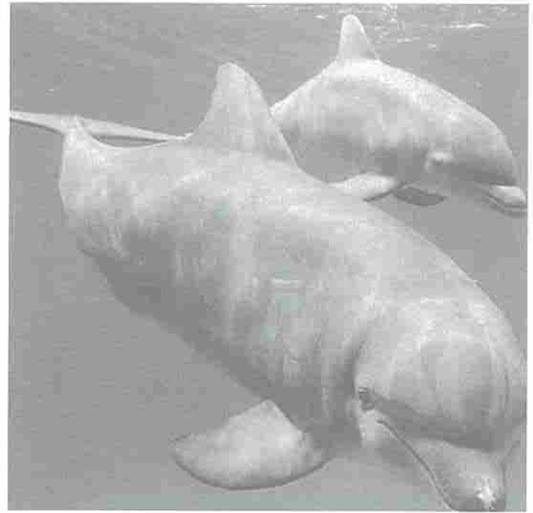
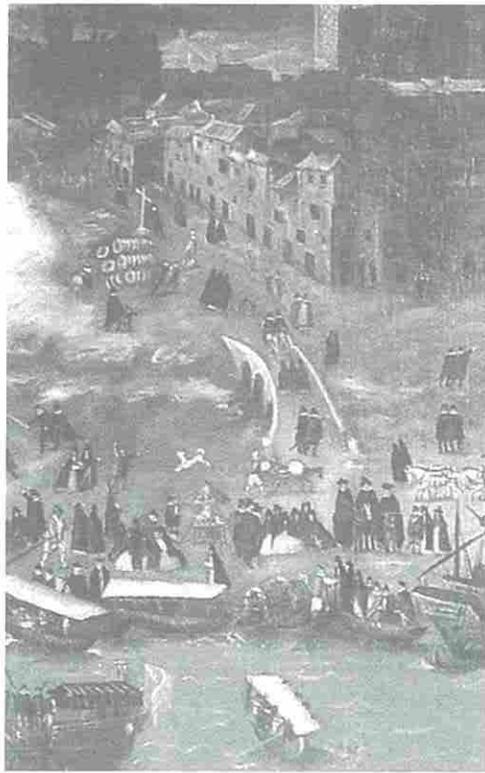


SEGUNDA QUINCENA



Propósitos de la 2da. quincena

Conceptuales

Procedimentales

Actitudinales



- ▶ **Desarrollar** destrezas de planificación y redacción de artículos de fondo.
- ▶ **Dominar** las normas de uso ortográfico del punto y coma.
- ▶ **Dominar** el concepto de oración subordinada.
- ▶ **Describir** las características de la poesía de Arturo Pellerano Castro.

- ▶ **Producir** textos y artículos de fondo a partir de esquemas previamente elaborados.
- ▶ **Emplear** correctamente el punto y coma.
- ▶ **Comentar** las características de la poesía de Arturo Pellerano Castro.

- ▶ **Expresar** ideas personales sobre la tradición laboral dominicana.
- ▶ **Expresar** valores propios sobre la relación entre el trabajo personal y el desarrollo del país.



- ▶ **Conocer** cómo conversar acerca de objetos y alimentos en venta, cómo ofrecer ayuda, preguntar información, describir objetos y preguntar por el precio.

- ▶ **Conversar** acerca de objetos y alimentos en venta.
- ▶ **Ofrecer** ayuda, **pedir** información, **describir** objetos y **preguntar** el precio.

- ▶ **Valorar** el trabajo informal como medio para ganar la vida o aumentar los ingresos.



- ▶ **Conocer** las causas y consecuencias del fin de la hegemonía de España como potencia colonial en América y de la presencia de otras potencias europeas.

- ▶ **Establecer** relación de causas y efectos.
- ▶ **Elaborar** un mapa temático.

- ▶ **Valorar** los aportes económicos y culturales de los esclavos africanos al desarrollo e identidad de América.



- ▶ **Aprender** qué es un derecho.
- ▶ **Conocer** los tipos de derechos y su importancia.

- ▶ **Calcular** las remuneraciones que recibiría una persona por desahucio.
- ▶ **Diferenciar** los derechos individuales de los derechos sociales.
- ▶ **Establecer** causas y efectos.

- ▶ **Valorar** y **velar** por el cumplimiento de los derechos humanos.
- ▶ **Cumplir** con los acuerdos de la jornada de trabajo.



- ▶ **Describir** la anatomía del tubo digestivo y las glándulas anejas, así como el proceso digestivo en los seres humanos.
- ▶ **Explicar** el papel de los distintos órganos en el proceso digestivo, así como las secreciones que producen.

- ▶ **Interpretar** esquemas y procesos.
- ▶ **Leer** y **comprender** textos científicos.

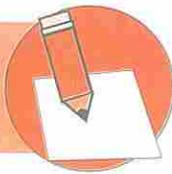
- ▶ **Apreciar** la importancia del trabajo en la mejora de las condiciones de vida particulares y del país en general.



- ▶ **Dominar** el concepto de descomposición factorial de un polinomio.
- ▶ **Conocer** qué son los ceros de un polinomio de una variable.
- ▶ **Dominar** la regla de los signos de Descartes.

- ▶ **Resolver** problemas en que intervengan descomposiciones factoriales de polinomios.
- ▶ **Obtener** por medio de algoritmos los ceros de diversos polinomios.
- ▶ **Utilizar** la regla de Descartes para conocer la características de los ceros polinomios.

- ▶ **Valorar** el uso de los polinomios en la práctica teórico-científica.



La historia se hace trabajando

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: artículo.
 - 1.1 Los pueblos de entonces.
2. Vocabulario, ortografía y producción.
 - 2.1 Términos parónimos.
 - 2.2 Uso del punto y coma.
 - 2.3 Esquema del artículo de fondo o del editorial.
3. Estudio de la lengua.
 - 3.1 La subordinación de proposiciones.
 - 3.2 *Que* conjunción y *que* pronombre.
4. Literatura.
 - 4.1 Las hojas.
5. Taller de escritura.
 - 5.1 Argumentos del tipo causa-efecto.

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

Contenido actitudinal

Trabajo: *Expresar valores personales acerca de la importancia del trabajo para el país.*



Temas transversales: Trabajo

El desarrollo: una historia del esfuerzo humano

En cada época de su historia, la sociedad dominicana ha tenido que enfrentar distintos tipos de retos. Centenares de miles de dominicanos han tenido que sacrificar sus vidas, su tiempo y su trabajo para contribuir a que nuestro país prospere.

El verdadero valor de tantos sacrificios sólo pueden percibirlo aquellas personas que día a día se levantan a trabajar para ganarse el sustento personal y el de los suyos: el sudor vertido en el cotidiano afán dignifica los días de dichas personas; su esfuerzo y dedicación los ayuda a valorizar cada centímetro de la Patria. Para ellos y ellas, el camino hacia el desarrollo personal y colectivo pasa por el trabajo tesonero.

Por largo que parezca ese camino, y aunque cualquiera diría que todavía falta mucho trabajo por hacer, tenemos que reconocer la labor que realizaron nuestros ancestros para legarnos un país por el que estamos dispuestos a consagrar nuestras vidas al trabajo.

- **Escribe** un artículo en el que reflexiones acerca de la importancia que tiene el trabajo que realizamos los dominicanos y dominicanas por el bienestar de nuestro país.



¿Qué sabes del tema?

1. Responde.

- ¿Qué tipo de textos son los artículos de fondo?

- **Explica** cuáles son los términos parónimos.

2. Responde.

- **Clasifica** las siguientes oraciones escribiendo en el paréntesis la letra correspondiente: S, si la oración es simple; CC, si es compuesta coordinada, CS si es compuesta subordinada.

- Nos comprometemos a estudiar para el examen.
- Los músicos que tocaron anoche son muy buenos.
- No fuiste a la fiesta y no conociste a mi hermana.

Planifica tu trabajo

- **Coloca** punto y coma donde sea necesario:
 - a) *Puse mi camisa en el ropero guardé tus zapatos en el clóset.*
 - b) *Anoche estudié pinté escribí salí un momento a ver a María después me acosté.*
- **Según** tus respuestas a los ítems anteriores, marca con una los conceptos y procedimientos que necesitas aprender en esta unidad.

<input type="checkbox"/> El artículo de fondo.	<input type="checkbox"/> Las oraciones subordinadas.	<input type="checkbox"/> Terminos parónimos.
<input type="checkbox"/> Esquema del artículo de fondo.	<input type="checkbox"/> Reconocimiento de las oraciones subordinadas.	<input type="checkbox"/> Uso del punto y coma.
<input type="checkbox"/> Producir artículos de fondo.	<input type="checkbox"/> Nexos subordinantes.	<input type="checkbox"/> La poesía de Arturo Pellerano Castro.

Mapa conceptual



1 Lectura: artículo

Pre-lectura

- ¿Cuáles actividades realizaban los pueblos dominicanos hace cien años? **Explica** tu respuesta.
- ¿Qué sentido tiene para ti una historia del trabajo de las provincias dominicanas? **Explica** tu respuesta.

Experiencias comunicativas

- ¿Alguna vez has leído un texto en el que un autor defiende o ataque alguna idea o algún punto de vista sobre un tema particular?
 Sí No
- ¿Reconoces la diferencia entre un artículo de fondo y un texto en el que se informe acerca de un problema particular? Sí No
- ¿Puedes explicar cuál es la intención de la persona que realiza un artículo de fondo? Sí No
- ¿Puedes reconocer la tesis central y los argumentos en un artículo de fondo? Sí No
- ¿Sabes cómo se planifica la producción de un artículo de fondo? Sí No

1.1 Los pueblos de entonces

Todavía mucha gente no se da cuenta de que para entender cabalmente la evolución general del país no basta con estudiar los procesos políticos.

Existen otras líneas de evolución que son igualmente importantes y a veces arrojan mucha luz acerca del estado del país en una determinada época.

La historia de las aldeas, pueblos y ciudades señala una de esas líneas, y esto se puede comprobar fácilmente cuando se observa el estado general de las poblaciones dominicanas en los años 1844.

En aquella época, los viajeros que salían de Santo Domingo hacia los pueblos del interior observaban que en San Cristóbal, por ejemplo, la gente vivía de la siembra de víveres y de algún tabaco y caña. Con esta última fabricaban muy poca azúcar y algún melado.

En Baní, la gente vivía de las salinas, la crianza de chivos, la ganadería y el corte de maderas. En Azua, la mayor parte de la población se ocupaba de la fabricación de azúcar y el corte de caoba y otras maderas para exportación, además de la ganadería. En El Maniel, o San José de Ocoa, el azúcar era la principal ocupación de las pocas familias que habitaban aquellas tierras aisladas.

En San Juan de la Maguana, los pobladores se ocupaban mayormente de la ganadería, la cual se encontraba en crisis debido a la guerra con Haití.

La frontera estaba casi totalmente despoblada, convertida en una especie de tierra de nadie. En Montecristi, casi todos los habitantes vivían de la crianza de ganado vacuno y caprino. En la aldea de Guayubín lo mismo.

En Santiago la economía estaba mucho más diversificada que en el resto del país. Además del cultivo y mercadeo del tabaco, que involucraba a la mayoría de la población, en Santiago mucha gente se dedicaba a la agricultura de víveres, a la crianza de puercos y de ganado vacuno. En la ciudad había una numerosa capa de artesanos, mecánicos y sastres que trabajaban junto con los obreros de las tenerías y fábricas de ladrillos y cigarrerías de la zona.

Entre Santiago y Moca, la tierra estaba bastante cultivada y existía un campesinado independiente bastante numeroso que constituía un mercado seguro para las importaciones de los comerciantes locales y una clientela para los profesionales de esta ciudad.

Puerto Plata era una ciudad comercial. El puerto ocupaba muchos brazos en labores de carga y descarga, y los cortes de caoba alternaban con la ganadería y una incipiente agricultura de víveres.

Moca todavía no era una región agrícola, sino más bien ganadera, pues sus campos apenas comenzaban a ser dedicados a la siembra de tabaco y víveres. Con La Vega ocurría otro tanto. Aquí la ganadería constituía el principal medio de vida junto con la agricultura conuquera de víveres y otros frutos menores. En la aldehuela de Jarabacoa, la crianza era el principal sostén de sus habitantes.

Los habitantes de San Francisco de Macorís sembraban maíz, arroz y frijoles para venderlos en las ciudades vecinas. También cultivaban algún tabaco y caña de azúcar. En Cotuí, la mayor parte de la población vivía de la crianza de cerdos y de algún ganado vacuno. Desde tiempos coloniales, la miseria de esta aldea era proverbial.

En Samaná la gente subsistía de sus conucos que daban abundantes frutos para todos y alcanzaban para exportar algunas cosas, aunque en pocas cantidades. En los años 1845, 1846 y 1847, los samanenses exportaron 139 cueros de vaca, 1,248 cocos, 1.5 libras de almidón, 14 reses, 19,394 libras de tabaco, 4 cerdos, 50 libras de cera y 8 libras de concha. Todo ello en doce barcos que visitaron el puerto en esos tres años [...].

En Puerto Plata, el comercio estaba [...] en manos de extranjeros, alemanes en su mayoría, que representaban casas importadoras de tabaco de Alemania y Holanda, existiendo además, varios judíos agentes de firmas de Curazao o de Saint Thomas, hacia donde exportaban bastante tabaco.

En el interior del país, el comercio estaba en manos de dominicanos y de muy pocos extranjeros. Este era un comercio de poca monta, dependiente de los grandes importadores de Santiago que poseían grandes capitales y a veces exportaban e importaban por su cuenta.

Frank Moya Pons

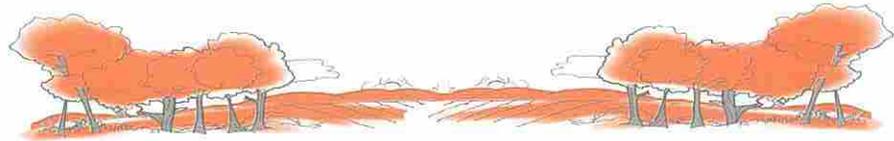
(dominicano)

Rumbo 287, 2 de agosto de 1999, pág. 4

(adaptación)

Después de la lectura

- ¿Consideras que los argumentos de Moya Pons explican cómo se puede entender el estado de nuestro país en 1844? **Explica** tu respuesta.



ACTIVIDADES

Comprensión global del texto

- ¿Cuál es la idea que Moya Pons busca explicar en su texto?
- ¿Cómo juzgas la evolución general de nuestro país si comparas su situación hacia 1844, tal como se describe en el texto de Moya Pons, con la que se vive actualmente?
- ¿De qué manera Moya Pons busca convencer a sus lectores?

Análisis de la expresión

- **Explica** lo que quiso decir el autor en el siguiente pasaje de su texto:

Todavía mucha gente no se da cuenta de que para entender cabalmente la evolución general del país no basta con estudiar los procesos políticos. Existen otras líneas de evolución que son igualmente importantes y a veces arrojan mucha luz acerca del estado del país en una determinada época.

Análisis de la organización

- ¿En qué parte de su texto el autor introduce la idea central?
- ¿Cómo se relacionan los demás párrafos del texto con la idea central?
- ¿De qué manera el autor busca demostrar la idea central de su texto?
- ¿Cuáles párrafos dedica el autor para demostrar la idea central?

Opinión y juicio

- ¿Qué opinas de la idea que se proyecta del pasado de nuestro país en el texto de Moya Pons? **Explica** tu respuesta.
- ¿Qué relación crees que exista entre el tipo de trabajo que se ha realizado históricamente en cada provincia y su nivel actual de desarrollo? **Explica** tu respuesta.

2 Vocabulario, ortografía y producción

Lee y descubre

- **Coloca** los signos de punto y coma que faltan en el siguiente texto.

Historia de la vida del Buscón llamado don Pablos

A poder, pues, déste vine, y en su poder estuve con don Diego la noche que llegamos nos señaló nuestro aposento, y nos hizo una plática corta, que, aun por no gastar tiempo, no duró más. Dijonos lo que habíamos de hacer estuvimos ocupados en esto hasta la hora de comer. Fuimos más allá comían los amos primero, y servíamos los criados. El refitorio era un aposento como un medio celemin sentábanse a una mesa hasta cinco caballeros. Yo miré primero por los gatos y como no los ví, pregunté que cómo no los había a otro criado antiguo, el cual, de flaco, estaba ya con la marca del pupilaje. Comenzó a enterrecerse, y dijo: «¿Cómo gatos? ¿Quién os ha dicho a vos que los gatos son amigos de ayunos y penitencias? En lo gordo se os hecha de ver que sois nuevo». Yo, comencé a afligir y más me afligí cuando advertí que todos los que vivían en el pupilaje de antes estaban como leznas...

Francisco de Quevedo
(español)

2.1 Términos parónimos

Se llaman **términos parónimos** a los que se escriben y se pronuncian de manera parecida y tienen distintos significados.

- **Escoge**, entre las dos opciones que se te ofrecen, la que cuadre con el contexto:
 - a) Me trató con deferencia/diferencia.
 - b) No conviene tener perjuicios/prejuicios sobre la religión.
 - c) La herida se ha infectado/infestado.
 - d) El medicamento es inicuo/inocuo.
 - e) No veo cuál es la deferencia/diferencia entre las dos prendas.
 - f) Su actitud me ha causado numerosos perjuicios/prejuicios.
 - g) El pino está infectado/infestado de orugas.
 - h) No obra con justicia, tiene un comportamiento inicuo/inocuo.
- **Escribe** en tu cuaderno el significado de las siguientes palabras. Si es necesario, **consulta** el diccionario.

—deferencia	—diferencia	—perjuicio	—prejuicio
—infectar	—infestar	—inicuo	—inocuo

2.2 Uso del punto y coma

Se escribe **punto y coma** para separar los elementos de una enumeración cuando se trata de expresiones complejas que incluyen comas. **Ejemplo:** *El saco es azul; los pantalones, grises; la camisa, blanca; y los zapatos, negros.* En una relación cuyos elementos están separados por punto y coma, el último elemento, ante el que aparece la conjunción copulativa, va precedido de coma o de punto y coma. **Ejemplo:** *En el armario colocó la vajilla; en el cajón, los cubiertos; en los estantes, los vasos (,) / (;) y los alimentos, en la despensa.* Se suele escribir punto y coma, en vez de coma, delante de **pero, mas, aunque, sin embargo, por tanto, por consiguiente, en fin**, etc., cuando los períodos son largos. **Ejemplo:** *Los jugadores se entrenaron intensamente durante todo el mes; sin embargo, los resultados no fueron los que el entrenador esperaba.*

- **Pon** coma o punto y coma donde sea necesario.
 - a) *Usted cumpla con su deber que él haga lo que quiera.*
 - b) *Si obtengo el primer puesto, podré ir a París sino tendré que quedarme en casa.*
 - c) *Vendrá pero tarde.*
 - d) *Le llamamos la atención sobre su conducta sin embargo, fue inútil.*
 - e) *Venció mas no convenció.*
 - f) *El asno sufre la carga pero no la sobrecarga.*
 - g) *Todo depende de Luis sólo él puede arreglarlo.*
 - h) *Encontré los documentos estaban sobre la mesa.*

Lee y descubre

El artículo de fondo

El **artículo de fondo** es un texto argumentativo en el que el autor expresa sus reflexiones sobre un tema de actualidad.

El objetivo de este género es formar la **opinión** de los lectores. Por ello el artículo se vale de la argumentación. El **autor** del artículo debe justificar, explicar o demostrar sus tesis con razonamientos que le sirvan de fundamento. El **firmante** del artículo es el responsable de sus afirmaciones e incluso de su redacción y de sus fallos. Estos artículos rara vez son retocados.

El editorial

El **editorial** es un texto periodístico argumentativo en el que se refleja la actitud o la opinión del periódico ante una determinada cuestión. No lleva firma, pues es el periódico quien se responsabiliza de las ideas expresadas en él.

El editorial puede presentar dos formas básicas de elocución: la exposición simple, que manifiesta simpatía hacia una opinión determinada, y la argumentación, que busca inclinar al lector a adoptar la postura del periódico.

2.3 Esquema del artículo de fondo o del editorial

- Tanto el **artículo de fondo** como el **editorial** deben girar en torno a una sola idea, con aclaraciones y ejemplos.
- En su **redacción** debe usarse un lenguaje sencillo e inteligible.
- El **razonamiento** debe ser muy claro y contundente.
- La **primera frase** debe ser atractiva, ya que de este planteamiento inicial dependerá que el lector continúe leyendo.
- La **última frase** debe ser una sentencia breve, que se pueda recordar.
- Hay que utilizar adecuadamente los distintos **elementos de cohesión** (conectores, repeticiones, sinónimos, anáforas...). Los **argumentos** y **conclusiones** más llamativos deben dejarse para el final.

- **Identifica** en un periódico de información general un artículo de fondo y un editorial. **Léelos** y **comenta** qué hechos de actualidad analizan y qué tesis defienden.

Planteamiento: _____

Razonamiento: _____

Ejemplificación: _____

Conclusión: _____

- **Redacta** ahora un artículo de fondo acerca del tema del texto que leíste tratando de aplicar la siguiente estructura.

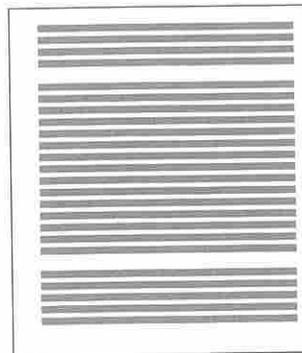
Planifica tu escrito

- **Redacta** tu artículo siguiendo esta estructura.

1. Exposición de un hecho de actualidad →

2. Argumentación →

3. Conclusión personal. →



Borrador y autocorrecciones

3 Estudio de la lengua

Lee y descubre

- Después de leer atentamente el texto siguiente, **subraya** las oraciones compuestas que encuentres y **clasifícalas** en compuestas coordinadas o en compuestas subordinadas.

Reencuentro: ¿sueño o realidad?

La mujer le dejó saber con la mirada que quería decirle algo. Leoncio accedió, y cuando ella se apeó del bus, él hizo lo mismo. La siguió a corta pero discreta distancia, y luego de algunas cuadras la mujer se volvió. Sostenía con mano firme una pistola. Leoncio reconoció entonces a la mujer ultrajada en un sueño y descubrió en sus ojos la venganza.

—Todo fue un sueño —le dijo—. En un sueño nada tiene importancia.

—Depende de quién sueñe —dijo la mujer—. Este también es un sueño.

Luis Fayad
(chileno)

3.1 La subordinación de proposiciones

En una oración compuesta, cuando una o más proposiciones dependen de otra, decimos que están **subordinadas**.

Ejemplos:

Proposición principal: *Pedro dijo* →
Proposición dependiente: *que vendría.*

• ¿Cómo se subordinan las proposiciones?

Formamos una **oración compuesta por subordinación** cuando incluimos una proposición (llamada subordinada) en el sujeto o en el predicado de otra proposición (llamada *principal*). **Ejemplo:**

Proposición principal: *El equipo* → *ganó el torneo.*

Proposición dependiente: *que me gusta* →

La proposición principal expresa la idea básica que transmite la oración:

El hombre le regaló la flor.

La **proposición subordinada** introduce una idea que modifica o especifica algún aspecto de la proposición principal: *...que te mostré...*

• ¿Cómo reconocer las proposiciones subordinadas?

Las proposiciones subordinadas dependen del **núcleo** de un sintagma nominal o de un sintagma verbal presente en el sujeto o en el predicado de la oración principal.

Pueden reconocerse a partir de la ubicación del **nexo** o **conector** por medio del cual se establece el vínculo entre la proposición subordinada y el sujeto o el predicado de la oración principal. **Ejemplos:**

La mujer ↓ **que visitó a Marta** ↓ **no quiere el libro** (principal) ↓ **que Luis le dio** ↓
sujeto ↓ predicado ↓
Subordinada ↓ Subordinada ↓



Descubre

- ¿Cuál otro nombre reciben las oraciones subordinadas?
- ¿Cómo se llama la proposición de la que dependen las proposiciones subordinadas?

3.2 *Que* conjunción y *que* pronombre

• La conjunción *que*

La conjunción **que**, a diferencia de su homófono, el nexos relativo que, no desempeña ninguna función dentro de la subordinada, ni es un constituyente de la proposición que introduce. Es solo un indicador formal de que ésta funciona como un sintagma nominal. **Ejemplo:** Parece mentira que me hayas hecho esto a mí.

• El nexos relativo *que*

El nexos relativo **que** es un elemento constitutivo de la proposición subordinada. Es invariable y puede introducir proposiciones especificativas y explicativas. Ejemplos:

• De proposición especificativa:

Los jugadores que se esforzaron valientemente por ganar fueron premiados (especifica de cuáles jugadores se trata).

• De proposición explicativa:

Los jugadores, que se esforzaron valientemente por ganar, fueron premiados (abarca a todos los jugadores).

ACTIVIDADES

1. Descubre.

- **Subraya** las proposiciones subordinadas que encuentres en el siguiente fragmento.

La Criatura

En aquella calle que ves allá vive La Criatura. Cuando asoma su cara oculta bajo sus gafas, el universo tiembla. Puede ser que hayas visto a esa persona, pero ni tú ni nadie sabrá nunca quién es La Criatura. Sus amigos, que no son muchos, saben a qué hora saldrá esta tarde a merodear por el vecindario. Si algún día te topas con La Criatura, sigue tu camino, y que la suerte te acompañe...

Editorial Santillana

2. Aplica.

- **Clasifica** las siguientes oraciones escribiendo en el paréntesis la letra correspondiente: S, si la oración es simple; CC, si es compuesta coordinada, CS si es compuesta subordinada.

- a) Acabamos de llegar a la escuela.
- b) La urgencia de saber qué pensaba don Rafa a veces le arañaba la mente.
- c) Las maracas que compré ayer son excelentes.
- d) Esta pizza que ves ahí es para el vecino que me arreglará la puerta.
- e) El viento errabundo que mece las palmas en la noche levanta esa polvareda que te impide ver bien a José Luis.
- f) El caso, que ya se había complicado demasiado, fue resuelto por un niño.
- g) Ni ella puede quejarse ni él tampoco.
- h) Háblale de temas alegres para que se disipe y olvide.
- i) La medida que tomaron las autoridades fue ejemplar y efectiva.
- j) El hombre cuyo perro me mordió se fue de la ciudad.

Lee y descubre

Arturo Pellerano Castro (1865-1916) fue un poeta y periodista dominicano nacido en Curaçao, muy conocido por su colección de *Criollas* (1907), un conjunto de poemas de carácter popular cuyo modelo fueron los romances y letrillas. De la poesía tradicional, Pellerano Castro conserva el uso de la rima; de los estilos populares podemos espigar en su poesía paralelismos, anáforas y otros recursos. Al morir dejó inéditas cuatro obras dramáticas: *Fuerzas contrarias* (1895), *De mala entraña* (1902), *Antonia* (1895) y *De la vida* (1912).

En Arturo Pellerano Castro el criollismo se expresa en términos temáticos más que en la forma de construir los versos. Se trata de un poeta culto, de expresión depurada. Sus críticos consideran que sus mejores composiciones no son aquéllas que le han granjeado la fama, es decir, las de carácter erótico y criollista, sino aquellas de expresión íntima en las que el poeta desarrolla su pensamiento poético sin sujetarse al canon popular.

Según Joaquín Balaguer: "Las *Criollas*, no obstante su artificialidad como intento de interpretación de la psicología del campesino, continúan siendo sus composiciones más populares. La preferencia del público por esas poesías de Pellerano Castro, obedece a que ellas contienen los acentos eróticos más intensamente apasionados de la lira dominicana. Lo que hay de falso en esos versos es el color local, pero no el sentimiento que los dicta[...]"

4.1 Las hojas

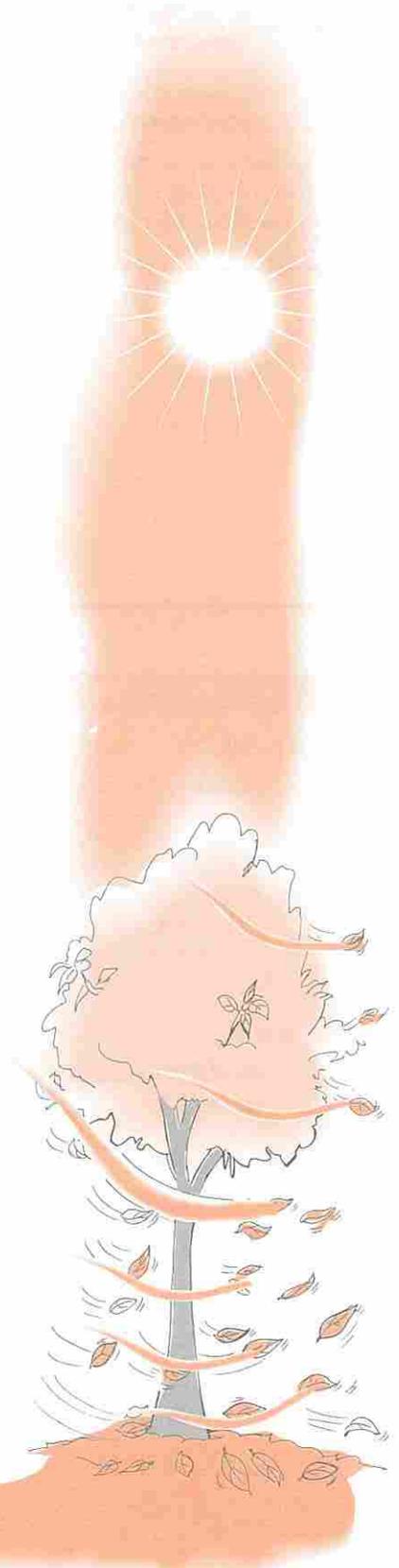
La mañana está fresca, limpia y pura;
cuajada de racimos la cosecha;
ardiente el Sol... Cuando las hojas caen,
quisiera detenerme a recogerlas,
porque parece que en sus verdes láminas
hallaría escrito el eternal poema
de su nombre de flor... ¡nombre de novia
que canta un madrigal en cada letra!

Con esas hojas verdes que las brisas
saludan, al pasar, en su carrera,
yo formaría un libro de esperanzas
donde encerrar, cuando la noche llega,
las vírgenes de amor que vistió el alma
en la víspera hermosa de la fiesta,
y que perdieron, al bailar, sus calzas
de rubias y de blancas cenicientas.

¡Jamás había pensado en mis vigili-
as en esas hojas que el Abril renueva!
Gloriosa y alta como el Sol, su vida;
del fango libres, a la luz reflejan;
bebieron en los vientos sus perfumes,
Aurora les brindó su lumbre nueva;
y el mismo cielo, al complacer sus obras,
cuidó de su tocado y de su vesta.

¿No sabéis lo que son? Son las cortinas
que Céforo, el travieso de la selva,
agita en los balcones del palacio
que el árbol alza en la región aérea;
el lujoso abanico de las aves;
la hamaca en que se mecen las abejas
a la vez que el resguardo de los nidos
y del fruto maduro las promesas...

¡Qué bien alaban la fecunda savia,
los gérmenes fecundos de la tierra,
cuando asoman sus lenguas diminutas
por la boca entreabierta de las yemas!
Felices en su espléndido palacio,
saludan siempre a la legión viajera,
y le ofrecen, galantes, sombra amiga,
de paz, de amor, y de frescura llena.



Descubre

- ¿Qué sentido tienen las hojas que menciona Pellerano Castro en su poema?
- ¿A quiénes se dirige Pellerano Castro en este poema?

Mas ¡ay, cuán triste cuando caen rendidas
del polvo del camino entre las huesas!
Enflaquecidas, pálidas, rugosas,
a merced de los vientos, van en pena,
mendigando del árbol cuya pompa
la antigua pompa de su hogar recuerda,
una limosna de color y vida
para sus rotas y marchitas células.

¡Oh, pobres hojas que marchitó el ábrego!
¡Oh, tristes hojas secas!...
¡Alas sin vuelo de la flor que un día,
como gentil doncella,
tras las cortinas de su oliente alcoba
abrió al insecto su amorosa tienda,
y le dio, en cambio de su amante elogio,
su puro, y rico, y delicado néctar!

¡Mi corazón os llora! mi alma os sigue...
Y si dado me fuera
recoger vuestros cuerpos del camino,
¡oh, pobres hojas secas!,
yo de vosotras formaría mi nido,
mi último albergue, mi ignorada huesa,
donde huir de la injuria de los hombres,
do reposar de la mundana brega.



Arturo Pellerano Castro
(dominicano)

ACTIVIDADES

1. Responde.

- ¿Cuál es el tema del poema *Las hojas*?

- ¿Con cuál sentimiento se relaciona la intención del poeta?

- ¿Qué tipo de rima emplea Pellerano Castro en este poema?

- ¿Cuáles situaciones personales describe el poeta en este texto?

- ¿De qué manera Pellerano Castro considera el mundo en este poema?

5 Taller de escritura

Lee y descubre

- **Lee** el texto siguiente y **observa** las características formales del artículo.

Saber hacer

En este mundo invadido por el mercado uno de los productos de mayor demanda es el *know how*, el saber hacer.

Comentaba la prensa en días pasados que un futurólogo israelí anunciaba que una de las profesiones del futuro era la educación. La rapidez del cambio tecnológico nos obliga a vivir en estado de aprendizaje.

Pero la compleja vida moderna requiere no sólo el conocimiento de las ciencias y técnicas para dominar la naturaleza, sino de las metodologías para la construcción de las relaciones humanas.

Las políticas sociales no sólo implican dotación de bienes y servicios a la población excluida. Suponen también la construcción de procesos humanos de educación, creación cultural, fortalecimiento y relación de identidades, participación, conveniencia, concertación... Y esto no como dos procesos independientes, sino como un único proceso bien complejo en sus componentes.

Las instituciones responsables del desafío y ejecución de las políticas sociales no pueden prescindir de este componente, bajo el peligro de desnaturalizar su función. Pero, generalmente, la especialización creciente de la educación no capacita para esta función social del técnico o el profesional.

Jorge Cela
(cubano) (fragmento)

5.1 Argumentos del tipo causa-efecto

Al **argumentar** expresamos con frecuencia relaciones de causa-efecto entre hechos o ideas. **Ejemplo:**

El accidente se produjo de día y la vía estaba en perfectas condiciones. El tráfico era normal y el estudio del vehículo revela que no hubo fallo mecánico. Por tanto, es evidente que la causa del accidente tuvo que ser un fallo humano.

A veces se establecen **falsas relaciones causales** entre hechos que no mantienen entre sí relaciones de causalidad.

Para evitar incurrir en este error de argumentación hay que comprobar lo siguiente:

- Si el hecho que citamos como causa es capaz de producir el efecto estudiado.
 - Si hay una sola causa o, por el contrario, son varias las causas que conjuntamente producen el efecto. Por ejemplo, en un accidente pueden concurrir dos causas: el mal estado de la vía y la imprudencia del conductor.
 - Si el efecto podría haber sido producido por una causa distinta de las que hemos considerado. Por ejemplo, un incendio forestal puede ser debido al descuido de unos excursionistas, pero también a un rayo.
- **Analiza** el texto del recuadro de la izquierda aplicando el método que se explica a continuación:
 - a) **Identifica** el tema del texto;
 - b) **identifica** el hecho que se cita como causa de la situación comentada en el texto;
 - c) **identifica** las otras causas probables del hecho comentado;
 - d) **determina** si el autor ha cometido algún error de argumentación o si, por el contrario, sus argumentos están bien contruidos.

Borrador y autocorrecciones

Saber hacer

■ Responde.

- **Escribe** un artículo de fondo acerca de un tema de actualidad.
 - a) **Escribe** primero una exposición detallada acerca del tema que elegiste. **Recuerda** que debes emplear un lenguaje claro e inteligible.
 - b) **Argumenta** luego acerca de una tesis que exprese tu punto de vista con relación a dicho tema. **No olvides** que tus razonamientos o argumentos deben ser claros y contundentes.
 - c) **Organiza** tus argumentos de manera que expresen una idea objetiva basada en datos concretos y una opinión personal acerca de dichos datos.
 - d) **Concluye** de manera personal lo que piensas acerca del tema que seleccionaste. **Recuerda** que debes dejar los argumentos y conclusiones más llamativos para el final.
 - e) **Escribe** un borrador de tu artículo en el espacio siguiente.

Resumen

- Los **términos parónimos** se escriben y se pronuncian de manera parecida y tienen distintos significados.
- El **punto y coma** separa los elementos de una enumeración cuando se trata de expresiones complejas que incluyen comas. En una relación cuyos elementos están separados por punto y coma, el último elemento, ante el que aparece la conjunción copulativa, va precedido de coma o de punto y coma. Se suele escribir punto y coma, en vez de coma, delante de **pero, mas, aunque, sin embargo, por tanto, por consiguiente, en fin**, etc., cuando los períodos son largos.
- El **artículo de fondo** es un texto argumentativo en el que el autor reflexiona sobre un tema de actualidad.
- Formamos una **oración compuesta por subordinación** cuando incluimos una proposición (llamada subordinada) en el sujeto o en el predicado de otra proposición (llamada principal).
- **Arturo Pellerano Castro** (1865-1916) fue un poeta y periodista dominicano nacido en Curaçao, muy conocido por su colección de *Criollas* (1907), un conjunto de poemas de carácter popular cuyo modelo fueron los romances y letrillas. Al morir dejó inéditas cuatro obras dramáticas: *Fuerzas contrarias* (1895), *Antonia* (1895), *De mala entraña* (1902) y *De la vida* (1912).
- Al **argumentar** expresamos con frecuencia relaciones de causa-efecto entre hechos o ideas.



What are those?



Contents

Conceptual and procedural contents

– Function:

- Talking about different things to sell
- Offering help
- Asking for information
- Describing different things
- Asking about the price of something

Themes

Intercultural Context:

Work: *Sales*

Theme: Work

Are you a Salesperson?



- What does he sell? He sells "jalaos".

Global Comprehension

1. Reading

At the gift shop

- ✓ Saleswoman: Good evening. May I help you?
- ✓ Tourist: Yes, please. What are those?
- ✓ Saleswoman: They're amber pins.
- ✓ Tourist: They're beautiful! How much are they?
- ✓ Saleswoman: They're 60 pesos each.
- ✓ Tourist: I'd like to buy three, please.
- ✓ Saleswoman: Here they are.
- ✓ Tourist: Do you have change?
- ✓ Saleswoman: Sure.
- ✓ Tourist: Thank you, very much.
- ✓ Saleswoman: Have a nice day!
- ✓ Tourist: Good- bye.



2. Read the dialogue. True (T) or False (F).

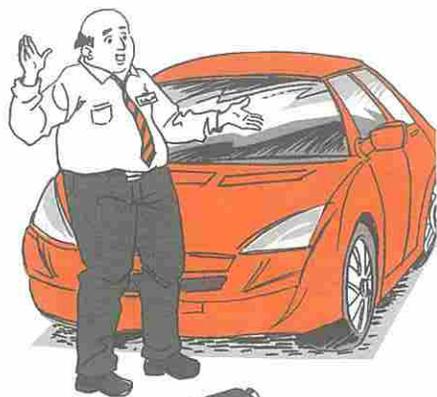
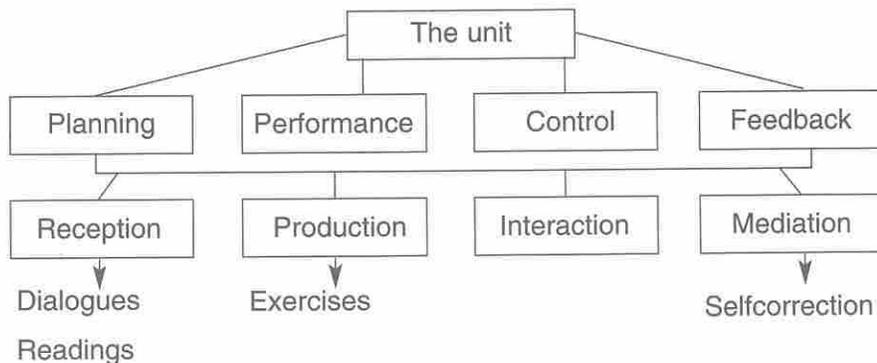
- The tourist pays.
- The saleswoman asks information about the pins.
- The saleswoman welcomes the tourist.
- The tourist asks for change.
- The saleswoman thanks the tourist.


 T
 F
 T
 T
 F

Plan your lesson

1. Read the contents on page 82.
2. Read the conversation
3. Do the reading comprehension exercise.

Conceptual chart



1 Exposing the student to the language

1.1 Let's learn

1 Exposing the Student to the Language.

- Different salespersons:

Salespersons (a salesman, a saleswoman) 

A salesperson sells clothes , food , cars , etc.

2 Demonstrative Pronouns

This is an amber bracelet. 

That's a gold ring. 

These are silver earrings. 

Those are coral necklaces. 

3 How much is that pin? It's 60 pesos. **How much are** those earrings. They're 15 dollars.

4 Money: One cent or penny, a nickle , a dime, a quarter

One-dollar bill



five-dollar bill



ten-dollar bill



twenty-dollar bill



one hundred-dollar bill



5 Numbers:

50	51	52	53	54	55
Fifty	Fifty-one	Fifty-two	Fifty-three	Fifty-four	Fifty-five
56	57	58	59	60	
Fifty-six	Fifty-seven	Fifty-eight	Fifty-nine	Sixty	
61	62	63	64	65	
Sixty-one	Sixty-two	Sixty-three	Sixty-four	Sixty-five	
66	67	68	69	70	
Sixty-six	Sixty-seven	Sixty-eight	Sixty-nine	Seventy	

6 Polite Expressions: I'd like to buy three pins / May I help you?

LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat

Sell

Singular:

I sell,
you sell,
he/she sells

Plural:

we sell,
you sell,
they sell

Need:

Singular:

I need,
you need,
he/she needs

Plural:

we need,
you need,
they need

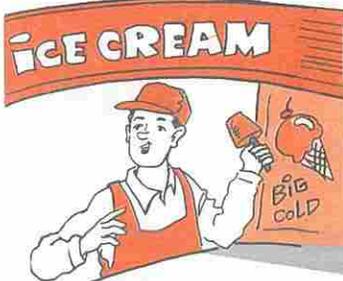
2 Reading

2.1 Read

■ Listen and repeat. 



These are José and Carlos.
They were born in the Dominican Republic.
They sell coconuts to tourists at the beach.
They enjoy their work.



This is Allen.
He **was** born in Canada.
He sells ice cream to children in the street.
He loves children and ice cream, too.

LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat 

Singular

I enjoy,
you enjoy,
he/she enjoys

Plural

we enjoy, you enjoy,
they enjoy

Example:

The salesman enjoys his job.

EXERCISES

1. Complete the chart. 

	Nationality	What does he sell?
1. Carlos		
2. José		
3. Allen		

Dominican. He sells coconuts.

Dominican. He sells coconuts.

Canadian. He sells ice cream.

2. Answer the questions.

■ Listen and repeat. 

- What does he sell? _____
- What do they sell? _____
- What does she sell? _____
- Where was Allen born? _____
- Who sells coconuts? _____



He sells cars.

They sell books

She sells clothes.

He was born in Canada.

Carlos and Jose sell coconuts.

3. Match. Write the corresponding letter on the line.

- | | |
|---|-------------------------|
| • What does she sell? _____ | a. Yes, please. |
| • Where were you born? _____ | b. Sixty pesos each. |
| • What kind of jewelry do you sell? _____ | c. I was born in Bonaó. |
| • How much is that? _____ | d. She sells cheese. |
| • May I help you? _____ | e. Amber. |

d

c

e

b

a

3 Expressions

3.1 Listen

1 Listen and repeat.



Howard: Hi, my name's Howard. I'm a salesman. What do you do?

Stephanie: I'm a saleswoman. I sell clothes. And what do you sell?

Howard: I sell cars.

Stephanie: What kinds of cars?

Howard: Second-hand cars.

Stephanie: That's interesting. I need to buy one to sell my clothes.

Howard: And I need to buy good clothes to sell cars.

2 Answer the questions about the dialogue.



He's a salesman.

He sells cars.

He sells second-hand cars.

She's a saleswoman.

She sells clothes.

What does David do? _____

What does he sell? _____

What kinds of cars does he sell? _____

What does Stephanie do? _____

What does she sell? _____

3 Finish the sentences.



nickle

There are five cents in a _____



nickles / dime

There are two _____ in a _____



quarters / dollar

There are four _____ in a _____



cents / dollar

There are one hundred _____ in a _____



Know how to

Give information

1 Tell what each person sells.

a.



b.



c.



He sells coconuts to tourists.

She sells clothes to women.

He sells ice cream to children.

2 Complete the dialogue. Use these elements: ice cream / you / kind / much / They're / chocolate ice cream / like.

A child: What _____ of ice cream do you sell?

The ice cream vendor: I sell _____

The child: How _____ are they?

The ice cream vendor _____ 20 pesos each.

The child: I'd _____ two chocolate ice creams.

The ice cream vendor: Here's your _____

The child: And here's your money.

The ice cream vendor: Thank _____



kind

chocolate ice cream

much

They're

like

ice cream

you

culture

3 Explain the cultural differences.



Summing up

Conceptual and procedural contents

Communicative:

Talking about different things to sell.

Offering help

Asking for an information

Describing different things

Asking about the price of something

Linguistic:

• Verbs: enjoy, sell, May....

• Numbers from 50 to 70

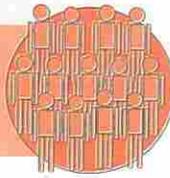
• Money (cent/nickle/dime/quarter/dollar)

• How much is..How much are....

• These/those

Intercultural Context

– Work: Sales



El ocaso del dominio español

Contenido

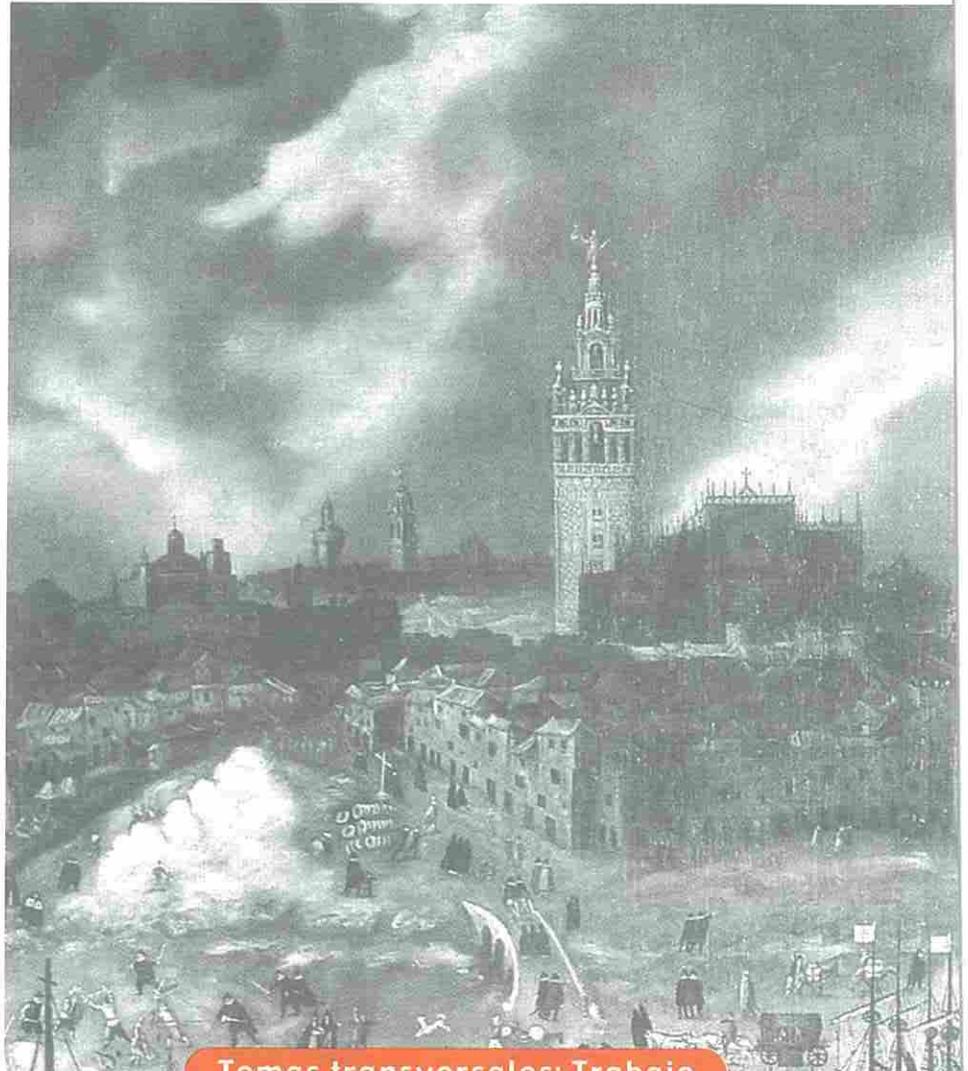
Contenidos conceptual y procedimental

1. Decadencia del predominio español.
 - 1.1 La lucha entre las metrópolis.
 - 1.2 La colonización portuguesa.
 - 1.3 La administración en las colonias portuguesas.
 - 1.4 Consecuencias de la colonización en América.
2. La colonización inglesa.
 - 2.1 Antecedentes.
 - 2.2 Etapas de la colonización inglesa.
 - 2.3 Los primeros intentos de colonización.
3. Colonización francesa y holandesa.
 - 3.1 Colonización francesa.
 - 3.2 Colonización holandesa.
 - 3.3 La lucha por los territorios españoles.
4. La colonización en el Caribe.
 - 4.1 La decadencia de España y Portugal.
 - 4.2 El Caribe cobra interés.
 - 4.3 Colonización de Jamaica.
 - 4.4 La presencia francesa en el Caribe.
 - 4.5 España pierde posesiones.
5. La Iglesia y la colonización.
 - 5.1 La Iglesia y el Regio Patronato.
 - 5.2 La Santa Inquisición.
 - 5.3 Los aportes de la Iglesia.
 - 5.4 La educación.

■ **Saber hacer:** *Un mapa económico.*

Contenido actitudinal

Trabajo: *¿Esclavitud, un fenómeno del pasado?*



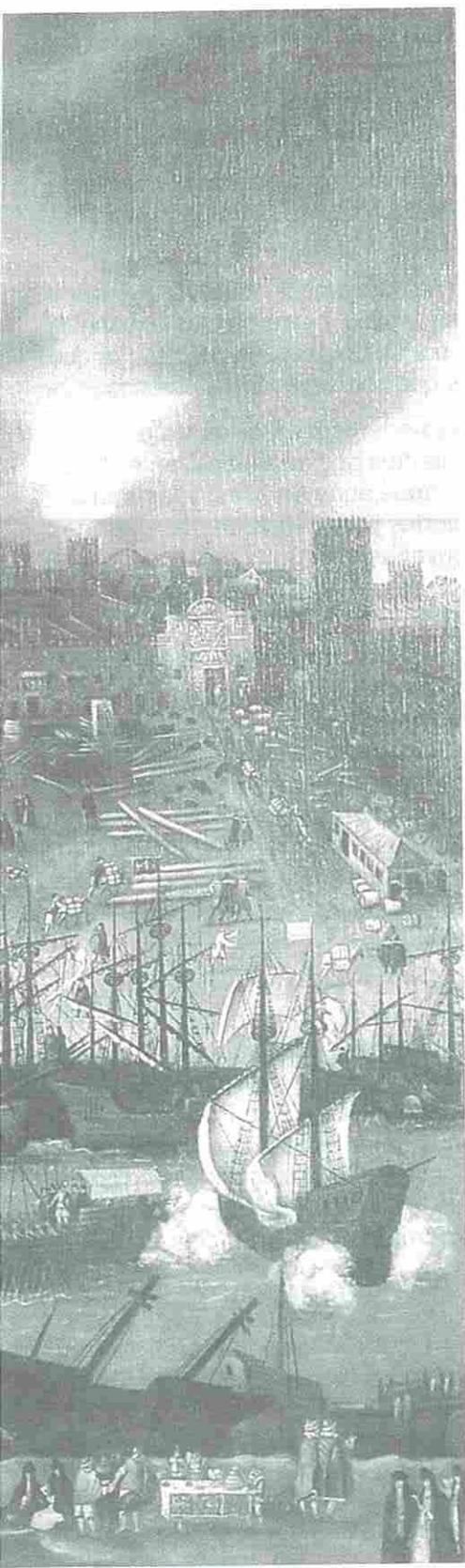
Temas transversales: Trabajo

¿Esclavitud, un fenómeno del pasado?

Durante los tres siglos de colonización en América la **esclavitud** fue un componente muy importante en la vida social y económica de las colonias. En los primeros años se sometió al indio, pero la Iglesia protestó y se abolió este sistema de dominación. Esta situación generó la esclavitud del africano, que fue comprado y vendido hasta mediados del siglo XX.

El **comercio de esclavos** entre África y América fue uno de los negocios más lucrativos entre los siglos XVI y XVIII. Franceses, holandeses, ingleses y portugueses se dedicaron a esta actividad y obtuvieron grandes beneficios que dinamizaron la economía europea.

- ¿Cuál fue el papel que jugó la Iglesia frente a la esclavitud?
- ¿Existe en nuestras sociedades actuales alguna forma de esclavitud? ¿Cuál?



¿Qué sabes del tema?

1. **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Por qué se produjo el ocaso del dominio español?

- ¿Cuáles fueron los países que mantuvieron el control colonial en América durante el siglo XVI?

- ¿Qué entiendes por monopolio comercial?

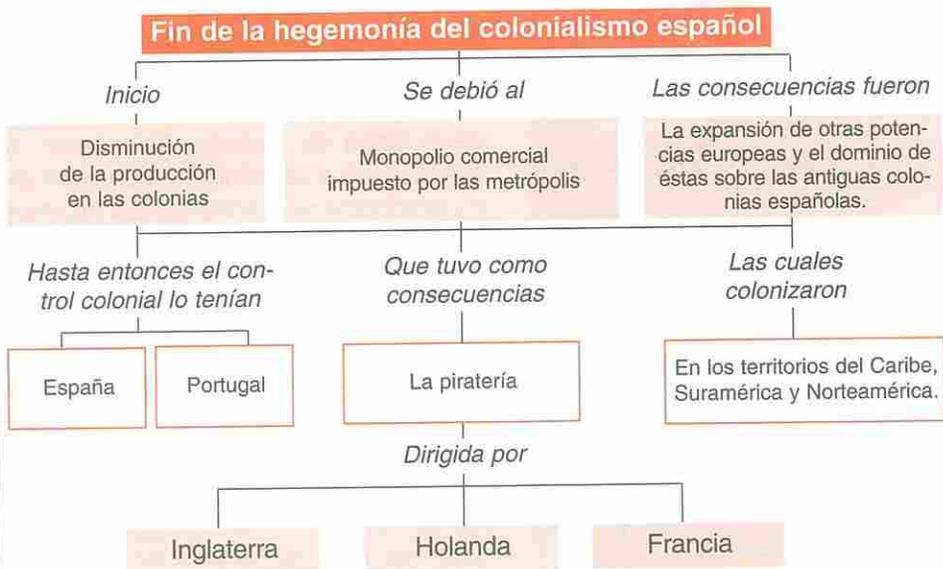
Planifica tu trabajo

2. **Escoge** uno de los temas y **elabora** un resumen en tu cuaderno.

- Administración portuguesa.
- Economía de las colonias españolas.
- Colonización inglesa en Norteamérica.

3. **Piensa** qué vas a aprender y para qué lo vas a aprender.

Mapa conceptual



1 Decadencia del predominio español

Piensa y responde

- ¿Cuáles eran las potencias marítimas europeas, en el siglo XVI, que se enfrentaron en el continente americano?
- ¿Cómo se organizó la colonización portuguesa?

1.1 La lucha entre las metrópolis

En los siglos **XVI** y **XVII**, las grandes **potencias** marítimas europeas (Portugal, España, Holanda, Inglaterra y Francia) **se enfrentaron** violentamente para dominar los nuevos territorios americanos y la ruta que recorría toda la costa africana en dirección a Asia. En puntos estratégicos se asentaron colonos que sometieron a las poblaciones nativas y a los esclavos negros a agotadores trabajos manuales.

Francia, Inglaterra, Holanda y Portugal comenzaron a desafiar el predominio español en América, aprovechando las dificultades que el imperio español tenía para controlar y administrar sus colonias.

El área del Caribe fue una de las zonas más disputadas debido a la enorme rentabilidad de las plantaciones de azúcar, tabaco y café que los españoles habían desarrollado en la zona; también por su posición estratégica, ya que por ese mar pasaban las flotas españolas que comerciaban en América.

A lo largo y lo ancho del planeta se establecieron **dos tipos** de colonias: las de **asentamiento**, fundadas por emigrantes que abandonaban su lugar de origen, emprendían una nueva vida y trabajaban en ellas, y las **comerciales**, que solo establecían bases o factorías para concentrar las materias primas que explotaban las compañías privadas.

1.2 La colonización portuguesa

Los **asentamientos coloniales** portugueses se llevaron a cabo después de que Pedro Álvarez Cabral arribó al **Brasil** en **1500**. La primera experiencia colonial ordenada se realizó en 1534, cuando la corona portuguesa dividió la región en **12 capitanías**. Los gobernadores de cada capitanía tenían poder para nombrar a los jueces y a los administradores, para cobrar los impuestos y para esclavizar a los indios. Sólo dos de estas **gobernaciones** alcanzaron cierto auge: **Pernambuco** y **San Vicente**. En 1549, se constituyó un gobierno central en la Capitanía de Bahía, cuyo centro fue Salvador. Estos centros se convirtieron en los lugares desde donde partían las expediciones de conquista hacia el interior del territorio.

Brasil no era tan rico como las zonas españolas. Por esto, al comienzo de la colonia, la riqueza se derivó del **palo de brasil**, un apreciado tinte. Sin embargo, su producción decayó rápidamente y fue sustituido por el cultivo de la **caña de azúcar**. Se crearon entonces grandes plantaciones, que convirtieron a la colonia en un gran exportador de azúcar. Por esta razón, su economía se centró en las plantaciones, para lo cual fue importante la mano de obra indígena capturada en las zonas fronterizas con las colonias españolas. Pero el trabajo indígena no dio los resultados esperados, por lo que se comenzaron a traer **esclavos africanos**, los cuales dieron lugar a una sociedad básicamente mestiza.

El pequeño territorio en el cual se instalaron inicialmente los portugueses fue creciendo, especialmente, después de 1580. En ese año Felipe II, el rey de España, fue reconocido también como rey de Portugal, situación que facilitó a los portugueses los medios para penetrar hacia el interior del territorio. Sin embargo, su conquista y colonización fue muy lenta porque, además, debieron enfrentar a los ingleses, holandeses y franceses, quienes intentaron crear sus propias colonias en Brasil. Los conflictos de Portugal con estas potencias duraron desde el siglo XVI hasta mediados del XVII.



Bahía. Principal centro comercial de Brasil en la Colonia.

Infórmate

El tráfico de esclavos

Los portugueses tenían otros intereses económicos en África. De este continente, obtenían la **mano de obra esclava**, la cual llevaron posteriormente a América.

A comienzos del siglo XVI, se creó el **tráfico de esclavos**, negocio que dejaba enormes ganancias a las metrópolis. Por esto, la Corona portuguesa estableció más colonias comerciales en la región occidental del continente africano.

1.3 La administración en las colonias portuguesas

Los **portugueses** protegieron la empresa privada, y concedieron la **explotación** de las tierras a los **mercaderes**, a cambio de un diezmo para la Iglesia y el quinto para el Rey. El **territorio** se dividió en **villas**, cada una con su municipio, desde donde se administraba todo. El oidor, que venía junto al gobernador desde Portugal, ejercía la autoridad. En cada villa, se constituía un **consejo** compuesto de doce concejales, un juez, un procurador y un alcalde. Los asuntos económicos eran atendidos, desde Portugal, por la **Compañía de Comercio**. A pesar de reglamentar el comercio, nunca ejerció un monopolio como el de España. De **1584 a 1640**, Brasil formó parte del imperio español, y, como tal, adoptó el gobierno y la administración colonial española.

A lo largo del siglo XVII el monopolio comercial de España y Portugal se vio interrumpido por los frecuentes **ataques** de ingleses y holandeses a las colonias españolas. Posteriormente, los franceses pasaron a formar parte de las metrópolis colonizadoras en América. Estas potencias europeas buscaban formar parte del poderío colonial y así ampliar sus mercados. En su búsqueda de nuevas rutas comerciales, los ingleses y holandeses utilizaron el **contrabando** para socavar el monopolio español, el cual desapareció en la cuenca del océano Índico con la destrucción de la Armada Invincible española.

1.4 Consecuencias de la colonización en América

• Consecuencias demográficas.

- Las colonias absorbieron el excedente de población europea.
- Se dio un mestizaje étnico significativo.
- Las nuevas enfermedades traídas por los españoles contribuyeron a diezmar a la población indígena.

• Consecuencias económicas.

- España y Portugal se enriquecieron y se convirtieron en potencias.
- El Atlántico concentró el mayor tráfico comercial.
- El oro y la plata procedentes de América les permitieron cumplir sus deudas. Hubo un intercambio de productos entre Europa y América.
- Los ingleses, franceses y holandeses fomentaron la piratería y atacaron las embarcaciones españolas.

• Consecuencias culturales.

- Los europeos impusieron su lengua, religión, arte y cultura en los territorios conquistados.
- La geografía alcanzó mayor desarrollo; se describieron, en detalle, las características físicas y humanas.

ACTIVIDADES

1. Responde en tu cuaderno.

- ¿Cuál es la diferencia entre las colonias de asentamiento y las comerciales?
- ¿Cuáles fueron las consecuencias de la colonización?

2 La colonización inglesa

Piensa y responde

- ¿Cuándo empezaron a formarse las 13 Colonias de Norteamérica?
- ¿Cuáles fueron las posesiones inglesas en América durante el siglo XVI?

2.1 Antecedentes

Durante el reinado de **Enrique VII de Inglaterra**, el gobierno otorgó **patentes** o permisos para colonizar territorios en **Norteamérica** a marinos, como Juan Cabot y su hijo Sebastián. Diversas compañías privadas y algunos marineros realizaron varios viajes de exploración y colonización entre los años 1497 y 1498.

Los primeros lugares que exploraron estos marinos fueron las costas de **Terranova** y la península de **Labrador**. A pesar de que la Corona inglesa tomó posesión de los territorios, no fue hasta muchos años después que se inició, formalmente, la colonización.

La mayoría de los colonizadores fueron miembros de distintas compañías privadas, como las sectas religiosas. Hubo tres tipos de colonias inglesas en América:

- **Las reales**, que eran regidas por la Corona.
- **Las de propietarios**, que pertenecían a un súbdito inglés.
- **Las de cartas**, que, en su mayoría, eran compañías religiosas.

2.2 Etapas de la colonización inglesa

El territorio básico en el cual se **asentaron** los ingleses fue **Norteamérica**, el cual había sido descuidado por los españoles. La expansión inglesa sobre estos territorios se fue dando en la medida en que Inglaterra iba ascendiendo como potencia mundial, y al mismo tiempo que el poderío español iba decayendo.

A diferencia de la actividad colonizadora de las monarquías ibéricas, en el proceso inglés podemos reconocer **tres etapas colonizadoras**:

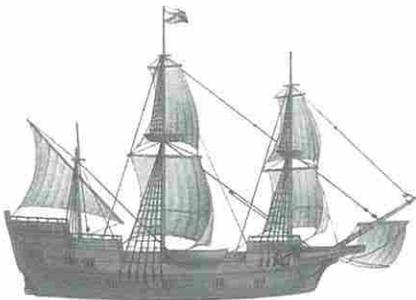
- **La colonización individual**. Fue un movimiento de expansión y colonización, espontáneo y no planeado, llevado a cabo por personas libres.

En la primera mitad del **siglo XVII** llegaron numerosos individuos que venían huyendo de las **guerras religiosas** que azotaban a Inglaterra; entre éstos sobresalieron los puritanos. Su intención era encontrar un territorio en el cual se pudieran asentar, para trabajar y ejercer libremente su religión. Estos fundaron varias colonias; en los inicios del siglo XVII ya existían trece colonias, ubicadas entre los ríos Hudson y Delaware, entre ellas: Nueva Jersey, Delaware, Nueva Hampshire, Pensilvania, Carolina del Norte, Carolina del Sur y Georgia.

- **La colonización mercantil**. Fue el poblamiento impulsado por **compañías comerciales**, y se encontraba en el contexto del capitalismo mercantil.

Estas compañías reclutaban gente en Inglaterra ofreciéndoles 20 hectáreas de territorio a cada familia para que se establecieran en Norteamérica. De esta forma lograron desarrollar una próspera agricultura y crearon un movimiento comercial entre las colonias y la metrópoli.

- **La colonización estatal**. Se refiere a colonias creadas por la corona inglesa con fines políticos y militares. Fue el caso de la colonia de Georgia, con la que se buscaba frenar una posible expansión de la colonia española de Florida.



El **Mayflower**. El barco más famoso de la historia colonial americana.



Francis Drake, pirata inglés quien recibió apoyo de la reina Isabel I.

Infórmate

El viaje del Mayflower

El barco más famoso de la historia colonial americana, el **Mayflower**, partió de Inglaterra a mediados de septiembre de 1620, llevando a bordo 102 colonos: 41 hombres y 61 mujeres.

Después de 66 días de viaje, alcanzó tierra en el cabo Cod, el 21 de noviembre.

Aunque su intención era establecerse en Virginia, las tormentas habían apartado al barco de su destino y eligieron para asentarse la región próxima al puerto de Plymouth, en Massachusetts.

El mismo día de su llegada, el 11 de noviembre, según el antiguo calendario juliano, los 41 hombres firmaron un pacto, por temor de que alguno de ellos se separara del grupo.

A pesar del riguroso invierno, la colonia sobrevivió. Un año más tarde se reunieron en una comida de **acción de gracias** para celebrar la recolección de la primera cosecha. Todos los años, los estadounidenses siguen celebrando esta fiesta.

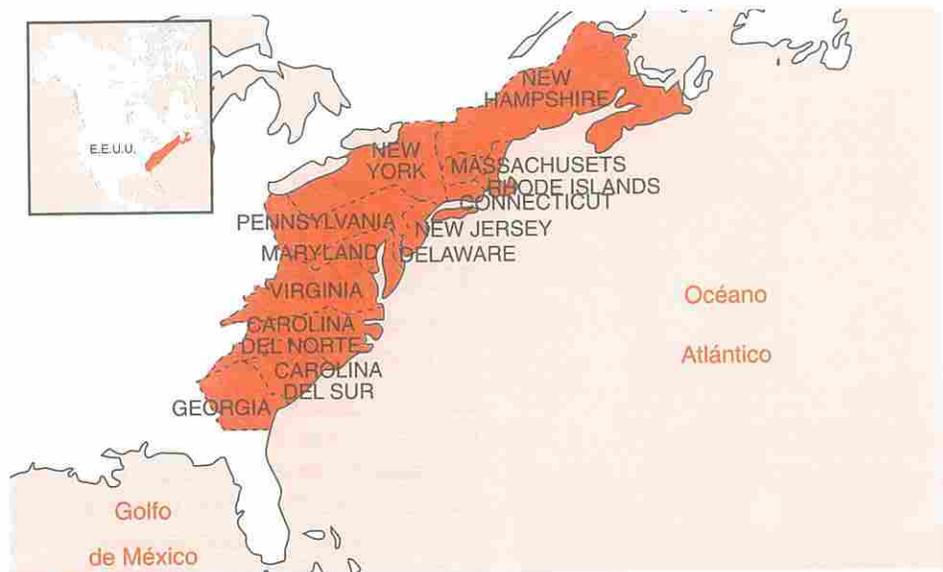
2.3 Los primeros intentos de colonización

El Gobierno inglés, bajo el mando de la reina Isabel I, organizó varias expediciones a América del Norte. **Sir Walter Raleigh** efectuó algunos de estos viajes sin mucho éxito.

A pesar de que las expediciones tuvieron el resultado que se esperaba, en uno de los viajes, se fundó la colonia de Virginia, en honor a la reina Isabel I. Esta colonia no duró mucho tiempo, pues los indios atacaron el poblado, y lo destruyeron.

Casi 100 años después que los españoles, los ingleses comenzaron a colonizar el litoral de Norteamérica. Con Jacobo I, el sucesor de Isabel, lograron finalmente, en 1607, establecer una posición permanente en el litoral atlántico, en **Jamestown**, bahía de Chesapeake, crearon plantaciones de tabaco.

En 1620, diez años más tarde, llegó el barco **Mayflower** con los **puritanos** protestantes que fundaron la colonia de **Nueva Inglaterra**. En 1643, un grupo de católicos creó otra colonia, **Maryland**, y en 1682 los cuáqueros, otra rama del protestantismo, fundaron **Pensilvania**. Así, poco a poco, se formaron las Trece Colonias que serían el núcleo original de los Estados Unidos de América.



Las colonias inglesas de Norteamérica.

ACTIVIDADES

1. Al lado de cada etapa de la colonización inglesa, **describe** sus características.

- La colonización individual. _____

- La colonización mercantil. _____

- La colonización estatal. _____

3 Colonización francesa y holandesa

Piensa y responde

- ¿Por qué los colonos franceses se interesaron en América del Norte?
- ¿Cuál fue la colonia holandesa más importante en América del Norte?

3.1 Colonización francesa

Francia se resistía a admitir que el Nuevo Mundo se repartiera entre Portugal y España, por tal motivo, envió a **Juan Verrazano**, en **1525**, que se convirtió en el primero en explorar la costa Este de **Canadá**.

El principal objetivo de la colonización francesa fue el **comercio de pieles**. La colonización se inició con el aporte de compañías mercantiles. En el gobierno de **Enrique IV**, se emprendió la colonización de la región de **San Lorenzo** y de los **cinco Grandes Lagos**. En 1608, Samuel Champlain fundó **Quebec** y en 1624, los jesuitas fundaron **Montreal**.

Durante el reinado de **Luis XIV**, mediante la Compañía de las Indias Occidentales, llegaron numerosos colonos, quienes se internaron por los ríos Ohio y Mississippi hasta el Golfo de México, región que denominaron **Louisiana**. En el siglo XVIII, Francia perdió el territorio canadiense.

Francia poseía colonias en el Caribe y en América del Sur. Las colonias más importantes en el Caribe fueron: **Haití, Guadalupe, Martinica** y en el continente, la **Guayana Francesa**.

El sistema económico implantado fue dominado por la Corona Francesa, la cual concedió tierras y monopolios comerciales a nobles y compañías. La explotación de maderas y de pieles preciosas favoreció la práctica del mercantilismo.

En las Antillas francesas, se usó mano de obra esclava, que enriqueció a los propietarios de plantaciones azucareras. En ellas hubo uniones entre negros y blancos.

De las colonias francesas, la más próspera fue la establecida en la isla de Santo Domingo, el **Santo Domingo francés** o **Saint Domingue**.

3.2 Colonización holandesa

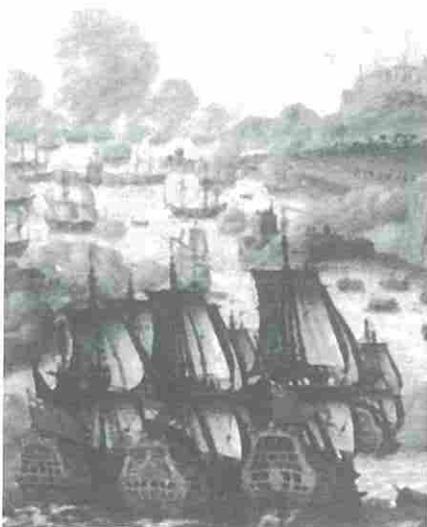
Holanda fue otra de las potencias europeas que fundó colonias que estratégicamente sirvieran a sus intereses comerciales.

Los holandeses comenzaron su proceso de expansión en el **siglo XVII**. Básicamente, por intereses económicos, fundaron en 1621 la **Compañía Holandesa de Indias Occidentales**, la cual, en 1634, ya ocupaba las islas caribeñas de **Curazao, Bonaire, Aruba**, entre otras. También, frente a la reiterada ausencia portuguesa, los holandeses se asentaron en Brasil, en la región de Bahía. Otras de las colonias holandesas fueron Eustatius, Saba y parte de la isla de San Martín.

Además, habían colonizado algunas partes de la costa norte de Norteamérica, donde fundaron **Nueva Amsterdam**, en el extremo de la isla de Manhattan, y **Fort Orange**, en el río Hudson.

El fracaso de la Compañía Holandesa en la ciudad de Recife, en Brasil, cuando fueron expulsados por los portugueses, los llevó a la quiebra. Luego, en 1664, una escuadra inglesa tomó Nueva Amsterdam y allí fundaron la ciudad de Nueva York, nombre que fue dado en honor a su nuevo propietario inglés, el duque de York.

La población de esta colonia fue variada. Los grupos privilegiados los constituían los dueños de las compañías comerciales. También, hubo grupos de terratenientes que se dedicaron a la agricultura.



Navíos holandeses del siglo XVII.

Infórmate

La ciudad de Nueva York

Aquella ciudad fundada por un puñado de holandeses a comienzos del siglo XVII es hoy, con 18,137,226 habitantes, la ciudad más grande de los Estados Unidos y un centro mundial de las finanzas, el comercio, el arte y la cultura. **Nueva York** ha crecido vertiginosamente desde la segunda mitad del siglo XIX, cuando se convirtió en la expresión de la expansión y seguridad que caracterizó a los Estados Unidos luego de la Guerra de Secesión.

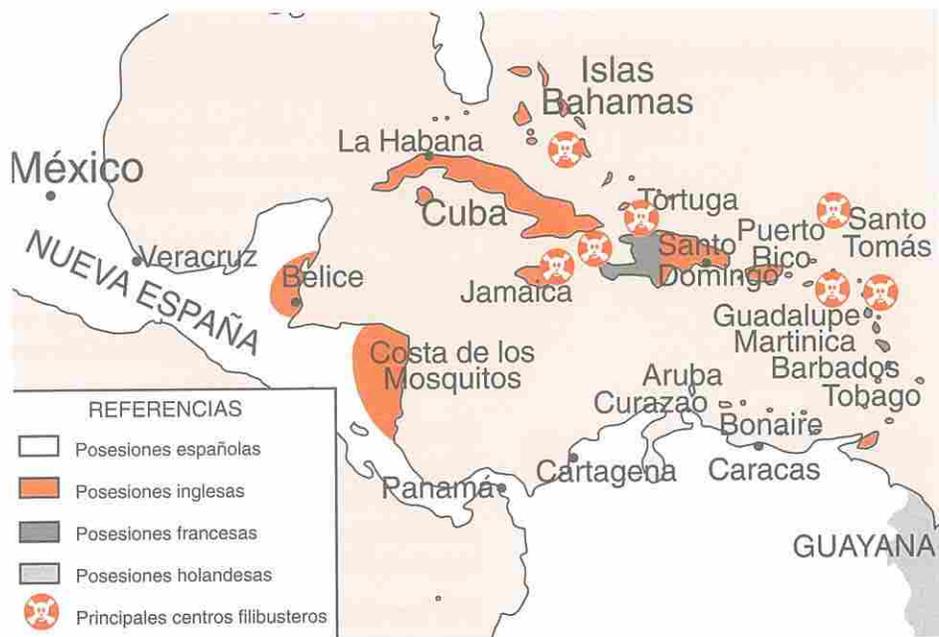
El magnetismo de la ciudad ha atraído a personas de todo el planeta, lo que ha convertido a Nueva York en una ciudad fundamentalmente cosmopolita, sorprendiendo a sus ocasionales visitantes por la variedad de culturas que en ella conviven. El distrito central de Manhattan tiene una de las densidades de población más altas del planeta y su nombre, así como el de muchos edificios, monumentos o avenidas, es símbolo de la cultura de nuestra época.

3.3 La lucha por los territorios españoles

La fragilidad mostrada por España fue aprovechada, también, por **ingleses** y **franceses**, que establecieron **bases** en las islas caribeñas, desde donde **atacaban** las posesiones españolas de la región. Los reyes de Francia e Inglaterra no dudaron en utilizar a los **corsarios**, **piratas** y **bucaneros** para llevar a cabo las tareas de saqueo y ocupación.

Entre 1624 y 1660, los **ingleses** ocuparon **Barbados** (1624), **San Cristóbal** (1624), **Antigua** (1650) y, finalmente, **Jamaica** (1656), que se convirtió en la base principal de las operaciones inglesas en el Caribe. Poco después se apoderaron de **Belice**, en la costa de Honduras.

Desde 1635 hasta 1650, los **franceses** también se adueñaron de algunas de las pequeñas islas de las Antillas, como **Martinica** y **Guadalupe**. Hacia 1655, algunos plantadores de azúcar franceses se asentaron en la costa Noroeste de La Española. Ese asentamiento se convirtió, luego, en el **Santo Domingo francés**, el mayor productor de azúcar del mundo durante el siglo XVIII.



Área del Caribe en el siglo XVII.

ACTIVIDADES

1. **Establece** semejanzas y diferencias entre la colonización francesa y la holandesa.

Colonización	Semejanzas	Diferencias
Francesa		
Holandesa		

4 La colonización en el Caribe

Piensa y responde

- ¿Por qué el Caribe perdió importancia durante los siglos XVI y XVII?
- ¿Qué causas produjeron la decadencia de España y Portugal?

4.1 La decadencia de España y Portugal

Al terminar el siglo XVI, España había llegado al máximo de su expansión, pero ya mostraba signos de **decadencia**. Durante los primeros años del **siglo XVII** empezó a disminuir la producción minera de las colonias y se redujeron las remesas de metal y otros productos destinados a España. El predominio naval de holandeses e ingleses obstaculizó las comunicaciones con las colonias americanas y promovió el desarrollo de la piratería y el contrabando. Estos problemas mostraron la debilidad de España, que no aprovechó la expansión territorial del siglo XVI para transformarse. Con ingresos menores y elevados gastos, a causa de las guerras europeas, la debilidad del Imperio español se hizo más evidente.

Entre 1580 y 1640, **Portugal** estuvo anexo a España. Las dificultades portuguesas para defender sus posesiones fueron aprovechadas por los holandeses, que ocuparon el Noreste brasileño y penetraron en el océano Índico y el mar de la China, desplazando a Portugal del control de las rutas marítimas de las especias y los productos de Oriente. Después de independizarse de España, Portugal **perdió** definitivamente su **poderío marítimo** y quedó subordinado a las potencias europeas, sobre todo a Inglaterra.

4.2 El Caribe cobra interés

Para el año 1624, los ingleses ocuparon la isla **San Cristóbal-Nevis**. Esta intervención sirvió de ejemplo para colonizar las otras islas. Las Antillas Menores se convirtieron en bases de operación para los piratas y los corsarios.

Las potencias europeas habían establecido, —en este momento— un sistema de **medidas restrictivas** para el comercio, como fueron los **impuestos**. Estas medidas provocaron el desarrollo de un comercio ilegal, conocido como **contrabando**.

El contrabando trajo como consecuencia la llegada de piratas, que atacaban y robaban los barcos que llegaban a las costas caribeñas a comerciar. El auge del contrabando provocó que el gobierno le otorgara —a los marinos comerciantes— unos permisos, conocidos como **patentes**, los cuales les permitían ser **corsarios**.

Por un tiempo, la región del Caribe había perdido interés económico para los colonizadores. Sin embargo, otras personas estaban interesadas en la región: los **corsarios** y los **piratas** apoyados por los ingleses y franceses.

4.3 Colonización de Jamaica

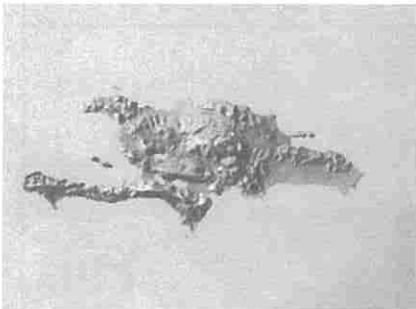
En el siglo XVI, la Corona española cedió la isla de Jamaica a Diego Colón, como posesión. El costo de la colonización era muy alto. Por esto, la colonización de Jamaica se limitó al establecimiento de pequeños poblados.

La población española en la isla era mínima. La mayor parte de Jamaica estaba deshabitada. Las áreas libres se convirtieron en lugares de reunión de piratas y corsarios. Además, los negros esclavos **cimarrones**, es decir los que se escapaban, se escondían en Jamaica. En el 1655, los ingleses atacaron la isla.

Cristóbal Isasi, gobernador español de Jamaica, y sus tropas les hicieron frente a los ingleses, pero no tuvieron éxito. Ya para el 1660, España perdió, de forma oficial, el territorio de Jamaica.



Mapa de las Antillas Menores.



Mapa de La Española.

Descubre

Problemas ambientales

Algunos de los problemas ambientales en las colonias fueron:

- **La deforestación:** la destrucción de la capa vegetal mediante la tala y quema, para obtener nuevas tierras destinadas a la agricultura y la construcción de viviendas, produjo un desequilibrio en los ecosistemas naturales.
- **La erosión de los suelos:** el arado y el cultivo intensivo de productos como la caña de azúcar, el tabaco y otros, agotaban rápidamente la riqueza de los suelos. El pastoreo del ganado, también, causó daños al suelo, sobre todo las laderas de las montañas andinas.

4.4 La presencia francesa en el Caribe

En el siglo XVII, los franceses ocuparon la región Noroeste de La Española, hoy conocida como Haití. También, se establecieron en otras islas de las Antillas Menores, como **Guadalupe** y **Martinica**. Para el **1665**, se nombró —como gobernador de la región— a **Bertrand D'Ogeron**. Este gobernador francés ordenó la colonización oficial del área.

La colonización consistió en el establecimiento de **poblados y puertos**. A los pocos años, la población aumentó dramáticamente. **Saint-Domingue**, como conocían los franceses a su colonia, prosperó económicamente. A través del **Tratado de Ryswick** (1697), España cedió la región occidental de la isla de La Española. Al pasar los años, los franceses lograron su meta. La colonia de Saint-Domingue fue una de las más ricas del continente.

Las intervenciones de los extranjeros —franceses e ingleses— en las Antillas le trajeron a España las siguientes consecuencias:

- **La militarización** de las islas del Caribe.
- **El aumento del contrabando** en las colonias.
- **El amurallamiento** de las ciudades, con una inversión de grandes cantidades de dinero.
- **La repetición continua** de ataques a San Juan, La Habana y Cartagena de Indias.
- **El aumento** en los saqueos y la piratería.

4.5 España pierde posesiones

A comienzos del **siglo XVII**, los ingleses capturaron Barbados, Antigua y Monserrat. En cambio, hubo incursiones combinadas de ingleses y holandeses en Santa Cruz. Para este período, los franceses invadieron Martinica y Guadalupe.

El **gobierno español** hizo varias expediciones para **recuperar** la posesión de sus islas. Desde Puerto Rico, salieron barcos hacia las Antillas Menores. En el 1633, los españoles recuperaron la isla de San Martín. Una vez llegaron a ella, construyeron un fortín como medio de defensa. Sin embargo, para el 1647, los colonos regresaron a San Juan por causa de las epidemias de las cuales fueron víctimas. Finalmente, la isla volvió a ser una posesión inglesa.

ACTIVIDADES

1. **Investiga** las incursiones de los piratas y corsarios ingleses en la colonia española de Santo Domingo durante el siglo XVII.

5 La Iglesia y la colonización

Piensa y responde

- ¿Cuáles fueron los aportes de la Iglesia al continente americano?
- ¿Cuál era la función de la Inquisición en América?

5.1 La Iglesia y el Regio Patronato

La **Iglesia Católica** fue una de las instituciones que contribuyeron significativamente en el proceso de la conquista y la colonización de América.

La intervención de la Iglesia en este proceso fue dirigida por el **Patronato Regio**, organización a través de la cual los reyes dirigían las actividades de la Iglesia en América. Entre las **funciones** del Patronato Regio se encontraban:

- **Sugerir** —a la Santa Sede, en Roma— candidatos para los puestos de obispos.
- **Cobrar** el diezmo que pagaban los feligreses.
- **Enviar** misioneros al territorio americano.

Los misioneros y los sacerdotes contribuyeron, no sólo con la obra evangelizadora, sino con la obra social e histórica. Entre sus aportaciones, estuvieron las crónicas, que relataban el acontecer colonial. La corona se comprometió a sostener al clero, y a costear sus gastos. Además, los reyes aportaron capital para la construcción de monasterios y conventos.

5.2 La Santa Inquisición

El proceso de colonización trajo consigo el establecimiento del **Tribunal de la Santa Inquisición**. Este tribunal eclesiástico tenía el propósito de velar porque los indios convertidos siguieran las leyes del dogma católico en América. Si algún indio no aceptaba el evangelio, se le consideraba un **hereje**.

Entre las herejías más comunes, estaban la **brujería** y la **hechicería**. En América se crearon tribunales de la Inquisición en México, Lima y Cartagena. Éstos velaban —también— por la conducta moral de los sacerdotes. El primer **Inquisidor General de las Indias** fue el obispo Alonso Manso, de Puerto Rico.

5.3 Los aportes de la Iglesia

Una de las primeras obras de la Iglesia en América fue la **construcción de hospitales**, los cuales se edificaron en los poblados indígenas primeramente, y luego, en las ciudades. Estos centros se crearon para evitar las epidemias entre la población indígena.

La Iglesia llevaba los **registros de los nacimientos**, de los **entierros** y los **matrimonios**. La Iglesia contribuyó al desarrollo de las técnicas agrícolas, pues los sacerdotes conocían el modo de cultivo de la tierra de forma mejor y más rápida. La limitación de dinero en las colonias puso en peligro la economía colonial. Las parroquias se convirtieron en prestamistas de los colonizadores, lo que permitió que la Iglesia se convirtiera en dueña de grandes extensiones de tierras.

5.4 La educación

La educación en América fue dirigida por los sacerdotes. En **1505** se fundó el **primer colegio** en La Española. Allí se enseñaba a leer y a escribir, además, se impartieron clases de latín, matemáticas y astronomía.

Aunque a las escuelas asistieron los niños españoles y los hijos de los caciques, la educación en América, desde un principio, estuvo segregada, pues los blancos acudían a los colegios y las clases sociales menos privilegiadas recibían la educación que impartían los misioneros.



Iglesia de la Plaza de Armas en Cuzco, Perú.



Castigo de esclavos por posibles desviaciones de fe.

Saber hacer

Un mapa económico

Los **mapas económicos** son aquéllos que nos indican dónde se encuentran ubicados los recursos naturales y/o actividades económicas, tales como ganadería, minería, industria, cultivos. Estos mapas pueden circunscribirse a una región, país o continente.

■ Materiales

- Atlas geográfico.
- Libros de geografía.
- Almanaque Mundial.
- Un lápiz.
- Una cartulina.
- Una regla.

■ Procedimiento

1. **Busca** información sobre las siguientes actividades económicas en una de las colonias portuguesas, francesas, holandesas o inglesas: agricultura, ganadería, minería. **Utiliza** libros, enciclopedias, mapas, atlas y otras fuentes.

2. **Revisa** bien los datos y su ubicación geográfica, según las zonas donde se desarrollan.

3. **Dibuja** un mapa del continente americano, **elabora** una simbología para cada actividad económica e **indica** su localización en el mapa.

5. **Elabora** una leyenda, para comprender la ubicación de cada una de las actividades dentro del mapa.

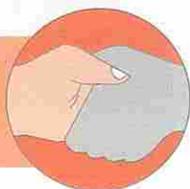
■ Hazlo tú

1. **Sigue** los pasos para elaborar el mapa económico.

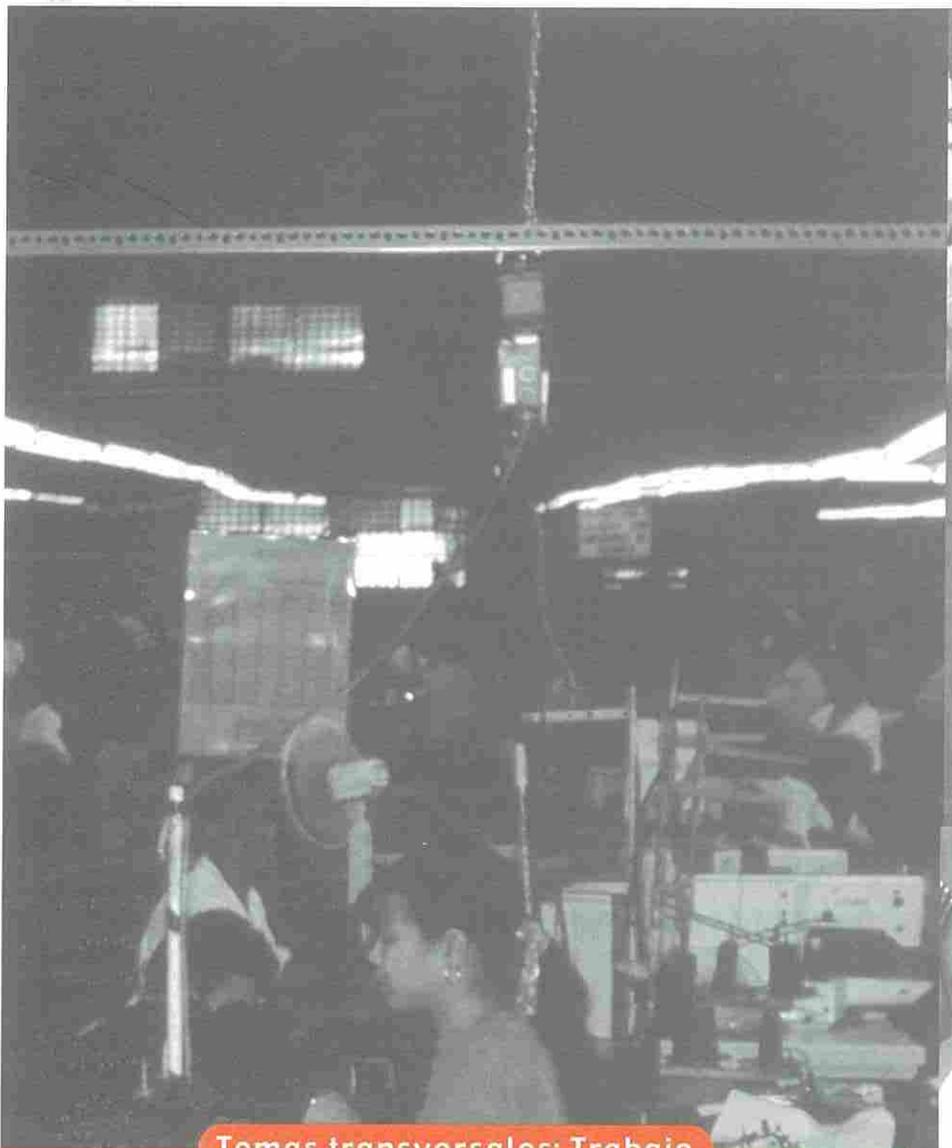
2. **Explica** cómo influyen las actividades económicas de cada zona en la población que allí habitaba.

Resumen

- **Francia, Inglaterra, Holanda y Portugal** comenzaron a desafiar el predominio español en América, aprovechando las dificultades que el imperio español tenía para controlar y administrar sus colonias.
- **El área del Caribe** fue una de las zonas más disputadas debido a la enorme rentabilidad de las plantaciones de azúcar, tabaco y café que los españoles habían desarrollado en la zona; y también por su posición estratégica, ya que por ese mar pasaban las flotas españolas que comerciaban en América.
- **Los asentamientos** coloniales portugueses se llevaron a cabo después de que **Pedro Álvarez Cabral** arribó al Brasil en 1500. La primera experiencia colonial ordenada se realizó en **1534**, cuando la corona portuguesa dividió la región en 12 capitanías.
- A lo largo del siglo XVII el monopolio comercial de España y Portugal se vio interrumpido por los frecuentes **ataques de ingleses y holandeses** a las colonias españolas. Posteriormente, los **franceses** pasaron a formar parte de las metrópolis colonizadoras en América.
- En el proceso de colonización inglesa podemos reconocer tres etapas: la colonización **individual**, la colonización **mercantil** y la colonización **estatal**.
- **El principal objetivo** de la colonización francesa fue el **comercio de pieles**. La colonización se inició con el aporte de compañías mercantiles.
- **En las Antillas francesas** se usó mano de obra esclava, que enriqueció a los propietarios de plantaciones azucareras. En ellas hubo uniones entre negros y blancos.
- **Los holandeses** comenzaron su proceso de expansión en el siglo XVII. Básicamente, por intereses económicos, fundaron en 1621 la Compañía Holandesa de las Indias Occidentales, la cual, en 1634, ya ocupaba las islas caribeñas de Curazao, Bonaire, Aruba, entre otras.
- **La Iglesia Católica** fue una de las instituciones que contribuyeron significativamente en el proceso de la conquista y la colonización de América. La intervención de la Iglesia en este proceso fue dirigida por el **Patronato Regio**, organización a través de la cual, los reyes dirigían las actividades de la Iglesia en América.
- Una de las primeras obras de la Iglesia en América fue la **construcción de hospitales**, los cuales se edificaron en los poblados indígenas primeramente, y luego, en las ciudades.



Los derechos humanos



Contenido

Contenido conceptual y procedimental

1. Los derechos humanos.
 - 1.1 Los derechos.
 - 1.2 Los derechos humanos.
 - 1.3 Las primeras declaraciones.
2. Los derechos sociales.
 - 2.1 Los derechos económicos y sociales.
 - 2.2 El derecho al trabajo.

■ **Saber hacer:** *Establecer causas y efectos.*

Contenido actitudinal

Trabajo: *La jornada de trabajo.*

Temas transversales: Trabajo

La jornada de trabajo

La **jornada de trabajo** es la cantidad de tiempo que debe laborarse cada semana. En República Dominicana, está fijada en ocho horas por día y cuarenta y cuatro horas por semana. Si empleadores y empleados llegan a acuerdos, las **jornadas** se pueden **fijar** en hasta diez horas diarias en un establecimiento comercial, y hasta nueve horas diarias en un establecimiento industrial, siempre que la jornada semanal no exceda 44 horas a la semana. (Art.157).

Las horas extra de trabajo de las personas deben ser **pagadas**. No se pagan cuando se trata de supervisores, gerentes o personas encargadas por el administrador para que lo sustituyan.

- ¿Cuánto tiempo trabajas a la semana?



¿Qué sabes del tema?

1. Responde.

- ¿Qué es un derecho?

- ¿Por qué se necesitan los derechos?

- ¿Cuándo se produjo la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano?

Planifica tu trabajo

2. Ordena del 1 al 3, según tu criterio, cuál derecho es más importante.

- Derecho a la vida.
- Derecho al trabajo.
- Derecho a la salud.

3. Explica cómo se relacionan estos derechos entre sí.

Mapa conceptual

Los derechos



1 Los derechos humanos

Piensa y responde

- ¿Qué es un derecho?
- ¿Cuáles son los derechos sociales?
- ¿Qué son los derechos humanos?

1.1 Los derechos

Un **derecho** es la **facultad** o el poder que tenemos para **hacer algo**. Los derechos son leyes que benefician y **protegen** a los individuos. Nos protegen, porque evitan que ocurran situaciones que disminuyan nuestra dignidad, y nos benefician, porque favorecen nuestro crecimiento como personas.

Los derechos pueden ser de **dos tipos**:

- **Los derechos individuales.** Se refieren al **individuo**, son aplicables a cada persona por separado. Estos permiten que nos realicemos como seres humanos; aseguran nuestra libertad y seguridad.

Algunos derechos individuales son: la inviolabilidad de la vida, la seguridad individual, la libertad de tránsito, la libertad de pensamiento, libertad de culto y conciencia, entre otros.

- **Derechos sociales.** Son las facultades que otorgan **beneficios** comunes a las personas y grupos de la sociedad. Son el resultado de muchos años de lucha de la humanidad por alcanzar mejores **condiciones de vida** para todos y todas.

Algunos de los derechos sociales de mayor importancia son: el derecho a la educación, el derecho a la propiedad, el derecho al trabajo, a la seguridad, a la salud y a la protección social, entre otros.

1.2 Los derechos humanos

*Los **derechos humanos** son aquellos que pertenecen a la persona, antes que a la ley [...]. Su cumplimiento asegura la **integridad** del ser humano. La primera declaración de estos derechos se refiere a la **Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano** en la Revolución Francesa, en 1789, y reconocen al ser humano como una persona (Bilbeny, 1998).*

La **Declaración Universal** de los **Derechos Humanos** hecha por la Organización de las Naciones Unidas en el año **1948**, es el documento que sirve de guía para el reconocimiento de estos derechos.

Esta declaración se hizo después de la Segunda Guerra Mundial y su finalidad es asegurar el respeto por la vida y la dignidad humanas.

*El **artículo 1** de este documento señala: Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros. El reconocimiento de los derechos humanos ha motivado a la **ONU** a la enumeración de otros derechos importantes, para el **desarrollo integral** del ser humano. Estas declaraciones han sido:*

- **Derechos Económicos, Sociales y Culturales.** Su objetivo fundamental es garantizar el bienestar económico, el acceso al trabajo, a la educación y a la cultura, de tal forma, que se asegure el desarrollo de los seres humanos y de los pueblos.
- **Derechos de los Pueblos.** Esta declaración surgió en un momento en que muchas naciones se encontraban en guerra por su independencia y, entre otros, reconoce el derecho que tienen los pueblos a la existencia, a la autodeterminación política, o sea, a existir como nación independiente; al desarrollo económico y social, al medio ambiente, a la salud...



En la Revolución Francesa se proclamó la libertad e igualdad de las personas. Sin importar nuestra raza, todos somos iguales y debemos gozar de los mismos derechos.

Descubre

Derechos del hombre

Los **derechos humanos** son, en un primer momento, derechos civiles y políticos, reconocidos a los hombres. En muchos países, a las mujeres y los negros no les son reconocidos. Existía la esclavitud y la mujer estaba relegada al plano doméstico. Es por esto, que la declaración de los derechos humanos hecha en Francia se llama: Declaración Universal de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.



La Declaración de Derechos de Virginia (1776) constituye uno de los antecedentes de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.

1.3 Las primeras declaraciones

Una de las **primeras declaraciones** sobre los derechos de las personas fue hecha en lo que hoy son los **Estados Unidos de América**. Esta se conoce como la **Declaración de Derechos de Virginia** del 12 de junio de **1776**, y entre sus artículos consigna los siguientes derechos de las personas:

Art. 1. *Que todos los hombres son por naturaleza igualmente libres e independientes, y tienen ciertos derechos inherentes, de los cuales, cuando entran en un estado de sociedad, no pueden ser privados o postergados; en esencia, el gozo de la vida y la libertad, junto a los medios de adquirir y poseer propiedades, y la búsqueda y obtención de la felicidad y la seguridad.*

Art. 2. *Que todo poder reside en el pueblo y, en consecuencia, deriva de él; que los magistrados son sus administradores y sirvientes, en todo momento responsables ante el pueblo.*

Art. 3. *Que el gobierno es, o debiera ser, instituido para el bien común, la protección y seguridad del pueblo, nación o comunidad; [...] cuando cualquier gobierno sea considerado inadecuado, o contrario a estos propósitos, una mayoría de la comunidad tiene el derecho indudable, inalienable e irrevocable de reformarlo, alterarlo o abolirlo [...].*

Art. 4. *Que ningún hombre, o grupo de hombres, tiene derecho a emolumentos exclusivos o privilegiados de la comunidad, sino en consideración a servicios públicos [...].*

Art. 5. *Que todo poder de suspender leyes, o la ejecutoria de las leyes, por cualesquiera autoridad, sin consentimiento de los representantes del pueblo, es injurioso para sus derechos, y no se debe ejercer.*

Art. 6. *Que la libertad de prensa es uno de grandes baluartes de la libertad, y que jamás puede restringirla un gobierno despótico.*

Art. 16. *Que la religión, o las obligaciones que tenemos con nuestro CREADOR, y la manera de cumplirlas, sólo pueden estar dirigidas por la razón y la convicción, no por la fuerza o la violencia; y, por tanto, todos los hombres tienen idéntico derecho al libre ejercicio de la religión, según los dictados de la conciencia; y que es deber mutuo de todos el practicar la indulgencia, el amor y la caridad cristianas.*

ACTIVIDADES

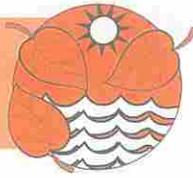
1. **Compara** las siguientes declaraciones de derechos y **comenta** sus similitudes en tu cuaderno.

Todos los hombres han sido creados iguales, que han sido dotados por su creador de ciertos derechos inalienables, entre los que se encuentran la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad.

Declaración de independencia de los Estados Unidos, 1776.

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948.



La alimentación y la digestión

Contenido

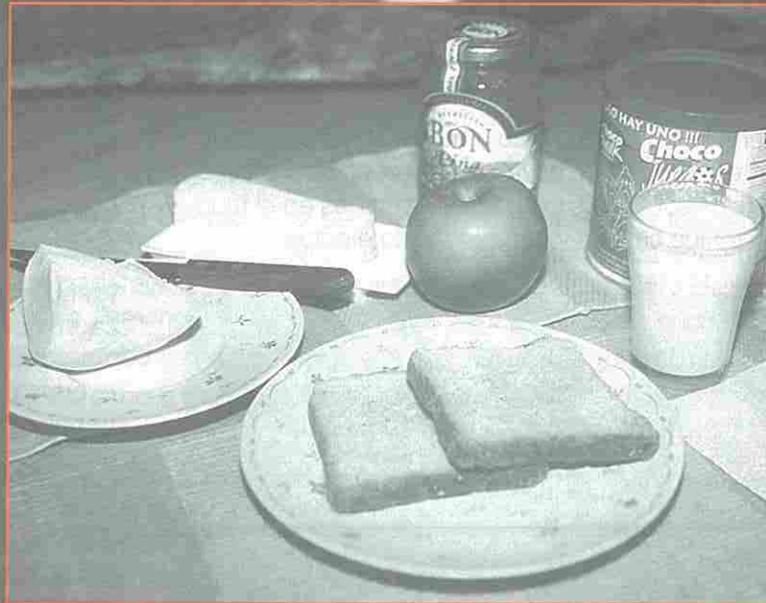
Contenido conceptual y procedimental

1. La digestión del alimento.
 - 1.1 ¿En qué consiste la digestión?
 - 1.2 ¿Por qué nos alimentamos?
2. El proceso de la digestión extracelular.
 - 2.1 La cavidad bucal humana y la ingestión de los alimentos.
 - 2.2 La digestión en la boca.
 - 2.3 La faringe y la deglución de los alimentos.
 - 2.4 La digestión en el estómago.
3. La digestión en el intestino.
 - 3.1 La digestión en el intestino.
 - 3.2 El papel del hígado en la digestión intestinal.
 - 3.3 El papel del páncreas en la digestión intestinal.
 - 3.4 El intestino delgado de los seres humanos.
 - 3.5 La progresión del alimento por el intestino.
4. La absorción.
 - 4.1 ¿Cómo se aprovechan los nutrientes de los alimentos?
5. Formación de las heces.
 - 5.1 El intestino grueso humano.
 - 5.2 Formación de las heces.

■ **Saber hacer:** *Cómo evitar la halitosis o mal aliento.*

Contenido actitudinal

Trabajo: *La importancia del trabajo.*



Temas transversales: Trabajo

La importancia del trabajo

El trabajo es una de las actividades más importantes en la vida de los adultos. Por su trabajo, las personas obtienen una remuneración que les permite mantenerse y ayudar en el mantenimiento de su familia. Si trabajamos de manera constante, podremos mejorar nuestras condiciones de vida.

- ¿Cómo piensas que el trabajo te ayuda a ofrecerle una buena alimentación a tu familia?

¿Qué sabes del tema?

1. Analiza y responde.

- ¿Cuáles son los cuatro procesos que abarca la función de nutrición en los seres vivos?

- ¿Para qué necesitamos alimentarnos?

- ¿En qué consiste el proceso de la digestión?

- ¿Cuál es el sistema del cuerpo encargado de realizar la digestión de los alimentos?

Planifica tu trabajo

1. Al lado de cada opinión, **coloca** el número que corresponda según la clave siguiente:

0 si no sabes nada

2 si sabes bastante

1 si sabes un poco

3 si eres capaz de explicarlo

Estructura del aparato digestivo

Digestión bucal

Digestión estomacal

Digestión intestinal

Absorción de los nutrientes

Egestión de las sustancias de desecho

Mapa conceptual



1 La digestión del alimento

Piensa y responde

- ¿Qué diferencia hay entre nutrición y digestión?
- ¿Qué diferencia hay entre alimentación y digestión?

1.1 ¿En qué consiste la digestión?

La **digestión** es el proceso de transformación de las grandes moléculas de los alimentos en pequeñas moléculas que son aptas para ser absorbidas por las células. La finalidad de la digestión es separar las sustancias nutritivas contenidas en los alimentos, de la materia no asimilable, y su fraccionamiento hasta obtener pequeñas moléculas (nutrientes) capaces de ser absorbidas por las células de los animales, ya sea para obtener energía o para elaborar su propia materia. Es decir, la finalidad de la digestión es la transformación de los alimentos en nutrientes absorbibles por el organismo.

En la digestión se pueden distinguir dos tipos de procesos:

- **La acción física.** Consiste en las contracciones rítmicas que mezclan alimentos y enzimas, y la emulsión de los lípidos.
- **La acción química.** Consiste en la secreción de enzimas de tipo hidrolítico sobre los compuestos orgánicos complejos de los alimentos, que se transforman en otros más simples, como monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos, capaces de atravesar las membranas plasmáticas celulares.

En los seres humanos, la digestión de los alimentos se produce en el interior del **aparato digestivo**. Éste se define como el aparato encargado de acoger el alimento y de segregarlo sobre él las **enzimas digestivas**.

El **aparato digestivo** humano consiste en lo que se denomina tubo digestivo. Esto es un conducto que presenta un orificio de entrada, llamado **boca**, y otro de salida, llamado **ano**. Generalmente presenta varias regiones diferentes que realizan misiones digestivas específicas. Estas regiones son la **boca**, la **faringe**, el **esófago**, el **estómago** y el **intestino**.

Las enzimas digestivas son segregadas por las propias paredes del aparato digestivo y por las llamadas glándulas anejas, que son las glándulas salivares, el páncreas y el hígado.

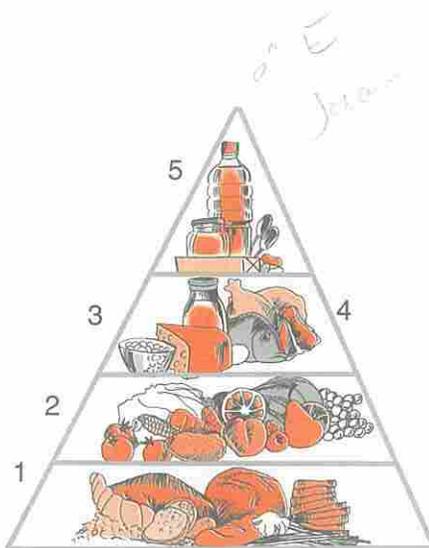
1.2 ¿Por qué nos alimentamos?

La **alimentación** es la forma de proporcionar al ser humano la energía (calorías) y los nutrientes (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, y agua) indispensables para su subsistencia.

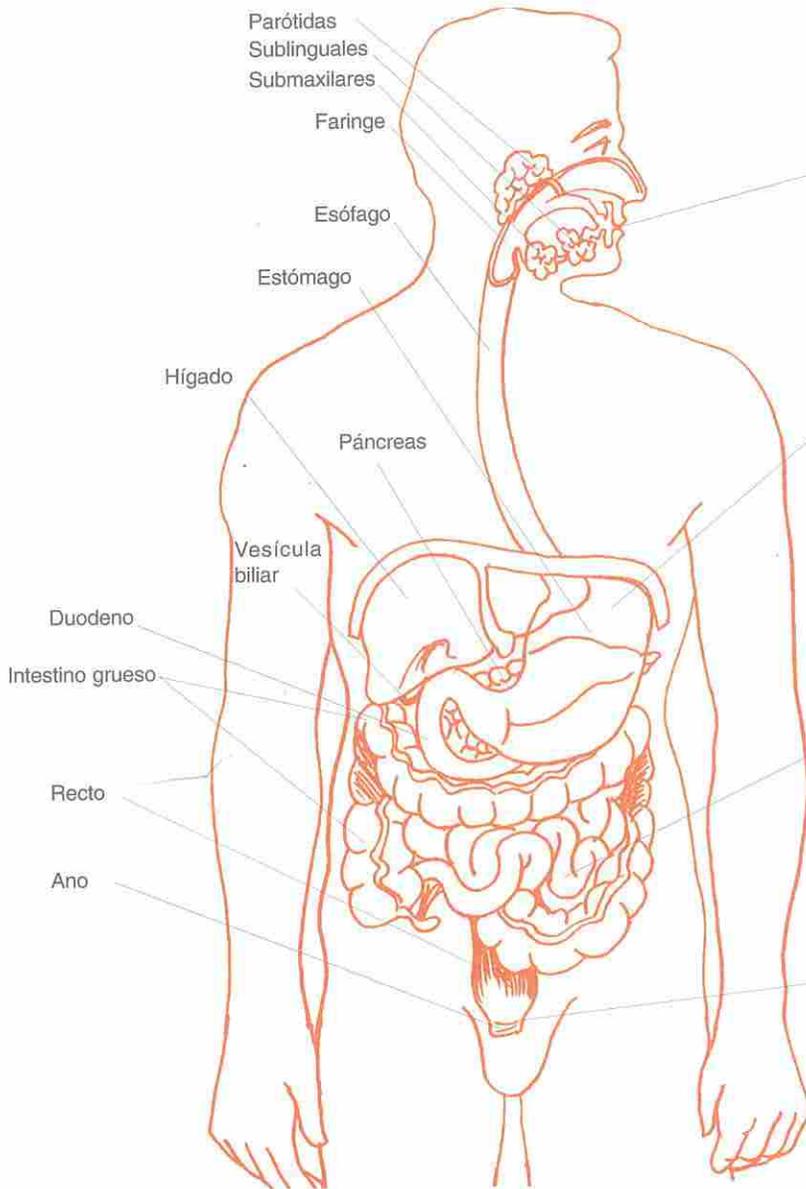
La alimentación humana es mixta u **omnívora**, es decir, está constituida por alimentos diversos, tanto de origen animal como vegetal y mineral. Sin embargo, muchas personas optan, debido a diferentes motivos, por una alimentación vegetariana estricta, por una dieta lacto-ovo-vegetariana, por una macrobiótica, etc.

Una alimentación **variada**, **equilibrada** y **adecuada** para cada etapa contribuye a mantener un buen estado de salud general mediante el correcto crecimiento, desarrollo y funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo.

Cuando incorporamos alimentos, nuestro cuerpo los degrada y transforma en partículas más pequeñas (digestión) y así pasan a la sangre (absorción), para luego ser metabolizados y asimilados por cada célula del cuerpo y, de esa manera, obtener la energía y los nutrientes indispensables para asegurar la formación, el mantenimiento y la reparación de los tejidos, para la regulación de la temperatura corporal, para el trabajo muscular y para el correcto funcionamiento del cerebro.



1. Cereales, legumbres y derivados
2. Hortalizas y frutas
3. Lácteos
4. Carnes y huevos
5. Aceites, grasas, azúcares y dulces



Ingestión

Es el proceso por el cual se incorporan los alimentos al organismo; llamado comúnmente comer.

Digestión

Por este proceso, los alimentos complejos se transforman en sustancias más simples, capaces de disolverse en agua, es decir, son solubles, y capaces de difundirse e ingresar al torrente circulatorio para ser transportadas hasta todas las células.

Absorción

Es el paso de las sustancias ya digeridas, como glucosas, aminoácidos y otros nutrientes, desde el sistema digestivo a la circulación sanguínea y linfática.

Egestión

Por este proceso se eliminan las sustancias que no son digeribles, es decir, que no experimentaron la digestión.

ACTIVIDADES

1. Analiza y responde.

- ¿Cuál es la finalidad de la digestión?

- ¿Por qué es necesario alimentarnos?

2. Completa el esquema.

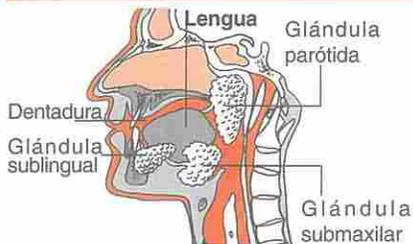
El tubo digestivo humano

--	--	--	--	--	--

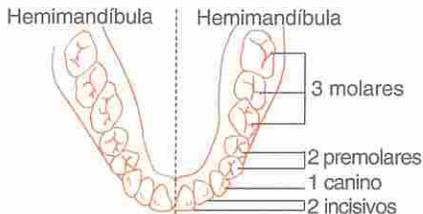
2 El proceso de la digestión

Piensa y responde

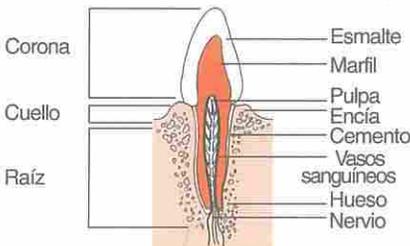
- ¿Dónde comienza la digestión de los alimentos?
- ¿Qué ocurre con los alimentos en nuestro estómago?



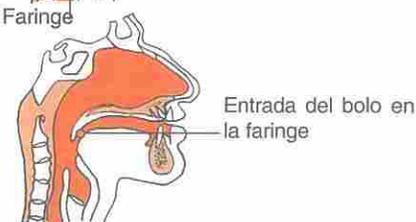
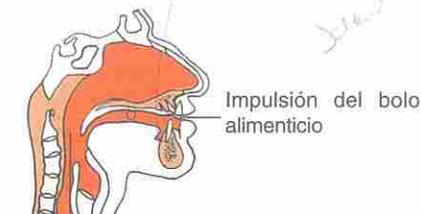
Situación de las glándulas salivales.



La dentadura humana (maxilar inferior).



Estructura de un diente.



Etapas de la deglución de los alimentos.

2.1 La cavidad bucal humana y la ingestión de los alimentos

La **boca** es el orificio de entrada de los alimentos al tubo digestivo. Los límites de la boca son los labios, las mejillas, el cielo de la boca y el paladar, de cuya parte posterior cuelga la úvula o campanilla.

La cavidad bucal está soportada por dos **mandíbulas** o maxilas, la mandíbula superior y la mandíbula inferior, que son estructuras óseas en forma de arco donde se insertan los dientes.

Los dientes o piezas dentarias están insertados en huecos denominados alvéolos dentarios, excavados en los huesos maxilares. En cada diente se distinguen la **raíz**, el **cuello** y la **corona**.

En una sección longitudinal de un diente se observan las siguientes capas:

- El **marfil** o **dentina**, que es el componente de la mayor parte del diente.
- El **esmalte**, que recubre el marfil.
- El **cemento**, que sirve para unir el diente con el alvéolo.
- La **pulpa dentaria**, que es la cavidad interna del diente y está rellena de vasos sanguíneos, nervios y otros tejidos blandos.

En una hemimandíbula humana hay, de delante hacia atrás, 2 dientes incisivos, 1 canino, 2 premolares y 3 molares.

En la boca se segrega un líquido denominado **saliva**, producido por las **glándulas salivales**, que son tres pares: las glándulas parótidas, situadas por debajo y por delante del oído; las glándulas submaxilares, situadas debajo del maxilar inferior, y las glándulas sublinguales, situadas en la base de la lengua.

La saliva está compuesta de agua en gran cantidad (98 %), mucina, ptilina y maltasa. Las distintas funciones de la saliva son las de humedecer los alimentos para captar el sabor de éstos y facilitar la deglución, ejercer una acción antimicrobiana y también una ligera acción digestiva sobre los glúcidos gracias a la ptilina y a la maltasa.

2.2 La digestión en la boca

La digestión comienza en la boca, donde se realiza una escasa digestión química. Ésta consiste en la acción de la **enzima salivar ptilina**, que hidroliza el almidón en maltosa, y de la enzima salivar maltasa, que hidroliza la maltosa obtenida en glucosa.

En la faringe y el esófago continúa la acción de la ptilina y la maltasa salivares, sin que haya nuevos procesos de digestión química. Estas dos regiones del tubo digestivo simplemente sirven de paso a los alimentos ingeridos, que son empujados hacia el estómago por efecto de los movimientos peristálticos del esófago (contracciones de los músculos del conducto esofágico).

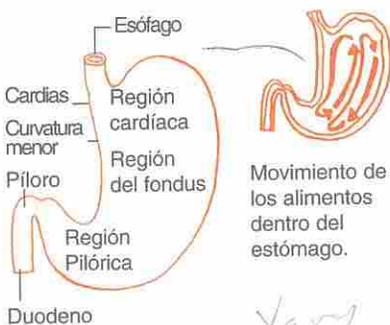
Descubre

Las paredes de las vías digestivas

Las **vías digestivas** propiamente dichas (esófago, estómago e intestino) poseen una pared constituida por tres capas bien definidas y homogéneas, modificadas en algún caso para cumplir la función específica del tramo digestivo.

Estas capas son, de fuera hacia adentro:

- La **capa serosa**, la más externa. Está formada por tejido conjuntivo de la variedad elástica, muy resistente.
- La **capa muscular**, compuesta por una capa externa de fibras longitudinales y otra capa interna de fibras circulares. Las fibras musculares son lisas, excepto las del tramo superior del esófago, y, por tanto, se contraen involuntariamente. Esta capa confiere capacidad de contracción al tubo digestivo.
- La **capa mucosa**, la más interna; se presenta más o menos replegada. Esta capa posee muchas glándulas y células secretoras.



Anatomía del estómago.

*2.3 La faringe y la deglución de los alimentos

La **faringe** es un conducto corto que se encuentra detrás de la cavidad bucal y que es común para las vías digestiva y respiratoria. En ella se inicia el proceso de la **deglución** o paso de los alimentos de la boca hasta el esófago. La deglución consta de los siguientes pasos:

- **Impulsión del bolo alimenticio** con la lengua hacia el fondo de la cavidad bucal.
- **Entrada del bolo alimenticio** en la faringe, fase en la que se realiza el acto reflejo del cierre de la glotis, orificio de entrada al aparato respiratorio, por un repliegue denominado epiglotis; de esta forma se evita que el bolo alimenticio pase a las vías respiratorias.
- **Paso del bolo alimenticio** al esófago (es un acto reflejo).

*2.4 La digestión en el estómago

En el **estómago** se inicia la verdadera digestión, gracias al **jugo gástrico** segregado por las glándulas de la pared estomacal. Entre las sustancias que componen el jugo gástrico destacan el ácido clorhídrico (HCl) y el pepsinógeno. Las glándulas del fundus segregan el ácido clorhídrico (HCl) en contra de un gradiente de concentración y con gasto energético. Debido al HCl, el jugo gástrico tiene un pH muy ácido, de 1.5 aproximadamente.

Las llamadas células principales segregan el pepsinógeno en forma inactiva. Éste se transforma en pepsina activa gracias a la acción del HCl y de la misma pepsina; esta enzima inicia la digestión de las proteínas. El jugo gástrico contiene, además, mucus, la lipasa gástrica y el factor intrínseco de Castle, proteína necesaria para la absorción de la vitamina B2.

La secreción de jugo gástrico está controlada en parte por estímulos visuales de la comida, en parte por el contacto de los alimentos con la mucosa bucal y en parte por el propio contacto de los alimentos con la mucosa gástrica, gracias a una hormona, la gastrina, segregada por las glándulas gástricas. La presencia de alimentos en el estómago induce la motricidad gástrica, constituida por dos tipos de movimientos: las contracciones tónicas, que desplazan los alimentos circularmente dentro del estómago y cuya finalidad es mezclarlos con el jugo gástrico, y los movimientos peristálticos, que dirigen los alimentos hacia el píloro.

El tiempo de permanencia de los alimentos en la luz gástrica es diferente: los de naturaleza glucídica son los primeros en pasar al duodeno, más tarde lo hacen los alimentos proteicos y, finalmente, los alimentos ricos en grasas. En la especie humana, a las tres o cuatro horas de haber penetrado los alimentos en el estómago, los ya parcialmente digeridos pasan al duodeno, convertidos en una pasta denominada **quimo**.

La digestión de los principios inmediatos de los alimentos, apenas iniciada en la boca y en el estómago, finaliza en el intestino y es llevada a cabo por el jugo intestinal y por las secreciones del hígado y del páncreas.

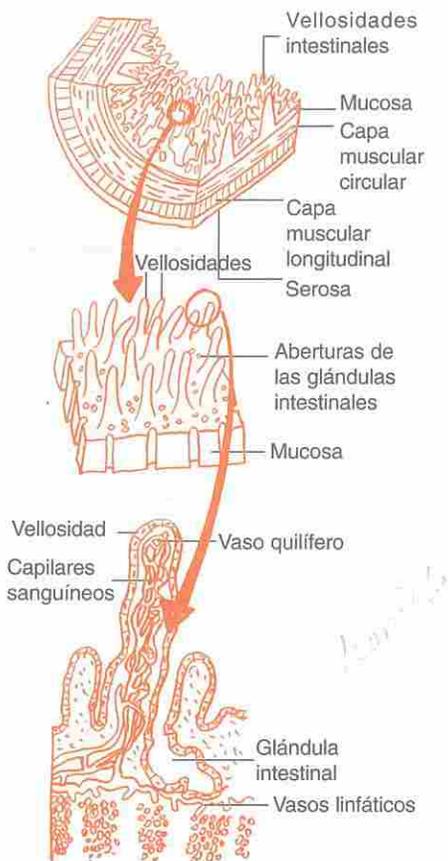
ACTIVIDADES

1. **Explica** qué ocurre en la boca y en el estómago con los alimentos que ingerimos.

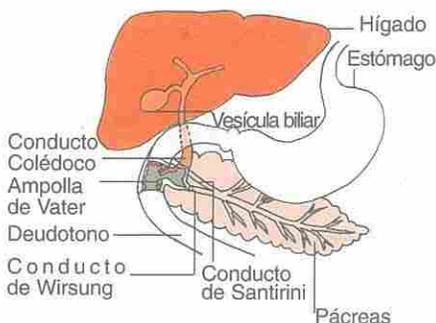
3 La digestión en el intestino

Piensa y responde

- ¿Qué es el jugo intestinal?
- ¿Qué papel desempeñan el hígado y el páncreas en la digestión de los alimentos?



Estructura y porciones que presenta el intestino delgado.



Relaciones entre hígado, páncreas, estómago y duodeno.

3.1 La digestión en el intestino

En las paredes de la mucosa intestinal existen dos tipos de glándulas: las glándulas de Brünner (de tipo tubular enrollado), cuyas células segregan un moco espeso, y las criptas de Lieberkühn (glándulas de tipo tubular simple), que se encargan de la secreción del **jugo intestinal**.

El jugo intestinal está compuesto de agua, sales inorgánicas, mucina, disacaridasas, lipasa intestinal, peptidasas, nucleasa intestinal y enteroquinasa. Todas las enzimas nombradas (nombres terminados en asa) atacan a sustancias específicas para dividirlos en sus componentes (excepto en el caso de la enteroquinasa, que sirve para activar las peptidasas pancreáticas). Así, las peptidasas atacan a los péptidos y los reducen a aminoácidos, las disacaridasas dividen los disacáridos en monosacáridos, etc. (ver esquema de la izquierda).

En los humanos diariamente se segregan unos tres litros de jugo intestinal. La secreción de jugo intestinal está controlada por la presencia de alimentos en el estómago (reflejo gastro-entérico) y por el roce del quimo con las paredes intestinales.

3.2 El papel del hígado en la digestión intestinal

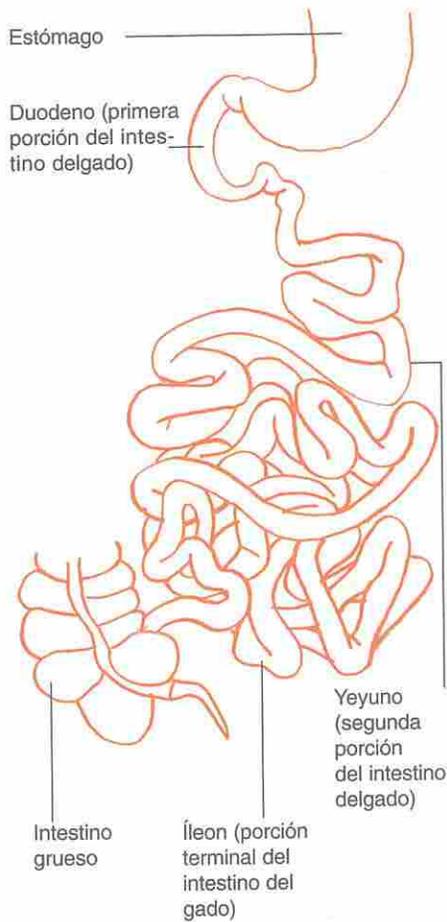
El **hígado** origina la **bilis**, que se almacena en la vesícula biliar. La bilis es un líquido de pH básico (neutraliza la acidez procedente del estómago) que está compuesto principalmente por agua, sales biliares, colesterol, lecitina, pigmentos biliares y fosfatasa alcalina.

- Las **sales biliares**, además de proporcionar un pH básico a la bilis y a los productos intestinales, se encargan, junto con el colesterol y la lecitina, de emulsionar las grasas de los alimentos, dividiéndolas en partículas más pequeñas y formando complejos hidrosolubles, que favorecen la acción digestiva de las enzimas intestinales y pancreáticas.
- Los **pigmentos biliares** son la bilirrubina y la biliverdina (de color rojo y verde, respectivamente). Son sustancias que proceden del catabolismo de la hemoglobina y que se excretan al exterior junto con las heces fecales, a las que dan su típico color.
- La **fosfatasa alcalina** es la única enzima presente en la bilis. Aparece en pequeñas cantidades (trazas) y se encarga de separar grupos fosfóricos de moléculas orgánicas en un medio básico.

3.3 El papel del páncreas en la digestión intestinal

El **páncreas** segrega el **jugo pancreático**. Éste se produce en las glándulas alveolares, que hay en la llamada porción exocrina. El jugo pancreático es un conjunto de enzimas que digieren la mayor parte de las sustancias de naturaleza proteica o lipídica del quimo.

En los humanos, el jugo pancreático pasa al duodeno a través del conducto de Wirsung, que desemboca en la ampolla de Vater, y del conducto accesorio de Santorini. Las peptidasas pancreáticas son segregadas en su forma inactiva (tripsinógeno y quimiotripsinógeno), llevándose a cabo su activación gracias a la enzima duodenal enteroquinasa.



Esquema del intestino delgado humano.

3.4 El intestino delgado de los seres humanos

El intestino delgado humano es un tubo de unos 2,5 cm de diámetro y de más de 7 m de longitud. Las curvaturas del intestino delgado reciben el nombre de asas intestinales. Hay varias regiones en el intestino delgado:

- El **duodeno** es la primera porción del intestino delgado, que comunica con el estómago a través del píloro. Es un tubo de unos 30 cm de longitud, ampliamente curvado de derecha a izquierda. El duodeno está relacionado con el hígado y el páncreas, que vierten en él sus productos de secreción externa.
- El **yeyuno** constituye la mayor parte del intestino delgado. Está muy replegado sobre sí mismo.
- El **íleon** es la porción terminal del intestino delgado. Desemboca en el intestino grueso a través de la válvula ileocecal.

La pared interna del intestino delgado no es lisa, sino que presenta pliegues transversales y vellosidades intestinales. Gracias a ellos se incrementa notablemente la superficie funcional del intestino.

3.5 La progresión del alimento por el intestino

La presencia de alimentos en el estómago induce la aparición del **peristaltismo intestinal**, que facilita la progresión del alimento. Sin embargo, las contracciones peristálticas normales se propagan sólo a 10 ó 15 cm de donde se originan. Existen también los llamados ímpetus o embestidas peristálticas, que conducen el quimo a mayor distancia. Otros movimientos intestinales, como los movimientos pendulares, las contracciones de segmentación y los cambios tónicos, no sirven para hacer progresar el alimento, pero sí para mezclarlo con las diferentes secreciones que se vierten en el intestino.

La digestión pancreática



ACTIVIDADES

1. Responde.

- ¿Qué función desempeñan el hígado y el páncreas en la digestión intestinal?

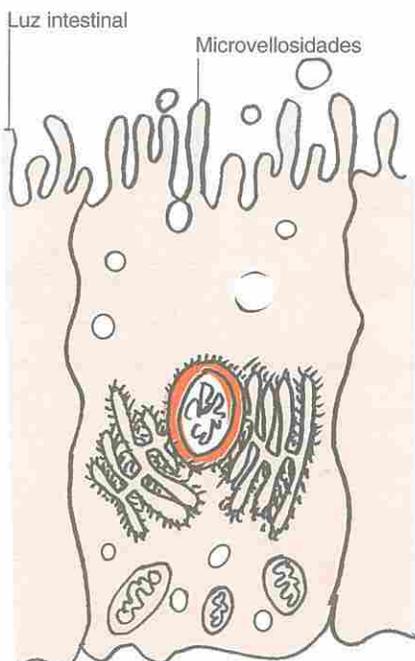
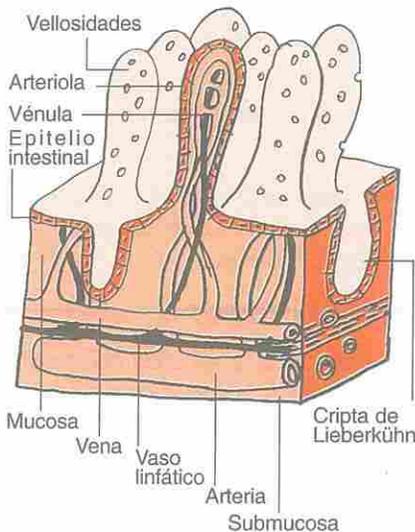
2. Describe las partes del intestino delgado.

- Duodeno _____
- Yeyuno _____
- Íleon _____

4 La absorción

Piensa y responde

- ¿Cómo pasan los nutrientes a todo nuestro organismo?



Esquema de una célula del epitelio intestinal. Estas células, que forman la superficie de las vellosidades intestinales, presentan a su vez microvellosidades en la parte orientada hacia la luz del intestino.

4.1 ¿Cómo se aprovechan los nutrientes de los alimentos?

Mediante la acción de las enzimas digestivas, el quimo es transformado en un líquido lechoso denominado **quilo**, constituido por monosacáridos, aminoácidos, bases nitrogenadas, glicerina, ácidos grasos, monoglicéridos, vitaminas, agua y sales minerales, y por productos indigeribles que deben ser expulsados al exterior. Mediante la absorción, las sustancias aprovechables del quilo atraviesan la mucosa intestinal y pasan a la sangre.

La absorción de las sustancias alimenticias se lleva a cabo en su totalidad en la mucosa del intestino delgado. Para facilitar dicha labor, esta mucosa tiende a incrementar su superficie mediante el alargamiento de la longitud del intestino y el repliegue de la pared interna, que presenta los llamados pliegues circulares y las denominadas **vellosidades intestinales**. En el interior de cada vellosidad intestinal se encuentra un capilar linfático de fondo ciego (el vaso quilífero), una arteriola, una red capilar y una vénula.

Además, las células del epitelio intestinal presentan en su membrana externa entrantes y salientes denominados **microvellosidades intestinales**. En los peces cartilaginosos, el aumento de superficie se consigue gracias a la válvula espiral, que es un repliegue del intestino delgado.

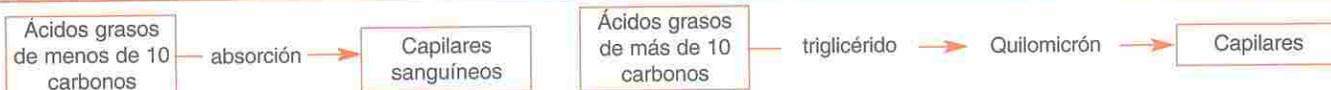
Las biomoléculas atraviesan las células epiteliales mediante transporte activo (transporte en contra de un gradiente de concentración o eléctrico, con el consiguiente gasto energético), o por transporte pasivo (transporte a favor de un gradiente de concentración y sin gasto energético), que puede ser por difusión facilitada o por simple difusión física.

- Los **monosacáridos**, aminoácidos, glicerina, ácidos grasos de bajo número de carbonos y el colesterol, después de atravesar las células epiteliales, pasan a la circulación sanguínea y llegan al hígado a través del sistema portahepático.
- Los **ácidos grasos** de más de diez carbonos se convierten en el interior de la célula intestinal en triglicéridos y, posteriormente, en quilomicrones al rodearse de una capa de colesterol, fosfolípidos y lipoproteínas. Los quilomicrones ingresan en las vías linfáticas, pasan a la sangre y, finalmente, llegan al hígado.
- En los lactantes, ciertas **proteínas** son absorbidas sin haber sido hidrolizadas, como es el caso de los anticuerpos del calostro materno, que se absorben por pinocitosis.
- Las **vitaminas hidrosolubles** atraviesan fácilmente la membrana de la célula intestinal, pero las liposolubles deben ser emulsionadas antes de absorberse. Esta absorción, efectuada mediante pinocitosis, se produce en el yeyuno, aunque algunas, como la vitamina B12, pueden ser absorbidas en otras zonas del intestino delgado, como el íleon, e, incluso, en el colon.
- El **hierro** de los alimentos se absorbe principalmente en el yeyuno por transporte activo, pero únicamente en su forma reducida o ferrosa (Fe^{2+}). El ion calcio (Ca^{2+}) es transportado activamente al interior de las células intestinales bajo el control que efectúan la vitamina D y la parathormona.

ENZIMAS DIGESTIVAS Y SUS PRODUCTOS

Enzima	Sustrato	Productos obtenidos	pH óptimo
Ptialina	Almidón	Dextrina y maltosa	6,7
Maltasa salival	Maltosa	Glucosa	6,7
Pepsina	Proteína	Péptidos	1,5-3
Tripsina	Proteína y péptidos	Péptidos sencillos	8
Quimiotripsina		Péptidos sencillos	8
Carboxipeptidasa		Separa el aminoácido con grupo ácido terminal	8
Lipasa pancreática		Grasas	Glicerina, ácidos grasos, glicéridos
Amilasa pancreática	Almidón	Maltosa	7,1
Ribonucleasa	ARN	Nucleótidos de ribosa	Alcalino
Desoxirribonucleasa	ADN	Nucleótidos de desoxirribosa	Alcalino
Enteroquinasa	Tripsinógeno	Tripsina	Alcalino
Aminopeptidasa	Péptidos	Separa el aminoácido con grupo ácido terminal	8
Carboxipeptidasa duodenal	Péptidos	Separa el aminoácido con grupo ácido terminal	8
Dipeptidasa	Péptidos	Parea de aminoácido	Alcalino
Maltasa	Maltosa	Glucosa	Alcalino
Lactasa	Lactosa	Glucosa y galactosa	Alcalino
Sacarasa	Sacarosa	Glucosa y fructosa	Alcalino
Lipasa intestinal	Glicéridos	Glicéridos y ácidos grasos	Alcalino

Absorción de lípidos



ACTIVIDADES

1. Responde.

- ¿Cómo se controla la secreción de jugo gástrico?

- ¿Qué son y qué función tienen las ondas peristálticas intestinales?

- ¿Qué es el quimo?

- ¿Cuál es la diferencia entre vellosidades intestinales y microvellosidades?

5 Formación de las heces

Piensa y responde

- ¿Cuál es la función del intestino grueso en la digestión?
- ¿De qué partes está compuesto el intestino grueso?

5.1 El intestino grueso humano

El intestino grueso es el último tramo del tubo digestivo y va desde la válvula ileocecal hasta el ano. Tiene un diámetro dos o tres veces mayor que el intestino delgado y sus paredes poseen una capa muscular longitudinal incompleta. Se distinguen en él las siguientes partes:

- El **ciego**. Es el fondo de saco del intestino grueso, en cuya extremidad inferior se halla el apéndice vermiforme, que es un órgano muy rudimentario en la especie humana.
- El **colon**. Tiene aproximadamente un metro de longitud. Se distinguen tres partes: el colon ascendente, el colon transverso y el colon descendente.
- El **recto**. Es el tramo que va desde el colon descendente hasta el ano. El ano tiene dos esfínteres para abrirse y cerrarse, uno de fibras lisas y contracción involuntaria, y otro de fibras estriadas y contracción voluntaria.

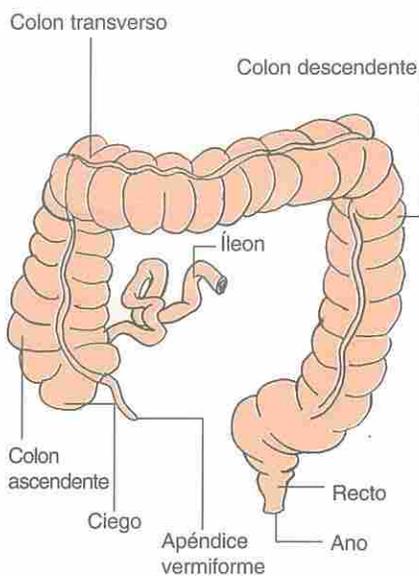
5.2 Formación de las heces

Los **peristaltismos intestinales**, al llegar a la válvula ileocecal, determinan su apertura y el paso de una cierta cantidad de quilo al ciego. La misión más importante del **intestino grueso** es transformar las sustancias resultantes de la digestión en **heces** destinadas a ser expulsadas. A esta transformación contribuye la absorción de agua, que se lleva a cabo en el intestino grueso y que determina que las heces sean semisólidas. Así, el intestino grueso colabora en la regulación de la cantidad de agua existente en el organismo.

Contribuyen también a la formación de las heces las bacterias de la flora intestinal, que se nutren de las sustancias orgánicas de aquéllas. La actividad bacteriana proporciona el color pardo a las heces, al transformarse los pigmentos biliares en pigmentos de dicho color. Las bacterias intestinales llevan a cabo, además, fermentaciones pútridas de las que resultan sustancias malolientes.

En los humanos, el 75 % del total de las heces es agua y el resto está constituido por lignina, celulosa, hemicelulosa, bacterias, fosfatos, calcio, etc. Las heces llegan al recto entre 12 y 24 horas después de haber sido proyectadas al interior del ciego. A las 72 horas después de una comida, el 25 % de sus restos no digeribles permanecen aún en el recto.

El transporte de sustancias sólidas por el intestino grueso se facilita mediante la secreción mucosa de células repartidas por toda su longitud y en las criptas de Lieberkühn. Estas glándulas producen secreciones enzimáticas en otras zonas del intestino, pero en el grueso sólo producen secreciones mucosas, que lubrican el intestino y evitan lesiones por rozamiento.



Estructura del intestino grueso.

ACTIVIDADES

1. **Completa** las siguientes expresiones.

- El intestino grueso transforma las sustancias resultantes de la digestión en _____ que son expulsadas.
- El _____ es el tramo del intestino grueso que va desde el colon hasta el ano.

Saber hacer

Cómo evitar la halitosis o el mal aliento

Halitosis o el **mal aliento**, es una afección que afecta al 50% de la población en algún momento de la vida. A juzgar por la magnitud del mercado de ventas de productos contra el mal aliento (de casi un billón de dólares según las últimas estadísticas), la halitosis es un problema personal que preocupa a mucha gente.

Puede ser, en general, provocada por la descomposición bacteriana de partículas de alimentos, células, sangre y algunos componentes de la saliva. De este modo, 90% de las causas de halitosis se originan en la boca.

Pero ¿qué se puede hacer para evitarlo:

- Una buena higiene dental con cepillo e hilo es una buena forma de comenzar el tratamiento, además de utilizar pasta dental que contenga, por ejemplo, flúor. Con esto evita el sangrado persistente de la encía, enfermedad dental conocida como gingivitis.
- Una vez hecho esto, todavía le falta realizar un 50% más de trabajo. Es conocido por los especialistas que en la cara dorsal de la lengua, en especial su tercio posterior, se encuentra gran cantidad de bacterias adheridas por una capa mucosa, que se debe higienizar realizando colutorios de gárgaras con soluciones de gluconato de clorhexidine y luego cepillar el dorso de la lengua en forma suave con su cepillo dental.

Toma en cuenta que el cepillado de tus dientes debe ser diario y el gargarismo con su posterior cepillado, debe realizarse tres veces por semana. Esta última acción debe continuarse por lo menos durante 2 semanas, para obtener un resultado satisfactorio. Pero si la halitosis persiste, **consulta** a tu dentista amigo, él podrá realizar un diagnóstico acertado durante la consulta dental.



Resumen

- La **digestión** es el proceso de transformación de las grandes moléculas de los alimentos en pequeñas moléculas aptas para ser absorbidas por las células, realizado por el aparato digestivo. En la digestión se distinguen dos tipos de procesos: la **acción física** y la **acción química**.
- El aparato digestivo humano se llama **tubo digestivo**. Esto es un conducto que presenta un orificio de entrada, la **boca**, y otro de salida, el **ano**.
- En la boca se segrega la **saliva**, producida por las **glándulas salivales**.
- La **saliva** humedece los alimentos para captar el sabor de éstos, convertirlos en un bolo alimenticio y facilitar la deglución. Ejerce una acción antimicrobiana y una ligera acción digestiva sobre los glúcidos.
- En el estómago se inicia la verdadera digestión, gracias al **jugo gástrico** segregado por las glándulas de la pared estomacal.
- La presencia de alimentos en el estómago induce la aparición del **peristaltismo intestinal**, que facilita la progresión del alimento.
- El **hígado** origina la **bilis**, que se almacena en la **vesícula biliar**. El **páncreas** segrega el **jugo pancreático**, compuesto por un conjunto de enzimas que digieren la mayor parte de las sustancias de naturaleza proteica o lipídica.
- El **intestino delgado** humano es un tubo de unos 2.5 cm de diámetro y de más de 7 m de longitud. El **duodeno** es la primera porción del intestino delgado, que comunica con el estómago a través del píloro. El **yeyuno** constituye la mayor parte del intestino delgado y el **íleon** es la porción terminal.
- Mediante la acción de las enzimas digestivas, el **quimo** es transformado en un líquido lechoso denominado **quilo**.
- La absorción de las sustancias alimenticias se realiza en la mucosa del intestino delgado.
- El **intestino grueso** es el último tramo del tubo digestivo. Se distinguen en él las tres partes: el **ciego**, el **colon**, el **recto**. Su misión más importante es transformar las sustancias resultantes de la digestión en heces destinadas a ser expulsadas.

Ceros de un polinomio

Contenido

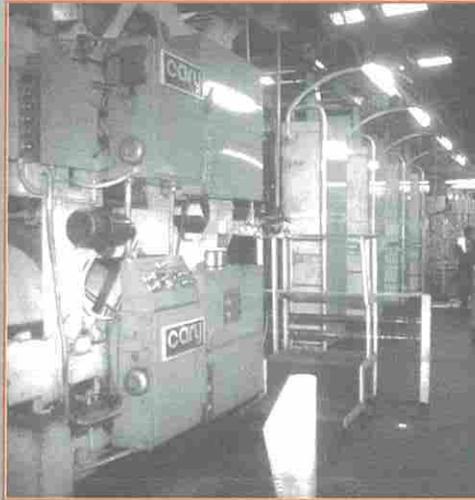
Contenido conceptual y procedimental

1. Un repaso de los casos notables de factorización.
 - 1.1 Factor común.
 - 1.2 Diferencia de cuadrados.
 - 1.3 Suma y diferencia de cubos.
 - 1.4 Trinomio cuadrado perfecto.
 - 1.5 Cuadrinomio cubo perfecto.
 - 1.6 Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$.
 - 1.7 Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$.
2. Ceros de un polinomio.
 - 2.1 Valor numérico de un polinomio.
 - 2.2 Problemas de coeficientes desconocidos.
 - 2.3 Ceros de un polinomio.
3. Obtención de los ceros de un polinomio.
 - 3.1 Obtención de los ceros de polinomios no mónicos.
4. Factorización de polinomios.
 - 4.1 Factorización de polinomios mónicos.
 - 4.2 Factorización de polinomios no mónicos.
5. Regla de los signos de Descartes.
 - 5.1 Regla de los signos de Descartes.

Saber Hacer: Construir polinomios de ceros conocidos.

Contenido actitudinal

Trabajo: El rendimiento de los procesos.



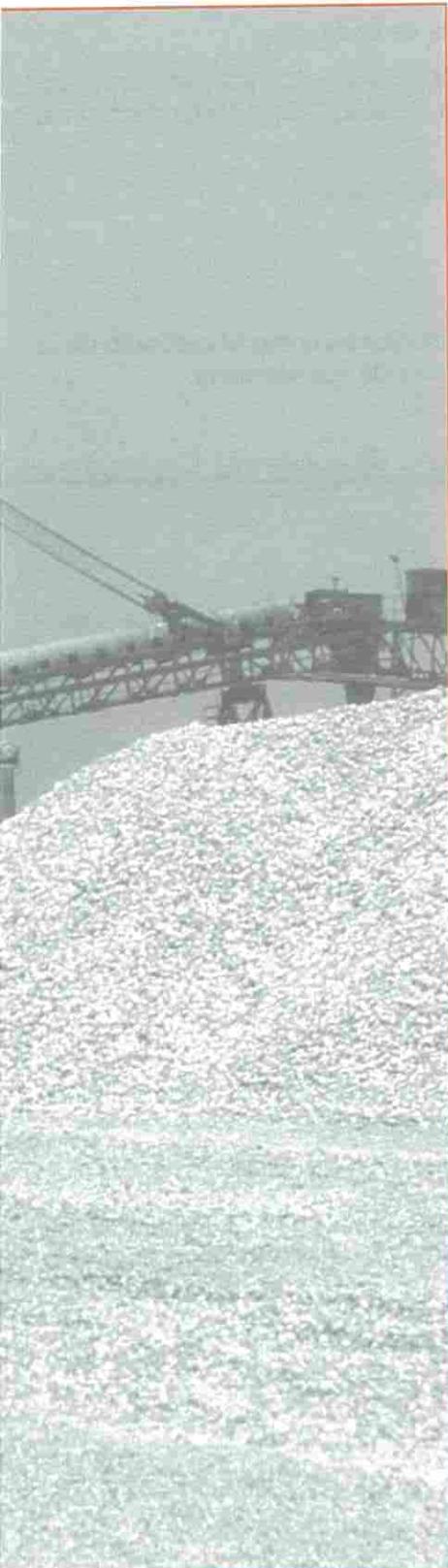
Temas transversales: Trabajo

El rendimiento de los procesos

En múltiples situaciones de la vida, es útil determinar los valores de la variable que hacen máximo o mínimo el **rendimiento** de un determinado proceso. Por ejemplo, muchas empresas fabrican sus productos empleando **materias primas** de bajo costo para conseguir que las **ganancias** sean máximas.

Estos problemas de la vida productiva pueden ser resueltos mediante la aplicación de expresiones polinómicas.

- Las ganancias obtenidas, **P**, en millones de pesos, por concepto de la construcción de un edificio de oficinas de **x** pisos, pueden calcularse mediante la expresión $P(x) = 0.02x^2 + 0.1x - 0.3$. ¿Cuál sería la ganancia de un edificio de oficinas de 15 pisos?



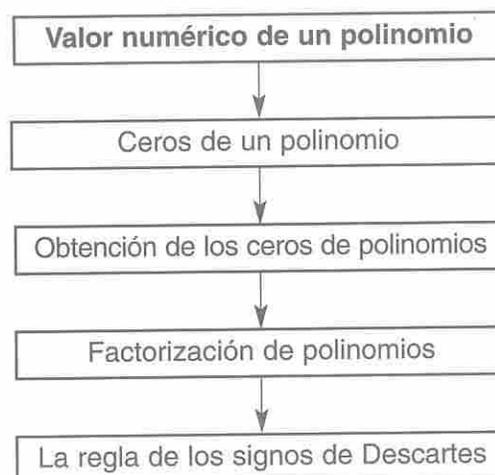
¿Qué sabes del tema?

- Dado el polinomio $P(z) = z^3 - 2z^2 - 11z + 12$, ¿cuál es su valor numérico para $z = -2$?
- ¿Qué valor toma el polinomio $P(z)$ si $z = 1/2$?
- **Ensayá** dando valores enteros positivos a z , qué valores anulan a $P(z)$.
- ¿Y dando valores enteros negativos?

Planifica tu trabajo

- **Recuerdas** las técnicas básicas de factorización.
- **Obtienes** valores numéricos de polinomios.
- **Conoces** qué es el cero de un polinomio.
- **Dominas** las técnicas básicas para la obtención de los ceros de un polinomio.
- **Factorizas** polinomios.
- **Conoces** la regla de los signos de Descartes y sus aplicaciones.

Mapa conceptual



1 Un repaso de los casos notables de factorización

Piensa y responde

1. ¿Cuál es, en cada caso, el factor desconocido **X**?

- **X** $(3a^2 - 5bc) = 6a^3b - 10ab^2c$.
- **X** $(2r - 1) = 2r^3 + 9r^2 - 11r + 3$.

1.1 Factor común

El **factor común de un polinomio** es el producto del máximo común divisor de sus coeficientes numéricos y las letras comunes de sus términos, afectadas por el menor de los exponentes de cada una.

Así, el factor común del polinomio: $2x^3y^2z + 6x^2y^3 - 12xy^4z^3$, es el producto del **m.c.d.** $(2, 6, 12) = 2$ y la expresión literal xy^2 . Este factor común es: $2xy^2$.

El polinomio factorizado es: $2xy^2(x^2z + 3xy - 6y^2z^3)$.

1.2 Diferencia de cuadrados

Una **diferencia de cuadrados** puede factorizarse como el producto de la suma y la diferencia de las raíces cuadradas de sus términos.

Esto es: $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$

De acuerdo a lo anterior, al factorizar $9x^2 - 25$ queda: $(3x + 5)(3x - 5)$.

1.3 Suma y diferencia de cubos

Las **sumas y diferencias de cubos** se factorizan como se muestra a continuación:

$$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2) \quad x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

Así:

- $8x^6 + 64 = (2x^2)^3 + 4^3 = (2x^2 + 4)((2x^2)^2 - (2x^2)(4) + 4^2)$
 $= (2x^2 + 4)(4x^4 - 8x^2 + 16)$.
- $125x^3 - 1 = (5x)^3 - 1^3 = (5x - 1)((5x)^2 + (5x)(1) + 1^2)$
 $= (5x - 1)(25x^2 + 5x + 1)$.

1.4 Trinomio cuadrado perfecto

Un trinomio de la forma $x^2 + 2xy + y^2$ es equivalente al cuadrado del binomio $x + y$.

Esto es: $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$

El cuadrado de un binomio es el cuadrado de su primer término, más el doble del producto de sus dos términos más el cuadrado de su segundo término.

De acuerdo a lo anterior:

- Términos
cuadrados
- $x^4 - 10x^2 + 25 = (x^2 - 5)^2$.
 - $9a^2 + 24a + 16 = (3a + 4)^2$.

Infórmate

Propiedad distributiva de la multiplicación

La **propiedad distributiva** de la multiplicación con respecto a la suma nos dice que si **a**, **b** y **c** son números, se cumple que:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Esta propiedad es el fundamento de la extracción de un factor común.

Piensa y responde

1. ¿Cómo obtendrías el cuadrado del polinomio: $x + y + z$?
2. **Describe** el procedimiento utilizado.

1.5 Cuatrinomio cubo perfecto

Un cuatrinomio de la forma $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ es equivalente al cubo del binomio $x + y$.

Así: $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 = (x + y)^3$

El cubo de un binomio es el cubo de un primer término; más tres veces el producto del cuadrado del primer término por el segundo; más tres veces el producto del primer término por el cuadrado del segundo; más el cubo del segundo término.

De acuerdo a lo anterior:

Términos cúbicos

$$\bullet \frac{8x^3}{(2x)^3} + \frac{12x^2y}{3(3)^2y} + \frac{6xy^2}{3(2)y^2} + \frac{y^3}{y^3} = (2x + y)^3.$$
$$\bullet 8m^3 - 36m^2n + 54mn^2 - 27n^3 = (2m - 3n)^3.$$

1.6 Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

Un trinomio de la forma $x^2 + bx + c$ es factorizable si se encuentran dos números x_1, x_2 cuya suma sea b y cuyo producto sea c .

Observa los ejemplos.

- $x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$. **Fíjate** que: $1 + 3 = 4$; $1 \times 3 = 3$.
- $x^2 - 3x - 4 = (x - 4)(x + 1)$

1.7 Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

Para factorizar un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$, se multiplican sus términos por a : $a^2x^2 + abx + ac$. Se hacen $ax = y$; $ac = d$, con lo que se transforma la expresión anterior en $y^2 + by + d$ y se factoriza ésta, como el caso anterior. Finalmente, se divide la expresión resultante por a .

Pon atención al ejemplo.

- Factorizar: $6x^2 - 5x - 4$
 $6(6x^2) - 6(5x) - 6(4) = (6x)^2 - 5(6x) - 24$. Se hace $6x = y$: $y^2 - 5y - 24$
Se factoriza esta última expresión: $(y - 8)(y + 3) \Rightarrow (6x - 8)(6x + 3)$.
Se divide por $6 = 2 \times 3$: $\frac{(6x-8)(6x+3)}{6} = \frac{(6x-8)}{2} \frac{(6x+3)}{3}$
Finalmente, queda: $(3x - 4)(2x + 1)$

ACTIVIDADES

1. Factoriza.

- $9x^6 - 16x^2$
- $x^5 - x^3$
- $u^4 - 81$
- $4x^3 - 12x^3 + 9x^2$
- $3 - 16m^4$
- $27u^3 - 64v^9$
- $8x^2 - 30x - 50$
- $a^2b^2 + 2ab - 24$
- $9y^2 + 25x^2 - 30xy$

2 Ceros de un polinomio

Piensa y responde

1. Dado $P(x) = x^2 - mx + 2n$ y sabiendo que:

$$P(0) = 12; P(-2) = 4 \text{ ¿cuánto valen } m \text{ y } n?$$

2.1 Valor numérico de un polinomio

El **valor numérico** de un polinomio de una o varias variables, se obtiene sustituyendo dichas variables por números.

Así, el valor numérico del polinomio: $P(x, y, z) = 2x^2y + 3y^2z - 10x^2y^2$, para $x = 1; y = 2; z = 0$ es:

$$P(-1; 2; 0) = 2(-1)^2(2) + 3(2)^2(0) - 10(-1)^2(2)^2 = 4 + 0 - 40 = -36$$

Fíjate en los ejemplos siguientes:

- **Obtener** el valor numérico de $P(x, y) = 3x^2 + 2y^2 - 5xy^2 - 4y^3$ para $x = 2; y = -3$.

$$\begin{aligned} P(2; -3) &= 3(2)^2 + 2(-3)^2 - 5(2)(-3)^2 - 4(-3)^3 \\ &= 12 + 18 - 90 + 108 = 48. \end{aligned}$$

- **Calcular** el valor numérico del polinomio $Q(a, b) = 3a^3 - 5b^2 + 8a^2b$ para $a = b = 2$.

$$\begin{aligned} Q(2; 2) &= 3(2)^3 - 5(2)^2 + 8(2)^2(2) \\ &= 24 - 20 + 64 = 68. \end{aligned}$$

- ¿Qué valor tiene el polinomio $P(x) = 3x^3 + 11x^2 - 19x + 5$ para $x = \frac{1}{3}$?

$$\begin{aligned} P\left(\frac{1}{3}\right) &= 3\left(\frac{1}{3}\right)^3 + 11\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 19\left(\frac{1}{3}\right) + 5 \\ &= \frac{3}{27} + \frac{11}{9} - \frac{19}{3} + 5 = \frac{3 + 33 - 17 + 135}{27} = 0. \end{aligned}$$

Infórmate



Jerónimo Cardano.

Antes de que el álgebra alcanzara su simbolismo actual, los problemas de la factorización se reducían a expresar números como el producto de otros dos.

Cardano (1501–1576), llegó a descomponer 40 como el producto $(5 + \sqrt{-15})(5 - \sqrt{15})$, ¡pero no supo qué hacer con $\sqrt{-15}$!

2.2 Problemas de coeficientes desconocidos

Si se desconoce el valor de algunos coeficientes de un polinomio, pero se conoce su valor numérico para un valor dado de la variable, entonces se pueden determinar dichos coeficientes.

Pon atención a los ejemplos.

- ¿Qué valor tiene k en el polinomio $P(x) = x^2 - 2kx + 18$ si se sabe que $P(-2) = 10$?

Se sustituye x por -2 :

$$P(-2) = (-2)^2 - 2k(-2) + 18 = 10 \Rightarrow 4 + 4k + 18 = 10$$

Ahora, se despeja k :

$$4k + 22 = 10 \Rightarrow 4k = 10 - 22 \Rightarrow 4k = -12 \Rightarrow k = -3.$$

Conocida k , el polinomio $P(x)$ es:

$$P(x) = x^2 - 2(-3)x + 18 = x^2 + 6x + 18.$$

- ¿Cuánto vale m en $P(x) = 3mx^3 + (2m + 1)x + 5$, si $P(1) = 0$?

$$P(1) = 3m(1)^3 + (2m + 1)(1) + 5 = 0 \Rightarrow 3m + 2m + 1 + 5 = 0$$

Se despeja m :

$$5m + 6 = 0 \Rightarrow m = -6/5$$

Piensa y responde

- ¿Qué relación hay entre el teorema del factor y la determinación de los ceros de un polinomio?

2.3 Ceros de un polinomio

Un **cero** de un polinomio $P(x)$ es un número a , tal que $P(a) = 0$. Esto es, a es un cero de $P(x)$, si $P(x)$ se anula al sustituir a x por a .

Si $P(x)$ es un polinomio de grado n y a un cero de dicho polinomio, $P(a) = 0$, entonces el binomio $(x - a)$ es un factor de $P(x)$. Esto es:

$$P(x) = (x - a) \cdot q(x), \text{ donde } q(x) \text{ un polinomio de grado } (n - 1).$$

La afirmación recíproca, que constituye el **teorema del factor**, muestra que: si $(x - a)$ es un factor del polinomio $P(x)$, a es un cero de $P(x)$.

Observa los ejemplos siguientes.

- **Comprobar** que 3 es un cero de $P(u) = u^4 + 2u^3 - 18u^2 + 10u - 3$.

Basta con sustituir a u por 3:

$$P(3) = (3)^4 + 2(3)^3 - 18(3)^2 + 10(3) - 3 = 81 + 54 - 162 + 30 - 3 = 0.$$

Entonces, de acuerdo al teorema del factor, $(u - 3)$ es un factor de $P(u)$.

- **Comprobar** que -1 es un cero de $P(x) = x^5 - x^4 - x^3 + 5x + 6$.

Se sustituye a x por -1 :

$$P(-1) = (-1)^5 - (-1)^4 - (-1)^3 + 5(-1) + 6 = -1 - 1 + 1 - 5 + 6 = 0.$$

Esto significa que: $x - (-1) = x + 1$, es un factor de $P(x)$.

Para comprobar, usando la regla de Ruffini, si un número real a es un cero de $P(x)$, basta que se verifique si el residuo obtenido con la aplicación de dicha regla es 0. **Pon** atención a los ejemplos.

- **Comprobar** que -2 es un cero de $P(x) = x^2 + x - 2$.

$$\begin{array}{r|rrr} & 1 & 1 & -2 \\ -2 & & -2 & 2 \\ \hline & 1 & -1 & 0 \end{array} \quad \leftarrow \text{Residuo}$$

Como el residuo es 0, -2 es un cero de $P(x)$.

Este resultado se comprueba sustituyendo a x por -2 en $P(x)$:

$$P(-2) = (-2)^2 + (-2) - 2 = 4 - 2 - 2 = 0$$

- **Verificar** si 5 es un cero del polinomio $Q(x) = x^3 - 2x^2 - 25x + 50$.

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -2 & -25 & 50 \\ 5 & & 5 & 15 & -50 \\ \hline & 1 & 3 & -10 & 0 \end{array}$$

Puesto que el residuo es cero, 5 es un cero de $Q(x)$.

ACTIVIDADES

- Comprueba** si el número dado en cada caso es un cero del polinomio.

- $P(x) = x^3 + 3x^2 - 22x - 24$; 4.

- $R(x) = 2x^4 + 7x^3 + 8x^2 + 3x + 1$; -2 .

- $Q(x) = x^3 - 8x^2 + 17x - 10$; 2.

- $S(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 6$; $3/2$.

3 Obtención de los ceros de un polinomio

Piensa y responde

1. ¿Por qué se afirma que un polinomio de grado n tiene un máximo de n ceros reales y no exactamente n ceros?

3.1 Obtención de los ceros de polinomios mónicos

Sea $P(x) = x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_{n-1}x + a_n$ un polinomio de grado n y coeficientes enteros y k un cero entero de dicho polinomio, entonces:

$$P(k) = k^n + a_1k^{n-1} + a_2k^{n-2} + \dots + a_{n-1}k + a_n = 0.$$

Transponiendo el término independiente a_n :

$$k^n + a_1k^{n-1} + a_2k^{n-2} + \dots + a_{n-1}k = -a_n$$

Sacando el factor común k al miembro izquierdo de la igualdad:

$$k(k^{n-1} + a_1k^{n-2} + a_2k^{n-3} + \dots + a_{n-1}) = -a_n.$$

Como k y a_n son enteros, la expresión del paréntesis es necesariamente un número entero, c , luego: $kc = -a_n$.

De esta última igualdad se infiere que k es un divisor del término independiente a_n :

$$a_n/k = -c, \text{ que es un número entero.}$$

Si un número entero k es un cero del polinomio $P(x)$, ese número k es **divisor de su término independiente**.

Fíjate en los ejemplos.

- **Determinar** los ceros enteros del polinomio $P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$.

Los divisores de 3 son: $-3; -1; 1; 3$.

Sustituyendo estos divisores en $P(x)$:

$$P(-3) = (-3)^3 - 3(-3)^2 - (-3) + 3 = 6 \neq 0$$

$$P(-1) = (-1)^3 - 3(-1)^2 - (-1) + 3 = 0$$

$$P(1) = (1)^3 - 3(1)^2 - 1 + 3 = 0$$

$$P(3) = (3)^3 - 3(3)^2 - 3 + 3 = 0$$

Luego, $-1, 1$ y 3 son los ceros del polinomio $P(x)$.

- **Hallar** los ceros enteros del polinomio $P(x) = x^4 - 2x^2 - 3x - 2$.

Los posibles ceros enteros de $P(x)$ son divisores del término independiente, -2 .

Los divisores -2 son: $-2; -1; 1; 2$.

Sustituyendo cada uno de estos divisores de -2 , se obtienen los ceros enteros de $P(x)$:

$$\text{Si } x = -2, P(-2) = (-2)^4 - 2(-2)^2 - 3(-2) - 2 = 12 \neq 0.$$

$$\text{Si } x = -1, P(-1) = (-1)^4 - 2(-1)^2 - 3(-1) - 2 = 0.$$

$$\text{Si } x = +1, P(1) = (1)^4 - 2(1)^2 - 3(1) - 2 = -6 \neq 0.$$

$$\text{Si } x = +2, P(2) = (2)^4 - 2(2)^2 - 3(2) - 2 = 0.$$

Entonces -1 y 2 son ceros enteros de $P(x) = x^4 - 2x^2 - 3x - 2$.

En general, si $P(x)$ es un polinomio de grado n , dicho polinomio tiene n exactamente ceros. Este enunciado se conoce como el **teorema fundamental del álgebra**.

Infórmate

Carlos Federico Gauss



El teorema fundamental del álgebra fue demostrado por **Carlos Federico Gauss** en 1798, ¡a la edad de 20 años!

3.2 Obtención de los ceros de polinomios no mónicos

En el caso de polinomios **no mónicos**, (con $a_0 \neq 1$), sus posibles ceros son los números racionales:

Divisores a_n

Divisores a_0

Observa los ejemplos.

- **Determinar** los ceros de $P(x) = 3x^3 + 11x^2 - 19x + 5$.

$$\frac{\text{Divisores de } 5}{\text{Divisores de } 3} = \frac{-5, -1, 1, 5}{-3, -1, 1, 3}$$

Los posibles ceros de $P(x)$ son: $5/3; 5; -5; -5/3; 1/3; 1; -1; -1/3$.

Veamos:

$$P(5/3) = 3(5/3)^3 + 11(5/3)^2 - 19(5/3) + 5 = 124/9 \neq 0$$

$$P(5) = 3(5)^3 + 11(5)^2 - 19(5) + 5 = 560 \neq 0$$

$$P(-5) = 3(-5)^3 + 11(-5)^2 - 19(-5) + 5 = 0$$

$$P(-5/3) = 3(-5/3)^3 + 11(-5/3)^2 - 19(-5/3) + 5 = 148/3 \neq 0$$

$$P(1/3) = 3(1/3)^3 + 11(1/3)^2 - 19(1/3) + 5 = 0$$

$$P(1) = 3(1)^3 + 11(1)^2 - 19(1) + 5 = 0$$

$$P(-1) = 3(-1)^3 + 11(-1)^2 - 19(-1) + 5 = 32 \neq 0$$

$$P(-1/3) = 3(-1/3)^3 + 11(-1/3)^2 - 19(-1/3) + 5 = 112/9 \neq 0$$

Los ceros del polinomio $P(x) = 3x^3 + 11x^2 - 19x + 5$ son: $-5; 1/3; 1$.

- **Obtener** los ceros del polinomio $Q(x) = 5x^3 - x^2 + 15x - 3$.

$$\frac{\text{Divisores } -3}{\text{Divisores } 5} = \frac{-3, -1, 1, 3}{-5, -1, 1, 5}$$

Los posibles ceros de $Q(x)$ son: $3/5; 3; -3; -3/5; 1/5; 1; -1; -1/5$.

Si se sustituyen estos valores en $Q(x)$, se verá que sólo $x = 1/5$ anula al polinomio:

$$Q(1/5) = 5(1/5)^3 - (1/5)^2 + 15(1/5) - 3 = 0$$

Como el polinomio $Q(x)$ es de tercer grado, los dos ceros restantes no son números reales.

Infórmate

Ceros nulos de un polinomio

Si un polinomio **no tiene término independiente**, tiene al menos un **cero nulo**.

Fíjate en el polinomio

$$S(x) = x^3 + x^2 - 2x.$$

La descomposición en factores de $S(x)$ es:

$$S(x) = x(x+2)(x-1).$$

$S(x)$ tiene un cero nulo, porque $x = x - 0$ es un factor de dicho polinomio.

ACTIVIDADES

1. **Determina** los ceros de cada uno de los siguientes polinomios.

• $x^2 - 5x - 6$ _____

• $x^4 - x^2$ _____

• $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ _____

• $x^3 + 4x^2 - 3x - 18$ _____

• $x^3 + 5x^2 + x + 5$ _____

• $10x^3 - 3x^2 - 6x - 1$ _____

• $3x^2 - 8x - 3$ _____

• $2x^3 - 5x^2 - 2x + 5$ _____

4 Factorización de polinomios

Piensa y responde

1. ¿Cuándo un polinomio admite una descomposición factorial?
2. ¿Siempre es posible expresar un polinomio $P(x)$, con $a_0 = 1$, como un producto de factores de primer grado?

4.1 Factorización de polinomios mónicos

Descomponer en factores o **factorizar** un polinomio es expresarlo, cuando es posible, en forma de **producto** de dos o más polinomios.

Si a es un cero de un polinomio mónico $P(x)$, este polinomio se puede dividir por $(x - a)$ y encontrar un cociente $q(x)$ de tal modo que:

$$P(x) = (x - a) q(x)$$

Una vez descompuesto $P(x)$ de tal modo, se hace lo mismo con $q(x)$, si es posible, y así sucesivamente hasta conseguir reducir el polinomio a un producto de factores de primer grado:

$$P(x) = (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \dots (x - x_n)$$

Fíjate en los ejemplos que siguen.

- **Factorizar** el polinomio $P(x) = x^2 - 4x - 5$.

Los posibles ceros del polinomio $P(x)$ son los divisores del término independiente, -5 . Estas divisiones son: $-5, -1, 1, 5$.

Se aplica la regla de Ruffini:

-5	1	-4	-5	
		-5	45	
	1	-9	40	0

-5 no es un cero de $P(x)$. Luego, $(x + 5)$ no es un factor de $P(x)$.

-1	1	-4	-5	
		-1	5	
	1	-5	0	

-1 es un cero de $P(x)$. Entonces, $(x + 1)$ es un factor de $P(x)$.

Como queda $q(x) = x - 5$, entonces: $P(x) = (x - 5)(x + 1)$.

- **Descomponer** en factores $P(x) = x^3 - 13x + 12$.

Los posibles ceros de $P(x)$ son divisores del término independiente, 12. Estos divisores son: $\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 8, \pm 12$.

Los ceros de $P(x)$ se identifican, usando la regla de Ruffini.

1	1	0	-13	12	
1		1	1	-12	
	1	1	-12	0	

$(x - 1)$ es un factor de $P(x)$.

Se continúa la búsqueda de ceros usando el mismo procedimiento. Los nuevos ceros del polinomio son 3 y -4 , por consiguiente, $(x - 2)$ y $(x + 4)$ son los otros factores buscados.

Así, el polinomio queda factorizado como sigue:

$$P(x) = (x - 1)(x - 3)(x + 4)$$

4.2 Factorización de polinomios no mónicos

En caso de que el polinomio $P(x)$ que se vaya a factorizar no sea mónico ($a_n \neq 1$), sus posibles ceros son los cocientes de los divisores del término independiente, a_n y los divisores del coeficiente del término de mayor grado, a_0 .

Si el polinomio $P(x)$ no es mónico, su descomposición en factores de la forma $(x - x_i)$ es:

$$P(x) = a_0 (x - x_1) (x - x_2) \dots (x - x_n).$$

Fíjate en el ejemplo.

- Factorizar el polinomio $P(x) = 2x^3 + x^2 - 2x - 1$.

Los divisores del término independiente $a_3 = -1$, son: $-1, 1$.

Los divisores de $a_0 = 2$, son: $-2, -1, 1, 2$.

Los posibles ceros de $P(x)$ son: $-1, -1/2, 1/2, 1$.

Al sustituir estos números en $P(x)$, se identifican ceros de $P(x)$:

$$P(-1) = 2(-1)^3 + (-1)^2 - 2(-1) - 1 = 0$$

$$P(-1/2) = 2(-1/2)^3 + (-1/2)^2 - 2(-1/2) - 1 = 0$$

$$P(1/2) = 2(1/2)^3 + (1/2)^2 - 2(1/2) - 1 = -3/2 \neq 0$$

$$P(1) = 2(1)^3 + (1)^2 - 2(1) - 1 = 0$$

Los ceros del polinomio $P(x) = 2x^3 + x^2 - 2x - 1$ son: $-1, -1/2, 1$. Entonces, el polinomio $P(x)$ factorizado es:

$$P(x) = 2(x - (-1)) (x - (-1/2)) (x - 1)$$

$$P(x) = 2(x + 1) (x + 1/2) (x - 1) = (x + 1) (2x + 1) (x - 1).$$

Comprueba tú, que la factorización es correcta.

Al factorizar un polinomio $P(x)$, no siempre quedará expresado como un producto de factores lineales.

Así, $P(x) = x^3 - 2x^2 - 2x - 3$ admite sólo un factor lineal en su factorización: $P(x) = (x - 3) (x^2 + x + 1)$. El otro factor es el polinomio $x^2 + x + 1$, que es primo.

Infórmate

Ceros múltiples

Cuando un factor $(x - x_i)$ aparece k veces en la factorización de un polinomio $P(x)$, se dice que x_i es un cero de **multiplicidad k** .

Así, al factorizar el polinomio $R(x) = x^3 - x^2 - 5x - 3$, queda:

$$R(x) = (x + 1)^2 (x - 3).$$

El cero -1 es de multiplicidad **2**.

ACTIVIDADES

1. Factoriza los siguientes polinomios.

• $x^3 - 6x^2 + 3x + 10$

• $2x^3 - x^2 + 6x - 3$

• $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

• $2x^3 - 5x^2 - 2x + 5$

• $x^4 + 6x^3 + 5x^2 - 24x - 36$

• $3x^3 - 5x^2 - 12x + 20$

5 Regla de los signos de Descartes

Piensa y responde

1. ¿Por qué el polinomio de cuarto grado siguiente tiene un máximo de 2 ceros positivos o ceros no tiene ceros positivos?

$$P(x) = x^4 - x^3 + x^2 + x + 1$$

5.1 Regla de los signos de Descartes

La **regla de los signos de Descartes** es un método práctico para determinar el **número máximo** de ceros **positivos** de un polinomio $P(x)$.

La regla de los signos muestra que:

El número de ceros positivos de un polinomio $P(x)$ es igual al número de variaciones en los signos de sus coeficientes o es menor que este último en un número par.

Esto es, si N es el número variaciones en los signos de los coeficientes de $P(x)$, el número de ceros positivos de $P(x)$ es N ó $N - 2$, $N - 4$, ...

Fíjate en los ejemplos siguientes.

- ¿Cuál es el número máximo de ceros positivos del polinomio de tercer grado $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$?

Los signos de los coeficientes son:

$$+ \quad + \quad - \quad -$$

N = 1

Como hay un solo cambio de signo, el polinomio $P(x)$, tiene exactamente un cero positivo. Este cero es 1, **compruébalo**.

Como el polinomio $P(x)$ es de tercer grado, los otros dos ceros o son números negativos, o son números complejos.

El polinomio $P(x)$ factorizado es: $P(x) = (x - 1)(x + 1)(x + 2)$.

- ¿Cuál es el número máximo de ceros positivos del polinomio de cuarto grado $Q(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x - 3$?

Los signos de los coeficientes son:

$$+ \quad + \quad - \quad + \quad -$$

N = 3

El polinomio $Q(x)$ tiene un máximo de 3 ceros positivos y un mínimo de $N - 2 = 3 - 2 = 1$ cero.

Si se determinan los ceros reales de $Q(x)$, estos son: 1 y -3 .

El polinomio $Q(x)$ factorizado es: $Q(x) = (x - 1)(x + 3)(x^2 + 1)$.

Observa que hay un factor primo, $(x^2 + 1)$.

ACTIVIDADES

1. **Obtén** el número máximo y mínimo de ceros positivos de cada polinomio.

- | | | | |
|---------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| • $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ | _____ | • $10x^3 - 3x^2 - 16x - 3$ | _____ |
| • $x^3 - x^3 + x - 1$ | _____ | • $x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 6x + 4$ | _____ |
| • $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$ | _____ | • $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$ | _____ |
| • $-x^3 + 2x^2 + 8x + 10$ | _____ | • $-x^2 + 10 + x^3 - 5x$ | _____ |

Saber hacer

Construir polinomios de ceros conocidos

A partir de los ceros de un polinomio, éste puede ser construido. Se trata de una operación inversa a la determinación de los ceros.

Fíjate en el ejemplo que sigue.

- Si 1, -5 y 3 son ceros de un polinomio de tercer grado, ¿de qué polinomio son ceros?

Si $P(x)$ es un polinomio de 3^{er}. grado de ceros x_1 , x_2 y x_3 , entonces:

$$P(x) = (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$$

Para determinar de qué polinomio de tercer grado son ceros $x_1 = 1$, $x_2 = -5$ y $x_3 = 3$, se utiliza la expresión anterior:

$$P(x) = (x - 1)(x - (-5))(x - 3) = (x - 1)(x + 5)(x - 3)$$

$$\text{Luego: } P(x) = x^3 + x^2 - 17x + 15.$$

Prueba que 1, -5 y 3 son ceros de $P(x)$ sustituyendo estos valores en dichos polinomios.

Si hay un cero x_i de multiplicidad k a éste le corresponde un factor $(x - x_i)^k$. Así, si los ceros de un polinomio $Q(x)$ de cuarto grado son 0, -2 y 1, este último de multiplicidad 2, entonces:

$$Q(x) = (x - 0)(x + 2)(x - 1)^2$$

$$Q(x) = x(x + 2)(x^2 - 2x + 1)$$

$$Q(x) = x^4 - 3x^2 + 2x, \text{ es el polinomio buscado.}$$

- Ahora, **escribe** tú los polinomios que se describen a continuación.
- Un polinomio de tercer grado de ceros: 3, -1 y 1.
- Un polinomio de cuarto grado de ceros: 1, 5 y 3, este último de multiplicidad 2.
- Un polinomio de quinto grado de ceros 1, de multiplicidad 2 y -1, de multiplicidad 3.
- Un polinomio de quinto grado de ceros 2 y -1, este último de multiplicidad 2.

Resumen

- Sacar un **factor común** de los términos de un polinomio, es obtener un monomio o un polinomio que está contenido en dichos términos.
- Un trinomio es **cuadrado perfecto** si dos de sus términos son positivos y tienen raíz cuadrada exacta. Su tercer término, que puede ser positivo o negativo, es el doble del producto de las raíces cuadradas de sus términos cuadráticos.
- Un trinomio de la forma $x^2 + bx + c$ se descompone en dos factores de primer grado cuyos términos independientes x_1 , x_2 cumplen: $x_1 + x_2 = b$; $x_1 \cdot x_2 = c$.
- Un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ se factoriza reduciéndolo a la forma $x^2 + bx + c$.
- El **cero** de un polinomio $P(x)$ es un número a , tal que $P(a) = 0$. Esto es, a es un cero de $P(x)$, si $P(x)$ se anula para $x = a$.
- Si $P(x)$ es un polinomio de grado n y $P(a) = 0$, entonces $(x - a)$ es un factor de $P(x)$.
- Si un número entero a , es un cero de $P(x)$, ese número a es **divisor** de su término independiente.
- **Descomponer** en factores o **factorizar** un polinomio es expresarlo, cuando es posible, en forma de **producto** de dos o más polinomios.
- Si a es un cero de un polinomio $P(x)$ con $a_0 = 1$, este polinomio se puede dividir por $(x - a)$ y encontrar un cociente $q(x)$ de tal modo que:
$$P(x) = (x - a)q(x)$$
Una vez descompuesto $P(x)$ de tal modo, se hace lo mismo con $q(x)$ y así sucesivamente hasta conseguir reducir el polinomio a un producto de factores de primer grado:
$$P(x) = (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \dots (x - x_n)$$
- Un polinomio de grado n no mónico de ceros r_1, r_2, \dots, r_n , se puede descomponer de manera única como producto de su **coeficiente principal** a_0 por n factores que resultan de restar a x cada una de los n ceros. O sea:
$$P(x) = a_0 \cdot (x - r_1) \cdot (x - r_2) \cdot \dots \cdot (x - r_n).$$
- Un polinomio que tenga al menos un **cero nulo**, carece de término independiente.
- La **regla de los signos** de Descartes permite conocer el número máximo y mínimo de ceros positivos.
- Un **factor primo** en la descomposición de un polinomio carece de ceros reales.

Actividades

Lengua Española

Conceptos y procedimientos

- 1 **Coloca** los signos de punto y coma que faltan en el texto siguiente.

Historia de los heterodoxos españoles

Los esfuerzos de nuestras guerras civiles no prueban, ciertamente, falta de virilidad en la raza lo futuro ¿quién lo sabe? No suelen venir dos siglos de oro sobre una misma nación pero mientras sus elementos esenciales permanezcan los mismos, por lo menos en las últimas esferas sociales mientras sea capaz de creer, amar y esperar mientras su espíritu no se aridezca de tal modo que rechace el rocío de los cielos mientras guarde alguna memoria de lo antiguo y se contemple solidaria con las generaciones que la precedieron, aún puede esperarse su regeneración, aún puede esperarse que, juntas las lamas por la caridad, torne a brillar para España la gloria del Señor y acudan las gentes a su lumbre y los pueblos al resplandor de su Oriente.

Marcelino Menéndez Pelayo
(español)

- 2 **Amplía** las siguientes oraciones agregando proposiciones subordinadas al sujeto o al predicado.

a) La encargada se llevó el paquete.

b) El carro se dañó.

c) Tomás se comió el bizcocho.

d) Joaquín compró un perrito.

e) Ezequiel se mudó en esa casa.

- 3 En las oraciones siguientes, **clasifica** las proposiciones especificativas y las explicativas.

a) El libro que ves ahí lo escribió Manuel.

b) Este dulce, que es de leche con coco, me gusta mucho.

c) Ese perro que está parado ahí mordió a Luis ayer.

d) Esa señora, que es dentista, es vecina mía.

- 5 **Explica** las características esenciales de la poesía de Arturo Pellerano Castro.

Valores

- 5 **Responde.**

- ¿De qué manera contribuyes con tu trabajo al desarrollo de tu país? **Explica** tu respuesta.

- ¿Cuáles circunstancias pueden ayudar a fomentar el amor por el trabajo entre los jóvenes dominicanos? **Explica** tu respuesta.

Foreign languages: English

Conceptual and procedural contents

1 Make a dialogue. Use these elements. Yes / what... those / They're / I'd / Do you have change / Thank / your are / May I help...

- Saleswoman: _____ you?
- Tourist: _____ please. _____ are _____ ?
- Saleswoman: _____ earrings
- Tourist: _____ like one. _____ ?
- Saleswoman: Yes. Here _____
- Tourist: _____ you.

2 Match column A with column B

A	B
sixty-six	40
fifty-nine	43
seventy	70
forty-three	59
forty	66

3 Organize the questions.

- of/salesman/are/What/you/kind/?

- /What/sell/do/you/?

- These/shoes/How/are/much?

- Born/were/Where/you?

- These/are/What?

4 Write the previous questions and give appropriate answers.

- _____ ?

- _____ ?

- _____ ?

- _____ ?

- _____ ?

Themes

6 Is there a similar market in the United States? Explain the cultural differences.



1. May I help; • Yes. What... those?; • They're; • I'd / Do you have change... • you are; • Thank.
2. 66; 59; 70; 43; 40.
3. What kind of salesman are you?; What do you sell?; How much are these shoes?; Where were you born?; What are these?
4. • What kind of salesman are you? Respuestas libres; • What do you sell? Respuestas libres; • How much are these shoes? Respuestas libres; • Where were you born? Respuestas libres; • What are these? Respuestas libres.

Ciencias Sociales

Conceptos y procedimientos

1 **Explica** los conceptos de:

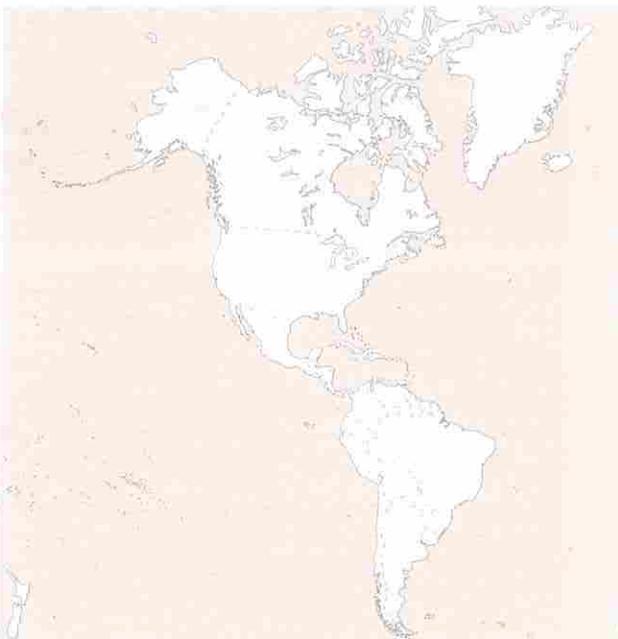
- Plantación:

- Esclavitud:

- Contrabando:

2 En el siguiente mapa, **indica** con diferentes colores:

- Las áreas de colonización inglesa en el Caribe y Norteamérica.
- Las áreas de colonización española.
- Las zonas de colonización portuguesa.
- Las áreas de colonización francesa y holandesa.



3 **Nombra** las colonias francesas y holandesas en el Caribe.

4 **Contesta** con V o F según los espacios en blanco de cada frase.

- Los dos tipos de colonias que se establecieron en América fueron de asentamientos y comerciales.
- Inglaterra y España fueron las primeras metrópolis europeas en colonizar los territorios de América.
- La colonia que establecieron los franceses en la isla de Santo Domingo fue la más próspera de la época.
- Brasil fue colonizada por Francia.
- La Armada Invencible española fue vencida por Inglaterra.

Valores

5 **Responde.**

- ¿Cómo valoras la posición de la Iglesia frente a la esclavitud?

- ¿Cuál es tu opinión sobre la esclavitud como forma de comercio?

Educación Cívica

Conceptos procedimientos

1 Contesta.

- ¿Qué es un derecho social?

- ¿Cuáles son los principales derechos individuales?

- ¿Qué son el preaviso y la cesantía?

- ¿En el reconocimiento de cuál condición se basan los derechos humanos?

2 Diferencia.

- Los derechos sociales de los derechos individuales

- La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano (1789) de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948)

3 Aplica.

- En los siguientes casos, **calcula** la cantidad de días que disfrutarían por preaviso y cesantía las personas que citamos, si todas fueran despedidas el 30 de junio de 2003.

Nombre	Fecha de ingreso	Preaviso -Cesantía
Josefa Matos	5/octubre/1971	
Juan Pérez	12/agosto/2002	
Estéfani Liriano	5/enero/2003	
Sheila Polanco	12/julio/1998	
Fedora Castro	30/junio/1997	

Valores

6 Responde.

- ¿Por qué es importante cumplir con nuestra jornada de trabajo?

- ¿Qué bienestar recibimos del trabajo?



Conceptos y procedimientos

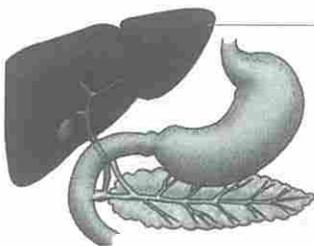
1 **Resume** en el siguiente cuadro las etapas de la digestión. **Indica** en cuál de ellas se produce digestión mecánica, química o las dos a la vez.

La digestión en los seres humanos		
Etapas	Acción química	Acción mecánica

2 **Relaciona** la estructura con su función. **Completa** el siguiente cuadro escribiendo la función que realiza cada órgano indicado.

Órgano	Función
Boca	
Faringe	
Estómago	
Hígado	
Intestino delgado	
Intestino grueso	

3 **Identifica y rotula** el siguiente dibujo.



A. _____
 B. _____
 C. _____

4 **Analiza y responde.**

• ¿Cuáles son las enzimas que se encargan de digerir las sustancias proteicas de los alimentos?

• ¿Qué misión tienen las sales biliares?

• ¿Cuáles son las sustancias que componen el jugo pancreático?

• ¿En qué consiste el peritaltismo intestinal?

• ¿Qué procesos digestivos se desarrollan en el intestino grueso?

• ¿Qué son las criptas de Lieberkühn?

Valores

5 **Reflexiona y responde.**

• ¿Si tuvieras suficiente dinero para mantener tu familia sin tener que trabajar, aún así, trabajarías o no? ¿Por que?

Conceptos y procedimientos

1 Completa por simple inspección.

- $\cdot (2x^3 + 5y) = 6x^5y + 15x^2y$.
- $2x^ky^{k-1} (\text{ } + \text{ }) = 10x^{k+2}y^k + 2x^{k+1}y^{k-1}$.
- $x^4 - 625 = \text{ } \cdot (x^2 - 25)$.
- $(x^2 - 3x - 10) \div \text{ } = x + 2$.
- $5a^2b^5 + 4ab^3c^2 = \text{ } \cdot (5ab^2 + 4c^2)$.

2 Determina los valores de las constantes a, b o c que permitan las siguientes igualdades de polinomios.

- $ax^2 - 2bx + c = x^2 - 2$.
- $ax(1 + ax) + (2c - bx) = 8 - 5x + 9x^2$.
- $(2x + b)(ax - 1) + cx = 2x^2 + 1$.
- $(a + bx)(ax - 3) + cx^2 = -5x^2 - 3$.
- $(ax - 3)(x + b) = 2x^2 + 7x - 15$.

3 Obtén los ceros enteros de cada polinomio.

- $x^2 - 2x - 3$.
- $x^2 + 18x + 81$.
- $x^3 - 3x^2 - x + 3$.
- $z^4 - 27^3 - 4z^2 + 27 + 3$.
- $2z^4 + 7z^3 - 3z^2 - 18z$.
- $z^4 - 10z^2 + 9$.

4 Factoriza los polinomios siguientes.

- $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$.
- $2u^3 + u^2 - 11u - 10$.
- $2x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x$.
- $3x^4 + x^3 - 5x^2 - x + 2$.
- $z^4 + 27^3 - z - 2$.
- $x^5 - 4x^4 + x^3 + 10x^2 - 4x - 8$.

5 Construye el polinomio dados los ceros y su multiplicidad.

- De tercer grado y ceros: 2, -1 y 5.
- De cuarto grado y ceros: 1, 2, -3 y 4.
- De tercer grado y ceros: 2 y 3. El cero 3 es de multiplicidad 2.
- De quinto grado y ceros: 1, 2 y 6. 2 es de multiplicidad 2 y 6 es de multiplicidad 2.
- De sexto grado y ceros: 0, 1 y -3. 1 es de multiplicidad 3 y -3 es de multiplicidad 2.

6 Usa la regla de Descartes para determinar el número máximo de ceros positivos de:

- $P(x) = 3x^2 + x - 1$
- $Q(x) = x^5 - 6x^4 + 2x^3 + x - 10$
- $R(x) = x^4 + x^2 + 1$

Valores

7 ¿Qué daños puede provocar a una empresa, la maximización de las ganancias en base a la reducción de la calidad de la materia prima?

Autoevaluación

Lengua Española

Conceptos y procedimientos

1 **Coloca** los signos de punto y coma que faltan en las oraciones siguientes.

- a) Coloreó las montañas de marrón los ríos de azul oscuro el mar de azul claro y el resto amarillo.
- b) Los árboles nos ofrecen leña los frutales fruta y las viñas uva.
- c) Todo en el amor es triste mas triste y todo es lo mejor que existe.
- d) Juan eufórico llegó a su casa traía muy buenas notas.
- e) Trabajé hasta las once y media cuando sonó el teléfono todavía estaba trabajando.

2 **Amplía** las siguientes oraciones agregando proposiciones subordinadas al sujeto o al predicado.

a) La señora trajo el libro.

b) El lápiz no sirve.

c) Miguel escribió ese libro.

d) El profesor se rompió una pierna.

e) El almanaque se cayó.

3 En las oraciones siguientes, **clasifica** las proposiciones especificativas y las explicativas.

a) Ese carro que ves ahí lo compró Tomás.

b) Este cuaderno, que es de la mejor calidad, me gusta mucho.

c) El piloto que murió ayer era tío de Miguel.

d) La tarde, que comenzaba a caer, se había puesto muy tranquila.

4 **Explica** cuáles son los artículos de fondo.

5 **Explica** las características esenciales de la poesía de Arturo Pellerano Castro.

Valores

6 **Responde.**

- ¿Consideras que en nuestro país existe una tradición de trabajo particular? **Explica** tu respuesta.

- ¿Cómo podrías tú contribuir a desarrollar una cultura de trabajo entre tus amigos y amigas? **Explica** tu respuesta.

Ciencias Sociales

Conceptos y procedimientos

- 1 En el siguiente cuadro, **escribe** el nombre y las funciones de las instituciones coloniales españolas más importantes.

Instituciones	Funciones

- 2 **Es**cribe en el espacio en blanco la palabra o palabras que completen cada frase.

- Fueron las encargadas de impartir la educación en la población colonial _____
- Literato que se considera el precursor del periodismo mexicano. _____
- La corriente que siguió el florecimiento de la ciencia en América fue _____
- La primera universidad que se fundó en América fue _____

- 3 En la siguiente pirámide racial **explica** el resultado del mestizaje en los colonos de América, **señala** las denominaciones que se le dio a la mezcla entre:

- Indio y blanco.
- Negra y blanco.
- Negro e india.
- Blanco y mulata.
- Blanco y tercerón.

- 4 **Es**cribe una relación entre el contrabando y la piratería con el fin del colonialismo español.

- 5 **Lee** detenidamente el siguiente texto y luego **expresa** tu opinión.

Los aborígenes en la sociedad colonial inglesa

A diferencia de las colonias españolas, en las inglesas, los indios no eran considerados parte de la sociedad.

Los ingleses solo deseaban de ellos sus tierras, por ello los combatieron en forma violenta. El racismo y las creencias morales les condujeron a despreciar a toda persona que no perteneciera a las etnias blancas.

Valores

- 6 **Responde.**

- ¿Consideras que la compra y venta de esclavos negros era una práctica inofensiva? ¿Por qué?

- ¿Crees que en nuestro país existe un gran cantidad de personas racistas? ¿cómo se manifiesta esta situación en tu cotidianidad?

Ciencias de la Naturaleza

Conceptos y procedimientos

1 Resume los siguientes procesos indicando la importancia que tienen en la reproducción asexual o sexual.

- La mitosis y la meiosis

- La fecundación externa y la interna

2 Relaciona la columna de la derecha con la de la izquierda:

- | | |
|--------------|--|
| A. Rizomas | • Tallo subterráneo corto y grueso que acumula sustancias de reservas. |
| B. Bulbo | • Tallo largo y rastrero que crece horizontalmente sobre la superficie del suelo. |
| C. Tubérculo | • Tallo largo y subterráneo, con yemas. |
| D. Estolón | • Tallo subterráneo con catáfilas (hojas carnosas), que contienen sustancias de reserva. |

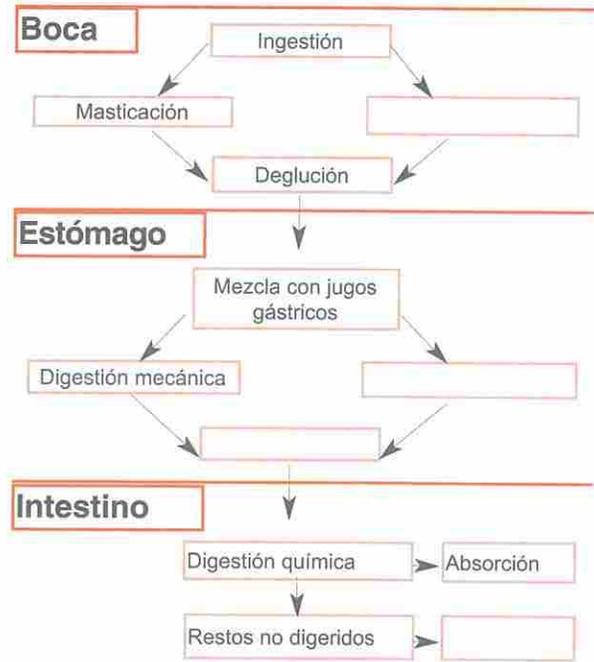
3 Señala si es falso o verdadero.

- Todas las células de nuestro cuerpo, menos los gametos, se reproducen por mitosis.
- La duplicación del ADN se da en la profase meiótica.
- En la meiosis, una célula da lugar a cuatro células hijas.
- La recombinación genética se produce en la profase I de la meiosis.
- Células haploides son las que tienen 2n cromosomas.

4 Indica cuántos cromosomas poseerán las células de los siguientes organismos, según su división.

ORGANISMO	Nº de CROMOSOMAS	DIVISIÓN	
		MITOSIS	MEIOSIS
Perro	78		
Caballo	64		
Gorila	48		
Gato	38		

5 Representa un proceso con un esquema. **Copia y completa** el siguiente esquema sobre el procesamiento de los alimentos.



Explica

- ¿En qué se diferencian la acción química y la acción mecánica en la digestión?
- ¿Por qué están replegadas las paredes internas del yeyuno y el íleon?
- ¿Qué sucede cuando, durante la formación de las heces, se recupera una cantidad de agua inferior a la normal? ¿Y si se retira una cantidad superior?

Valores

6 Reflexiona

- ¿Qué ventajas tiene para tí estar preparado académicamente y tener un trabajo?

Matemáticas

Conceptos y procedimientos

- 1 **Obtén** el cociente y el residuo de:

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

- 2 ¿Cuál es el residuo de la división de $2x^5 - 7x^3 + x^2 - 4$ entre $x + 2$? **Utiliza** la regla de Ruffini.



Residuo: _____

- 3 ¿Cuánto debe valer k para que la división siguiente sea exacta?

$$(2x^3 - 3mx^2 + 10) \div (x + 1)$$

- 4 ¿Cuál es el polinomio que al dividirse entre $2x^2 - 1$ da como resultado $x^3 - 2x + 5$ y tiene por residuo $x + 2$?

- 5 **Obtén:** $(\sqrt{2} - 3xy^2)^2$.

- 6 **Descompón** en factores:

$$16a^2b^6 - 81a^4c^8$$

- 7 **Encuentra** los ceros del polinomio:

$$P(x) = x^3 - 21x + 20$$

- 8 **Factoriza** el polinomio:

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

- 9 **Construye** el polinomio $P(x)$ de tercer grado cuyos ceros son:

$$x_1 = -3; x_2 = 1; x_3 = -1$$

- 10 ¿Cuál es el número máximo de raíces positivas del polinomio siguiente? ¿Y el mínimo?

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

Valores

- 11 ¿Qué **efectos sociales** tiene el aumento de la **eficiencia** de las empresas?

Informática

Conceptos y procedimientos

1 Responde.

- ¿Qué es el software?

- ¿En qué se diferencian los lenguajes de bajo nivel y los de alto nivel?

- ¿Qué es un sistema operativo?

2 Indica el nombre de tres lenguajes de programación de alto nivel.

- _____
- _____
- _____

3 Indica el nombre de tres sistemas operativos.

- _____
- _____
- _____

4 Responde.

- ¿Para qué se utilizan los programas de autoedición?

- ¿Qué programas utilizarías para hacer un logotipo de tu escuela o liceo?

- ¿Qué quiere decir que un sistema operativo es monotarea?

- **Escribe** los servicios de Internet y **describe** uno de ellos.

Valores

5 Reflexiona y luego escribe un aspecto positivo y otro negativo sobre *la computadora y el trabajo*. Justifica tu respuesta.

- _____
- _____

Educación Cívica

Conceptos y procedimientos

- 1 **Clasifica** los siguientes derechos e **indica** si son derechos sociales o derechos individuales.

Derechos	Individuales	Sociales
Derecho a la vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecho a la salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecho al trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecho a la propiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecho al libre tránsito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecho a la libertad de culto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 2 **Responde.**

- ¿Por qué los derechos humanos pertenecen a la persona?

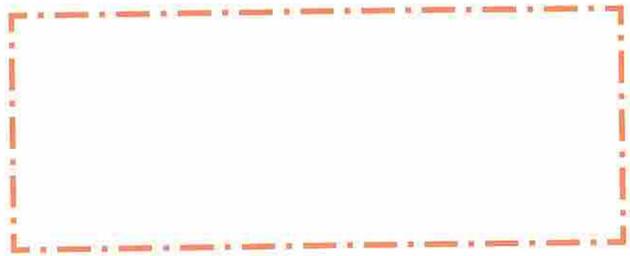
- ¿Qué es un contrato de trabajo verbal?

- ¿En qué consiste la Declaración de los Derechos de los Pueblos?

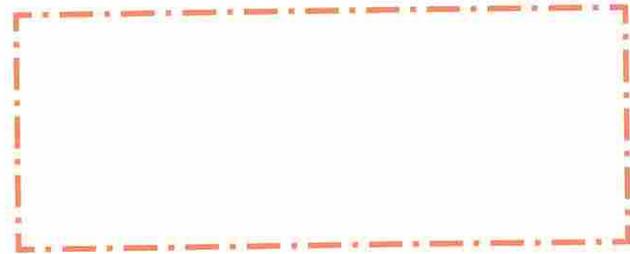
- ¿Por qué consideras importante las declaraciones de derechos?

- 3 **Forma** el concepto a partir de las palabras y **dibuja** en el recuadro algo que lo represente.

Respeto-Dignidad-Declaración-1948



8:00-5:00 – Personas – Fábrica



Valores

- 4 **Piensa.**

- ¿Cómo enriquece el trabajo nuestra vida familiar?

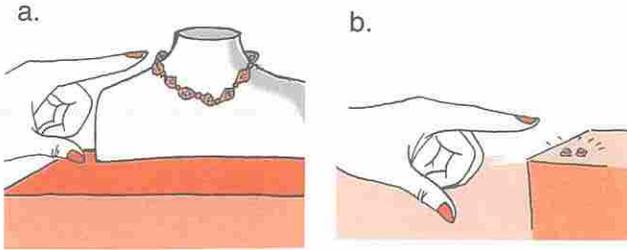
- ¿Cómo puede enseñarse a los más jóvenes el valor del trabajo?

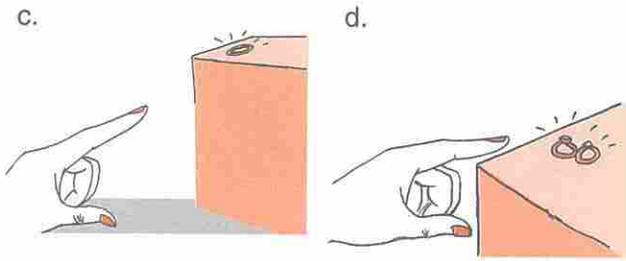


Foreign languages: English

Conceptual and procedural contents

1 Write sentences. Use this / that / these / those / gold / silver / coral / amber/





2 Write the sentences in the negative.

- Albert sells clothes.

- Oliver and Kate enjoy their work.

- Those books are interesting.

- Owen and Sandra were born in Canada.

- Carmen works at home.

3 Now write the questions.

- _____ ?
- _____ ?
- _____ ?
- _____ ?
- _____ ?

4 Answer the questions.

- Where were you born?

- What kind of music do you like?

- How much is your English book?

- Who is your favorite teacher?

- Who sells cars in your country?

5 Fill in. Use How much are/Is, It's/They're

- _____ those pins? _____ 50 pesos each.
- _____ that bracelet? _____ 10 dollars
- _____ this book? _____ 67 pesos.
- _____ these shoes? _____ 57 dollars.

Themes

6 Many Americans buy from catalogs. How about Dominicans?



Respuesta de la autoevaluación

Lengua Española

1. a) Coloreó las montañas de marrón; los ríos, de azul oscuro; el mar, de azul claro (.) / (;) y el resto, de amarillo. b) Los árboles nos ofrecen leña; los frutales, fruta; las viñas, uva. c) Todo en el amor es triste; mas triste y todo, es lo mejor que existe. d) Juan, eufórico, llegó a su casa; traía muy buenas notas. e) Trabajé hasta las once y media; cuando sonó el teléfono todavía estaba trabajando. 2. a) Resp. sugerida: La señora que vino ayer trajo el libro que le pediste. b) Resp. sugerida: El lápiz que me prestaste no sirve. • Resp. sugerida: Miguel, que es un gran novelista, escribió ese libro que ves ahí. c) Resp. sugerida: El profesor que levanta pesas se rompió una pierna. d) Resp. sugerida: El almanaque que estaba en la pared se cayó. 3. a) Especificativa. b) Explicativa. c) Especificativa. d) Explicativa. 4. El artículo de fondo es un texto argumentativo en el que el autor expresa sus reflexiones sobre un tema de actualidad. 5. En Arturo Pellerano Castro el criollismo se expresa en términos temáticos más que en la forma de construir los versos. Se trata de un poeta culto, de expresión depurada. Sus críticos consideran que sus mejores composiciones no son aquellas que le han granjeado la fama, es decir, las de carácter erótico y criollista, sino aquellas de expresión íntima en las que el poeta desarrolla su pensamiento poético sin sujetarse al canon popular. 6. Respuestas libres.

Ciencias Sociales

1. Casa de Contratación de Sevilla. – Regular y controlar el comercio y la navegación en América. Consejo de Indias — Intervenir en los asuntos legislativos administrativos, financieros, militares, eclesiásticos, comerciales y judiciales. 2. • La Iglesia y el Estado; • Carlos Sigüenza y Góngora; • El culto a la razón; • La Universidad de La Española. 3. • Mestizo; • Mulato; • Zambo; • Tercerón; • Cuarterón. 4. Respuesta libre; 5. Respuesta libre. 6. Respuesta libre.

Ciencias Naturales

1. • La mitosis es el proceso de división celular en el que se originan células hijas iguales a la célula madre. Es el mecanismo por el cual se pueden multiplicar asexualmente algunos seres vivos. La meiosis es el proceso de división de las células sexuales o gametos. Este proceso es importante para la reproducción sexual, porque permite el entrecruzamiento y la variabilidad genética en las especies; • En la fecundación externa los gametos son liberados al exterior (en el agua) del cuerpo. Muchos gametos se pierden, pero la liberación de grandes cantidades de gametos permite mantener la especie. En la función interna, el macho deposita los espermatozoides en el cuerpo de la hembra, así se garantiza la seguridad de los gametos frente a posibles depredadores y permite el encuentro entre los gametos. 2. • AG • BA • CE • DF. 3. • 78; 39 • 64; 32 • 48; 24 • 38; 19. 5 • Mezcla con saliva • Digestión química • Formación y eliminación de los desechos. 6. • La acción química consiste en la secreción de enzimas que degradan los alimentos, mientras que la acción mecánica son contracciones que mezclan los alimentos con las enzimas • Para aumentar la superficie funcional del intestino • Estreñimiento; Diarrea. 7. Respuesta libre.

Matemáticas

1. Cociente: $3x^2 + 1$. Residuo: 0.

$$\begin{array}{r|rrrrrr} 2 & 2 & 0 & -7 & 1 & 0 & -4 \\ & & -4 & 8 & -2 & 2 & -4 \\ \hline & 2 & -4 & 1 & -1 & 2 & -8 \end{array}$$

Residuo: -8

3. $m = 8/3$. 4. $2x^5 - 5x^3 + 10x^2 + 3x - 3$. 5. $2 - 6\sqrt{2}xy^2 + 9x^2y^4$. 6. $a^2(4b^3 + 9ac^4)(4b^3 - 9ac^4)$. 7. 1; 4; -5 . 8. $P(x) = (x + 1)(2x - 1)(x^2 + 3)$. 9. $P(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$. 10. 2 raíces; 0 raíces.

Informática

1. • El software o parte lógica es el conjunto de programas que sirve para dirigir y controlar el funcionamiento de la computadora; • Los de bajo nivel están cerca del hardware, y los de alto nivel están cerca del programador; • Es un sistema que se encarga de controlar, coordinar y gestionar todo el hardware de la computadora. 2. • COBOL; • BASIC; • PASCAL. 3. Respuesta libre. Podrían ser tres de lo siguientes: MS DOS, OS/2, Windows 95, Windows 98, Windows 2000; Windows XP, Unix. 4. Sirven para componer revistas, periódicos, libros, uniendo los textos a la imagen; • Un programa de diseño gráfico; • Que sólo sirve para hacer un solo trabajo a la vez. • Respuesta libre. 5. Respuesta libre.

Educación Cívica

1. I; S; S; S; I; I. 2. • Porque su cumplimiento permite que se respete la individualidad de las personas y favorecen el reconocimiento de su integridad. • Esto significa que cuando un trabajador solicita un empleo y la empresa lo llama a trabajar, desde ese momento tiene un contrato de trabajo, aunque no haya firmado ningún papel (Art. 19); • Esta declaración reconoce el derecho que tienen los pueblos a la existencia, a la autodeterminación política, al medio ambiente, etc; • Respuesta libre. 3. • Declaración Universal de los Derechos Humanos; • Derecho al trabajo. 4. Respuesta libre; • Respuesta libre.

Idioma: Inglés

1. a. This is a coral necklace; b. Those are silver earrings; c. This is an amber bracelet; d. These are gold rings. 2. Albert doesn't sell clothes; Oliver and Kate don't enjoy their work; • Those books aren't interesting; • Owen and Sandra weren't born in Canada; • Carmen doesn't work at home. 3. Does Albert sell clothes?; Do Oliver and Kate enjoy their work?; Are those books interesting?; Were Owen and Sandra born in Canada?; Does Carmen work at home? 4. Respuestas libres. 5. • How much are / They're; • How much is/It's; • How much is/It's; • How much are / They're.

