas las formas de intolerancia y discriminación fundadas en la religión o las convicciones

La democracia significa que las personas pueden practicar de forma libre la religión que deseen. Los artículos uno al tres de la declaración contra la discriminación e intolerancia religiosa dicen lo siguiente:

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión. Este derecho incluye la libertad de tener una religión o cualesquiera convicciones de su elección, así como la libertad de manifestar su religión o sus convicciones individual o colectivamente, tanto en público como en privado, mediante el culto, la observancia, la práctica y la enseñanza.
2. Nadie será objeto de coacción que pueda menoscabar su libertad de tener una religión o convicciones de su elección.
3. La libertad de manifestar la propia religión o las propias convicciones estará sujeta únicamente a las limitaciones que prescriba la ley y que sean necesarias para proteger la seguridad, el orden, la salud o la moral públicos o los derechos y libertades fundamentales de los demás.





### ¿Qué sabes del tema?

1. ¿Qué entiendes por cultura?

---

2. ¿Cuáles culturas forman la cultura dominicana?

---

3. ¿Qué entiendes por familia?

---

### Planifica tu trabajo

1. ¿Qué factores inciden en el desarrollo de la cultura de forma más decisiva?

- El intercambio entre los miembros.
- Las costumbres religiosas.
- La tecnología.

• ¿Por qué?

---



---



---

2. ¿Cómo inciden las instituciones en el desarrollo individual?

- Proveen pautas morales.
- Proveen pautas culturales.
- No intervienen en absoluto.

• ¿Por qué?

---

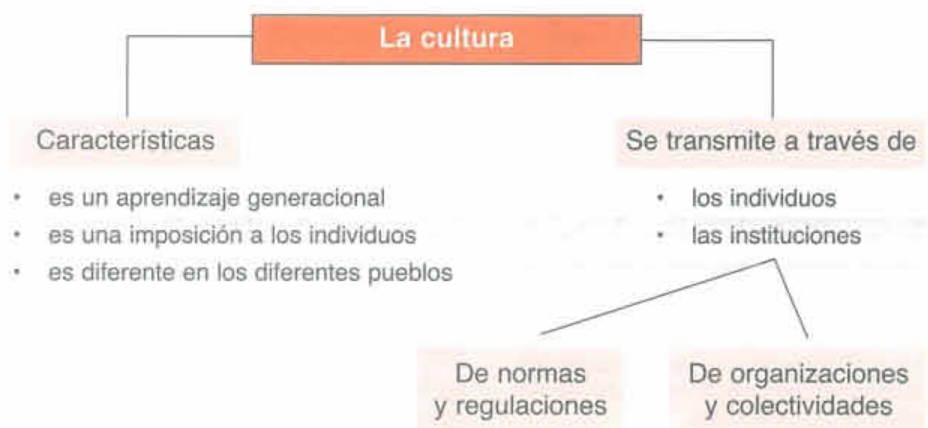


---



---

### Mapa conceptual



# 1 Cultura y diferencias culturales

## Piensa y responde

- ¿Por qué es la cultura algo impuesto?
- ¿Qué sellos personales se agregan a la cultura?
- ¿Cuál tipo de organización hay en las estructuras culturales?

## 1.1 La cultura

A lo largo de la historia, el ser humano ha ensayado diversas formas de controlar la naturaleza. Aprendió, por ejemplo, a cazar, a construir viviendas, conquistó el fuego, construyó herramientas que le permitieron y facilitaron el trabajo.

Estos aprendizajes fueron transmitidos a las nuevas generaciones en un proceso de acumulación de conocimientos. Estas y otras acciones que el hombre realiza para modificar la naturaleza, así como los productos de esas acciones, forman **la cultura** de un grupo.

Las personas nacemos inmersas en una realidad social y cultural que no podemos eludir y que condiciona nuestros modos de actuar. De la misma manera que se nos impone el lenguaje, se nos imponen la historia, las tradiciones, los hábitos, las formas de comportamiento, las creaciones materiales y también los valores que cada cultura resalta como fundamentales.

Puede decirse que la cultura se impone, porque nacemos dentro de ella y, paulatinamente, la incorporamos. A pesar de este condicionamiento, los seres humanos tienen la opción de aceptar pasivamente los contenidos culturales o buscar la transformación y el cambio.

## 1.2 Similitudes y diferencias

Los seres humanos tienen muchas cosas **en común** y, fundamentalmente, todas las personas poseen la misma dignidad. Todos y todas tienen necesidades básicas, las cuales deben ser satisfechas.

Las formas de satisfacer las necesidades son culturales. Todas las personas sienten hambre, pero la manera de satisfacer esa necesidad, la forma en que se come, los horarios, los utensilios utilizados, alimentos y la forma de prepararlos son aprendidas culturalmente.

Las primeras satisfacciones emocionales, las primeras experiencias tienen una importancia que se extiende a lo largo de nuestra vida. Las situaciones presentes se relacionan con nuestro pasado individual y su evocación, dando un **carácter individual** a la experiencia cultural común a todos los miembros de un mismo grupo social.

Por ejemplo, la preocupación por el envejecimiento y la muerte son sentimientos que también igualan a todos los seres humanos. La manera en que se enfrentan la vejez y la muerte es un contenido cultural. Mientras que las sociedades occidentales actuales fomentan el deseo de perpetuar la juventud, en otras culturas la ancianidad es una virtud relacionada con la experiencia.

El investigador norteamericano George Murdock propone una lista de rasgos que aparecen en todas las culturas, pero que en cada una toman diferentes formas y que también varían según las maneras personales en que los grupos pequeños, las familias y las propias personas los viven. En ese listado propone, entre otros: la existencia de una organización por edades, una organización de la comunidad, división del trabajo, gobierno, educación, celebraciones familiares, hábitos de limpieza, juegos, entre otros.



La actitud hacia los miembros de nuestro grupo son el resultado de un proceso de aprendizaje.



## Descubre

### Personalidad y cultura

Se ha dicho que lo último que descubriría un habitante de las profundidades del mar sería tal vez, precisamente el agua. Solo llegaría a tener conciencia de ésta si algún accidente lo llevara a la superficie y lo pusiera en contacto con la atmósfera. El hombre ha tenido durante casi toda su historia una conciencia muy vaga de la existencia de la cultura, e incluso dicha conciencia ha dependido de los contrastes que presentaban las costumbres de su propia sociedad en relación a las de alguna otra con las que accidentalmente llegó a ponerse en contacto. La capacidad para ver la cultura de la propia sociedad en general, para valorar sus patrones y apreciar cuando estos comprenden, exige cierto grado de objetividad que rara vez se logra.

**Ralph Linton,**  
Cultura y personalidad.

## 1.3 Cultura e instituciones

Mientras se construye la cultura, las sociedades humanas fijan las normas y pautas que prescriben comportamientos más o menos aceptables, que les permiten satisfacer ciertas necesidades. A estos conjuntos organizados de modos de actuar e ideas asociadas a ellos, que sobrevive a los individuos, la sociología los conoce como **instituciones**.

Por ejemplo, es probable que el ser humano primitivo haya olvidado rápidamente cómo se inventó el arte de cazar. Sin embargo, la cultura de la especie humana institucionalizó una serie de pautas para cazar: modos de comportarse frente a ciertos animales, épocas del año en las que se puede cazar, armas necesarias, quiénes se deben ocupar de estas tareas, entre otras.

Las personas que conviven en una sociedad esperan que sus miembros se comporten de determinada manera: los alumnos esperan ciertas actitudes de sus profesores; los pacientes de sus médicos; los padres de sus hijos, etc.

Según el sociólogo estadounidense Talcott Parsons, dentro de las instituciones pueden distinguirse dos niveles o formas de analizar una misma realidad:

- **La institución como un complejo de normas** y principios que regulan, por medio de la ley y otros mecanismos de control social, la acción y las relaciones sociales.
- **La institución como organizaciones** y otras colectividades de las que tiene sentido decir que uno es miembro, por ejemplo, la escuela, la familia, la comunidad religiosa.

La mayor parte de las instituciones puede ser analizada desde estas dos perspectivas. Así, se habla de una institución escolar como colectividad organizada que persigue ciertos fines y como conjunto de normas que regulan la actividad educativa.

Las instituciones regulan la vida de las personas y proveen de los mecanismos para que puedan satisfacer sus necesidades. En ocasiones, varias instituciones cumplen el mismo papel. Por ejemplo la necesidad del ser humano de aprender cosas es satisfecha por la escuela, la familia u otra institución.

## ACTIVIDADES

1. **Completa** el siguiente cuadro como se entendería la institución: como complejo de normas o colectividad.

Institución	Normas	Colectividad
La familia		
La escuela		
La iglesia		
Una junta de vecinos		

## 2 La cultura y las instituciones



Escenas de la película *El salvaje de Aveyron*, de François Truffaut (1969). El film de Truffaut se inspiró en la historia del niño encontrado en los bosques de Aveyron.

### 2.1 Las instituciones en el desarrollo individual

La interacción con otros seres humanos y la capacidad de integrarse entre ellos es lo que da humanidad a las personas. Esta integración se posibilita a través de su tránsito por las instituciones.

¿Qué sucedería con un ser de biología humana si no transitara por instituciones? Se habla de un ser de biología humana y no de persona porque es el paso del ser humano por las instituciones lo que le convierte en persona plena.

Es prácticamente imposible responder a esta pregunta, porque difícilmente pueda encontrarse a alguien que no haya crecido inmerso en cierto marco institucional.

Aunque, puede recurrirse a la experiencia de Víctor de Aveyron, un niño que fue encontrado en el bosque de Aveyron, Francia, en 1798 y que había vivido sin contacto con otros seres humanos prácticamente durante toda su vida.

La experiencia del Dr. Tirad, quien intentó convertir a Víctor en una persona, parece confirmar que la naturaleza nos proporciona los órganos necesarios para hablar, para comer, para caminar.

Ahora bien, el lenguaje, los hábitos alimentarios, la posición erecta, la capacidad de conocer y discriminar los sentimientos, son capacidades que el hombre solo logra en la interacción social, en la convivencia cotidiana con otras personas, que tiene lugar dentro de las instituciones.

A través de las instituciones, las pautas culturales o institucionalizadas pasan a formar parte del espacio interno de las personas y a funcionar como reguladores sociales internos.

La **interiorización de las pautas sociales** más primarias tiene lugar durante los primeros años de vida, en el seno de la familia. A través de sus primeras relaciones afectivas con los padres y los límites que ellos imponen, los seres humanos comprenden el significado de las normas sociales y las incorporan.

Además de ser las que establecen las pautas, el orden establecido, las instituciones son también las encargadas de proteger este orden. Por eso, cuando una persona transgrede las normas establecidas, se ponen en funcionamiento los mecanismos institucionales que tienen a su cargo el control o la custodia de las normas, que imponen la sanción que corresponda. Las primeras sanciones que son impuestas, durante la niñez en especial, ayudan a comprender cómo operan los mecanismos sociales y a acatar las leyes.

El buen funcionamiento de la sociedad requiere que las instituciones sean respetadas y mantenidas, porque de ellas depende la organización social. De las instituciones adquirimos las pautas, las ideas compartidas de lo que se espera en cada circunstancia.

Las leyes y órdenes de la sociedad deben ser respetadas por los miembros y los encargados de las instituciones. Cuando estas leyes son desobedecidas frecuentemente, las instituciones caen en descrédito. Aunque este hecho puede indicar la necesidad de modificar o cambiar esas leyes porque pueden haber dejado de ser adecuadas en ese momento.



## Saber hacer

### Un mapa conceptual

La construcción de los mapas conceptuales... es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender (Novak, 1984). Estos indican con relativa precisión el grado de diferenciación de los conceptos que posee la persona. Los mapas conceptuales ponen de manifiesto las estructuras proposicionales del individuo y pueden emplearse, por tanto, para verificar las relaciones erróneas o para mostrar cuáles son los conceptos relevantes que no están presentes. (Ontoria, 1996:36) El maestro puede solicitar que a partir de la lectura de un determinado segmento de la lección el alumno construya un mapa conceptual. (Recomiendo que esta tarea se empiece con párrafos cortos y después puede aumentar la extensión de las lecturas). Adaptado de: <http://alfonsoparedes.4t.com/mapa.htm>

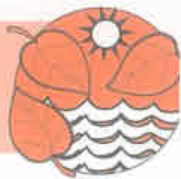


Para guía del mapa se utiliza un concepto central. A partir de este concepto se vinculan otros con el uso de palabras de enlace que expliquen la relación entre estos conceptos. A su vez, se pueden vincular con otros concepto secundarios.

- **Construye** un mapa conceptual de la cultura y las instituciones.

## Resumen

- Las acciones que el hombre realiza para modificar la naturaleza, así como los productos de esas acciones, forman la **cultura de un grupo**.
  - **Las personas** nacemos inmersas en una realidad social y cultural que no podemos eludir y que condiciona nuestros modos de actuar.
  - Puede decirse que **la cultura se impone**, porque nacemos dentro de ella y, paulatinamente, la incorporamos.
  - Mientras se construye la cultura, las sociedades humanas fijan las **normas y pautas** que prescriben comportamientos más o menos aceptables, que les permiten satisfacer ciertas necesidades. A estos conjuntos organizados de modos de actuar e ideas asociadas a ellos, que sobreviven a los individuos, la sociología los conoce como **instituciones**. Dentro de estas pueden distinguirse dos tipos:
    - La institución como un **complejo de normas y principios** que regulan, por medio de la ley y otros mecanismos de control social, la acción y las relaciones sociales, o la institución como **organizaciones** y otras colectividades.
  - Las formas de **satisfacer las necesidades** son culturales. Todas las personas sienten hambre, pero la manera de satisfacer esa necesidad, la forma en que se come, los horarios, los utensilios utilizados, alimentos y la forma de prepararlos son aprendidas culturalmente.
  - **La interacción** con otros seres humanos y la capacidad de integrarse entre ellos es lo que da humanidad y socializa a las personas. Esta integración se posibilita a través de su tránsito por las instituciones.
  - A través de las instituciones, las pautas culturales o institucionalizadas pasan a formar parte del espacio interno de las personas y a funcionar como **reguladores sociales internos**
  - Además de ser las que establecen las pautas, el orden establecido, las instituciones son también las encargadas de **proteger** este orden.
- Por eso, cuando una persona transgrede las normas establecidas, se ponen en funcionamiento los mecanismos institucionales que tienen a su cargo el control o la custodia de las normas, para imponer la sanción que corresponda.



# Crecimiento y reproducción

## Contenido

### Contenidos conceptuales y procedimentales

1. La reproducción perpetúa la vida.
  - 1.1 La reproducción.
  - 1.2 La reproducción asexual.
  - 1.3 La reproducción sexual.
2. Etapas del crecimiento en los seres vivos.
  - 2.1 El crecimiento en los vegetales y en los animales.
  - 2.2 Cambios de talla o de tamaño.
3. La reproducción de las plantas.
  - 3.1 Alternancia de generaciones.
  - 3.2 La reproducción de las plantas sin semillas.
  - 3.3 La reproducción de las gimnospermas y angiospermas.
4. La reproducción de los animales y su control.
  - 4.1 La reproducción animal.
  - 4.2 La glándulas, las hormonas y la reproducción.
5. Ritmos reproductivos y eficacia de la reproducción.
  - 5.1 La influencia del ambiente en la reproducción.
  - 5.2 La eficacia de la reproducción.

### ■ Saber hacer:

Cómo hacer injertos

### Contenido actitudinal

### Participación y democracia:

Somos 6,000 millones



## Temas transversales: Participación y democracia

### Somos 6,000 millones

Actualmente, la población mundial es de unos 6,000 millones de personas. Si todas las personas nos cogiéramos de las manos, formaríamos una fila veinte veces más larga que la distancia entre la Tierra y la Luna.

La población mundial ha crecido mucho a lo largo del tiempo. En estos momentos, cada minuto nacen 253 personas y mueren 103. Es decir, cada minuto hay **150 personas más en el mundo**. Lamentablemente, **ni los recursos, ni las instituciones de participación crecen al mismo ritmo de la población.**

- ¿Crees que a este ritmo de crecimiento de la población mundial la participación es igualitaria?



## ¿Qué sabes del tema?

### 1. Contesta.

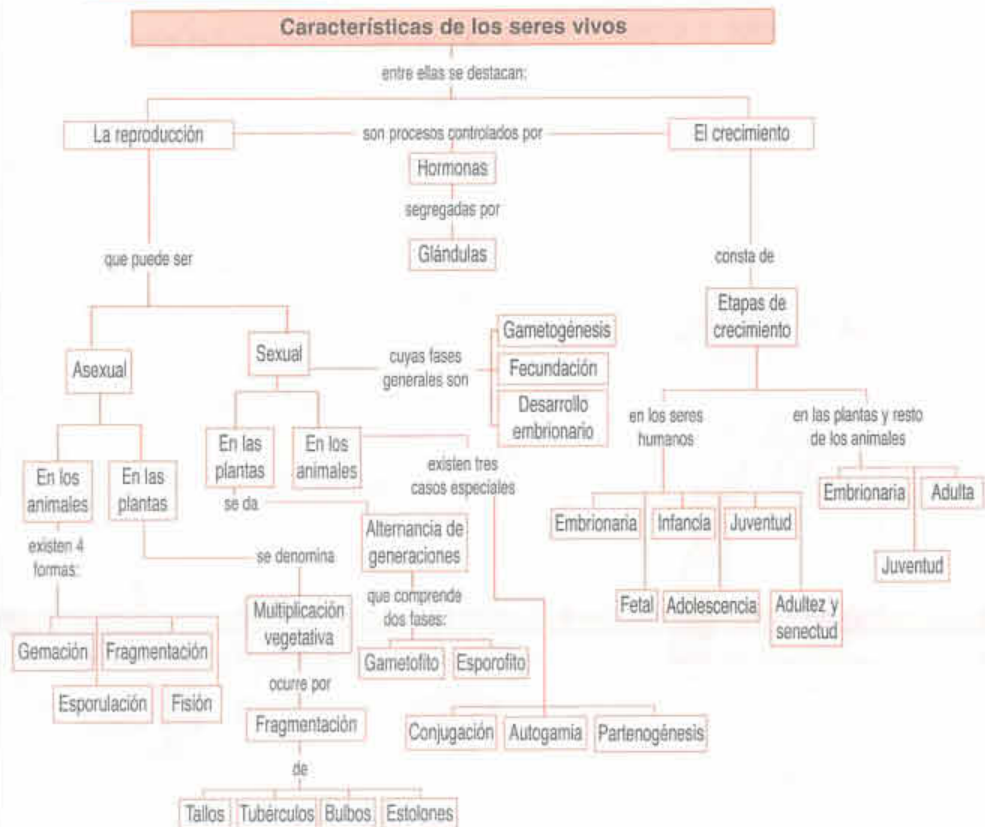
- ¿Cómo se denominan los procesos de reproducción a nivel celular?
- 
- ¿Qué importancia tiene la reproducción en la evolución?
- 

## Planifica tu trabajo

### 2. Selecciona los temas que no conozcas.

- Las etapas de crecimiento en los seres vivos.
- Las formas de reproducción de las plantas y de los animales.
- Los tipos de adaptaciones de las plantas y los animales.
- Los tipos de reproducción asexuales.
- Qué son las hormonas y cuál es su función.

## Mapa conceptual



# 1 La reproducción perpetúa la vida

## ¿Sabías que...?

- ¿Qué es la reproducción asexual? ¿Y la reproducción sexual?
- ¿Qué importancia tiene la reproducción en el contexto de la especie?

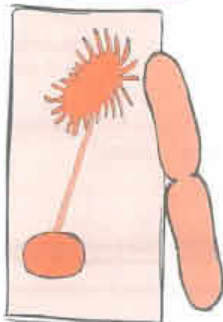
## Recuerda

### La mitosis y la meiosis

La **mitosis** es el proceso de reproducción de las células. Es el mecanismo más simple de reproducción conocido y consiste en la división de una célula (célula madre) en dos células (células hijas) denominadas **diploides** porque contienen el doble de cromosomas al inicio de la mitosis.

La **meiosis** es también un proceso de reproducción, pero que solo ocurre en las células reproductivas o gametos y cuyo resultado son células **haploides** porque sólo tienen la mitad de los cromosomas de la célula madre (la otra mitad será completada por el gameto masculino al unirse con el femenino).

## Descubre



La **reproducción bacteriana**. Derecha: división de una bacteria por **bipartición**. Izquierda: **conjugación** bacteriana: intercambio de ADN entre bacterias.

## 1.1 La reproducción

Todos los seres vivos poseen un período de vida corto en comparación con la historia de sus respectivas especies sobre la Tierra. Por ejemplo, los insectos pueden vivir 4 días, como las pulgas y hasta 17 años, como algunas chicharras; sin embargo, como grupo biológico, los insectos han existido desde la era Paleozoica, hace unos 280 millones de años.

Las estructuras que forman los seres vivos son perecederas. El paso del tiempo y las interacciones con el medio producen su envejecimiento, que culmina con la muerte. La **reproducción** es la estrategia que garantiza la supervivencia de las diferentes especies de seres vivos.

El tiempo que pasa desde el nacimiento hasta la edad en la que se adquiere la capacidad de reproducción varía desde unas pocas horas en las bacterias, hasta unas decenas de años en los mamíferos más longevos. En un determinado momento del ciclo vital, normalmente al concluir el crecimiento, los organismos están capacitados para reproducirse.

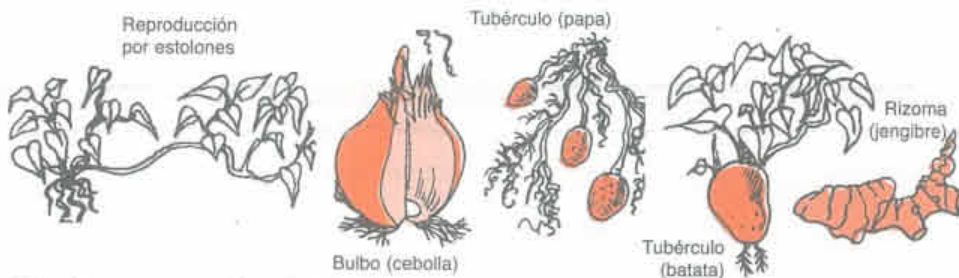
¿A qué se debe que perduren todavía algunas especies surgidas hace millones de años, como las cucarachas? La respuesta está en la adaptación de los organismos al medio y en el proceso biológico que permite a los individuos dejar descendencia y perpetuar su especie: la reproducción. El resultado de la reproducción son seres idénticos o parecidos a los progenitores, pero con sus estructuras renovadas, lo que les permite sobrevivir a sus padres. De alguna manera, la vida vence así a la muerte.

Según la forma como se transmita la información genética, la reproducción puede ser **sexual** o **asexual**.

## 1.2 La reproducción asexual

La reproducción asexual es el proceso que origina nuevos seres a partir de la mitosis de una o varias células del progenitor. La mayoría de los organismos unicelulares y algunos pluricelulares se reproducen de esta forma. La característica más importante de esta reproducción es que el ADN se transmite idéntico del progenitor a los descendientes, por esto los segundos son iguales que el primero. En realidad los organismos que se reproducen de manera asexual son **clones**. Porque no hay variación genética (en su ADN). En este tipo de reproducción **no hay formación de gametos**. Existen cuatro modalidades de reproducción asexual: **fisión, gemación, fragmentación y esporulación**.

En las plantas, este proceso se llama **multiplicación vegetativa** y se realiza por la fragmentación de **tallos, tubérculos, bulbos, estolones**.



Estructuras responsables de la reproducción asexual en plantas.



### ¿Sabías que...?

#### Existen tres casos especiales de reproducción sexual:

- La **conjugación** no produce descendientes; consiste en el intercambio del material genético efectuado por dos seres unicelulares. Algunas bacterias, como la **Escherichia coli**, aseguran la conservación de su especie de esta forma.
- La **autogamia** o autofecundación es realizada por organismos **hermafroditas**, es decir, los que poseen ambos sexos. Consiste en la unión de dos núcleos haploides dentro de un mismo individuo. Este tipo de reproducción es característico de los paramecios y las lombrices de tierra.
- La **partenogénesis** ocurre cuando un gameto femenino origina un nuevo individuo sin la participación del gameto masculino. Insectos, como las abejas y las avispas, presentan esta reproducción. En este caso los descendientes son haploides.

## 1.3 La reproducción sexual

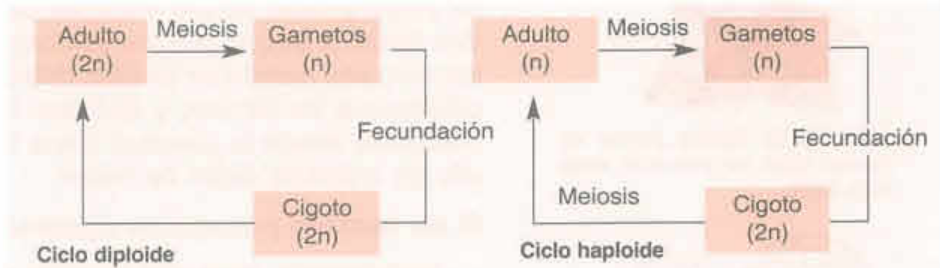
La **reproducción sexual** es el proceso mediante el cual los descendientes se originan a partir de dos progenitores. La reproducción asexual requiere de un solo progenitor para generar descendientes. Algunos organismos de los cinco reinos naturales (monera, protista, fungi, plantae y animalia) se reproducen de forma sexual, otros lo hacen asexualmente y unos cuantos pueden reproducirse de ambas maneras.

La reproducción sexual se realiza a partir de células reproductoras o gametos, que se originan por meiosis y provienen de dos progenitores: uno masculino y otro femenino.

Durante la meiosis, se produce la recombinación genética, de manera que cada **gameto** es una **célula haploide**, que contiene el 50% de la información de un progenitor; por esta razón, los descendientes son semejantes a los padres, pero no idénticos.

Cuando las células haploides de los gametos masculino y femenino se unen, **forman una célula diploide**, llamada **cigoto**; a partir de ella se desarrolla el nuevo ser, que tendrá información proveniente tanto del padre como de la madre.

La mayoría de las plantas y animales se reproducen sexualmente. Las fases generales de este proceso son: **gametogénesis** (formación de células sexuales), **fecundación** (unión de células sexuales) y **desarrollo embrionario** (formación del nuevo ser).



**Ciclos biológicos haploide y diploide.**  $n$  es el número de cromosomas;  $n$  = haploide, es decir que contiene la mitad del material genético;  $2n$  = diploide, es decir que contiene el ADN de los dos progenitores.

## ACTIVIDADES

### 1. Contesta.

- ¿Cuáles son las formas de reproducción asexual?
- ¿Cuáles son las características de la reproducción sexual?
- ¿Qué tipos de reproducción sexual existen?
- ¿Qué es la fecundación?

## 2 Etapas del crecimiento en los seres vivos

### Piensa y responde

- ¿Cuáles son las fases principales del ciclo vital de un ser vivo? ¿Todas las especies pasan por las mismas fases?

### Otras formas de crecimiento



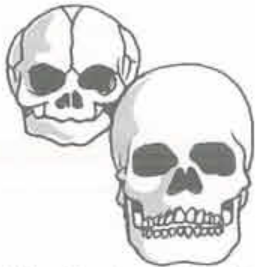
**Acreción.** El Nautilus utiliza la parte vieja de la concha, es decir la parte que ya ha crecido, como flotador e inyectando gas puede ascender o sumergirse.



**Adición.** En algunas plantas las nuevas hojas se intercalan entre otras viejas.



**Mudas.** El crecimiento por mudas obliga a que el crecimiento sea a saltos o discontinuo.



**Modificación.** La modificación constante del esqueleto interno aporta, sin duda, grandes ventajas.

### 2.1 El crecimiento en los vegetales y en los animales

Todos los organismos pasan por uno o varios períodos en que aumentan de tamaño; cada cambio es el principio de una nueva etapa de crecimiento. Al finalizar estos períodos, el organismo alcanza su tamaño definitivo; posteriormente no habrá variaciones considerables. Los organismos presentan tres etapas de crecimiento: **embrionaria**, **juvenil** y **adulta**.

La etapa embrionaria de los **vegetales** se realiza en la semilla, que posee tres estructuras: **radícula**, **talluelo** y **gémula**. La **radícula** crece hasta convertirse en la raíz definitiva. El **talluelo** está formado por el meristemo apical, que forma las yemas y las hojas. La **gémula** es el contenido del embrión. Éste se desarrolla hasta que la radícula y el talluelo comienzan a formar una nueva planta, la cual crece hasta llegar al estado juvenil. El contenido del embrión o gémula es lo que sirve de alimento a las primeras partes del vegetal hasta que pueda fotosintetizar.

En el **estado juvenil**, los órganos de las plantas maduran y estas adquieren la capacidad de reproducirse. Los vegetales se reproducen cuando llegan a la **etapa adulta** y pueden formar frutos.

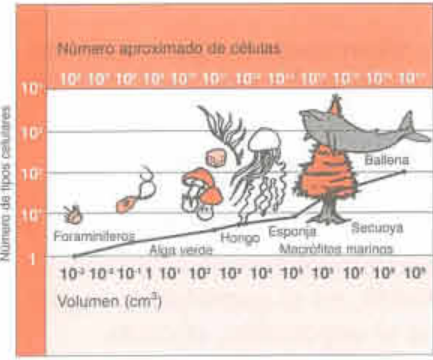
En los **animales**, la etapa embrionaria comienza con la unión de las células sexuales de los progenitores. Esta etapa se desarrolla en una cavidad, en un **huevo** o en el **útero materno**, y termina con el nacimiento. La etapa embrionaria se caracteriza por el aumento de las células y la formación del organismo.

La **etapa juvenil** en los animales ocurre desde el nacimiento del individuo hasta la adquisición de sus características definitivas; durante ella, los animales aumentan de talla, debido a que se incrementa el número de células que los forman, y alcanzan la madurez sexual. La **etapa adulta** transcurre desde la juventud hasta la muerte, y se distingue porque en ella los animales dejan de crecer.

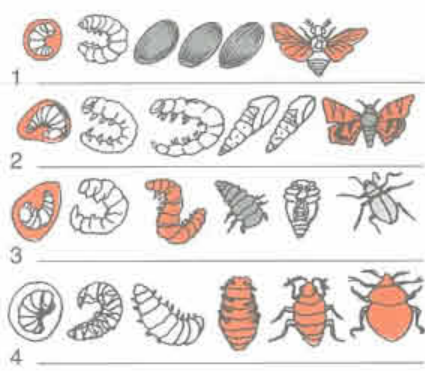
El **ser humano** presenta las siguientes etapas de crecimiento:

- **Embrionaria:** Va desde la unión de las células sexuales hasta el tercer mes de vida intrauterina. Esta etapa se caracteriza por el constante incremento celular.
- **Fetal:** Empieza en el tercer mes de gestación y termina con el nacimiento; hay un acelerado crecimiento y formación de órganos y sistemas.
- **Infancia:** Va del nacimiento hasta los 11 años; hay un marcado crecimiento de las células que forman los huesos y los músculos; el cerebro se desarrolla y, por lo mismo, mejora la coordinación del individuo.
- **Adolescencia:** Abarca de los 11 a los 18 años; es la etapa en que las hormonas influyen más en el desarrollo del organismo. Esta etapa inicia con la pubertad, que ocurre entre los 11 y 14 años; en ella comienzan a madurar los sistemas reproductores.
- **Juventud:** Ocurre entre los 19 y los 35 años. En esta se detienen el crecimiento del organismo y la maduración de los sistemas reproductores.
- **Adultez y senectud:** A partir de los 35 años el cuerpo empieza a envejecer lentamente. Esta etapa puede durar tanto o más que todas las anteriores juntas.





Relación entre el tamaño del organismo, el número de células que lo constituyen y el número de tipos celulares.



Fases de crecimiento de los insectos. 1) Desarrollo de avispas parásitas que realizan la puesta en el interior de larvas de otros insectos. 2) Desarrollo de mariposas que realizan la puesta en una planta. 3) Desarrollo de coleópteros carnívoros cuyas larvas capturan otros organismos para alimentarse. 4) Desarrollo de chinches e insectos cuya mayor vida larvaria apenas se diferencia de la del adulto.

## 2.2 Cambios de talla o de tamaño

El crecimiento de los organismos se realiza de diversas formas y tiene como consecuencia un aumento de tamaño o talla. Los cambios de la talla dependen del tipo de organismo y del proceso por el cual se producen. En general, existen cuatro procesos:

- Por **aumento de materiales en las estructuras ya existentes**. Por ejemplo, el incremento de células en la corteza de los árboles o en las conchas de los moluscos. En los vertebrados, aumentan la masa muscular, ósea, piel y tejido adiposo, sobre todo.

En general, existe una gran constancia en cuanto al tamaño de las células; de modo que desde los minúsculos gusanos hasta las grandes ballenas tienen células de tamaño similar: aproximadamente 10Mm (micrómetros). Si las células de los diversos organismos son del mismo tamaño, entonces los más grandes simplemente poseen mayor número de células que los más pequeños.

- Por **adición de partes nuevas**. Por ejemplo, el incremento del número de hojas en el caso de las plantas, o del número de placas en el de los erizos o de brazos en la estrella de mar.

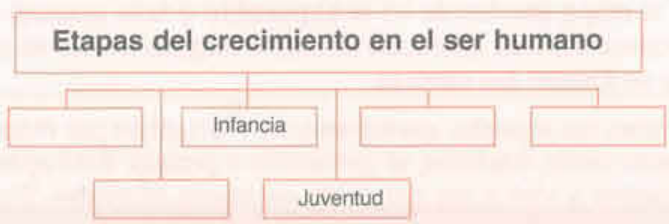
- Por **mudas**. La muda es el proceso por el cual algunos animales renuevan total o parcialmente el tejido que los recubre. Este tipo de crecimiento permite cambios de forma y tamaño.

Durante la muda, los artrópodos, crustáceos y otros invertebrados pueden renovar su **exoesqueleto**. Los vertebrados cambian de piel, como los reptiles, o de plumas, como las aves. Esto permite grandes variaciones de tamaño y forma de una fase a otra.

- Por **modificación de estructuras anteriores**. Este tipo de crecimiento se realiza por la sustitución de los materiales que forman la estructura de los seres vivos. Por ejemplo, los huesos de los vertebrados están sujetos a un constante cambio, pues las células llamadas **osteoclastos** destruyen huesos, y los **osteoblastos** los forman; ello permite variados cambios de tamaño y renovación constante del esqueleto interno.

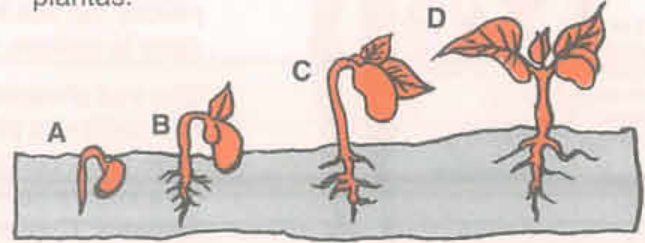
## ACTIVIDADES

1. **Completa** el siguiente esquema.



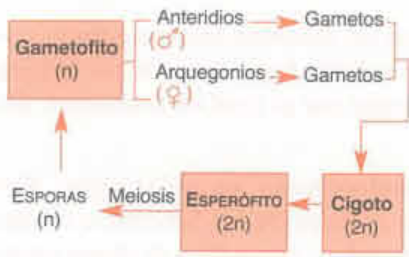
2. **Enumera** las etapas del crecimiento en los crustáceos e insectos.

3. **Observa** la siguiente ilustración y **describe** lo que ocurre en cada etapa del crecimiento de las plantas.



A \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_  
 B \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

### 3 La reproducción de las plantas



Esquema que resume el ciclo vital de las plantas.

#### 3.1 Alternancia de generaciones

Todas las plantas tienen un ciclo vital con **alternancia de generaciones**, es decir, una generación sexual y la otra asexual. En este ciclo se distinguen dos fases:

- El **gametofito**, que se reproduce sexualmente por gametos.
- El **esporofito**, que se reproduce asexualmente por esporas.

En las distintas plantas podemos encontrar variaciones de este ciclo. En algunas la fase predominante, la más visible, es el **gametofito**, haploide. En la mayoría, en cambio, predomina el **esporofito**, diploide.

En las plantas superiores (gimnospermas y angiospermas) el gametofito está muy reducido y **apenas es visible en el ciclo vital**.

El gametofito es la fase que alberga las estructuras reproductoras sexuales, los **arquegonios** (femeninos) y los **anteridios** (masculinos). En éstos se producen los gametos femeninos y masculinos, respectivamente, que por unión dan lugar a un cigoto diploide. Éste producirá un esporofito también diploide que formará, por meiosis, las esporas haploides de las que se desarrollarán nuevos gametofitos. Por lo general el esporofito nace de la semilla donde se incluye el gametofito.

#### 3.2 La reproducción de las plantas sin semillas

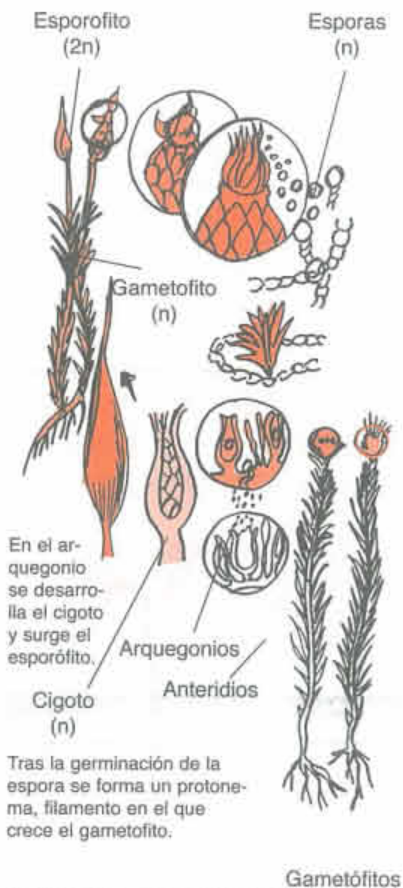
**Los musgos** y otras briofitas menos conocidas son las únicas plantas que tienen como fase dominante el **gametofito** o fase sexual.

En los musgos la plántula adulta es haploide y sobre ella se desarrollan los anteridios, que producen los espermatozoides, y los arquegonios, que contienen los óvulos. La fecundación se realiza mediante las gotas de lluvia que transportan los espermatozoides a los arquegonios y, en todo caso, la fecundación se realiza vinculada al agua, donde nada el espermatozoide. Una vez formado el cigoto diploide, como consecuencia de la fertilización, se desarrolla por mitosis el esporofito, que crece sobre el gametofito, que consta de tres partes: un pie que ancla el esporofito al gametofito, una seta o pedúnculo y una cápsula. En el interior de la cápsula se encuentran las células esporógenas, que producirán las esporas haploides, después de un proceso de meiosis.

Los **helechos** y otras pteridofitas son plantas con alternancia de generaciones en la que la etapa dominante es el **esporofito** o fase asexual (diploide). En sus hojas o frondes aparecen los **esporangios**, donde se produce la meiosis y se forman las esporas.

Una vez diseminadas las esporas, germinan y se multiplican por mitosis, formando una planta verde, haploide, el gametofito o protalo. Éste apenas mide unos centímetros y vive a ras del suelo, en zonas húmedas. En su cara inferior se desarrollan los anteridios y arquegonios, que producen los gametos. Como en los musgos, es necesaria el agua para la fecundación.

Tras la fecundación se forma el cigoto, que es diploide, y se comienza a desarrollar el esporofito, a través de sucesivas mitosis, sobre el gametofito. Una vez que el embrión diploide adquiere cierta madurez, muere el gametofito y se desarrolla el **esporofito** o helecho desarrollado.

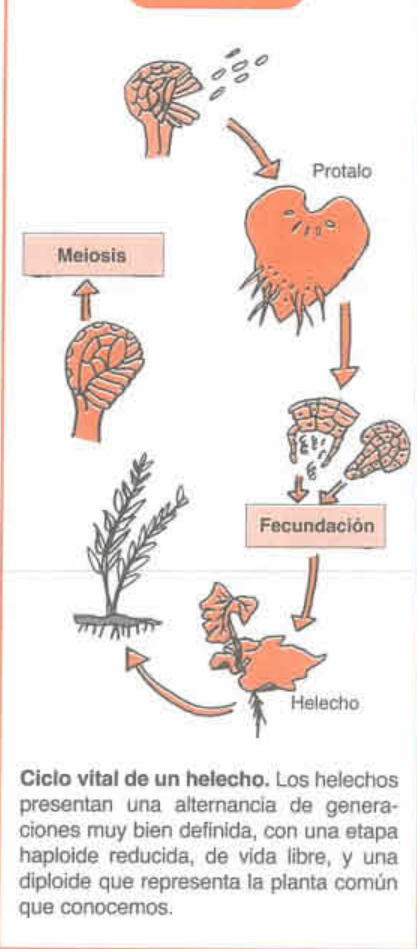


En el arquegonio se desarrolla el cigoto y surge el esporofito.

Ciclo de vida de un musgo.



## Descubre

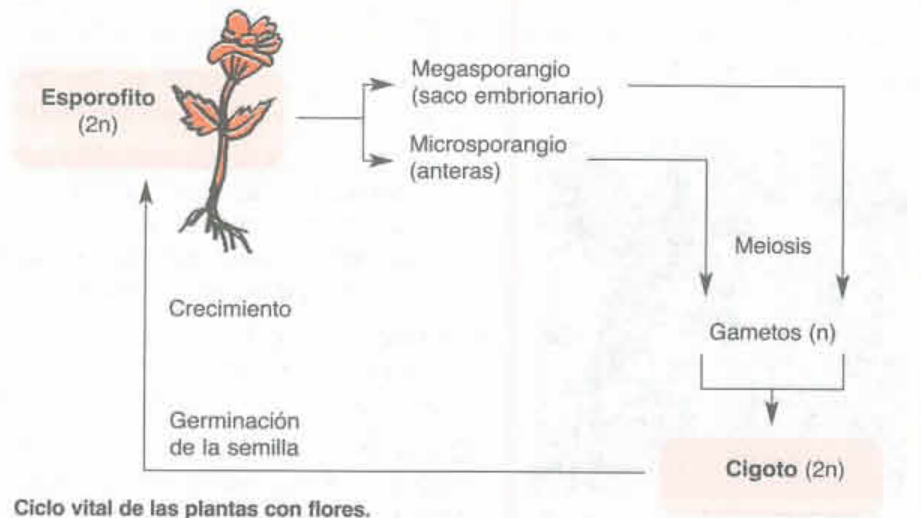


### 3.3 La reproducción de las gimnospermas y angiospermas

En las plantas con semilla, **gimnospermas**, como el pino, y **angiospermas**, como el roble, se da también la alternancia de generaciones. En este caso el gametofito está tan reducido que apenas está formado por unas cuantas células, encerradas dentro del ovario que se forma en el esporofito. En estas plantas el órgano de reproducción es la **flor**.

En este caso aparecen dos gametofitos ( $n$ ), uno masculino y otro femenino. El masculino se encuentra en los **granos de polen** que producen los estambres de la flor. El femenino, en el **ovario**, de los carpelos que forman el gineceo. La meiosis se produce en la formación de los gametos.

Cuando un grano de polen se deposita en la parte femenina de otra flor, se abre y surge un tubo que lleva hasta el ovario los gametos masculinos, que en realidad son simples núcleos celulares. Éstos fecundan el óvulo y dan lugar al cigoto, que se convierte en el embrión de la semilla, y se separa de la planta madre gracias a la dispersión de los frutos. Cuando la semilla germina, se forma un nuevo **esporofito** o **plántula**.



## ACTIVIDADES

### 1. Responde.

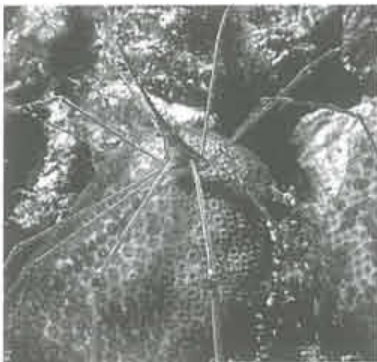
- ¿Cuál es la fase dominante en el ciclo vital de los helechos?
- ¿Y en los musgos?
- ¿Crees que en los musgos y helechos su ciclo reproductivo está ligado a los ambientes húmedos?
- ¿Dónde se encuentran los gametofitos en las angiospermas o plantas con semillas?

## 4 La reproducción de los animales y su control

### Descubre

#### La reproducción asexual en los animales

La reproducción asexual se da solamente en algunos invertebrados como, por ejemplo, la hidra de agua dulce y la estrella de mar. En el primer caso, se produce por **gemación**: en un individuo se forma una yema que crece y da lugar a una copia exacta de sí mismo, que se separa y crece independientemente. En el segundo caso, se produce por **fragmentación**: si una estrella de mar pierde un brazo, no sólo lo regenera, sino que del brazo perdido se forma otro nuevo individuo completo.



Estrella de mar frágil. Las estrellas de mar se reproducen por fragmentación.

### 4.1 La reproducción animal

Los **animales** forman el reino más amplio y diverso de los seres vivos, pero en lo que respecta a la reproducción sexual y al ciclo vital, existe una gran **uniformidad**. Todos los animales son diploides y su ciclo también. En la mayoría, la fase haploide se limita a un estadio unicelular como gametos (óvulos o espermatozoides).

La reproducción sexual se produce mediante **óvulos** ( $n$ ), que son de gran tamaño e inmóviles, y **espermatozoides** ( $n$ ), que son pequeños y se mueven gracias a un flagelo. La fecundación del óvulo produce el cigoto ( $2n$ ), que se divide sucesivas veces por mitosis hasta formar el embrión. El desarrollo del embrión y las etapas hasta llegar al estado adulto son diferentes en los distintos grupos de animales.

En los animales, la fecundación puede ocurrir en el interior del cuerpo (fecundación interna) o fuera de él (fecundación externa) y los espermatozoides, siempre son móviles, porque tienen que desplazarse.

- En el caso de la **fecundación externa**, que se produce en el medio acuático, el macho y la hembra acuáticos se aproximan y liberan los espermatozoides y los óvulos directamente en el agua, con lo cual son necesarios los encuentros al azar entre gametos. Presenta el problema de que muchos gametos se pierden o son devorados por depredadores, pero esto se compensa liberando **enormes** cantidades de gametos.
- En el caso de la **fecundación interna**, el macho deposita sus espermatozoides directamente en el conducto reproductor femenino, que posee sus tejidos húmedos y son un medio mucho más eficiente, tanto para garantizar la seguridad de los gametos frente a los posibles depredadores como para hacer posible el encuentro entre los gametos.

La fecundación externa está limitada a los animales **ovíparos**. En cambio, la interna puede darse en los ovíparos (como las aves), los **ovovivíparos** (como los anfibios) y los **vivíparos** (mamíferos).

El proceso reproductivo, tanto en las plantas superiores como en los animales, está regulado por hormonas que responden en primera instancia a estímulos ambientales como la duración de las horas de luz en el día. En los humanos todo se controla de manera coordinada por el sistema endocrino y el nervioso.

### ACTIVIDADES

#### 1. Contesta.

- ¿Cuáles animales se reproducen de manera asexual?
- ¿Qué es la gemación?
- ¿Qué es la fragmentación?

2. **Escribe** en tu cuaderno el nombre de cinco animales que tengan fecundación externa y cinco con fecundación interna.



## Descubre

### Las hormonas en los seres humanos

Hormona	Sigla	Función
Somatotrofina o del crecimiento	HC	Promueve el crecimiento de huesos y tejidos.
Estimulante de tiroides	TSH	Regula la producción y secreción de las hormonas tiroideas.
Adrenocorticotrófica	ACTH	Regula la secreción de hormonas en la corteza suprarrenal.
Prolactina	LTH	Estimula la secreción de leche durante el embarazo y el período de lactancia.
Folículo estimulante	FSH	Activa en la mujer la formación de células ováricas; en el varón, la formación de espermatozoides.
Luteinizante	LH	Favorece la síntesis de hormonas sexuales femeninas (estrógenos) y masculinas (testosterona).
Antidiurética	ADH	Provoca la reabsorción de agua en los túbulos renales; regula la excreción de agua por el riñón.
Oxitocina		Provoca la reabsorción de agua en los túbulos renales; regula la excreción de agua por el riñón.

## 4.2 La glándulas, las hormonas y la reproducción

El crecimiento y la reproducción de las plantas y los animales están regulados por la acción de sustancias llamadas **hormonas** y por la **nutrición**. El término hormona, empleado por primera vez en 1904, procede de la palabra griega **hormaien**, que significa excitar o despertar la actividad. Las hormonas son moléculas orgánicas derivadas de aminoácidos, proteínas, ácidos grasos y esteroides. La función de estas sustancias consiste en **coordinar** y **regular** diversos procesos celulares, como el metabolismo y el crecimiento.

En los **vegetales**, el crecimiento, la reproducción, la floración, el desarrollo, la caída de frutos y flores y la formación de semillas dependen de varios tipos de hormonas, como **auxinas**, **giberelinas**, **citocininas** y **ácido abscísico**.

En los animales está el **sistema endocrino**, integrado por las glándulas endocrinas y mixtas y está en estrecha relación con el sistema nervioso. El sistema endocrino de los vertebrados es más desarrollado que el de los invertebrados, aunque es muy similar en casi todos los grupos.

Las glándulas endocrinas de este sistema están formadas por células que poseen la capacidad de producir y liberar hormonas. La secreción se produce cuando las glándulas reciben impulsos nerviosos que provocan la secreción de hormonas en pequeñas cantidades. Estas glándulas están unidas a una red de vasos capilares, donde vierten las hormonas para que éstas se trasladen por la sangre hasta un órgano en particular.

Las principales glándulas endocrinas del ser humano son la **hipófisis**, las **suprarrenales**, el **páncreas**, la **tiroides**, las **paratiroides** y las **gónadas**.

La **hipófisis** es la glándula más importante debido a que controla el funcionamiento de otras glándulas endocrinas. Las hormonas que secreta la hipófisis se denominan **hipofisiarias**.

La secreción de estas hormonas está regulada por el **hipotálamo**, una región del encéfalo que se localiza debajo de los hemisferios cerebrales. En el cuadro de la izquierda se describen las funciones principales de las hormonas secretadas por la hipófisis.

Las hormonas son fundamentales para garantizar el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo, de modo que si su producción se encuentra alterada es probable que nos enfermemos. Las alteraciones del sistema endocrino son muchas y muy variadas y, a grandes rasgos, se pueden clasificar como: de **hiperfunción** (exceso de actividad) como es el caso de la **diabetes** y del **bocio exoftálmico**; y de **hipofunción** (actividad insuficiente) como es el caso del **bocio endémico** y el **cretinismo**.

## ACTIVIDADES

1. **Analiza y responde** en tu cuaderno.

- ¿Cuáles son las principales glándulas endocrinas en el ser humano?
- ¿Qué función tienen las hormonas en nuestro organismo?

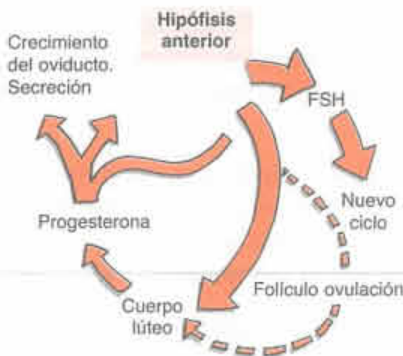
2. **Investiga y describe** en tu cuaderno un trastorno hormonal común: causas, consecuencias, tratamiento.

## 5 Ritmos reproductivos y eficacia de la reproducción

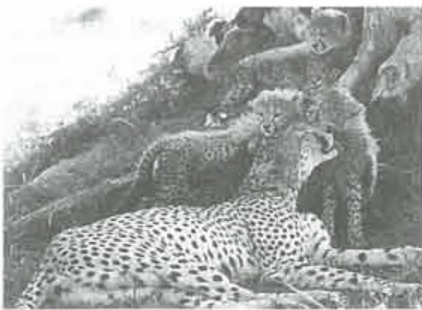
### Piensa y responde

- ¿Qué ventajas representa la reproducción sexual para la evolución?

### Descubre



**Control nervioso y hormonal de la reproducción.** Los cambios del medio ambiente son recogidos por los órganos de los sentidos de los animales y son conducidos hasta el encéfalo (hipófisis), donde se desencadena el ciclo reproductor.



**Leopardo con sus crías.** En la mayoría de los mamíferos la reproducción se concentra en uno o varios periodos del año, las llamadas épocas de celo. Las crías suelen nacer en épocas determinadas, en las que existe suficiente disponibilidad de alimento.

### 5.1 La influencia del ambiente en la reproducción

Se ha comprobado que, con frecuencia, el comienzo de la reproducción sexual depende del ambiente, principalmente en los lugares donde los cambios estacionales son más acusados, como ocurre en las latitudes templadas. Esto es así porque las necesidades de los individuos son especialmente críticas en el período reproductor. Las plantas, por ejemplo, deben ser capaces de florecer y formar frutos y semillas antes del invierno, sobre todo si éste es muy duro.

El factor ambiental, que induce la reproducción y que detecta la planta, suele ser **el cambio en la relación de la duración del día y la noche**, debido a que puede percibir variaciones en las cantidades relativas de la luz del día y la oscuridad. Esta capacidad de respuesta a la luz se debe a que los organismos tienen **fotorreceptores** capaces de percibir la energía luminosa, son llamados **fitocromos**.

La **fotoperiodicidad** es la respuesta de la planta a los cambios en la duración del día y la noche. El mecanismo de la planta capaz de responder a los cambios de la cantidad de luz desata diferentes actividades fisiológicas.

Los animales que se reproducen sexualmente sólo pueden hacerlo en **épocas de cría**. Estas épocas suelen tener una periodicidad anual y ocurren, en su mayoría, en primavera o en otoño.

El estímulo que inicia la época de cría en los animales suele venir también del medio ambiente, especialmente la luz y la temperatura.

### 5.2 La eficacia de la reproducción

La reproducción tiene una importancia fundamental entre los seres vivos como mecanismo de autopropagación de la especie. Tanto si se trata de células como de organismos completos, la sustitución compensa la muerte por desgaste, accidente o enfermedad.

En la reproducción vegetativa o asexual, la ventaja principal que ofrecen todas sus formas es que el proceso puede llevarse a cabo sin el concurso de otro organismo. Sólo necesita condiciones **ambientales adecuadas y abundancia de alimento**.

En la reproducción sexual el proceso depende **del azar**, puesto que los gametos de sexo opuesto deben encontrarse, y a menudo se desperdicia gran parte del esfuerzo reproductor de los progenitores. A pesar de todas estas dificultades, la sexualidad constituye uno de los procesos esenciales en el **mecanismo de adaptación de los seres vivos**, ofreciendo la variabilidad necesaria para la evolución de la especie.

### ACTIVIDADES

1. Haz un análisis de los siguientes cuestionamientos y **escríbelo** en tu cuaderno.

- Ahora que sabes más sobre la reproducción sexual y asexual, ¿te parece bien que se utilicen clones de plantas para reforestar?
- ¿Y para reproducir especies animales en peligro de extinción?



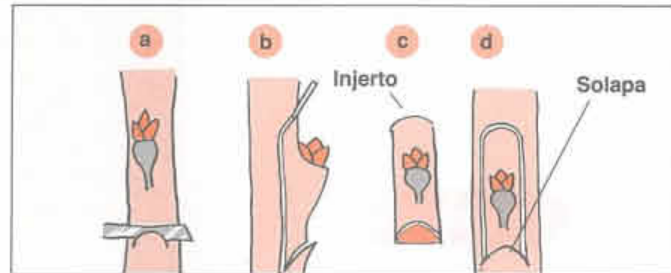
## Saber hacer

### Cómo hacer injertos

**Injertar** es preparar y colocar juntas partes de plantas diferentes que pueden crecer unidas. El éxito de la unión permanente entre plantas o partes de plantas depende de la proximidad de la raza o especie, y de la forma en que se haga el contacto entre la zona de crecimiento de los vasos conductores o zona de tejido meristemático. Esta técnica es muy usual en horticultura, en especial con los cítricos y especies de gran importancia ornamental, como las rosas.

El modo de realizar el injerto es producir el contacto entre las zonas de crecimiento en las ramas o tallos que se pongan en contacto. Es una técnica sencilla que puede realizarse en casi cualquier época del año.

1. Sobre la rama a la que se quiere injertar se hace un corte, hacia abajo, en la parte inferior de la yema, con la navaja mantenida horizontalmente, por lo que el corte discurre horizontalmente por la base (a).
2. Un segundo corte (b), de 25-50 mm de longitud, con el propósito de sacar la porción donde está la yema, se hace hacia abajo hasta encontrar el primero. El trozo de corteza no se utiliza.
3. A la rama con la yema, de la variedad que se quiere injertar, se le da un corte de unos 12 mm por debajo de la yema, y un segundo corte empezando unos 25 mm por encima de aquélla, hasta juntarse con el primero. Se libera así la yema con una placa (c) y se coloca sobre el portainjerto que se ha preparado.



Técnica del injerto, en cuatro pasos.

4. La placa se sostiene un tiempo por la solapa del portainjerto (d). **Cuidar** siempre que no quede madera adherida a la piel con la yema y evitar romper ésta, sin la cual el injerto no es viable.
5. Como la piel del portainjerto es normalmente más gruesa que la de la placa, la piel del portainjerto deberá dejarse a la vista para asegurar que los meristemos o tejidos de crecimiento (situados en los bordes interiores de las pieles) de ambos, portainjerto y placa, coincidan.
6. Una vez terminado el injerto, se sujeta con un ligado firme, realizando un sellado perfecto con cinta de plástico.

Esta experiencia se puede realizar con numerosas plantas que se encuentran a la venta en los comercios de floristería. Las más indicadas son las distintas variedades de rosal, pero también se puede realizar, por ejemplo, con algunos frutales ornamentales.

## Resumen

- La **reproducción** permite a los individuos dejar descendencia y perpetuar su especie. El resultado de la reproducción son seres idénticos (o parecidos) a los progenitores, pero con sus estructuras renovadas, lo que les permite sobrevivir a sus padres. De alguna manera, la vida vence así a la muerte.
- La **reproducción asexual** es el proceso que origina nuevos seres a partir de la mitosis de una o varias células del progenitor. En realidad, los organismos que se reproducen de manera asexual son **clones**.
- La **reproducción sexual** es el proceso mediante el cual los descendientes se originan a partir de dos progenitores.
- La **reproducción sexual** se realiza a partir de células reproductoras o **gametos**, que se originan por meiosis y provienen de dos progenitores: uno **masculino** y otro **femenino**.
- La mayoría de las plantas y animales se reproducen **sexualmente**.
- Todos los organismos pasan por uno o varios períodos en que aumentan de tamaño; cada cambio es el principio de una nueva etapa de crecimiento. Al finalizar estos períodos, el organismo alcanza su tamaño definitivo; posteriormente no habrá variaciones considerables. Los organismos presentan tres etapas de crecimiento: **embrionaria**, **juvenil** y **adulto**.

# Operaciones con polinomios, II

## Contenido

### Contenido conceptual y procedimental

1. División de polinomios.
  - 1.1 Divisibilidad de monomios y polinomios.
  - 1.2 División de un polinomio por un monomio.
  - 1.3 División de un polinomio por otro polinomio.
  - 1.4 Propiedades de la división de polinomios.
2. Procedimientos para dividir polinomios.
  - 2.1 División exacta de polinomios.
  - 2.2 División inexacta de polinomios.
3. Algoritmo de la división. Coeficientes fraccionarios.
  - 3.1 Algoritmo de la división.
  - 3.2 División de polinomios con coeficientes fraccionarios.
4. División de un polinomio por la relación de sus coeficientes.
  - 4.1 División de un polinomio por el binomio  $x - a$ ; relación entre los coeficientes.
  - 4.2 División de polinomios con exponentes literales.
5. Determinación de factores de un polinomio.

### Contenido actitudinal

**Participación y democracia:**  
Democracia y elecciones



## Temas transversales: Participación y democracia

### Democracia y elecciones

La participación de los ciudadanos y las ciudadanas en los **procesos electorales** se presenta a través de su facultad para **elegir y ser elegidos**. Esta forma parte de los **derechos políticos** de las personas.

Sobre este tema la Constitución dominicana señala en el artículo 13 que son derechos de los ciudadanos y ciudadanas, el de votar con arreglo a la ley para elegir a los funcionarios y el de ser elegibles para ejercer distintos cargos.

La Ley electoral, en el artículo 1, se refiere al derecho a elegir que la Constitución confiere a los ciudadanos.

- En unas elecciones, el número de votantes femeninos fue inferior al de votantes masculinos en 450 personas. **Escribe** el polinomio que muestre el número total de votantes en las elecciones.





### ¿Qué sabes del tema?

1. **Escribe** tres monomios divisibles por  $2x^2$  y  $z^3$ .
2. **Escribe** tres monomios que sean divisores del monomio  $4a^3b^2c^5$ .
3. ¿Por qué el resultado de  $(3x^3y^2) \div (-2x^5y)$  no es un monomio?

### Planifica tu trabajo

1. ¿Qué condiciones debe cumplir un polinomio para que sea posible su división exacta por otro?
2. ¿Cuándo una división de polinomios es exacta?
3. ¿Cuándo una división de polinomios es inexacta?
4. Si conoces el divisor  $Q(x)$ , de un polinomio desconocido  $P(x)$ , el cociente  $q(x)$  y el residuo  $r(x)$ , ¿cómo se determina el polinomio  $P(x)$ ?
5. **Resuelve** problemas de aplicación en que intervienen operaciones con polinomios.

### Mapa conceptual



# 1 División de polinomios

## Piensa y responde

- ¿Por qué el resultado de dividir un polinomio en  $x$ , completo, por un monomio con al menos una letra no es un polinomio?

## 1.1 Divisibilidad de monomios y polinomios

Si  $m$  y  $n$  son monomios,  $m$  es divisible por  $n$  si el cociente de la división de  $m$  por  $n$  es otro monomio.

Así, el monomio  $10x^3y^2z$  es divisible por el monomio  $-2xy$  porque el resultado de la división  $(10x^3y^2z) \div (-2xy) = -5x^2yz$ , que es otro monomio. El monomio  $10x^3y^2z$ , en cambio, no es divisible por el monomio  $5x^4yz$ , porque el resultado de la división  $(10x^3y^2z) \div (5x^4yz) = 2y/x$ , no es un monomio.

Si un polinomio  $R$ , es el resultado de multiplicar dos polinomios,  $P$  y  $Q$ , estos polinomios  $P$  y  $Q$  son **factores** del polinomio  $R$ .

El polinomio  $R$  es divisible por los polinomios  $P$  y  $Q$  porque los resultados de las divisiones  $R \div P$  y  $R \div Q$  son, ambos, polinomios.

## 1.2 División de un polinomio por un monomio

Para dividir un polinomio  $P(x)$  por un monomio  $q(x)$ , divide **cada uno** de los términos del polinomio por el monomio.

La condición que se impone al grado del monomio divisor **es que sea menor o a lo sumo igual** al grado de cada uno de los términos del polinomio dividendo.

Si esta condición no se cumple, la división  $P(x)/q(x)$  no da como resultado un polinomio. Antes de hacer la división, conviene ordenar el polinomio en forma descendente. Veamos los ejemplos siguientes.

$$\bullet (3y^5 - 5y^3 - 4y^2 + y) \div (9y)$$

$$\frac{3y^5}{9y} - \frac{5y^3}{9y} - \frac{4y^2}{9y} + \frac{y}{9y} = \frac{y^4}{3} - \frac{5y^2}{9} - \frac{4y}{9} + \frac{1}{9}$$

$$\bullet (2z^5 - 5z^4 + z^3) \div \left(\frac{z^3}{4}\right)$$

$$\frac{2z^5}{z^3/4} - \frac{5z^4}{z^3/4} + \frac{z^3}{z^3/4} = 8z^2 - 20z + 4$$

$$\bullet (x^5 - 8x^4 + 5x^3 - x^2) \div (4x^2)$$

$$\frac{x^5}{4x^2} - \frac{8x^4}{4x^2} + \frac{5x^3}{4x^2} - \frac{x^2}{4x^2} =$$

$$\frac{x^3}{4} - 2x^2 + \frac{5x}{4} - \frac{1}{4}$$

$$\bullet (w^8 - 2w^5 + 3w^4 - w^2) \div (-2w)$$

$$\frac{w^8}{(-2w)} - \frac{2w^5}{(-2w)} + \frac{3w^4}{(-2w)} - \frac{w^2}{(-2w)} = -\frac{w^7}{2} + w^4 - \frac{3w^3}{2} + \frac{w}{2}$$

$$\bullet (2\alpha^3 - 3\alpha^2 + 5\alpha - 8) \div (4\alpha^2)$$

$$\frac{2\alpha^3}{4\alpha^2} - \frac{3\alpha^2}{4\alpha^2} + \frac{5\alpha}{4\alpha^2} - \frac{8}{4\alpha^2} = \frac{1}{2}\alpha - \frac{3}{4} + \frac{5}{4\alpha} - \frac{2}{\alpha^2}$$

**Observa** en este último ejemplo, que el grado del monomio divisor es mayor que los grados de los términos  $5\alpha$  y  $8$  del polinomio dividendo. El resultado de la división  $(2\alpha^3 - 3\alpha^2 + 5\alpha - 8) \div (4\alpha^2)$  **no es un polinomio**, porque  $5/4\alpha$  y  $-2/\alpha^2$  tienen la variable en el denominador, no son monomios.

## Infórmate

### Ley distributiva de la división

La división de un polinomio por un monomio es **distributiva por la derecha** con respecto a la suma o a la resta de polinomios.

Esto es:

$$[P(x) + Q(x)] \div m(x) =$$

$$P(x) \div m(x) + Q(x) \div m(x)$$

$$[P(x) - Q(x)] \div m(x) =$$

$$[P(x) \div m(x)] - [Q(x) \div m(x)]$$



### 1.3 División de un polinomio por otro polinomio

**Fijate** cómo se divide el polinomio  $P(x) = 2x^3 + 2x^2 - x^2 + 5$  por el polinomio  $Q(x) = x + 1$ .

- Se ordenan de **mayor a menor** las potencias de los términos de los polinomios dividendo y divisor.

$$2x^3 - x^2 + 2x + 5 \quad | \quad x + 1$$

- Se divide el **primer término** del dividendo,  $2x^3$ , por el primer término del divisor,  $x$ . El cociente obtenido es  $2x^2$ .

$$2x^3 \div x = 2x^2 \qquad 2x^3 - x^2 + 2x + 5 \quad | \quad x + 1$$

$$\underline{2x^2}$$

- Multiplicamos el cociente anterior,  $2x^2$ , por el divisor  $(x + 1)$  y el resultado **se resta** del dividendo.

$$2x^3 - x^2 + 2x + 5 \quad | \quad x + 1$$

$$\underline{-2x^3 - 2x^2} \qquad \qquad \qquad 2x^2$$

$$-3x^2$$

- Se baja el **siguiente término** del dividendo,  $2x$ , y se repite el procedimiento anterior. Se divide  $-3x^2$  por  $x$  y se obtiene el cociente  $-3x$ .

$$(-3x^2) \div x = -3x \qquad 2x^3 - x^2 + 2x + 5 \quad | \quad x + 1$$

$$\underline{-2x^3 - 2x^2} \qquad \qquad \qquad 2x^2 - 3x + 5$$

$$-3x^2 + 2x$$

$$\underline{3x^2 + 3x}$$

$$+5x + 5$$

$$\underline{-5x - 5}$$

$$0 \leftarrow \text{Residuo nulo}$$

Así:  $(2x^3 - x^2 + 2x + 5) \div (x + 1) = 2x^2 - 3x + 5$ .

De modo que:

$$\underbrace{(2x^2 - 3x + 5)}_{q(x)} \cdot \underbrace{(x + 1)}_{Q(x)} = \underbrace{2x^3 - x^2 + 2x + 5}_{P(x)}$$

#### Infórmate

##### Evolución del álgebra

Originalmente las expresiones algebraicas se escribían mediante frases del lenguaje común. Esta álgebra se llamó **álgebra retórica**.

Luego, se utilizaban estas mismas frases pero con abreviaturas. Esta es el **álgebra sincopada**.

Finalmente, aparecen los símbolos literales y con ellos el **álgebra simbólica**.

#### ACTIVIDADES

1. **Realiza** las siguientes divisiones de polinomios entre monomios.

•  $(10x^6 - 8x^4 + 6x^3 - 4x^2) \div (-2x^2)$

•  $(8r^5 - 12r^4 + 16r^3) \div (4r^2)$

•  $(2z^6 + 18z^5 - 42z^4 - 20z^3) \div (-2z^3)$

•  $(w^4 - 5w^3 + 3w^2 - 4w + 1) \div (w^2/2)$

## 2 Procedimientos para dividir polinomios

### Piensa y responde

- ¿Cuándo una división es exacta?
- ¿Cómo sabemos si un polinomio es divisible por otro?
- ¿Cuándo es inexacta una división?

### Infórmate

#### Propiedades de la división de polinomios

La división de polinomios **no es conmutativa**. Esto es, al invertir las posiciones del dividendo,  $P(x)$ , y del divisor,  $Q(x)$ , el cociente se altera.

La división de polinomios **no es asociativa**.

La división de polinomios es **distributiva por la derecha** con respecto a la suma o la resta.

### 2.1 División exacta de polinomios

Si  $P(x) \cdot Q(x)$  es un polinomio  $R(x)$ , cualquiera de los polinomios factores de  $R(x)$  puede obtenerse dividiendo a  $R(x)$  por el otro polinomio factor.  $R(x)$  es divisible por  $P(x)$  y  $Q(x)$ .

$$P(x) = R(x) / Q(x) \quad ; \quad Q(x) = R(x) / P(x)$$

Si el resultado de dividir dos polinomios es otro polinomio, la división es exacta. Una división exacta tiene residuo nulo o cero.

El producto  $(2x - 1)(5x^2 + x - 3)$  es igual a  $10x^3 - 3x^2 - 7x + 3$ .

Entonces:

$$(10x^3 - 3x^2 - 7x + 3) / (5x^2 + x - 3) = 2x - 1$$

$$(10x^3 - 3x^2 - 7x + 3) / (2x - 1) = 5x^2 + x - 3$$

De la igualdad  $7 \cdot 8 = 56$  se infiere que 56 es múltiplo de 7 y de 8 y que la división  $56 \div 8 = 7$  es exacta.

De la igualdad  $(2x + 3)(x^2 - 5x + 1) = 2x^3 - 7x^2 - 13x + 3$ , también se infiere que el polinomio  $2x^3 - 7x^2 - 13x + 3$  es múltiplo del polinomio  $x^2 - 5x + 1$  y que la división  $(2x^3 - 7x^2 - 13x + 3) \div (x^2 - 5x + 1)$  tiene como cociente  $2x + 3$ .

La división de un polinomio  $P(x)$  por otro  $Q(x)$  puede ser **exacta** o **inexacta**.

Una división como la anterior,  $(2x^3 - 7x^2 - 13x + 3) \div (x^2 - 5x + 1)$ , es exacta porque el polinomio dividendo es múltiplo del polinomio divisor.

También la división  $(2x^3 - 7x^2 - 13x + 3) \div (2x + 3)$  es exacta porque el polinomio dividendo es múltiplo del polinomio divisor  $(2x + 3)$ . ¡**Compruébalo!**

En cambio, si el polinomio dividendo  $P(x)$  no es múltiplo del polinomio divisor  $Q(x)$ , entonces la división  $P(x) \div Q(x)$  no es exacta.

Por ejemplo, la división  $(x^2 + 3x - 5) \div (x + 2)$  no es exacta, porque no es posible obtener  $x^2 + 3x - 5$  multiplicando  $(x + 2)$  por otro polinomio.

Esto es, la división  $(x^2 + 5x - 5) \div (x + 2)$  es inexacta porque el polinomio  $x^3 + 3x - 5$  no es múltiplo de  $(x + 2)$ .

La división inexacta  $P(x) \div Q(x)$  arroja como resultado un resto  $r(x)$  distinto de cero.

### 2.2 División de polinomios incompletos

Si alguno de los polinomios que se dividen es **incompleto**, se deja un espacio vacío en el lugar del término que falta y se realiza la división siguiendo el procedimiento desarrollado en el texto.

- **Observa** la división del polinomio incompleto  $(x^2 - 16)$  por  $(x + 4)$ .

$$\begin{array}{r} x^2 \qquad - 16 \quad | \quad x + 4 \\ -x^2 - 4x \qquad \qquad \quad x - 4 \\ \hline -4x - 16 \\ \quad 4x + 16 \\ \hline 0 \end{array}$$



## 2.3 División inexacta de polinomios

Cuando la división de dos polinomios no conduce a un residuo nulo, estamos frente a una división inexacta de dichos polinomios.

El procedimiento para efectuar divisiones inexactas es el mismo de las divisiones exactas. El proceso se detiene cuando se obtiene el residuo, de grado menor que el divisor.

**Observa** las divisiones enteras siguientes:

$$\bullet (u^3 - 5u + 6) \div (u - 1)$$

Como el polinomio dividendo  $P(u) = u^3 - 5u + 6$  es incompleto, dejamos un hueco en el lugar del término de segundo grado.

$$\begin{array}{r} u^3 \quad - 5u + 6 \quad | \quad u - 1 \\ - u^3 + u^2 \\ \hline u^2 - 5u \\ - u^2 + u \\ \hline - 4u + 6 \\ 4u - 4 \\ \hline 2 \quad \leftarrow \text{Residuo, } r(m) \end{array}$$

$$\bullet (s^3 - 3s^2 + 1) \div (s - 4)$$

$$\begin{array}{r} s^3 - 3s^2 \quad + 1 \quad | \quad s - 4 \\ - s^3 - 4s^2 \\ \hline s^2 \\ - s^2 + 4s \\ \hline 4s + 1 \\ - 4s + 16 \\ \hline 17 \quad \leftarrow \text{Residuo, } r(s) \end{array}$$

### ACTIVIDADES

1. Efectúa las divisiones y clasifícalas en exactas e inexactas.

$$\bullet (3x^4 + 2x^3 - 4x - 4) \div (x^3 - 2x)$$

$$\bullet (-8m^2n - 4m + 8mn + 4) \div (-4m + 4)$$

$$\bullet (4a^4 + 24a^3 - 96a + 20) \div (4a^3 + 4a^2 - 20a + 4)$$

$$\bullet (3z^4 + z^3 + 5z^2 + z - 5) \div (z^2 - 3z + 1)$$

$$\bullet (x^5 + 5x^4 + 2x^3 + 13x^2 + 13x + 2) \div (x^3 + 3x - 2)$$

$$\bullet (6x^3y + 2x^2y + 2x^2 - 9xy - 3y + x - 4) \div (2x^2 + 3)$$

$$\bullet (a^6 + 5a^4 + 3a^2 - 2a) \div (a^2 - a + 3)$$

$$\bullet (-6x^3 + 5x^2y + 18xy^2 - 27y^3) \div (-3x + 9y)$$

### 3 Algoritmo de la división. Coeficientes fraccionarios

#### Piensa y responde

- ¿El cociente de dos polinomios es **necesariamente** otro polinomio?
- ¿Cuál es tu conclusión si tu respuesta es negativa?

#### 3.1 Algoritmo de la división

Si  $P(x)$  es el polinomio dividendo,  $Q(x)$  es el polinomio divisor,  $q(x)$  el polinomio cociente y  $r(x)$  el residuo, se verifica la siguiente relación:

$$P(x) = Q(x) \cdot q(x) + r(x)$$

La expresión anterior constituye el **algoritmo de la división**. Este algoritmo es similar al de la división de números enteros.

En toda división de polinomios  $P(x) \div Q(x)$ , el dividendo  $P(x)$  es igual al producto del cociente  $q(x)$  y el divisor  $Q(x)$  más el residuo  $r(x)$ .

Al dividir en forma entera dos polinomios, podemos expresar su resultado de tal manera que contenga un **polinomio** y una parte **no polinómica**.

**Observa** la siguiente división:  $(8x^2 - 2x + 8) \div (2x - 4)$

$$\begin{array}{r}
 8x^2 - 2x + 8 \quad | \quad 2x - 4 \\
 - 8x^2 + 16x \quad \quad \quad 4x + 7 \\
 \hline
 14x + 8 \\
 - 14x + 28 \\
 \hline
 36
 \end{array}$$

El polinomio cociente es  $4x + 7$  y el residuo es 36.

Luego, podemos escribir:

$$\frac{8x^2 - 2x + 8}{2x - 4} = \underbrace{4x + 7}_{\text{Cociente}} + \frac{36}{2x - 4} \begin{array}{l} \leftarrow \text{Residuo} \\ \leftarrow \text{Divisor} \end{array}$$

Para comprobar si la expresión de la división entera es correcta, se **multiplican** el **divisor** y el **cociente** obtenido y a este producto se le suma el **residuo**. El resultado final de estas operaciones debe ser el polinomio **dividendo**.

$$\begin{array}{ccccccc}
 (2x - 4) \cdot (4x + 7) + 36 = 8x^2 + 14x - 16x - 28 + 36 = 8x^2 - 2x + 8 \\
 \begin{array}{ccccccc}
 \uparrow & \uparrow & \uparrow & & & & \uparrow \\
 \text{Divisor} & \text{Cociente} & \text{Residuo} & & & & \text{Dividendo}
 \end{array}
 \end{array}$$

**Pon atención** a este otro ejemplo.

$$\begin{array}{r}
 (x^4 - 3x^2 + x - 10) \div (x^2 + 3) \\
 x^4 - 3x^2 + x - 10 \quad | \quad x^2 + 3 \\
 - x^4 - 3x^2 \quad \quad \quad x^2 - 6 \\
 \hline
 - 6x^2 + x - 10 \\
 6x^2 \quad + 18 \\
 \hline
 x + 18
 \end{array}$$

$$(x^2 + 3) \cdot (x^2 - 6) + (x + 18) = x^4 - 3x^2 + x - 10 \quad (\text{¡Compruébalo!})$$



### Piensa y responde

- ¿Qué harías si los coeficientes del dividendo y el divisor fueran números mixtos?
- ¿Al multiplicar el divisor por el cociente y sumar el residuo de una división, qué se obtiene?

## 3.2 División de polinomios con coeficientes fraccionarios

Fíjate en el siguiente ejemplo.

• Dividir  $P(x) = \frac{3x^2}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{1}{8}$  por  $Q(x) = \frac{x}{3} - \frac{1}{5}$

Primero, se divide  $\frac{3x^2}{2}$  por  $\frac{x}{3}$ . El cociente obtenido es  $\frac{9x}{2}$ :

$$\frac{3x^2}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{1}{8} \quad \left| \begin{array}{r} x \\ 3 \\ - \\ 5 \\ \hline \end{array} \right. \frac{1}{5}$$

$$\frac{9x}{2} \leftarrow \frac{3}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{2}$$

Luego, multiplicamos  $9x/2$  por el divisor y restamos el producto obtenido del dividendo:

$$\begin{array}{r} \frac{3x^2}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{1}{8} \\ - \frac{3x^2}{2} + \frac{9x}{10} \\ \hline - \frac{23x}{30} \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} x \\ 3 \\ - \\ 1 \\ \hline \end{array} \right. \frac{1}{5}$$

$$\frac{9x}{2} - \frac{23}{10} \leftarrow -\frac{5}{3} + \frac{9}{10} = \frac{-50 + 27}{30} = -\frac{23}{30}$$

Se baja  $1/8$  y se repite el procedimiento:

$$\begin{array}{r} \frac{3x^2}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{1}{8} \\ - \frac{3x^2}{2} + \frac{9x}{10} \\ \hline - \frac{23x}{30} + \frac{1}{8} \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} x \\ 3 \\ - \\ 1 \\ \hline \end{array} \right. \frac{1}{5}$$

$$\frac{9x}{2} - \frac{23}{10} \leftarrow \left(-\frac{23}{30}\right) \div \frac{1}{3} = \left(-\frac{23}{30}\right) \times \frac{3}{1} = -\frac{23}{10}$$

Finalmente:

$$\begin{array}{r} \frac{3x^2}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{1}{8} \\ - \frac{3x^2}{2} + \frac{9x}{10} \\ \hline - \frac{23x}{30} + \frac{1}{8} \\ + \frac{23x}{30} - \frac{23}{50} \\ \hline - \frac{67}{200} \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} x \\ 3 \\ - \\ 1 \\ \hline \end{array} \right. \frac{1}{5}$$

$$-\frac{67}{200} \leftarrow \frac{1}{8} + \left(-\frac{23}{50}\right) = \frac{25}{200} - \frac{92}{200} = -\frac{67}{200}$$

### ACTIVIDADES

1. **Realiza** las divisiones y **escribe** en cada caso la expresión del algoritmo de la división.

•  $(2a^4 + 2a^3 - a^2 - 5) \div (a^2 - 1)$

•  $(4x^3 + x - 2x^4 + 4x^2 - 1) \div (4x - 3)$

•  $(-2z^3 + 4z^2 - 8z + 1) \div (z^2 + 7z - 2)$

•  $(113y^3 - 109y^2 + 19y - 15) \div (y^2 - 3)$

## 4 División de un polinomio por la relación de sus coeficientes

### 4.1 División de un polinomio por el binomio $x - a$ . Relación entre los coeficientes

Vamos a hacer la división del polinomio  $D(x)$  por el binomio de primer grado  $d(x)$ .

$$D(x) = 6x^3 + 5x^2 - 3x + 4 \text{ y } d(x) = x - 2$$

Efectuando esta división obtenemos el cociente:

$$\begin{array}{r} 6x^3 + 5x^2 - 3x + 4 \\ - 6x^3 + 12x^2 \\ \hline 17x^2 - 3x \\ - 17x^2 + 34x \\ \hline 31x + 4 \\ - 31x + 62 \\ \hline 66 \end{array} \quad \begin{array}{l} x - 2 \\ \hline 6x^2 + 17x - 31 \end{array}$$

$$Q(x) = 6x^2 + 17x + 31 \text{ y el resto } r(x) = 66.$$

Los coeficientes del cociente (6, 17 y 31) están relacionados con los coeficientes del dividendo y con el término independiente (2) de  $(x - 2)$ . Estas relaciones permitirán calcular los coeficientes del cociente sin hacer la división.

**Fíjate** en estas relaciones:

- 1) El primer coeficiente del cociente (6) es igual al primer coeficiente del dividendo (6).

$$6 = 6$$

- 2) El segundo coeficiente del cociente (17) se obtiene multiplicando el primer coeficiente del cociente (6) por el 2 de  $(x - 2)$  y sumándole el segundo coeficiente del dividendo:

$$17 = (6)(2) + 5$$

- 3) El tercer coeficiente del cociente (31) se obtiene multiplicando el segundo coeficiente (17) por 2 y sumándole el tercer coeficiente del dividendo (-3):

$$31 = (17)(2) + (-3)$$

En general, cada coeficiente del cociente se obtiene multiplicando el coeficiente anterior por el término independiente del divisor cambiado de signo y sumándole el correspondiente coeficiente del polinomio dividendo.

#### Relación entre los coeficientes

	Coeficientes del cociente y del resto		Coeficientes del dividendo
(a)	6	=	6
(b)	17	=	(6)(2) + 5
(c)	31	=	(17)(2) + (-3)
Resto	66	=	(31)(2) + 4

#### Infórmate

##### Vieta, precursor del álgebra simbólica



A Francisco Vieta (1540-1603) se debe la introducción de las letras como forma de representación de cualquier cantidad.

El uso de letras significó un importante paso de avance que dotó al álgebra de un lenguaje idóneo para la resolución de sus múltiples problemas.



### Piensa y responde

- ¿El cociente que resulta de la división  $(6x^5y - 10x^{3y} - 8x^{2y} + 2x^y)$  entre  $(18x^{3y})$ , es un polinomio? **Explica.**
- ¿Qué ocurre con los exponentes en la división con exponentes literales?

## 4.2 División de polinomios con exponentes literales

Para efectuar divisiones de polinomios con exponentes literales, se procede de la misma forma que para el caso de la división con exponentes de números enteros.

Observa los siguientes ejemplos.

- $P(a) = 12a^{4x} - 26a^{3x} + 2a^{2x} + 15a^x$  y  $Q(a) = 2a^{2x} - 3a^x$

$$\begin{array}{r}
 12a^{4x} - 26a^{3x} + 2a^{2x} + 15a^x \quad \overline{) 2a^{2x} - 3a^x} \\
 - 12a^{4x} + 18a^{3x} \\
 \hline
 - 8a^{3x} + 2a^{2x} \\
 \phantom{-} 8a^{3x} - 12a^{2x} \\
 \hline
 \phantom{-} - 10a^{2x} + 15a^x \\
 \phantom{-} 10a^{2x} - 15a^x \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Ahora, verificamos que la división está o no correcta, para ello multiplicamos el cociente  $6a^{2x} - 4a^x - 5$  con el divisor  $2a^{2x} - 3a^x$ .

$$\begin{array}{r}
 6a^{2x} - 4a^x - 5 \\
 \underline{2a^{2x} - 3a^x} \\
 12a^{4x} - 8a^{3x} - 10a^{2x} \\
 \phantom{12a^{4x} -} - 18a^{3x} + 12a^{2x} + 15a^x \\
 \hline
 12a^{4x} - 26a^{3x} + 2a^{2x} + 15a^x
 \end{array}$$

Como resultado obtuvimos el dividendo, lo que indica que la división fue efectuada correctamente.

### ACTIVIDADES

1. **Halla** el resto y el cociente de las siguientes divisiones aplicando la relación entre los coeficientes. **Comprueba** tus cálculos.

•  $x^5 - 3x^4 + 2x^3 + x^2 - x - 1 \overline{) x - 8}$

•  $x^3 + 5x^2 + x - 1 \overline{) x - 6}$

•  $x^3 - 6x^2 - 5x + 2 \overline{) x - 1}$

•  $x^3 + x^2 - x - 2 \overline{) x - 1}$

2. **Realiza** las divisiones de polinomios con exponentes literales.

•  $(-3z^{2a} + 18z^a - 24) \div (-3z^a - 4)$

•  $(y^{3x} - 3y^{4x} + 2y^{3x} + y^{2x} - y^x - 1) \div (y^x - 8)$

•  $(5x^{k+1} - 3x^k + 5) \div (5x^k + 2)$

•  $(2m^{\alpha-1} + 3m^{\alpha-3} + 15) \div (3m^{\alpha-2} + 1)$

## 5 Determinación de factores de un polinomio

Dados los polinomios  $P(x)$  y  $Q(x)$ , es posible determinar por medio de la división, si uno de ellos, el de menor grado, es factor del otro.

Un polinomio  $Q(x)$  es factor de otro,  $P(x)$ , si el residuo de la división  $P(x) \div Q(x)$  es cero.

Observa los ejemplos siguientes:

- Dados los polinomios  $P(x) = 128x^2 - 32x - 6$  y  $Q(x) = 16x + 2$ ; veamos si  $Q(x)$  es un factor de  $P(x)$ :

Para saberlo se efectúa  $P(x) \div Q(x)$  y se comprueba si su residuo es cero:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \overbrace{128x^2 - 32x - 6}^{P(x)} \\
 - \underline{128x^2 - 16x} \\
 -48x - 6 \\
 \underline{48x + 6} \\
 0 \leftarrow r(x) = 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \overbrace{16x + 2}^{Q(x)} \\
 \hline
 8x - 3 \leftarrow q(x)
 \end{array}
 \end{array}$$

### Infórmate

#### El álgebra en las ciencias



Isaac Newton (1642-1727) formuló la ley de gravitación universal que corresponde a la atracción de dos cuerpos en el universo:

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$G$ : constante de gravitación.

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$$

$m_1, m_2$ : masa de los cuerpos.

$r$ : distancia entre los cuerpos.

Vamos a comprobar que el cociente obtenido es correcto. Para ello, basta con que se verifique si:

$$q(x) \cdot Q(x) = P(x)$$

Veamos:

$$(8x - 3) \cdot (16x + 2) = 128x^2 - 32x - 6$$

Efectuando el producto:

$$\begin{array}{r}
 16x + 2 \\
 \underline{8x - 3} \\
 128x^2 + 16x \\
 \underline{-48x - 6} \\
 128x^2 - 32x - 6
 \end{array}$$

Queda comprobado que  $16x + 2$  es un factor de  $P(x) = 128x^2 - 32x - 6$ .

### ACTIVIDADES

#### 1. Comprueba.

- Que  $Q(x) = 6x^2 + 1$  es un factor del polinomio  $P(x) = 12x^3 + 30x^2 + 2x + 5$ .
- Que  $Q(x) = (x - 3)$  y  $R(x) = 2x - 3$  son factores del polinomio  $P(x) = -6x^2 + 27x - 27$ .
- Que  $Q(x) = x + 3$  no es un factor del polinomio  $P(x) = x^5 - 3x^4 + x - 5$ .
- Que  $P(x) = x^3 - 4x^2 - 7x + 10$  puede escribirse:  $P(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 5)$ .



## Saber hacer

### División aplicada a la solución de problemas

Un agricultor tiene dos terrenos de forma rectangular, el primero de ellos tiene un área dada por la expresión  $A_1 = x^2 + 2x - 15$ ; el segundo terreno tiene el doble de las dimensiones del primero. Si la longitud de uno de los lados del segundo terreno está dada por la expresión  $(x - 3)$ , ¿cuál es la expresión que corresponde al lado desconocido  $l$ ? ¿Cuál es el perímetro del segundo terreno?

- Las áreas de ambos terrenos son:

$$A_1 = x^2 + 2x - 15$$

$$A_2 = 2A_1 = 2x^2 + 4x - 30$$

Puesto que el lado conocido del segundo terreno es de longitud  $x - 3$ , el lado desconocido  $l$  se obtiene a partir de:

$$A_2 = 2x^2 + 4x - 30 = (x - 3) \cdot l$$

$$\text{Entonces: } l = (2x^2 + 4x - 30) \div (x - 3)$$

$$l = 2x + 10$$

- El perímetro del segundo terreno será:

$$P = (x - 3) + (2x + 10) + (x - 3) + (2x + 10)$$

$$P = 6x + 14$$

### 2. Un tipo bromista

Tomás, un tipo muy bromista, quiere vender una finca rectangular y, para hacerlo, puso el siguiente anuncio en el periódico: Se vende terreno muy bien ubicado, zona residencial, comunicación con todo el mundo, por tierra, mar y aire. Su área responde a la expresión:  $A = 2x^3 + 3x^2 - 5x - 6$  y la longitud de un lado es:  $l = (x + 1)(x + 2)$ .

**Toma** en cuenta que el área tiene 2 dimensiones.

- a) ¿Qué expresión corresponde al otro lado?

---

---

---

---

- b) ¿Cuál es el perímetro del terreno?

---

---

---

---

---

## Resumen

- Para dividir un polinomio  $P(x)$  por un monomio  $m(x)$ , se divide cada uno de los términos del polinomio por el monomio.
- En una división de monomios, el grado del monomio divisor debe ser menor o, a lo sumo, igual al grado de cada uno de los términos del polinomio dividendo.
- Si  $m$  y  $n$  son monomios,  $m \div n$  es otro monomio si  $m$  es divisible por  $n$ .
- Si un polinomio  $R$ , es el resultado de multiplicar dos polinomios,  $P$  y  $Q$ , estos polinomios  $P$  y  $Q$  son factores del polinomio  $R$ . El polinomio  $R$  es divisible por los polinomios  $P$  y  $Q$ .
- Si  $P(x) \cdot Q(x)$  es un polinomio  $R(x)$ , cualquiera de los polinomios factores de  $R(x)$  puede obtenerse dividiendo a  $R(x)$  por el otro polinomio factor.
- Si el resultado de dividir dos polinomios es otro polinomio, la división es exacta. Una división exacta tiene residuo nulo o cero.
- Si la división de dos polinomios no conduce a un residuo cero, la división es inexacta. Esto ocurre cuando el polinomio dividendo no es múltiplo del polinomio divisor.
- Si  $P(x)$  es el polinomio dividendo,  $Q(x)$  el polinomio divisor,  $q(x)$  el polinomio cociente y  $r(x)$  el residuo, se verifica la siguiente relación llamada algoritmo de la división:
$$P(x) = Q(x) \cdot q(x) + r(x).$$
- Para dividir polinomios con coeficientes fraccionarios se usa el procedimiento ya utilizado para los polinomios de coeficientes enteros, cuidándonos de buscar un denominador común cuando hayamos de sumar o restar.

# Actividades

## Lengua Española

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Responde.

- ¿Cuáles son las palabras compuestas?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cómo se definen los textos argumentativos?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cómo se define la oración gramatical?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuántos tipos de predicado conoces? **Defínelos.**  
\_\_\_\_\_

#### 2 Completa los espacios en blanco del siguiente párrafo con **g** o **j**.

Aunque co\_\_\_as las cosas con calma, debes aco\_\_\_erte a lo que dicta el buen sentido: la discriminación racial es intolerable. El бага\_\_\_e moral de una persona se mide por el sentido de sus actuaciones tanto como por su cora\_\_\_e. Si reprodu\_\_\_iste en el pasado los e\_\_\_emplos que aprendiste, todavía estás a tiempo de me\_\_\_orarlos.

#### 3 Responde.

**Combina** las palabras y raíces siguientes para que formes palabras compuestas:

- |           |          |       |
|-----------|----------|-------|
| • sacar   | • vela   | _____ |
| • pasar   | • saco   | _____ |
| • limpiar | • mano   | _____ |
| • cantar  | • corcho | _____ |
| • duerme  | • claro  | _____ |

#### 4 Responde.

- **Escribe** una **N** al lado de las oraciones que tengan predicado nominal y una **V** al lado de las que tengan predicado verbal.
  - La mañana está hermosa.
  - El médico parecía cansado.
  - Tomás convocó a una reunión.
  - No se puede pasar.
  - Revisa tus papeles.
- **Escribe** una **B** al lado de las oraciones bimembres y una **U** al lado de las oraciones unimembres.
  - Creo que se fue María.
  - Luis se cayó anoche.
  - Calcula cuánto ganaste.
  - No traje su cuaderno.
  - Es bonito decir la verdad.

### Valores

#### 5 ¿Cuál es tu opinión acerca del racismo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 6 ¿De qué manera se podría combatir el racismo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 7 ¿Consideras que en la sociedad dominicana existe el racismo? **Explica** tu respuesta.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Foreign languages: English

Conceptual and procedural contents

1 Find the following words.

Office hotel hospital restaurant

H	O	S	P	I	T	A	L	U	M
O	F	M	S	H	U	J	E	F	D
T	F	J	D	O	R	P	W	L	C
E	I	K	I	E	Q	M	U	P	A
L	C	W	R	X	Y	T	C	I	L
R	E	S	T	A	U	R	A	N	T

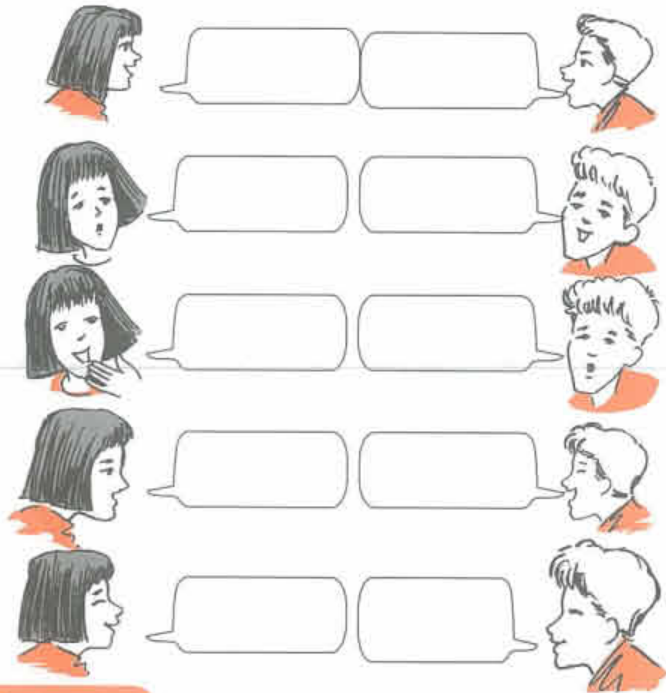
2 Answer the following questions.

- What's your name?  
\_\_\_\_\_
- Where are you from?  
\_\_\_\_\_
- Where were you born?  
\_\_\_\_\_
- What do you do?  
\_\_\_\_\_
- Where do you work?  
\_\_\_\_\_

3 Complete the sentences. Use the verb to be in past tense. Was, were.

- \_\_\_\_\_ you born in Santo Domingo?
- Laura \_\_\_\_\_ born in Peru.
- You \_\_\_\_\_ born in Japan.
- Alberto \_\_\_\_\_ born in Honduras.
- Alexandra \_\_\_\_\_ born in Spain.
- Where \_\_\_\_\_ you born?
- Where \_\_\_\_\_ the President born?
- Where \_\_\_\_\_ they born?

4 Create a conversation.



Themes

5 Write about the picture Spanish.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.

H	O	S	P	I	T	A	L	U	M
O	F	M	S	H	U	J	E	F	D
T	F	J	D	O	R	P	W	L	C
E	I	K	I	E	Q	M	U	P	A
L	C	W	R	X	Y	T	C	I	L
R	E	S	T	A	U	R	A	N	T

2. Respuesta libre; 3. • were; • was; • were; • was • was; • were; • was; • were; 4. Respuesta libre; 5. Respuesta libre.

Conceptos y procedimientos

1 Responde.

• ¿Todos los musulmanes son árabes? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

• ¿Qué importancia tuvo El Corán para el Imperio islámico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

• ¿Cuál es la relación que existe entre la guerra santa y el expansionismo islámico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

• ¿Consideras que existen países de religión islámica que no son árabes? **Elabora** una lista con algunos de ellos.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 Completa la siguiente ficha sobre el Imperio islámico en tu cuaderno.

Imperio islámico

Ubicación \_\_\_\_\_

Historia \_\_\_\_\_

Gobierno \_\_\_\_\_

Sociedad \_\_\_\_\_

Economía \_\_\_\_\_

Religión \_\_\_\_\_

3 Al lado de cada ciudad, **escribe** su importancia en la cultura musulmana.

La Meca \_\_\_\_\_

Medina \_\_\_\_\_

Bagdad \_\_\_\_\_

4 **Elabora** una línea del tiempo con los principales acontecimientos del Imperio islámico.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 **Analiza y relaciona.**

La conducta del juez

Asimismo debe (el cadí) cuidarse de que ninguna de esas gentes se familiarice con él de palabra ni de hecho, pues, en ese caso, perdería consideración, se alterarían sus sentencias con la adición de palabras o hechos.... Tampoco debe bromear con ninguna persona de su séquito o de fuera de él, pues con ello decaería su prestigio, se discutirían sus decisiones, se rechazarían sus órdenes ...

Ibn Abdun  
Siglo XII

6 Responde.

• ¿Cómo debía ser la conducta de un juez?

• ¿Estos consejos serían válidos para un juez de nuestra sociedad actual? ¿Por qué?

Valores

7 Responde.

• ¿Cuáles son los aportes del Islam y su cultura a la historia de la humanidad?

• ¿Consideras que nosotros, los latinoamericanos, hemos recibido alguna influencia de la cultura islámica? **Explica.**



## Educación Cívica

### Conceptos procedimientos

**1** Une los conceptos con las oraciones que correspondan.

Cultura	Las acciones que se aprenden en el grupo.
Institución	Conjunto organizado de normas.
Aprendizaje	Tiene variantes entre las personas.
Socialización	El proceso donde las personas adquieren la cultura.

**2** Responde falso o verdadero.

- Todas las culturas son iguales. \_\_\_\_\_
- La disciplina y obediencia a las normas se adquiere en la vida adulta. \_\_\_\_\_
- La cultura se adquiere por libre elección de las personas. \_\_\_\_\_
- Las instituciones regulan la vida de las personas en sociedad. \_\_\_\_\_

**3** Dibuja un mapa conceptual sobre las instituciones.

**4** Observa y reflexiona.

- ¿Cómo se aprenden las pautas culturales?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué influencia tiene la cultura en la discriminación de las personas y en la pérdida de la dignidad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Cómo influyen las instituciones en el respeto a la autoridad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué piensas que hace a las personas integrar-se a un grupo cultural?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Por qué deben mantenerse las instituciones?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Valores

**5** Responde.

- ¿Por qué debe ser estimulada la tolerancia religiosa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Por qué debe darse libertad a las personas para recibir enseñanza religiosa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conceptos y procedimientos

1 **Escribe**  o  según corresponda.

- La reproducción es el mecanismo de la continuidad de la vida.
- Como nuestros cuerpos humanos son perecederos, la vida se extinguirá.

2  Porque matamos a diario, las cucarachas y los mosquitos desaparecerán como especie.

- Cuando matamos todos los individuos de un mismo tipo, como la foca monje del Caribe decimos que esa especie se extinguió.

- La reproducción asexual es una forma de clonación natural.

3 **Enumera** las etapas del crecimiento en las plantas, los crustáceos e insectos.

Plantas	_____
	_____
	_____
Crustáceos	_____
	_____
	_____
Insectos	_____
	_____

4 **Escribe** las etapas de crecimiento de una planta y un ser humano en orden cronológico.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

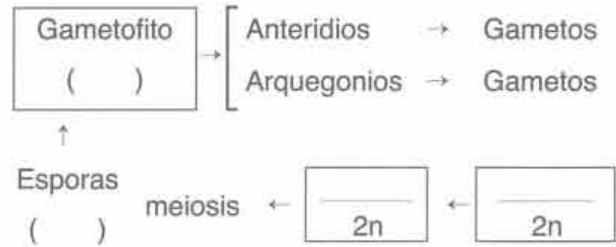
5 Al lado de cada organismo, **escribe** cómo crece.

Avispa	Árbol
Mariposa	Ser humano
Cangrejo	Erizo del mar

6 **Copia** en tu cuaderno el ciclo vital del musgo.

7 **Copia** en tu cuaderno el ciclo vital del helecho.

8 **Completa** el esquema del ciclo vital generalizado de las plantas.



9 **Completa.**

- En los musgos la generación o fase dominante es el \_\_\_\_\_.
- La \_\_\_\_\_ dominante es la parte visible de la planta o cuerpo vegetativo.
- En las plantas superiores (angiospermas y gimnospermas) la fase dominante es el \_\_\_\_\_.

10 **Responde.**

- ¿Cómo es la fecundación en los seres humanos?  
\_\_\_\_\_
- ¿Los gametos masculinos son móviles o fijos?  
\_\_\_\_\_

11 **Escribe** en tu cuaderno el papel de las hormonas en la reproducción humana.

Valores

12 ¿Cómo crees que se puede mejorar la participación ciudadana en tu comunidad?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Matemáticas

### Conceptos y procedimientos

1 **Halla** el cociente de los siguientes monomios:

$$a) \left( -\frac{22}{9} x^5 y^6 z^2 \right) \div \left( \frac{2}{3} x^2 y^4 z^2 \right)$$


---

$$b) (-5x^3y) \div (-25x^2)$$


---

$$c) (ab^2c^3) \div \left( -\frac{2}{3} abc^2 \right)$$


---

2 **Realiza** las siguientes divisiones:

$$a) (12x^6 - 9x^4 + 3x^3 - 12x^2) \div (-3x^2)$$


---

$$b) \left( 5a^4b^2 + \frac{3}{2} a^3b^3 - \frac{7}{3} a^2b^4 \right) \div \left( \frac{3}{5} a^2b^2 \right)$$


---

3 **Completa** la siguiente división y luego **escribe** la expresión correspondiente al algoritmo de la división.

$$2x^4 + 0x^3 + 0x^2 - 3x + 7 \quad \overline{) \quad x^2 + x + 4}$$

$$2x^4 - 3x^3 + 7 =$$

$$(\quad) \cdot (\quad) + (\quad)$$

4 **Divide** y **realiza** la prueba.

$$a) (x^3 - 5x^2 + 8x - 9) \div (x - 6)$$

$$b) (3x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 12) \div (x^3 - 1)$$

$$c) (64x^6 + 16a^3 + a^6) \div (4x^3 - 4ax + a^6)$$

$$d) (x^3 + y^3) \div (x - y)$$

5 **Ordena** respecto a la variable  $x$  y luego **divide**.

$$a) (x - 15 + 2x^2) \div (2x - 5)$$

$$b) (9x^2 - 12 + 17x + x^3) \div (x^2 - 3 + 5x)$$

$$c) \left( 2 + \frac{5}{2} z + \frac{2}{3} z^3 + \frac{7}{6} z^2 \right) \div (1 + z)$$

$$d) \left( 1 - \frac{3}{4} z^3 - z - \frac{2}{5} z^2 \right) \div \left( z^2 - \frac{1}{3} \right)$$

$$e) (x^3 - a^3) \div (ax + x^2 + a^2)$$

6 **Halla**  $A(x)$ ,  $B(x)$ ,  $C(x)$  o  $R(x)$  según corresponda, siendo:  $A(x)$ : diviendo;  $B(x)$ : divisor,  $C(x)$ : cociente;  $R(x)$ : residuo.

$$a) A(x) = \frac{7}{2} x^3 - \frac{1}{2} x^2 + 3x + 8;$$

$$B(x) = \frac{1}{2} x^2 + \frac{1}{2} x - 1$$

$$b) B(x) = \frac{1}{2} x^2 - 4x - \frac{1}{3}; C(x) = \frac{3}{2} x - 2;$$

$$R(x) = -\frac{25}{4} x - 1$$

$$c) A(x) = \frac{15}{2} x^3 - \frac{7}{4} x^2 + \frac{3}{8} x + \frac{3}{8};$$

$$C(x) = 10x^2 + x + \frac{2}{3}$$

### Valores

7 ¿Consideras que sólo a los ayuntamientos y al gobierno central les compete la solución de los problemas cotidianos de la población? ¿Por qué?

---



---



---



---

# Autoevaluación

## Lengua Española

### Conceptual y procedural contens

#### 1 Responde.

- **Explica** cuáles son las palabras compuestas.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- **Define** la noción de oración desde el punto de vista de la intención.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- **Explica** cuáles son los tipos de oraciones según su forma.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- **Explica** cuáles son las formas del predicado.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 2 Completa las palabras siguientes con j o con g y luego **escribe** una oración con cada una de ellas.

- \_\_\_igante
- \_\_\_emido
- \_\_\_irafa
- tradu\_\_\_o
- a\_\_\_eno
- produ\_\_\_o

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 3 Combina las palabras y raíces siguientes para que formes palabras compuestas:

- correr
- vidrio
- auto
- camino
- limpiar
- móvil
- trotar
- labios
- pintar
- mundo

#### 4 Escribe una N al lado de las oraciones que presenten predicado nominal y una V al lado de las que presenten predicado verbal.

- ¿La casa grande es la tuya?
- Explícame lo que te dijo Ana.
- Anoche esperé a Sofía cerca del muro.
- Ese cantante está desafinado.
- No es posible contártelo todo.

#### 5 Escribe una B al lado de las oraciones bimembres y una U al lado de las oraciones unimembres.

- Me parece muy bien.
- Está rico.
- Todos los días me levanto a las cinco.
- Tomás escucha el juego de pelota.
- Come todos los días.

### Valores

#### 6 Responde.

- ¿Cuáles formas de discriminación observas más a menudo entre las personas que te rodean?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Cómo explicas tú la existencia de ese tipo de actitudes discriminatorias?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Si algún día te discriminan, ¿qué harías para hacer valer tus derechos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Ciencias Sociales**

**Conceptos y procedimientos**

**1** **Selecciona** la respuesta correcta, marcándola con una .

- Es la recopilación y codificación de las antiguas leyes romanas:
  - Derecho romano.
  - Código de Justiniano.
  - El Corán.
- Es una forma de gobierno en la que el rey tiene poder político, militar y religioso:
  - Burocracia.
  - Aristocracia.
  - Monarquía teocrática.
- La máxima autoridad del Islam era:
  - El califa.
  - El visir.
  - El cadí.

**2** **Investiga** sobre las diferencias que existen entre los cristianos ortodoxos y los católicos. Luego, **completa** el cuadro siguiente.

Iglesia ortodoxa	Iglesia católica

**3** **Relaciona** las fechas de la izquierda con los hechos de la derecha con una flecha.

- |      |   |
|------|---|
| 1096 | Inicio de las cruzadas.                 |
| 395  | El emperador Justiniano llegó al poder. |
| 1453 | División del Imperio Romano.            |
| 527  | Toma de Constantinopla por los turcos.  |

**4** **Observa y relaciona.**



- ¿Qué es un zoco? ¿Cómo es un zoco en la actualidad?
- ¿Quiénes se encargan de controlar los precios y vigilar la calidad de los productos que se ofrecen en los zocos? ¿Y en nuestra sociedad?

**5** **Establece** semejanzas y diferencias.

Zoco (Mercado del antiguo Islam)

---

---

---

---

---

---

---

---

Mercado actual de nuestra sociedad

---

---

---

---

---

---

---

---

**Valores**

**6** ¿Consideras que la ley bizantina es compatible con la apertura y democratización de nuestra sociedad actual? ¿Por qué? **Explica.**

---

---

---

---

**7** ¿Consideras que las mujeres tienen el mismo derecho que los hombres? ¿Por qué?

---

---

---

---

## Ciencias de la Naturaleza

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Selecciona la respuesta correcta.

- Vivir en familia y en sociedad para los humanos es una adaptación.  
a) Morfológica.  
b) Fisiológica.  
c) De comportamiento o conducta.
- Las adaptaciones morfológicas se remiten:  
a) a los órganos y anatomía del animal o la planta.  
b) a la conducta del ser vivo.  
c) a la organización social.
- Las adaptaciones fisiológicas se refieren:  
a) a la anatomía o estructura del ser vivo.  
b) al funcionamiento de sus órganos y sistemas.  
c) la vida social.
- La relación estructura-función de los mecanismos de adaptación está basada en:  
a) la estructura.  
b) la función.  
c) el comportamiento.
- El desarrollo de extremidades para correr y saltar es una adaptación al medio:  
a) acuático.  
b) terrestre.  
c) aéreo.
- Los murciélagos se alimentan de noche y al vuelo. ¿Qué tipo de adaptaciones son?  
a) Fisiológicas y morfológicas.  
b) Morfológicas y de conducta.  
c) Fisiológicas y de conducta.

- 2 **Une** con una línea la estructura-función. En el caso de las aletas del pez y la ballena, se ve bien, porque ambas funcionan para nadar, aunque tengan orígenes evolutivos diferentes.

La aleta	Función
Nadar	Estructura

#### 3 Selecciona la respuesta correcta.

- La siembra del arroz por transplante o plántulas es una forma de reproducción:  
a) sexual.      b) asexual.      c) injerto.
- La siembra del maíz por el grano (semilla) es reproducción:  
a) asexual.      b) sexual.      c) bulbo.
- La siembra del papa por el tubérculo:  
a) asexual.      b) sexual.      c) esqueje.
- La reproducción de los puercos de una granja es:  
a) sexual.      b) asexual.      c) clonación.
- La autogamia es un tipo de reproducción:  
a) sexual.      b) asexual.      c) hidroponía.

#### 4 Escribe las fases de la reproducción sexual.

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

#### 5 Escribe las etapas de crecimiento de los organismos.

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

#### 6 Contesta.

- ¿Cuál es la generación dominante en el ciclo vital de los helechos? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la generación dominante en los musgos? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la generación dominante en las plantas con flores o angiospermas? \_\_\_\_\_

#### 7 Contesta.

- ¿Crees que es justo que un ciudadano suizo consuma lo mismo que 40 somalíes en África?
- ¿Crees que la participación democrática y la distribución de recursos son equitativas en República Dominicana?



## Matemáticas

### Conceptos y procedimientos

1 Encierra la respuesta correcta.

- El producto de un monomio de grado  $m$  por un polinomio de grado  $n$  es:
  - a. Un monomio de grado  $m + n$ .
  - b. Un polinomio de grado  $m$ .
  - c. Un polinomio de grado  $n$ .
  - d. Un polinomio de grado  $m + n$ .

2 Si:  $P(x) = 3x^2 - 4x + 5$

$$Q(x) = -2x^2 + x - 5$$

¿Cuál es el resultado de la operación siguiente?

$$2P(x) - 3Q(x)$$

3 Determina el resultado del producto:

$$\left(\frac{2}{3}x^2 + \frac{3}{5}x - 2\right) \cdot (3x + 10)$$

4 ¿Cuál de las expresiones siguientes muestra la propiedad distributiva de la multiplicación de polinomios?

- a.  $P(x) \cdot [Q(x) + R(x)] = 0$
- b.  $P(x) \cdot Q(x) + P(x) \cdot R(x) = P(x) [Q(x) + R(x)]$
- c.  $[P(x) \cdot Q(x)] \cdot R(x) = P(x) \cdot [Q(x) \cdot R(x)]$
- d.  $P(x) \cdot Q(x) \cdot R(x) = 1$

5 El área lateral de un cilindro de radio  $r$  y altura  $h$  es  $A = 2\pi rh$ . ¿Cuál es el polinomio que expresa el área lateral de la lata de la figura?



6 Determina:

$$(2a^5 - \frac{4}{3}a^4 + 12a^3) \div (\frac{4}{3}a^3)$$

7 ¿Cuál de las divisiones siguientes es exacta y cuál es su cociente?

- a.  $(2x^2 - x + 3) \div (x + 3)$  \_\_\_\_\_
- b.  $(2x^2 + x + 3) \div (x + 3)$  \_\_\_\_\_
- c.  $(2x^2 - x - 3) \div (x + 1)$  \_\_\_\_\_
- d.  $(2x^2 - x + 3) \div (x + 1)$  \_\_\_\_\_

8 Obtén el residuo de la división:

$$(3x^5 - 4x^3 + x - 2) \div (x - 1)$$

### Valores

9 ¿Consideras que la enseñanza de las matemáticas debe ser una actividad libre de valores éticos y sociales? **Justifica** tu respuesta.

## Informática

### Conceptos y procedimientos

1 **Completa** el espacio en blanco con la respuesta correcta.

- Un \_\_\_\_\_ es un conjunto de instrucciones que indican al computador qué acción debe realizar en cada momento.
- Un \_\_\_\_\_ es una lista en la que puedes elegir lo que te interese en informática.
- La \_\_\_\_\_ suele estar colocada en la parte inferior de la pantalla; sin embargo, la puedes ubicar donde más te favorezca para trabajar.
- Un \_\_\_\_\_ es un dibujo que indica la posición en que se encuentra el ratón en la pantalla.
- El \_\_\_\_\_ es indispensable para usar Windows XP. Con él se pueden seleccionar y manipular objetos de la pantalla.

2 **Escribe**  o  según consideres las siguientes oraciones afirmativas o falsas.

- En el extremo izquierdo de la barra de tareas se encuentra el botón Inicio.
- El menú contextual, es el menú de opciones referidas al objeto seleccionado.
- El botón Inicio permite acceder a todas las opciones instaladas en Windows XP.
- La opción Cerrar sesión hace que el computador se apague y vuelva a encender otra vez.
- Se puede abrir un programa haciendo doble clic sobre un objeto o icono.
- La opción reiniciar cierra todos los archivos temporales y deja la computadora lista para apagarse.
- Un puntero es un dibujo que indica la posición en que se encuentra el ratón en la pantalla.

3 **Une** con una línea la opción de la columna izquierda que corresponda con el enunciado de la derecha.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. Permite que varias personas o varios usuarios puedan compartir algunos periféricos.                                      | a) Selección de contexto    |
| 2. Consiste en hacer clic sobre un objeto con el botón derecho. En tal caso, se verá un menú contextual con varias opciones | b) Multiusuario             |
| 3. Permite trabajar con varios programas al mismo tiempo (escuchar música y escribir).                                      | c) Documentos recientes     |
| 4. Consiste en seleccionar un objeto ubicando el ratón sobre él, pero sin pulsar ningún botón.                              | d) Multitarea               |
| 5. Despliega una lista de los últimos documentos que se abrieron.   | e) Selección por sobrepasso |

### Valores

4 ¿Cuáles beneficios aportan los programas informáticos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Educación Cívica

### Conceptos y procedimientos

#### 1 Piensa.

- ¿Qué ejemplos de tu localidad muestran la necesidad de cambiar algunas pautas o normas institucionales?

---

---

- ¿Por qué crees que se hace necesario revisar las normas institucionales?

---

---

- ¿Qué institución piensas que debería modificarse? ¿En qué sentido? ¿Por qué?

---

---

#### 2 Colorea las instituciones que educan a la población y comenta las diferentes formas en que lo hacen.

Escuela

Familia

Iglesia

Ejército

Partidos políticos

---

---

---

#### 3 Responde o según sea falsa o verdadera la afirmación.

- Las instituciones solamente son un grupo de normas y principios que regulan la acción y relaciones de la sociedad.
- Las primeras satisfacciones de nuestra vida se relacionan poco con nuestra situación presente o actual.
- La cultura es algo innato, que la persona aprende por sí misma.
- La división del trabajo se encuentra presente en todas las culturas.
- Los seres humanos pueden cambiar pasivamente los contenidos culturales.

#### 4 Contesta.

- ¿Qué niveles de organización institucional existen?

---

---

---

---

- ¿Cómo aplicarías al ejército el planteamiento de Talcott Parsons sobre las instituciones?

---

---

---

---

### Valores

#### 5 Opina.

- ¿Cómo se coacciona a una persona para que no practique su religión?

---

---

---

---

- ¿Conoces alguna religión cuya práctica se prohíba en la sociedad o se haya prohibido? ¿Qué piensas al respecto?

---

---

---

---

## Foreign languages: English

### Conceptual and procedural

1 Complete the conversation.

Where were was from  
an name what's do

- Maria: excuse me, \_\_\_\_\_ your name?
- Alexandra: My \_\_\_\_\_ is Alexandra.
- Maria: \_\_\_\_\_ are you from?
- Alexandra: I'm \_\_\_\_\_ Spain.
- Maria: Where \_\_\_\_\_ you born?
- Alexandra: I \_\_\_\_\_ born in Barcelona.
- Maria: What \_\_\_\_\_ you do?
- Alexandra: I'm \_\_\_\_\_ English student.

2 Complete.

Use the indefinite article **a** or **an**

- Miss Clark is \_\_\_\_\_ waitress.
- Robert is \_\_\_\_\_ engineer.
- Laura is \_\_\_\_\_ receptionist.
- Pedro works in \_\_\_\_\_ office.

3 Complete. Write a sentence on the line.

Example:

Robert is a doctor. He works in a hospital.

- Lisa is a waitress.

\_\_\_\_\_

- Bob is an architect.

\_\_\_\_\_

- Kathy is a nurse.

\_\_\_\_\_

- Bill is a barber.

\_\_\_\_\_

4 Answer the questions according to the picture.

- What do you do?

\_\_\_\_\_

- What does she do?

\_\_\_\_\_

- What does he do?

\_\_\_\_\_

- What do they do?

\_\_\_\_\_



5 Match. Complete the sentence.

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1. I am a doctor.     | a. She works in a restaurant. |
| 2. He is a student.   | b. They work in an office.    |
| 3. She is a waitress. | c. He doesn't work.           |
| 4. They are lawyer.   | d. I work in a hospital       |

### Themes

6 Talk about the differences in greetings.





# Respuesta de la autoevaluación

## Lengua Española

1. • Son palabras compuestas las que se forman de la unión de dos palabras simples o de dos raíces. • El habla o texto escrito está compuesto por momentos que tienen sentido, en cada uno de los cuales declaramos, deseamos, preguntamos o mandamos algo. Cada uno de estos momentos o divisiones del habla lo llamamos oración. Por eso se dice que la oración es la menor unidad del habla con sentido en sí misma. • Oración unimembre, o sea la que sólo tienen un miembro, y oración bimembre, es decir, la que presenta dos constituyentes que son el sujeto y el predicado. • El predicado puede ser de dos tipos: verbal, cuando aparece como un comportamiento del sujeto, o nominal, cuando se presenta como una cualificación o clasificación del sujeto. 2. • gigante; • tradujo; gemido; • ajeno; • jirafa. 3. • correcamino; • automóvil; • limpiavidrios; • trotamundos; • pintalabios. • 4. • N; V; V; N; N. • B; U; B; B; U. 5. • Respuesta libre. • Respuesta libre; Respuesta libre.

## Ciencias Sociales

1. • Código de Justiniano; • Monarquía teocrática; • El califa. 2. Respuesta libre. 3. 1096 – Inicio de las cruzadas. 395 – División del Imperio Romano; 1453 – Toma de Constantinopla por los turcos. 527 – El emperador Justiniano llegó al poder. 4. Respuesta libre. 5. Respuesta libre. 6. Respuesta libre. 7. Respuesta libre.

## Ciencias Naturales

1. • c • a • b • a • b • b 2. La aleta – Estructura; Nadar – Función 3. • b; • b; • a; • a; • a. 4. • Gametogénesis; • Fecundación; • Desarrollo embrionario. 5. • Embrionaria; • Juvenil; • Adulta. 6. Esporofito; Gametofito; Esporofito. 7. • Respuesta libre; • Respuesta libre.

## Matemáticas

1. d. 2.  $12x^2 - 3x + 15$ ; 3.  $2x^3 + \frac{127}{15}x^2 - 20$  4. c; 5.  $A = -4\pi x^3 + 6\pi x^2 + 4\pi x - 6\pi$ ; 6.  $\frac{3}{2}a^2 - a + 9$ ; 7. c; 8. -2; 9. Respuesta libre.

## Informática

1. • Programa; • Menú; • Barra de tareas; • Puntero; • Ratón. 2. V; V; V; F; V; F; V. 3. 1-b; 2-a 3-d; 4-e; 5-c. 4. Respuesta libre.

## Educación Cívica

1. • Respuesta libre; • Respuesta libre; • Respuesta libre. 2. Respuesta libre. 3. • F; • F; F; V; V. 4. • Para el sociólogo Talcott Parsons, las instituciones pueden ser un conjunto de normas que regulan las relaciones sociales y una colectividad o grupo. • Respuesta libre. 5. Respuesta libre; • Respuesta libre.

## Idioma: Inglés

1. • What's/ • name/ • Where/ • from/ • were/ • was/ • do/ • an. 2. • A/ • AN/ • A/ • AN. 3. • She works in a restaurant./ • He works in an office./ • She works in a hospital./ • He works in a barbershop. 4. • I'm an architect; • She is an engineer; • He is a waiter; They are doctors. • 5. 1 - d; 2 - c; 3 - a; 4 - b. Respuesta libre. 6. Respuesta libre.





# *Ministerio de Educación*

R E P Ú B L I C A   D O M I N I C A N A

**Dr. Leonel Fernández**

*Presidente de la Rep. Dominicana*

**Dr. Rafael Alburquerque**

*Vicepresidente de la Rep. Dominicana*

**Licda. Josefina Pimentel**

*Ministra de Educación*

**Minerva Vincent, M.A.**

*Viceministra Encargada de Servicios  
Técnicos y Pedagógicos*

**Licda. Giselle Feliz**

*Viceministra Administrativa*