

Nombre del (de la) tutor(a):

Teléfono

fax:

Dirección

E-mail:

módulo

03

2° Bachillerato

Educación de Adultos

prepara

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba



prepara
tu futuro



Ministerio de Educación

R E P Ú B L I C A D O M I N I C A N A

Autoridades

Dr. Leonel Fernández Reyna
Presidente de la República Dominicana

Dr. Rafael Alburquerque
Vicepresidente de la República Dominicana

Lic. Josefina Pimentel
Ministra de Educación

Lic. Minerva Vincent, M. A.
Viceministra de Educación,
Encargada de Asuntos Técnicos Pedagógicos

Lic. Giselle Félix
Viceministra de Gestión Administrativa

Índice:

Primera quincena 4

Propósitos 5

Lengua Española 6

1. Lectura: Texto expositivo.
2. Vocabulario, ortografía y producción.
3. Estudio de la lengua.
4. Literatura.
5. Taller de escritura.

Participación y democracia: Valores personales sobre la vida en sociedad.

Ciencia Sociales 18

1. La independencia de los Estados Unidos.
2. La Revolución Francesa.
3. Los movimientos independentistas.
4. La guerra de independencia.
5. La función de la mujer en los movimientos liberales.

Participación y democracia: Libertad y nacionalismo.

Ciencias de la Naturaleza: Biología 32

1. Enfermedades nutricionales.
2. Trastornos comunes del sistema digestivo.
3. Enfermedades endoparasitarias.
4. La contaminación de los alimentos.
5. Higiene del sistema digestivo.

Participación y democracia: La eutanasia.

Informática 42

1. El explorador de Windows XP.
2. Trabajar con archivos y carpetas en Windows XP.
3. Otras opciones del explorador de Windows XP.

Participación y democracia: Los archivos electrónicos.

Matemáticas 50

1. Relaciones binarias.
2. Las funciones y su clasificación.
3. Funciones idéntica y constante. Funciones inversas.
4. Composición de funciones.
5. Funciones de variable real.

Participación y democracia: El Congreso y la representación popular.

Actividades de evaluación 62

Segunda quincena 69

Propósitos 69

Lengua Española 70

1. Lectura: noticia.
2. Vocabulario, ortografía y producción.
3. Estudio de la lengua.
4. Literatura.
5. Taller de escritura.

Participación y democracia: Expresar valores propios acerca de la convivencia democrática.

Lenguas Extranjeras: Inglés 82

- Describing people.
Talking about body parts.
Telling time.
Talking about abilities.

Participation and Democracy: Physical appearance and personality traits.

Ciencia Sociales 88

1. El proceso político tras la independencia.
2. El proceso económico y social.
3. Otros aspectos de la vida independiente.
4. Renacimiento de las ideologías.
5. La inmigración.

Participación y democracia: Instituciones débiles y líderes fuertes.

Educación Cívica 100

1. Los derechos de los niños, niñas y adolescentes.
2. La Declaración de los Derechos del Niño.

Participación y democracia: El trabajo infantil.

Ciencias de la Naturaleza: Biología 106

1. El aparato respiratorio humano.
2. Fisiología de la respiración.
3. La regulación de la ventilación.
4. Enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio.
5. Higiene del sistema respiratorio.

Participación y democracia: Tabaquismo y fumadores pasivos.

Matemáticas 118

1. Función lineal.
2. Rectas paralelas, secantes y perpendiculares.
3. Función cuadrática.
4. Máximos y mínimos de una función cuadrática.
5. Obtención gráfica de los ceros de una función cuadrática.

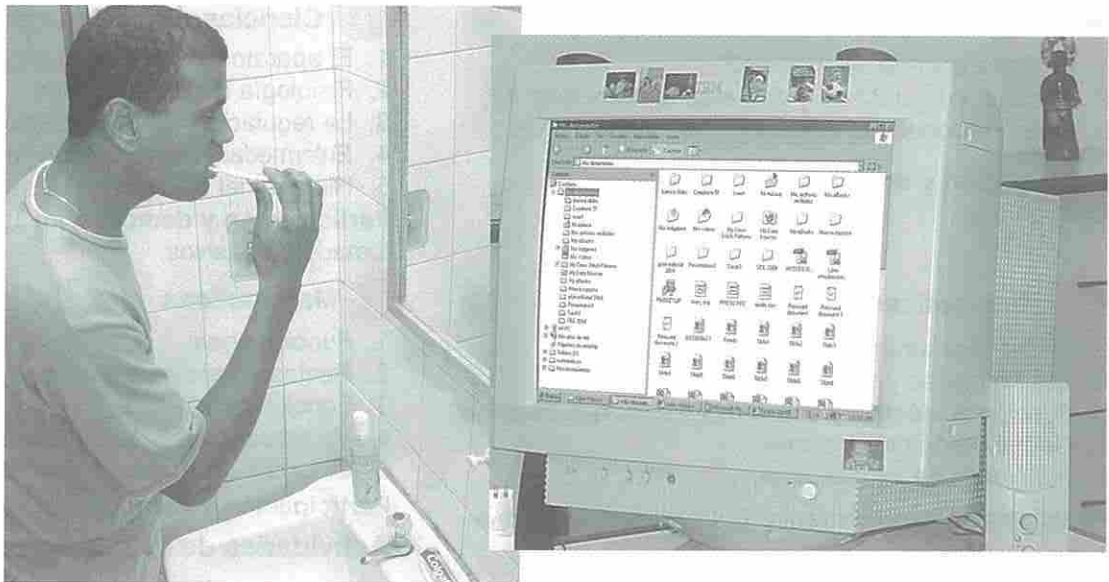
Participación y democracia: Distancia de frenado.

Actividades de evaluación 130

Autoevaluación 136

Respuesta autoevaluación 143

PRIMERA QUINCENA



Propósitos de la 1era. quincena

Conceptuales

Procedimentales

Actitudinales

Propósitos



- ▶ **Ejercitar** las técnicas de la argumentación y la interacción oral.
- ▶ **Ejercitar** las técnicas de formación de sustantivos por derivación.
- ▶ **Dominar** la ortografía de las comillas.
- ▶ **Identificar** la función de las proposiciones subordinadas sustantivas.
- ▶ **Conocer** las características de la poesía de Gastón Fernando Deligne.

- ▶ **Argumentar** oralmente.
- ▶ **Construir** correctamente sustantivos por derivación.
- ▶ **Aplicar** correctamente las normas ortográficas del uso de comillas.
- ▶ **Reconocer** la función de las proposiciones subordinadas sustantivas.
- ▶ **Reconocer** los valores estéticos de la poesía de Gastón Fernando Deligne.

- ▶ **Expresar** ideas que pongan de manifiesto una valoración personal de la importancia del mantenimiento del orden social.
- ▶ **Mostrar** interés en la expresión de valores personales relacionados con el orden social.



- ▶ **Conocer** las etapas del proceso de independencia de las colonias españolas de América.

- ▶ **Identificar** en el tiempo y en el espacio el proceso de las independencias de la América hispana.

- ▶ **Valorar** los elementos que forjaron la identidad de los pueblos de América Latina.



- ▶ **Conocer** las principales causas de los problemas derivados de la alimentación que afectan nuestro organismo en general, y nuestro sistema digestivo, en particular.
- ▶ **Mencionar** las medidas preventivas para una buena salud de la función de digestión.

- ▶ **Describir e identificar** los síntomas de diversas enfermedades que afectan el sistema digestivo.
- ▶ **Identificar** medidas de higiene beneficiosas para nuestro sistema digestivo.

- ▶ **Desarrollar** una actividad de solidaridad y colaboración con las personas que padecen problemas de sobrepeso u otra enfermedad nutricional.



- ▶ **Conocer** el explorador de Windows XP.
- ▶ **Saber** identificar los archivos y carpetas de Windows XP.
- ▶ **Conocer** las curiosidades del Explorador de Windows XP.

- ▶ **Saber** las funciones del explorador de Windows, su uso e inicio y el área de trabajo del Explorador.
- ▶ **Identificar** la barra de herramientas del explorador de Windows, los archivos y carpetas y las propiedades de un archivo.
- ▶ **Saber** las curiosidades del Explorador de Windows XP.

- ▶ **Valorar** las herramientas que proporciona el explorador de Windows XP para el manejo de los archivos.
- ▶ **Valorar** las facilidades percibidas por el uso de las carpetas y los archivos.



- ▶ **Conocer** qué son las relaciones y las funciones y sus propiedades.
- ▶ **Clasificar** las funciones.
- ▶ **Conocer** las funciones de variable real y cómo se obtienen sus dominios.

- ▶ **Escribir** las soluciones de relaciones binarias, dadas sus leyes de correspondencia.
- ▶ **Resolver** problemas relativos a relaciones y funciones.

- ▶ **Apreciar** el uso de los conceptos de relación y función en la práctica científico-técnica.

Competencias



- ▶ **Ejercita** las técnicas de la argumentación y la interacción oral.
- ▶ **Ejercita** las técnicas de formación de sustantivos por derivación.
- ▶ **Domina** la ortografía de las comillas.
- ▶ **Identifica** la función de las proposiciones subordinadas sustantivas.
- ▶ **Conoce** las características de la poesía de Gastón Fernando Deligne.

- ▶ **Argumenta** oralmente.
- ▶ **Construye** correctamente sustantivos por derivación.
- ▶ **Aplica** correctamente las normas ortográficas del uso de comillas.
- ▶ **Reconoce** la función de las proposiciones subordinadas sustantivas.
- ▶ **Reconoce** los valores estéticos de la poesía de Gastón Fernando Deligne.

- ▶ **Expresa** ideas que pongan de manifiesto una valoración personal de la importancia del mantenimiento del orden social.
- ▶ **Muestra** interés en la expresión de valores personales relacionados con el orden social.



- ▶ **Conoce** las etapas del proceso de independencia de las colonias españolas de América.

- ▶ **Identifica** en el tiempo y en el espacio el proceso de las independencias de la América hispana.

- ▶ **Valora** los elementos que forjaron la identidad de los pueblos de América Latina.



- ▶ **Conoce** las principales causas de los problemas derivados de la alimentación que afectan nuestro organismo en general, y nuestro sistema digestivo, en particular.
- ▶ **Menciona** las medidas preventivas para una buena salud de la función de digestión.

- ▶ **Describe e identifica** los síntomas de diversas enfermedades que afectan el sistema digestivo.
- ▶ **Identifica** medidas de higiene beneficiosas para nuestro sistema digestivo.

- ▶ **Desarrolla** una actividad de solidaridad y colaboración con las personas que padecen problemas de sobrepeso u otra enfermedad nutricional.



- ▶ **Conoce** el explorador de Windows XP.
- ▶ **Sabe** identificar los archivos y carpetas de Windows XP.
- ▶ **Conoce** las curiosidades del Explorador de Windows XP.

- ▶ **Sabe** las funciones del explorador de Windows, su uso e inicio y el área de trabajo del Explorador.
- ▶ **Identifica** la barra de herramientas del explorador de Windows, los archivos y carpetas y las propiedades de un archivo.
- ▶ **Sabe** las curiosidades del Explorador de Windows XP.

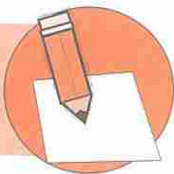
- ▶ **Valora** las herramientas que proporciona el explorador de Windows XP para el manejo de los archivos.
- ▶ **Valora** las facilidades percibidas por el uso de las carpetas y los archivos.



- ▶ **Conoce** qué son las relaciones y las funciones y sus propiedades.
- ▶ **Clasifica** las funciones.
- ▶ **Conoce** las funciones de variable real y cómo se obtienen sus dominios.

- ▶ **Escribe** las soluciones de relaciones binarias, dadas sus leyes de correspondencia.
- ▶ **Resuelve** problemas relativos a relaciones y funciones.

- ▶ **Aprecia** el uso de los conceptos de relación y función en la práctica científico-técnica.



¿Eres como todo el mundo?

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: texto expositivo.
 - 1.1 Las 16 tendencias individuales
2. Vocabulario, ortografía y producción
 - 2.1 Formación de sustantivos
 - 2.2 Uso de las comillas
 - 2.3 Participar en un debate
 - 2.4 La argumentación oral
3. Estudio de la lengua
 - 3.1 La subordinación sustantiva
 - 3.2 Diferenciación entre subordinadas adjetivas y subordinadas sustantivas
4. Literatura
 - 4.1 La nueva Jerusalén
5. Taller de escritura
 - 5.1 Defender un punto de vista

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

Contenido actitudinal

Participación y democracia: Valores personales sobre la vida en sociedad



Temas transversales: Participación y democracia

La construcción social de la realidad

Cada uno de los individuos que integra un grupo social adquiere algunos rasgos de su entorno, una serie de actitudes, conductas y formas de pensar. Al mismo tiempo, sin embargo, cada uno de nosotros se siente más o menos único, especial...

En la misma medida en que la manera de ser individual se ajusta a los patrones de pensamiento y de acción colectivos, la reproducción de o la ruptura con dichos patrones tiende a hacerse evidente para los demás. Uno de los papeles tradicionales de la educación es, precisamente, el de enseñar a las personas a conocer y a adaptarse a los patrones de conducta colectivos.

Gracias a la educación que recibe, cada individuo entra en contacto con las maneras de hablar, de pensar, de actuar, de vestirse, etc. propias de la colectividad a la que pertenece. Es así como, poco a poco, nos hacemos iguales a todo el mundo.

- **Escribe** un texto en el que expreses tres argumentos en contra y tres argumentos a favor de la idea según la cual todos somos iguales.



¿Qué sabes del tema?

1. Responde.

- **Explica** brevemente qué es un debate.

.....

- **Forma** sustantivos a partir de las siguientes palabras agregándoles los sufijos -ancia, -anza, -ción, -encia, -mento y -miento.

estar violar
 recogida poner
 criar desprender

Planifica tu trabajo

- **Agrega** una proposición subordinada a las frases siguientes:
 - Te traeré un regalo
 - Toma mi mano
 - Escuché cantar a tu mamá
- En función de tus respuestas a los ítems anteriores, **marca** con una los conceptos y procedimientos que necesitas aprender en esta unidad:

<input type="checkbox"/> La argumentación oral.	<input type="checkbox"/> Formación de sustantivos por derivación.	<input type="checkbox"/> Función de las proposiciones subordinadas sustantivas.
<input type="checkbox"/> El debate.	<input type="checkbox"/> Uso de las comillas.	<input type="checkbox"/> La discusión.
<input type="checkbox"/> Participar en un debate.	<input type="checkbox"/> Las proposiciones subordinadas sustantivas.	<input type="checkbox"/> Gastón Fernando Deligne.

Mapa conceptual



1 Lectura: texto expositivo

Pre-lectura

- ¿Estás de acuerdo con la idea según la cual las conductas y actitudes de los individuos pueden determinar la formación de tendencias sociales de comportamiento? **Explica** tu respuesta.

Experiencias comunicativas

- ¿Alguna vez has leído un texto en el que su autor exponga con detalles una idea buscando convencer a su destinatario?
 Sí No
- ¿Puedes reconocer la diferencia entre una explicación y una información?
 Sí No
- ¿Sabes distinguir la intención de una persona que explica las causas de un problema de la de alguien que lo justifica?
 Sí No
- ¿Puedes reconocer las partes en que se divide un texto expositivo?
 Sí No
- ¿Sabes cómo se planifica la redacción de un texto expositivo?
 Sí No

1.1 Las 16 tendencias individuales

En estos días, la gente en los Estados Unidos está leyendo un libro titulado *Clicking*, 16 tendencias para el futuro de su vida, su trabajo y su negocio, cuyas autoras son Faith Popcorn y Lys Marigold. [...]

Por el interés que tienen para todos, enumero las 16 tendencias que se plantean en *Clicking*...:

Cocooning, que refleja la urgencia de quedarse en casa y evitar las duras e impredecibles realidades del mundo exterior.

Aventuras de fantasía, que proveen una apertura a las tensiones de los días, a través de los viajes, la comida o la realidad virtual.

Pequeñas indulgencias, que reflejan el sentido de que la gente debe recompensarse a sí misma regalándose pequeños lujos.

Egonomía, que representa el deseo de cada persona de hacer una afirmación personal en una edad de computadoras y uniformidad.

99 vidas, refleja nuestra capacidad para sobrevivir a los problemas modernos que plantea el ambiente de alta tecnología.

Desafichar, describe la tendencia por medio de la cual la gente prefiere abandonar carreras muy complejas, aunque importantes, por formas de vida más simples y menos complicadas.

Estar vivo, es el sentido de "bienestar" que contribuye a la buena salud y a una mejor calidad de vida.

El **desvejecimiento**, representa nuestro intento de volver a capturar la niñez sin problemas para iluminar nuestra seria vida de adultos. Por eso hay más gente adulta estudiando en las universidades.

El **consumidor vigilante**, encompara las variadas formas en que los consumidores frustrados utilizan la presión, la protesta y la política para manipular el mercado.

Salve nuestra sociedad (SOS), es la tendencia que sumariza todos los intereses de la gente que busca proteger el planeta.

El **claneamiento**, es el deseo de pertenecer a grupos de personas como nosotros, con similares gustos, ingresos, etc.

El **placer de la venganza**, es tomar la decisión consciente de disfrutar las frutas prohibidas.

El **anclaje**, es la tendencia de la gente a retornar a sus raíces espirituales.

Pensamiento femenino, refiere a un cambio de foco de los modelos mercadológicos tradicionales orientados hacia lo masculino, por modelos que se ocupan más de la familia, del cariño, que son típicos de la mujer.



Similarmente, la **mancipación**, que es la tendencia de los hombres a convertirse en individuos tridimensionales.

Tumbar ídolos, refleja la proclividad contemporánea a destruir los "pilares de la sociedad", ya sea en la religión, los negocios o el gobierno.

Estas tendencias pueden parecer raras al principio, pero cuando se observan las potencialidades, la cosa cambia radicalmente.

Tomen por ejemplo, el **cocooning**. Esta tendencia de quedarse en casa porque es más seguro, significa que algunos de los negocios con gran potencial de futuro son los servicios de entrega a domicilio, de compras por catálogos y a domicilio, los alquileres de vídeos, la ropa casual. La lectura ligera, alarmas para las casas, etc.

Si uno anticipa esa tendencia, puede moverse a un negocio con futuro y llegar primero, que es quien bebe agua limpia, de acuerdo al dicho popular.

Ese es el caso del claneamiento, o la tendencia a volver a los clanes. Todo el que compra una casa o apartamento, quiere vivir en un lugar donde la gente le sea afín. Este es un criterio importante para los que desarrollan proyectos. Ya no se trata de venderle al primero que me compre, o compre para alquilar. Ahora es venderle a alguien que compagine en gustos, ingresos y profesión, con toda la comunidad.

Adriano Miguel Tejada

(dominicano) (adaptación)

Rumbo, N° 305, 6 de diciembre de 1999

Después de la lectura

- ¿Con cuál de las tendencias que se mencionan en el texto de la lectura te identificas?
- ¿Conoces a alguien que pueda presentar alguna de las demás tendencias?
- ¿Cuáles otras tendencias, aparte de las mencionadas, observas entre las personas de tu entorno social?

ACTIVIDADES

Comprensión global del texto

- ¿Qué intención tuvo el autor de este texto al escribirlo? **Explica** tu respuesta.
- **Demuestra**, citando algunas frases del texto, que el autor busca convencer al lector acerca de la importancia de las ideas que comunica.

Análisis de la expresión

- **Explica** el sentido del siguiente pasaje del texto que leíste:
 - Estas tendencias pueden parecer raras al principio, pero cuando se observan las potencialidades, la cosa cambia radicalmente.

Análisis de la organización

- ¿De qué modo se organizan las ideas de este texto?
- ¿Cuál es la idea principal de este texto?
- ¿Cuáles son las ideas secundarias?
- **Subraya** la opción más conveniente: El autor del texto emplea principalmente un tipo de frase explicativa, persuasiva, interrogativa, ejemplificativa, expositiva.

Opinión y juicio

- ¿Consideras posible encontrar en nuestra sociedad dominicana manifestaciones de todas las tendencias que se mencionan en el texto que leíste? **Explica** tu respuesta.
- ¿Qué importancia tiene para ti el estudio de las tendencias del comportamiento colectivo?
- ¿Cuál de todas las tendencias que se mencionan te impactó más? **Explica** por qué.

2 Vocabulario, ortografía y producción

Lee y descubre

- **Observa** cómo Ramón de Mesonero Romanos emplea las comillas en el siguiente texto, ironizando el Romanticismo.

Escenas matritenses

Fuertemente pertrechado con toda esta diabólica erudición, se creyó ya en estado de dejar correr su pluma, y rasguñó unas cuantas docenas de «fragmentos» en prosa poética, y concluyó algunos «cuentos» en verso prosaico; y todos empezaban con puntos suspensivos, y concluían en «¡maldición!», y unos y otros estaban atestados de «figuras de capuz», y de «siniestros bultos», y de «hombres gigantes» y de «sonrisa infernal», y de «almenas altísimas», y de «profundos fosos», y de «buitres carnívoros», y de «copas fatales», y de «ensueños fatídicos», y de «velos transparentes», y de «aceradas mallas», y de «bríosos corceles», y de «flores amarillas», y de «fúnebre cruz». Generalmente estas «composiciones fugitivas» solían llevar títulos tan incomprensibles y vagos como ellas mismas, v.g.: «¡¡Qué será!!» — «¡¡¡No!!!» — «¡Más allá!» — «¿Cuándo?» — «¡Acaso...!»

Ramón de Mesonero Romanos
(español)

2.1 Formación de sustantivos

- **Observa** los siguientes sustantivos derivados de los verbos:
 - aburrir aburrimiento
 - esperar esperanza
 - doler dolencia
 - conversar conversación
 - jurar juramento
 - repugnar repugnancia
- **Escribe** el significado de cada sustantivo y comprueba si todos comparten el significado de resultado de una acción.
- **Forma**, a partir de los siguientes verbos, algunos sustantivos derivados que indiquen resultado de una acción. Puedes utilizar los sufijos -ancia, -anza, -ción, -encia, -mento y -miento.

—publicar	—ganar	—andar	—añorar
—sufrir	—asistir	—confiar	—enumerar
—alabar	—crear	—sentir	—transigir

2.2 Uso de las comillas

- Se emplean **comillas**:
 - para reproducir citas textuales. **Ejemplo:** Sus palabras fueron: «Por favor, el pasaporte».
 - para indicar que una palabra o expresión es impropia, o de otra lengua, o que se utiliza irónicamente o con un sentido especial. **Ejemplo:** Últimamente está muy ocupado con sus «negocios».
 - para citar títulos de artículos, poemas, cuadros... **Ejemplo:** En esta sala se puede ver el «Esopo» de Velázquez.
 - Los signos de puntuación correspondientes al período en el que va inserto el texto entre comillas se colocan siempre después de las comillas de cierre. **Ejemplos:** Sus palabras fueron: «No lo haré»; pero al final nos ayudó.
- **Coloca** las comillas que consideres necesarias.
 - a) Ya lo dijo Séneca: Una discusión prolongada es un laberinto en el que la verdad se pierde siempre.
 - b) El proyecto fracasó aunque estaba avalado por gran número de expertos.
 - c) Ha comprado un precioso chalet en la playa.
 - d) Estoy leyendo Misericordia, de Galdós.
 - e) ¿De verdad ha dicho: Hasta luego?

Lee y descubre

Interacción

En el estudio de la comunicación humana se llama **interacción** al intercambio de mensajes entre dos hablantes (emisor y receptor) en una determinada escena o situación de comunicación, suponiendo que dichos hablantes comparten una serie de aspectos, como:

- Un **código o lengua** común (definido por el dominio común de una misma lengua por los hablantes);
- Un **área o situación de comunicación**, determinada por un conjunto más o menos amplio de relaciones sociales y culturales.
- Un dominio implícito o explícito de las **reglas** que rigen la situación de comunicación particular en la cual se desarrolla la interacción.

Un **proyecto común de comunicación** (definido por una intención análoga por parte de los hablantes de interactuar en el marco creado por las reglas que rigen la situación en la que se comunican).

2.3 Participar en un debate

El **debate** es un diálogo ordenado, entre varias personas que mantienen puntos de vista opuestos sobre un tema fijado de antemano, dirigido por un moderador.

■ Papel del moderador

El moderador presenta a los participantes, resume cada una de las posiciones; distribuye los turnos para hablar y evita el monopolio de la palabra por parte de algún participante.

■ Organización del debate

Después que cada uno de los participantes expone muy brevemente su opinión sobre el tema de debate, comienza la discusión.

La **discusión** se basa en la **argumentación** con razonamientos propios de las ideas que defendemos y en la **contraargumentación** en la que podemos mostrar los acuerdos parciales, si los hay; y centrar la controversia en los puntos en los que estamos en desacuerdo. El moderador podría asignar un tiempo límite a cada intervención y retirar la palabra cuando se trate de repeticiones.

■ **Conclusión.** Cada participante expresa la conclusión a la que ha llegado, tras el debate.

■ **Cierre del debate.** El moderador se encarga de cerrar el debate.

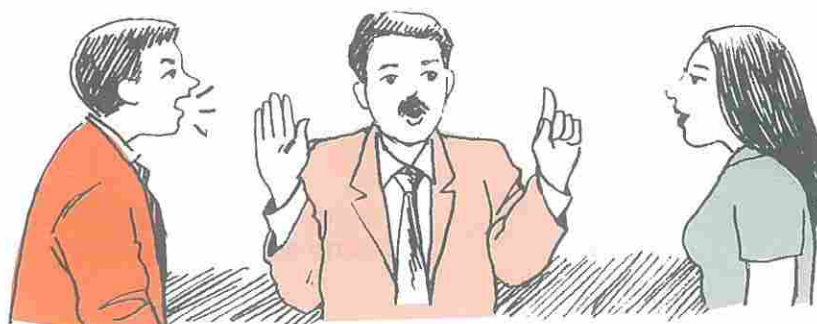
2.4 La argumentación oral

Al **argumentar** enunciamos razones para fundamentar nuestras actuaciones o nuestras opiniones. Sin embargo, nuestra argumentación solo será correcta si planteamos con claridad nuestra posición —conveniente o inconveniente—, para luego señalar las razones que la respaldan. Por eso a menudo conviene apoyarse en datos, ejemplos y referencias concretas o, si el tema así lo permite, valerse de las opiniones de expertos en la materia.

Cuando argumentes, evita cometer algunos errores frecuentes.

- No generalices sin reflexionar. **Ejemplo:** Todas las mujeres conducen mal.
- No confundas el hecho o problema con la persona que expresa una opinión al respecto. **Ejemplo:** Todo lo que dice Alberto es mentira: no es verdad que hay basura en las calles de Santo Domingo.

Ten en cuenta que opinar no implica necesariamente emitir un juicio de valor. **Ejemplo:** No creo que la solución sea ésa; para mí eso es un disparate.



3 Estudio de la lengua

Lee y descubre

Subordinadas sustantivas

Las únicas **subordinadas sustantivas** que pueden cumplir todas las funciones del SN son las **adjetivas sustantivadas**, las cuales pueden aparecer en cualquiera de las funciones sintácticas características del SN. Sin embargo, el resto de las estructuras de subordinación sustantiva presentan restricciones en cuanto a sus funciones:

- Las **interrogativas directas** solo aparecen como complemento directo, complemento preposicional regido o complemento del nombre.
- Las **oraciones con que** o con **verbo infinitivo** desempeñan las funciones de sujeto, complemento directo, complemento regido, complemento del nombre y complemento del adjetivo.

4.1 La subordinación sustantiva

Las **oraciones subordinadas** sustantivas son las que presentan las funciones de los sintagmas nominales (SN) dependientes de otra oración.

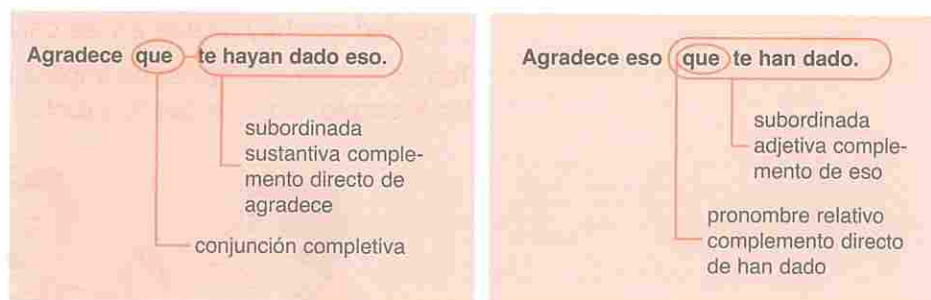
Ejemplo: Me hará feliz que responda a mi carta.

función sujeto

Estructuras y funciones de las subordinadas sustantivas	
Una oración con verbo en forma personal introducida por la conjunción completiva que .	a) Sujeto: Es increíble que hayas podido comprarlo . b) Complemento directo: No quiero que hagas eso . c) Complemento preposicional regido: Me conformo con verte . d) Complemento de nombre: No hay pruebas de lo que dices . e) Complemento del adjetivo: No estoy seguro de poder ir .
Una oración con verbo en infinitivo .	
Una oración de relativo sin antecedente expreso, u oración adjetiva sustantivada.	Todas las funciones del SN: Solo irán quienes hayan sido llamados . (Suj.) No conozco a esas personas . (CD) Premiaron a los mejores jugadores (CI), etc.
Una oración interrogativa indirecta total introducida por si .	a) Complemento directo: No sabía si debía verte . b) Complemento preposicional regido: Entérate de si vino Mariana . c) Complemento de un nombre: Me entró la duda sobre si ir o no ir a la reunión .
Una oración interrogativa parcial en estilo indirecto introducida por un interrogativo.	a) Complemento directo: No sé dónde hallaré eso . b) Complemento preposicional regido: Me informaré de cuándo se va el autobús para La Vega . c) Complemento de nombre: No respondió a la pregunta de cuántos hermanos tenía .

Las **estructuras** más características de la subordinación sustantiva son las introducidas por la conjunción **que**, con verbo en forma personal, y las de infinitivo, que se presentan sin conjunción alguna.

La conjunción **que**, llamada **completiva** o **anunciativa**, frente a su homófono, el relativo, no desempeña ninguna función dentro de la subordinada; es decir, no es un constituyente de la proposición que introduce, sino un indicador formal de que esta funciona como un SN:



Uno de los rasgos característicos del SN es que puede funcionar como **término** de una preposición.

Descubre

- La **proposición sustantiva** desempeña en la oración las mismas funciones que el sustantivo:
- **Sujeto:** (El que no me saludaran) me hizo sentir mal.
- **Complemento directo:** Le pregunté cómo estaba su padre.
- **Complemento indirecto:** Compré los regalos para (no sé quién).
- **Término de proposición:** Ella insistió en que comiera en su casa).
- **Aposición:** Ella (la que me crió) fue mi verdadera madre.

4.2 Diferenciación entre subordinadas adjetivas y subordinadas sustantivas

- En la subordinación adjetiva la oración subordinada hace las veces de adjetivo y en la subordinación sustantiva la oración subordinada desempeña el papel de un grupo nominal (GN) o sustantivo. **Ejemplos:**
 - El aguacate comprado está podrido.
 - El aguacate que compraste está podrido.
- Las proposiciones subordinadas sustantivas llevan como enlaces las conjunciones completivas que o si, los interrogativos quién, qué, cuál, cuándo, dónde, cómo y los relativos quien o que (precedido de artículo).
 - María me pregunta si vienes el domingo.
 - Quiero saber qué ha ocurrido en el periódico.
- Las oraciones **subordinadas sustantivas** pueden clasificarse, según el papel que desempeñen en la oración compleja o compuesta. Pueden ser: oraciones subordinadas, sustantivas de: sujeto, complemento directo, de complemento indirecto, de complemento preposicional, de complemento circunstancial o de complemento del nombre, etc.

ACTIVIDADES

1. Responde.

- **Subraya** las oraciones o proposiciones subordinadas sustantivas e **indica** en cada caso su función.
 - a) No me has dicho si vas o no a la playa.

 - b) Le pregunté si quería acompañarme.

 - c) Me parece muy raro que lo haya hecho él.

 - d) Es peligroso asomarse al exterior.

 - e) No me fío de los que siempre quieren tener la razón.

- **Reconoce** los SN que funcionan como término de las preposiciones que aparecen en los ejemplos siguientes y **analiza** funcionalmente el sintagma preposicional que forman.
 - a) Cerca de allí hay un pozo del que extraen el agua para el riego de su conuco.

 - b) Tengo una chichigua de papel satinado que vuela por los aires.

 - c) Nadie confía en ese hombre que camina por el parque.

 - d) Se destaca por no hacer caso de chismes.

Lee y descubre

Gastón Fernando Deligne (1861-1913) fue uno de los poetas más destacados del final del siglo XIX en la República Dominicana. Produjo una obra literaria intensa, recogida en dos libros: *Galarippos*, *Soledad* y poemas dispersos. Escribió, además, una ópera basada en los amores de María de Cuéllar y Juan de Grijalva, extraídos de las referencias históricas que sobre este hecho hace Manuel de Jesús Galván en su novela *Enriquillo*. La ópera se llama *María de Cuéllar*, y ha sido incluida en la edición de sus obras completas.

Nada en la obra de Deligne es vulgar: el suyo es uno de los estilos poéticos más depurados de todos los que pueblan el Parnaso dominicano de finales del siglo XIX. Su poesía se caracteriza por la gran abundancia de recursos técnicos y estilísticos que no vaciló en emplear para lograr efectos de sonoridad y de sentido. Maneja con cuidado excepcional la expresión graciosa de ideas de una profundidad casi filosófica, sobre todo en sus poemas históricos.

Desde el punto de vista formal, el poeta utilizó el romance, para los poemas de carácter narrativo; versos de ritmos y acentos variados, salpicados de prosaísmos, que revelan el deseo de transformar la herencia métrica que recibió de los poetas que le antecedieron.

Su poesía se sitúa entre el romanticismo a lo Campoamor y la utilización de los procedimientos del modernismo, razón por la cual fue tachado de poeta modernista.

4.1 La nueva Jerusalén

A la señorita N. T. P., en su álbum

Oh vosotras, mujeres!, que cautiva
guardáis la lumbre de inflamados soles;
y sois entre los astros arreboles;
y sois entre las plantas, sensitiva:
no habéis surgido de la blanca espuma,
para empuñar un cetro muelle y suave;
sino a romper del porvenir la bruma;
sino a guardar del porvenir la llave.

Bajaron desde el alma, que vigila
sobre el inquieto afán de los sentidos,
palabras de consuelo a mis oídos,
y visiones de gozo a mi pupila.

Pues parecióme que una voz clamaba,
voz de rítmicas notas celestiales,
por una tierra que el amor manaba,
de leche y miel, en límpidos raudales.

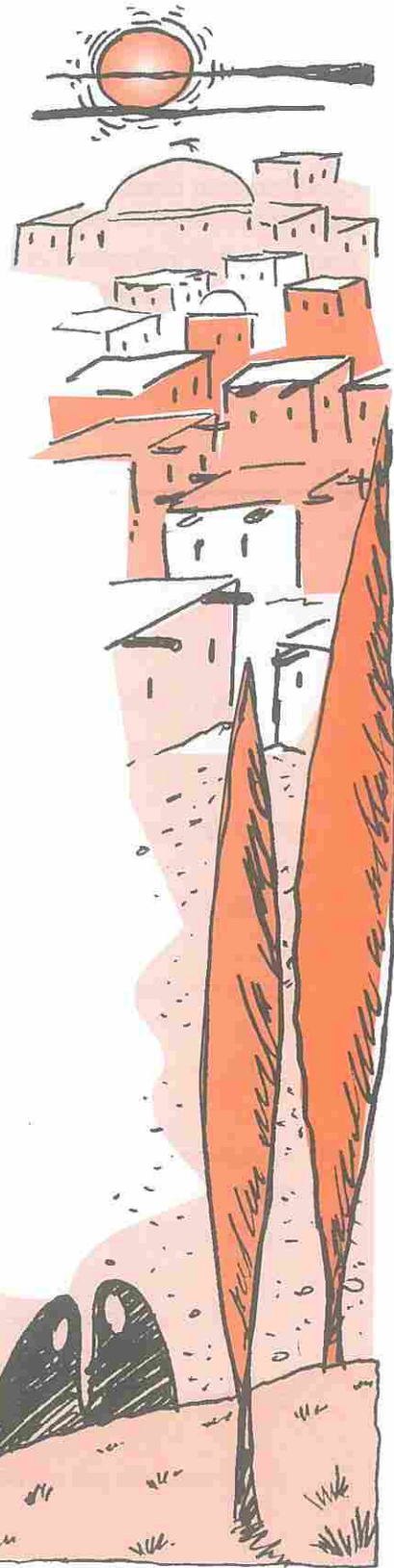
Y quise, cual Moisés, del alto monte
de la ilusión, mirarte ¡oh gran Solima!...
Y te vi del futuro allá en la cima,
aun envuelta por nieblas de horizonte.

Y supe, que entre arrullos y entre mimos,
en tu recinto divinal, estrechas
los árboles cargados de racimos,
los años oprimidos de cosechas!...

Y se olvidó, embriagada mi conciencia,
de aquel hondo castigo y agonía,
que el solitario numen dirigía
del justiciero bardo de Florencia.

Cuando su musa, de dolor cubierta,
fue siempre alivio al corazón sin calma:
que allá en las soledades de mi alma,
nació Beatriz, ¡pero ha nacido muerta!

Y olvidé en Juan de Patmos, las visiones
de los delirios pavorosos, llenos
lo mismo que de bestias y dragones,
de trompetas, relámpagos y truenos.



Descubre

- ¿Cuál es la idea que el poeta se hace acerca de la mujer en este poema?
- ¿Qué piensas acerca de la manera en que el poeta representa a la mujer?

Nada de lo que angustia o que maltrata!
Nada de lo que muere o se doblega!...
Jerusalén! Jerusalén! que llega
del alto cielo, cual bruñida plata!...

PERDÓN!... dijo una voz dulce y amante,
cuyo sonido percibí distinto;
CARIDAD!... otro acento dijo errante,
y AMOR!... dijo otra voz en su recinto.

Y esas tres voces mansas, cuya esencia
es de geranios y azucenas puras;
eran un coro santo en la eminencia,
tres voces de mujer en las alturas!

Niña, a quien no conozco, y a quien basta
el ser mujer, para que seas FUTURO;
niña, en cuya alma y corazón, seguro
reposa el iris de la frente casta:

quisiera ver sobre esa frente, el pliegue
del hondo y conmovido pensamiento;
que se adelanta audaz al sentimiento,
y ve lo que ha de ser, antes que llegue.

Gastón Fernando Deligne
(dominicano) (fragmento)

ACTIVIDADES

1. Responde.

- ¿Cuáles son las características principales de la poesía de Gastón Fernando Deligne?

- ¿Qué sentido tiene el título del poema La nueva Jerusalén?

- **Explica** el sentido de la siguiente estrofa del poema de Gastón Fernando Deligne.

Oh vosotras, mujeres!, que cautiva
guardáis la lumbre de inflamados soles;
y sois entre los astros arboles;
y sois entre las plantas, sensitiva:
no habéis surgido de la blanca espuma,
para empuñar un cetro muelle y suave;
sino a romper del porvenir la bruma;
sino a guardar del porvenir la llave.

5 Taller de escritura

Lee y descubre

El método de discusión del Phillips 66

El **Phillips 66** es una técnica de discusión en pequeños grupos descrita y divulgada por Donald Phillips, de quien ha tomado su nombre. Para llevarlo a cabo se deben formar grupos de **seis integrantes**, que debaten un tema durante **seis minutos** (de allí surge el número 66).

El tema que se va a discutir debe ser claro, preciso y de poca extensión, para evitar pérdidas de tiempo. Al comienzo cada grupo elegirá a un secretario, que tomará nota de las propuestas y luego las expondrá ante el resto del curso.

Una vez planteado el tema y elegido el secretario, cada miembro del grupo expresa su **opinión**. Luego el grupo discute los diversos puntos de vista y selecciona aquéllos que parecen mejores. Terminado el debate, el secretario de cada grupo informa a los demás.

Al principio, puede resultar un poco difícil respetar el margen de tiempo disponible de seis minutos. Sin embargo con el conocimiento de los integrantes y un poco de práctica, se puede adquirir mayor rapidez.

El **Phillips 66** es muy útil para obtener opiniones, sugerencias, propuestas o soluciones de forma inmediata. Alienta la división del trabajo y de la responsabilidad; evita que las discusiones caigan en manos de dirigentes autoritarios; elimina las divagaciones y circunloquios inútiles y facilita la obtención de un acuerdo en el que participa todo el mundo, de manera democrática.

5.1 Participar en un debate

En el momento de participar en un debate, conviene tener presentes los siguientes consejos:

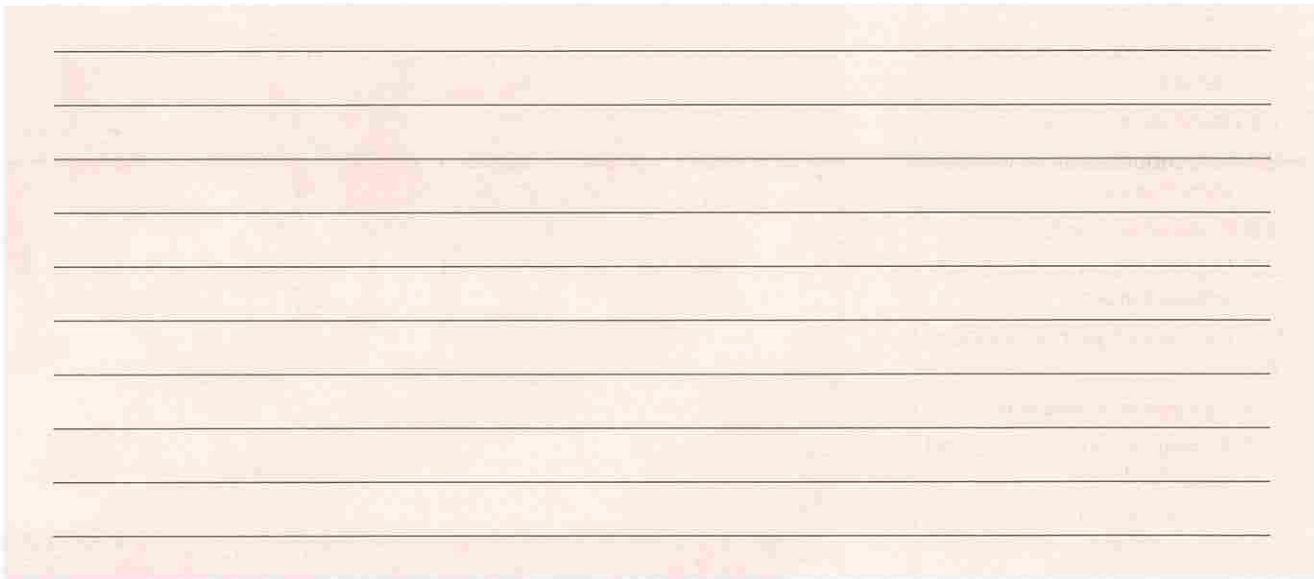
- **Asumir mentalmente la posición del destinatario.** Antes de la intervención, conviene que el emisor se formule mentalmente preguntas como ¿con quién(es) se supone que voy a hablar? ¿qué espera(n) esa(s) persona(s) de mi intervención? ¿cuáles aspectos de mi tema podrían interesarle(s) más? Durante la interacción, esas mismas preguntas podrían ayudarle a adecuar sus estrategias comunicativas tanto en su provecho como en favor de una mejor comprensión por parte de su destinatario.
- **Sólo hablar de aquello de lo que se está seguro.** Los principales enemigos de todo comunicador son la duda, la timidez y la inseguridad. El emisor sólo puede hablar con convicción acerca de un tema cuando está suficientemente informado al respecto. Por eso, sobre todo en las situaciones de comunicación más formales, conviene evitar abordar temas escasamente dominados.
- **Es mejor comunicador quien sabe callarse a tiempo.** Conviene que cada participante en un debate agote su respectivo turno de habla y que escuche atentamente lo que dicen sus interlocutores. Una persona que hable sin parar puede resultar tan aburrida como otra persona que nunca tenga nada que decir.
- **Nunca se debe hablar por hablar.** Hablamos desarrollando un proyecto comunicativo cuando sabemos claramente qué queremos decir, a quién queremos decírselo, cómo se lo queremos decir, y, sobre todo, qué reacciones queremos obtener de nuestro destinatario. Por el contrario, cuando hablamos por hablar, podemos fácilmente convertirnos en víctimas de nuestras propias palabras...



Saber hacer

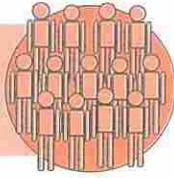
■ Responde.

- **Escoge** uno de los temas que se te presentan a continuación y luego **escribe** un texto expositivo-argumentativo en el que presentes las ventajas y las desventajas o los pro y los contra con relación al tema que escogiste.
 - a) Los mejores productos son los que la publicidad anuncia con bombos y platillos.
 - b) Todo lo que se dice en el periódico es cierto.
 - c) Si la gente habla mal acerca de algo o de alguien debe ser verdad.
 - d) Tenemos que hacer lo que hace todo el mundo para no molestar a nadie.
- **Escribe** el borrador de tu texto en el espacio que se te proporciona más abajo.



Resumen

- Es posible **formar sustantivos** a partir de verbos agregándoles a la raíz ciertos sufijos como -ancia, -anza, -ción, -encia, -mento, -miento, etc.
- Se emplean **comillas** para reproducir citas textuales; para indicar que una palabra o expresión es impropia, o de otra lengua, o que se utiliza irónicamente o con un sentido especial; para citar títulos de artículos, poemas, cuadros. Los signos de puntuación correspondientes al período en el que va inserto el texto entre comillas se colocan siempre después de las comillas de cierre.
- El **debate** es un diálogo ordenado, entre varias personas que mantienen puntos de vista opuestos sobre un tema fijado de antemano, dirigido por un moderador.
- Las **oraciones subordinadas sustantivas** son las que presentan las funciones de los sintagmas nominales (SN) dependientes de otra oración.
- Las únicas subordinadas sustantivas que pueden cumplir todas las funciones del SN son las **adjetivas sustantivadas**, las cuales pueden aparecer en cualquiera de las funciones sintácticas características del SN.
- **Gastón Fernando Deligne** (1861-1913) fue uno de los poetas más destacados del final del siglo XIX en la República Dominicana. Produjo una obra literaria intensa, recogida en dos libros por la Fundación Corripio, Inc.: Galaripsos, Soledad y poemas dispersos.



América independiente

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. La independencia de los Estados Unidos.
 - 1.1 Antecedentes del proceso de independencia.
 - 1.2 Independencia de los Estados Unidos.
 - 1.3 Declaración de la Independencia.
2. La Revolución Francesa.
 - 2.1 Antecedentes de la Revolución Francesa.
 - 2.2 El estallido revolucionario.
 - 2.3 Organismos y reformas revolucionarias.
3. Los movimientos independentistas.
 - 3.1 Panorama americano.
 - 3.2 Primeros movimientos del siglo XVIII.
 - 3.3 Otros movimientos independentistas.
4. La guerra de independencia.
 - 4.1 Independencia de Venezuela.
 - 4.2 Independencia de México.
 - 4.3 Independencia de Chile.
 - 4.4 Independencia del Perú.
 - 4.5 Independencia de Argentina.
 - 4.6 Las independencias en el Caribe.
 - 4.7 Centroamérica.
 - 4.8 La independencia de Brasil.
5. La función de la mujer en los movimientos liberadores.
 - 5.1 El papel de la mujer.
 - 5.2 Otras formas de participación.

■ **Saber hacer:** Un mapa político.

Contenido actitudinal

Participación y democracia:
Libertad y nacionalismo.



Temas transversales: Participación y democracia

Libertad y nacionalismo

Las nociones de **libertad** y **nacionalismo** surgieron, en América Latina, para **fin del siglo XVIII**. Antes de la independencia, los pueblos latinoamericanos adquirieron conciencia de las diferencias existentes entre las metrópolis y los territorios coloniales. Comenzó a manifestarse el sentimiento patrio y de identidad nacional. El concepto **libertad** adquirió gran significado con el nacionalismo, y junto con la preservación de la identidad nacional se convirtieron en los estandartes de los pueblos latinoamericanos. El incipiente **nacionalismo** contribuyó, pues, a cuestionar el orden colonial prevaleciente. Estas posiciones de las colonias engendraron serias divergencias con las metrópolis, lo que contribuyó a allanar la ruta hacia la **independencia**.

En el proceso de lucha, las colonias vieron surgir un gran número de figuras heroicas que dejaron su huella en el desarrollo de una nueva identidad nacional. **Los criollos**, respaldados por **mestizos**, **mulatos** e **indios**, lograron sustituir los poderes metropolitanos, y **asumieron el mando**.

- ¿Cuál fue la importancia de las luchas y los movimientos precursores en la independencia de América?



¿Qué sabes del tema?

1. **Nombra** tres causas de la Independencia de América.

2. **Responde** las siguientes preguntas.

- ¿Qué fue la Ilustración?

- ¿Quién fue Simón Bolívar?

Planifica tu trabajo

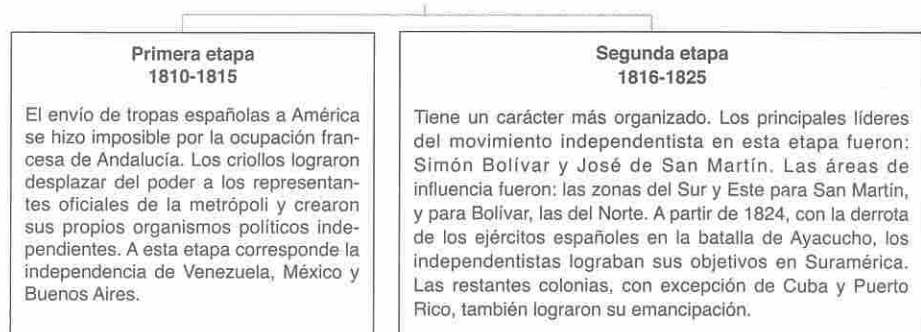
3. De estos antecedentes de las independencias latinoamericanas, **selecciona**, según tu opinión, el que mayor incidencia tuvo en las colonias españolas. **Elabora** una síntesis en tu cuaderno e **intercambia** ideas con un grupo de tu clase.

- Ilustración.
- Independencia de EE.UU.
- Revolución Francesa.

Mapa conceptual

América independiente

Desde finales del siglo XVIII los pueblos de América fueron alcanzando su libertad. La primera independencia del continente americano fue la de los Estados Unidos en el año 1776. El segundo país de América, y el primero de Latinoamérica, fue Haití, que se independizó en 1804.



1 La independencia de los Estados Unidos

Piensa y responde

- ¿Por qué razones surge el deseo de libertad e independencia entre los habitantes de las colonias?
- ¿Qué factores desencadenaron la independencia de los Estados Unidos?

1.1 Antecedentes del proceso de independencia

Al iniciarse el **siglo XVIII**, la burguesía tenía gran importancia económica y social en Europa, manejaba grandes capitales, participaba en el comercio y en las actividades financieras. Además, los burgueses pretendían el poder político y, así, destruir los privilegios que la nobleza mantenía. La nueva distribución de la riqueza exigía una nueva distribución del poder.

Las nuevas **teorías ilustradas** que hablaban de la división del poder del Estado y de la soberanía popular, fueron las bases teóricas de la crítica burguesa al poder absolutista del antiguo régimen. Estas ideas ilustradas dieron paso a movimientos revolucionarios que cambiaron profundamente las concepciones políticas de la época. Además de las ideas ilustradas, influyeron otros factores económicos, políticos, sociales e ideológicos y culturales.

- **Económicos.** Crisis económica de España y pérdida de su capacidad para conducir sus relaciones de intercambio con las colonias. Nacimiento y expansión de nuevas potencias económicas.
- **Políticos.** Desarrollo de un aparato administrativo que controló la enorme influencia que habían ido adquiriendo los grupos dirigentes locales, a partir de las reformas borbónicas. La crisis que se generó en el sistema monárquico del gobierno, a consecuencia de la invasión napoleónica a España.
- **Sociales.** Desarrollo y consolidación de una aristocracia criolla (nacida en América), con gran poder económico e influencia sobre el resto de la sociedad y cuyos intereses no siempre coincidían con España.
- **Ideológicas-culturales.** Las nuevas ideas de la Ilustración, procedentes de Europa, que se materializaron en diversos procesos revolucionarios.

1.2 Independencia de los Estados Unidos

En el siglo XVII, colonos ingleses emigraron hacia la costa atlántica de Norteamérica. Eran en su mayoría protestantes y puritanos, que huían de las guerras de religión desatadas en Inglaterra buscando un territorio donde asentarse definitivamente. Fundaron trece colonias que muy pronto desarrollaron una actividad económica exitosa. Las colonias del Norte fueron pobladas por pequeños agricultores, hombres y mujeres que se dedicaron a la industria y el comercio; en las colonias del Sur se desarrolló un grupo de terratenientes que cultivaron tabaco, algodón y arroz en grandes plantaciones.

Los colonos hicieron muy pocos esfuerzos por acercarse o convertir a los indígenas en norteamericanos. Su política fue de segregación y exterminio. La mano de obra que necesitaron para desarrollar sus actividades económicas provino del tráfico de esclavos negros traídos desde África.

El acelerado desarrollo económico hizo a los colonos conscientes de su importancia y aspiraron muy pronto a gobernarse por sí mismos. A su vez, el gobierno inglés subía constantemente los impuestos y mantenía a las colonias estrechamente vigiladas sin otorgarles libertades políticas. En 1773, la corona inglesa dictó una serie de medidas de tipo económico, entre ellas el aumento del impuesto a la importación del té. Esta situación no fue aceptada por los colonos, quienes, para protestar y resistir la medida del gobierno, se disfrazaron de pieles rojas y arrojaron al mar un cargamento de té en el puerto de Boston. Frente a la resistencia de los colonos, Inglaterra reaccionó enviando tropas, de este modo se inició la guerra por la Independencia de las Trece Colonias.



George Washington. Comandante Supremo de las tropas americanas en la guerra de independencia. Primer presidente de los Estados Unidos (1789-1797).

Infórmate

Victoria de los colonos

Los colonos se consolidaron gracias al apoyo de Francia y España, y por lo tanto, obtuvieron grandes triunfos:

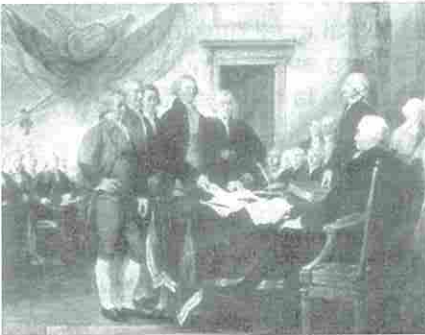
- **1777**, Victoria de Saratoga, en este triunfo Francia decidió participar.
- **1781**, Victoria de Yorktown, que marcó la rendición inglesa.
- **1783**, La Paz de Versalles, que puso fin a la guerra y Gran Bretaña reconoció la independencia de los Estados Unidos de Norteamérica.

1.3 Declaración de la Independencia

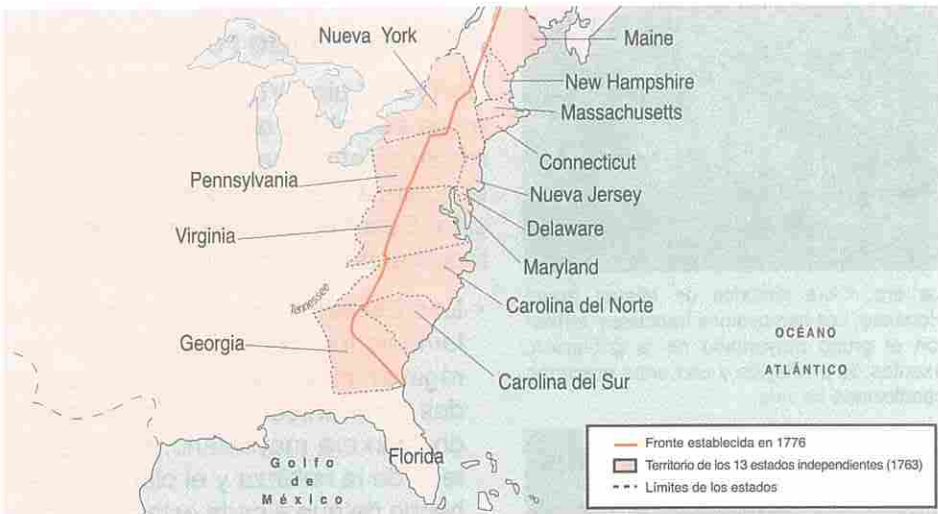
El **4 de julio de 1776**, los rebeldes convocaron a una reunión de representantes de las colonias. Estos se reunieron en la ciudad de Filadelfia y aprobaron la **Declaración de la Independencia**. El documento fue redactado por Thomas Jefferson y estableció: el reconocimiento de la igualdad de todos los hombres y de su posesión de derechos inalienables, como el derecho a la vida, a la libertad y a la búsqueda de la felicidad; la obligación de los gobiernos de garantizar esos derechos; los gobiernos deben su poder al consentimiento del pueblo y los gobernados tienen derecho de sublevarse si el gobierno no cumple con sus obligaciones.

Con la aprobación de la Declaración de Independencia, las Trece Colonias se constituyeron en república federal y adoptaron el nombre de Estados Unidos de América. En 1783, Inglaterra reconoció la Independencia de las colonias y, en **1787**, se aprobó la **Constitución** que establecía un gobierno republicano; en 1789 fue elegido **George Washington** como el primer presidente de los Estados Unidos de América.

A fines del siglo XVIII, la Independencia de los Estados Unidos preparó el camino a la Revolución Francesa, que posibilitó, en el siglo XIX, la transformación de las monarquías absolutas en monarquías constitucionales o gobiernos liberales.



Firma de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos.



Colonias inglesas en América del Norte.

ACTIVIDADES

1. **Investiga** y **elabora** una línea del tiempo sobre los acontecimientos de la independencia de las Trece Colonias.

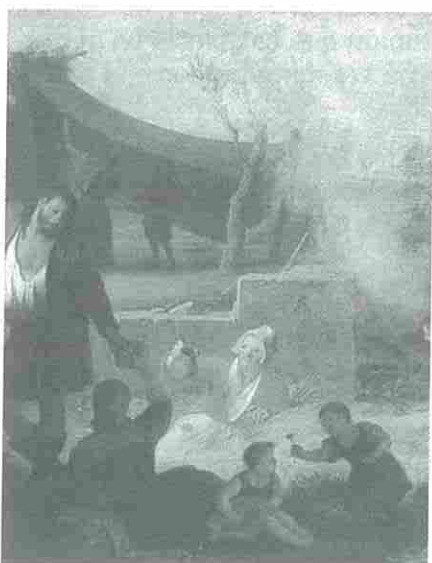


2. **Explica** la importancia de la constitución de los Estados Unidos.

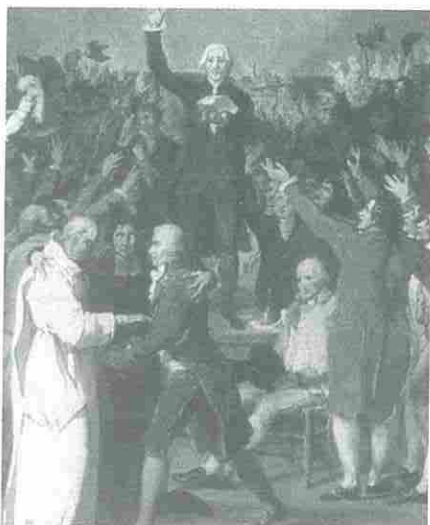
2 La Revolución Francesa

Piensa y responde

- ¿Cuáles fueron las causas y consecuencias de la Revolución Francesa?
- ¿Cuál es la importancia histórica de la promulgación de los Derechos del Hombre y del Ciudadano?



La era. Obra pictórica de Miguel Ángel Houasse. Los campesinos franceses formaron el grupo mayoritario de la población, exentos de privilegios y con unas precarias condiciones de vida.



El Juramento del Juego de Pelota 1791. Obra del pintor neoclásico J. L. David.

2.1 Antecedentes de la Revolución Francesa

El triunfo de los colonos ingleses en Norteamérica estimuló a la **burguesía francesa** que había adoptado los ideales ilustrados y que, por otra parte, criticaba duramente a la monarquía absolutista del antiguo régimen. Desde mediados del siglo XVIII, Francia enfrentaba graves problemas económicos y sociales, responsabilidad de la mala administración del régimen monárquico absolutista.

- **Crisis económica.** El Estado francés se encontraba arruinado, ya que había tenido que enfrentar grandes gastos destinados a empresas bélicas tanto en Europa como en ultramar. Por otro lado, costeara el lujo y las diversiones de la corte real.
- **Problemas sociales.** Francia estaba organizada jerárquicamente en tres estamentos: la **nobleza**, el **clero** y el **estado llano**.
 - La **nobleza** y el **clero** pertenecían a los estamentos **privilegiados** de la sociedad, estaban exentos de pagar impuestos y, además, gozaban de **derechos políticos**.
 - El **estado llano** correspondía al grupo mayoritario de la población, formado por la **burguesía**, los **artesanos** y los **campesinos**. Pertenecían al estamento no privilegiado, pagaban impuestos y carecían de derechos de participación en el gobierno.

2.2 El estallido revolucionario

En 1787, Luis XVI, afectado por la situación económica francesa, convocó a una **asamblea de notables**, formada por nobles y miembros del alto clero. Su objetivo fue intentar la aprobación de una **reforma fiscal** en la que la nobleza y el clero deberían pagar impuestos al igual que toda la población. Esta fue considerada la única solución para evitar la quiebra del Estado francés; pero ambos estamentos rechazaron la proposición del rey.

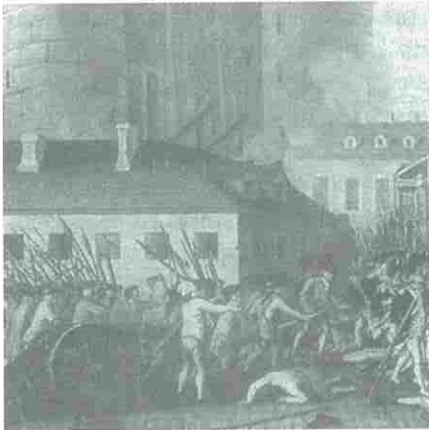
- **Los Estados Generales.** Los Estados Generales correspondían al parlamento francés y no se reunían desde 1615, fecha en que se instauró el régimen monárquico absolutista. Los Estados Generales estaban formados por representantes de los **tres estamentos** y, a pesar de que el estado llano era mayoritario, el número de sus representantes era equivalente al de la nobleza y el clero. A esta situación de injusticia se agregaba el hecho de que a cada estamento le correspondía un voto, por lo que el estado llano siempre quedaba en desventaja, puesto que la nobleza y el clero se aliaban en sus decisiones.
- **Convocatoria a los Estados Generales.** Frente a la aguda crisis, Luis XVI decidió convocar los Estados Generales para buscar una solución al problema económico que afectaba a Francia. Los Estados generales se reunieron el **5 de mayo de 1789** y allí el estado llano, encabezado por la burguesía, exigió que el voto fuera por persona y no por estamento. La nobleza y el clero negaron esta posibilidad, frente a lo cual el estado llano abandonó la reunión y constituyó la **Asamblea Nacional**. El **20 de junio** juraron no separarse hasta dar una constitución justa a Francia, momento que fue llamado **Juramento del Juego de la Pelota**, ya que el lugar de reunión pertenecía a un antiguo recinto deportivo, donde se jugaba a la pelota. El 9 de julio el rey debió aceptar que los Estados Generales se establecieran como **Asamblea Constituyente**.

Infórmate

El asalto a La Bastilla el 14 de julio de 1789

La **Bastilla** era una antigua fortaleza que fue convertida en prisión.

Para el pueblo, fue un símbolo de triunfo sobre el absolutismo. El 14 de julio de 1789, el pueblo empuñó las armas y tomó por asalto el cuartel de La Bastilla; ello simbolizó **el fin del absolutismo** francés. Mientras esto ocurría en la ciudad, en el campo los campesinos se negaban a pagar impuestos. Esta fecha se considera día de la **Independencia Nacional de Francia**.



Toma de la Bastilla, 14 de julio de 1789.

2.3 Organismos y reformas revolucionarias

Los diferentes organismos que gobernaron en este período fueron: **Asamblea Nacional Constituyente**, cuya tarea fue redactar una Constitución para Francia, aprobada en 1791; **Asamblea Legislativa**, debía elaborar las leyes de acuerdo a la nueva constitución; **Convención Nacional**, organismo que sentenció a muerte al rey Luis XVI, guillotinado en enero de 1793.

La Convención Nacional estuvo dominada por los revolucionarios más radicales: los **jacobinos**, que llevaron adelante la llamada política del terror a través del Comité de Salud Pública dirigido por **Maximiliano Robespierre**. Finalmente, Robespierre fue derrocado y guillotinado en 1794. Asumió el poder la sección moderada de los revolucionarios, los **girondinos**, por medio de un nuevo organismo, el **Directorio**, que gobernó con una nueva constitución, aprobada en 1795.

La **Asamblea Constituyente** realizó las principales **reformas revolucionarias**. Destacan las siguientes:

- **Promulgó la Constitución de 1791**. Expresó los ideales ilustrados y dividió el poder en Ejecutivo, a cargo del rey, Legislativo, en manos de la Asamblea Legislativa, y Judicial, representado por jueces elegidos por el pueblo.
- **Estableció** como base el concepto de **soberanía popular**: el poder reside en el pueblo y éste lo delega a sus representantes.
- **Proclamó** la **igualdad** de todos los ciudadanos ante la ley y suprimió todos los privilegios, tanto de la nobleza como del clero.
- **Aprobó** la **Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano**, en la que se establecieron las libertades individuales y colectivas.

El proceso de revolución llegó a su término el **9 de noviembre de 1799**, cuando **Napoleón Bonaparte** puso fin al Directorio por medio de un golpe de Estado. Sin embargo, las reformas e ideas de la Revolución Francesa influyeron y provocaron cambios en el escenario político europeo y americano del siglo XIX.

ACTIVIDADES

1. Explica.

- La importancia histórica de la Revolución Francesa.

- El origen del estallido revolucionario de 1789.

3 Los movimientos independentistas

Piensa y responde

- ¿Cómo se llevó a cabo el proceso de independencia de las colonias hispanoamericanas?
- ¿Cuáles fueron los primeros movimientos de protesta que surgieron en contra del gobierno español?

3.1 Panorama americano

En el siglo XVIII, América estaba en poder de las potencias europeas: España, Portugal, Francia, Gran Bretaña y Holanda.

A finales del siglo XVIII, en América hispana, tomaron auge las ideas de **libertad e igualdad**. Criollos que estudiaron en Europa fueron portadores, a su regreso, de las ideas de los grandes pensadores. Esto llevó al cuestionamiento del orden colonial impuesto por la metrópoli. En la primera parte del siglo XIX, con la independencia de casi todas sus colonias americanas, el imperio español conoció su fin. España enfrentaba una situación difícil; entre otras razones, fue invadida por Francia. Entre los americanos criollos de origen europeo que conformaban la burguesía local, surgieron los dirigentes de la Independencia, pues éstos carecían del poder político y no tenían posibilidades de desarrollo económico, dadas las políticas del monopolio español.

Las **burguesías locales** se vieron influidas por las **ideas liberales** del siglo XVIII. Esta situación se acrecentó ante el choque social y económico, evidente por la subordinación de los intereses de las colonias, a los de las metrópolis, lo que frenaba las aspiraciones de autonomía.

3.2 Primeros movimientos del siglo XVIII

Una de las características del siglo XVIII en las colonias hispanoamericanas, fueron los **movimientos sociales** de protesta. Aunque estos movimientos no fueron precursores de la posterior independencia, ni fueron la causa del proceso que sacudió a las colonias a comienzos del siglo XIX, sí crearon una conciencia de cambio frente a la situación social en la que vivían las colonias. Las rebeliones más importantes tuvieron como causa inmediata los **tributos** o nuevos impuestos, como fue el caso de los comuneros del **Paraguay** (1724-1735); la insurrección de **Cochabamba** (1730); y los motines en la Gobernación de **Venezuela** y del **Perú** (1741-1761).

La principal revuelta indígena que se dio en América colonial, fue la encabezada por **Túpac Amaru**, en la segunda mitad del siglo XVIII, en la región de Cuzco, Perú. El conflicto se inició hacia el año **1780** cuando el corregidor Arriaga presionó a los habitantes de Cuzco para que pagaran oportunamente los nuevos **impuestos** creados por las **Reformas Borbónicas**. Túpac Amaru, que era descendiente de los últimos incas y cuyo verdadero nombre era José Gabriel Condorcanqui, se quejó ante el corregidor de los abusos que se cometían contra su pueblo. Al no recibir una respuesta satisfactoria, decidió organizar a su gente movilizándolo 40,000 hombres.

El objetivo principal era tomar la ciudad de Cuzco y terminar con el mal gobierno colonial, aunque en ningún momento se levantó contra el rey o la corona española. Sin embargo, su poca experiencia en el manejo de grandes ejércitos y en la lucha armada, permitieron al virrey Jáuregui tomar la defensiva e ir acabando poco a poco con el ejército indígena. Finalmente, Túpac Amaru fue traicionado, entregado a los españoles y **ejecutado**. De esta manera terminó el levantamiento. Hubo otros movimientos de criollos y mestizos. En **Quito**, en el año **1765**, los criollos protestaron contra el monopolio del tabaco y el aguardiente. Organizaron una gran sublevación popular, pero fueron dominados por las tropas españolas. Estos movimientos buscaron algún control sobre la economía y los impuestos, y hacer sentir la voz de protesta contra el mal gobierno colonial, pero no se identificaron con ideas independentistas.



Túpac Amaru. Descendiente lineal del Gran Inca Túpac Amaru. Museo Nacional de Historia del Perú.

Infórmate

Principales grupos sociales de América

- **Aborígenes** (sometidos y mayoritarios).
- **Peninsulares** (españoles).
- **Criollos** (hijos de españoles nacidos en América).
- **Mestizos** (hijos de españoles y aborígenes).
- **Negros** (esclavos provenientes de África).

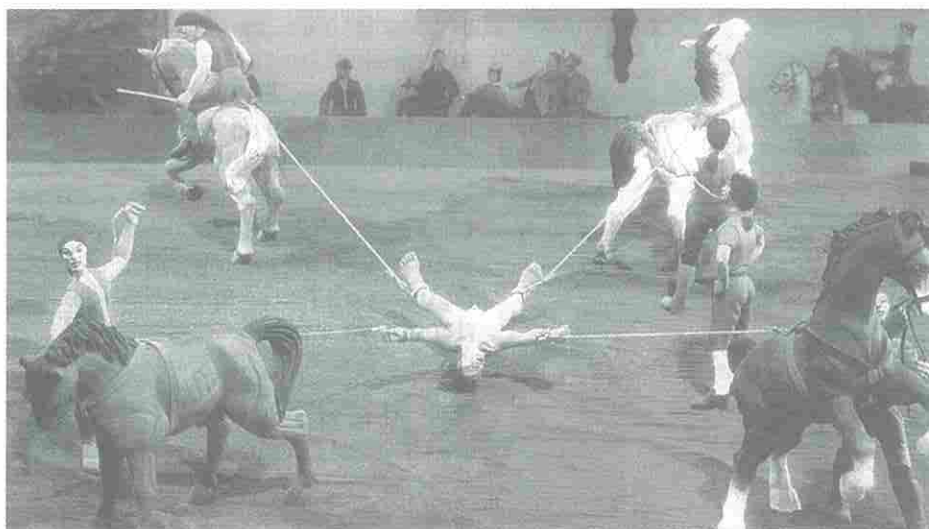


Guerras de independencia de América del Sur.

3.3 Otros movimientos independentistas

Además de la rebelión de Túpac Amaru, se desarrollaron otras serias **convulsiones** internas que pusieron de manifiesto la lucha de clases y la decadente administración colonial.

- **La rebelión de los comuneros del Paraguay**, movimiento de origen económico y político dirigido a combatir el poder de los jesuitas, quienes controlaban la economía colonial, y regulaban el trabajo indígena. La protección de los jesuitas hacia los indios provocó choques con los terratenientes, quienes querían tener dominio sobre las tierras controladas por los religiosos, y deseaban el acceso a la mano de obra indígena; por esta razón, los terratenientes se levantaron en rebelión contra el dominio de los jesuitas.
- **El alzamiento de Clatayud, en Cochabamba**, un alzamiento mestizo y urbano contra la tributación obligada a indios y mestizos. Aunque se estableció el pago de tributos a todos los sectores sociales, éste recaía más sobre los indios. En un intento de equiparar estos pagos, el gobierno español determinó que los indios y mestizos debían pagar lo mismo. Esta acción del gobierno colonial puso de manifiesto las diferencias sociales entre indios y mestizos y, por esta razón, los mestizos urbanos se alzaron contra el tributo.
- **El alzamiento de los hermanos Catari**, una rebelión contra los abusos de los cobradores de tributo y el repartimiento.
- **La revuelta contra la Compañía Guipuzcoana de Caracas**, un levantamiento de la aristocracia latifundista contra el monopolio ejercido por esta compañía, y el control absoluto sobre el precio de los productos, lo cual afectaba el desarrollo económico de los comerciantes criollos.



Muerte de Túpac Amaru.

ACTIVIDADES

1. Investiga y explica.

- ¿Qué fueron los palenques, cómo estaban organizados y qué consecuencias trajeron? **Elabora** un informe escrito en tu cuaderno.

4 La guerra de independencia

Piensa y responde

- ¿Cuáles fueron las principales características de la guerra de independencia de Hispanoamérica?
- ¿Cuáles fueron los primeros países en lograr su independencia? ¿Cómo lo lograron?



José de San Martín y Simón Bolívar en la entrevista de Guayaquil.



Mapa de las independencias de Hispanoamérica.

4.1 Independencia de Venezuela

La guerra de independencia de los pueblos hispanoamericanos fue cruenta, y puso de manifiesto las luchas internas entre la élite criolla. La clase dominante se fraccionó en distintos grupos de poder: patriotas realistas, centralistas, federalistas, moderados, liberales y conservadores. En **Venezuela**, el Congreso Nacional mostró, también, diferencias entre los grupos políticos; sin embargo, los grupos a favor de la independencia dominaron. **Francisco de Miranda** y **Simón Bolívar**, ambos independentistas, organizaron en 1810 la **Sociedad Patriótica**, con el fin de lograr la separación.

Venezuela declaró la **independencia en 1811**, y redactó una constitución siguiendo el modelo de los Estados Unidos. Los conflictos internos y la movilización de las fuerzas españolas sofocaron y suprimieron la Primera República de Venezuela. Las pocas posibilidades de lograr el apoyo de Nueva Granada para la recuperación de Venezuela hicieron que Bolívar decidiera exiliarse en Jamaica. Para 1815, parecía que el movimiento independentista de las colonias españolas había fracasado. A pesar de la reacción antirrevolucionaria de Pablo Morillo, en 1816, comenzaron a resurgir fuerzas de resistencia, como las guerrillas.

El movimiento independentista renació con el gran triunfo de **la batalla de Boyacá**, con el cual se liberó **Nueva Granada**, y se proclamó la formación de la **República de la Gran Colombia**, compuesta por Venezuela, Nueva Granada y Ecuador. Bolívar encargó la tarea de libertar al Ecuador al general **Antonio José de Sucre**, y ésta se completó en 1822.

4.2 Independencia de México

En México, los más afectados por las luchas entre criollos y peninsulares fueron los indios y los mestizos. Ante las pésimas condiciones sociales y económicas del campesino indígena, el padre **Miguel Hidalgo** se levantó en rebelión, en 1810. **El Grito de Dolores** inició la guerra de independencia de México. Este movimiento era esencialmente **indígena** y **campesino**, y careció del apoyo de los sectores dominantes como la Iglesia y la élite criolla. Ante la derrota y muerte de Hidalgo, en 1811, **José María Morelos** retomó la lucha armada. Para 1813, este convocó el Congreso de Chilpancingo, y planteó la independencia absoluta. La causa libertaria de Morelos quedó trunca, en 1815, al ser capturado y ejecutado. En el año 1821, **Agustín de Iturbide** proclamó el Plan de Iguala, que declaró la **independencia de México**.

4.3 Independencia de Chile

En Chile, el Congreso Nacional estaba dividido en grupos: moderados e independentistas, encabezados por **Bernardo O'Higgins**. Mientras la lucha bolivariana se recrudeció en el Norte de Suramérica, en Chile, las fuerzas realistas dominaban la región, y correspondió a **José de San Martín** la liberación de este país.

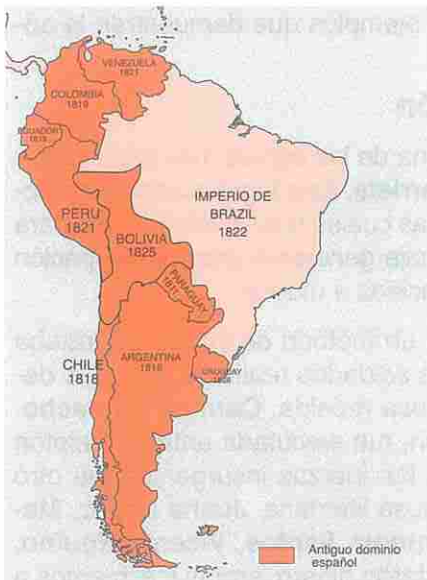
En la batalla de **Chacabuco**, de 1817, San Martín derrotó a los españoles, pero fue en la batalla de **Maipú**, cuando logró la independencia de la región. El triunfo revolucionario en Chile permitió el establecimiento de un gobierno encabezado por O'Higgins, y, con su apoyo, San Martín preparó la campaña para conquistar Perú.

Infórmate

Guayaquil: el encuentro de los líderes

Simón Bolívar se había instalado en la ciudad de Guayaquil. En julio de 1822, **José de San Martín** y **Simón Bolívar** se reunieron. San Martín llegaba debilitado, mientras que Bolívar se presentaba como el jefe político y militar de la Gran Colombia.

La **entrevista de Guayaquil** determinó que San Martín se retirara y sus tropas se incorporaran al ejército de Bolívar. José de San Martín emigró a Europa, definitivamente, y Bolívar quedó a cargo de la tarea final: completar la guerra de independencia.



Campañas de independencia en América del Sur.

4.4 Independencia del Perú

La única colonia en Suramérica que mantuvo la adhesión y lealtad a España fue Perú. Razones de tipo social y racial contribuyeron a este hecho: la **clase criolla** peruana prefirió mantener la **lealtad a España** ante el temor de una alianza entre los mestizos y los indios, que eran numéricamente superiores a ellos, pues dicha alianza podía poner en peligro sus intereses económicos y sociales. El encuentro de Bolívar y San Martín se produjo en Guayaquil. Como resultado de la entrevista, San Martín renunció a sus cargos. Volvió a Chile, y emigró definitivamente a Europa; Bolívar recurrió a **Sucre** para la liberación del Alto Perú. La batalla de **Ayacucho** puso fin a las guerras de independencia, y, con la **independencia del Alto Perú, nació Bolivia**.

4.5 Independencia de Argentina

En la región de **La Plata**, Buenos Aires, la lucha entre criollos y peninsulares se vio afectada por otra fuerza externa que ejerció presión sobre la región: Inglaterra. En los años de **1806** y **1807**, La Plata fue **ocupada por Inglaterra**. Esta ocupación provocó una crisis en la administración colonial, pero, también, estimuló el espíritu nacionalista de los porteños, y puso de relieve la fragilidad del imperio español.

4.6 Las independencias en el Caribe

El **Santo Domingo Francés, Haití**, se había convertido en República desde **1804**. En la parte Oriental de la isla de Santo Domingo, luego de un primer intento independentista, la **Independencia Efímera**, la **República Dominicana** se independizó de Haití en **1844**. La anexión a España por parte del caudillo Pedro Santana provocó en 1863 la **guerra restauradora**, alcanzando así su **independencia** del dominio español, en **1865**. En Puerto Rico hubo una gran simpatía hacia la causa libertaria, y el pueblo puertorriqueño se negó a participar militarmente en contra de los hermanos latinoamericanos. Ante la solidaridad manifiesta de **Cuba** y **Puerto Rico** a la guerra de independencia, España decidió reforzar el sistema represivo en estas colonias con el fin de evitar levantamientos revolucionarios, y logró retener las islas hasta 1898.

4.7 Centroamérica

La primera provincia en declarar su independencia en Centroamérica fue **El Salvador**. La rebelión centroamericana fue fundamentalmente elitista, y tuvo poca participación de los sectores populares. En 1823, el **reino de Guatemala**—compuesto por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica— declaró la independencia, y, en **1824**, se organizó la **República Federal Centroamericana**. Las dificultades surgidas a nivel interno llevaron, finalmente, al rompimiento, dando lugar a las naciones que conocemos hoy.

4.8 La independencia de Brasil

La monarquía se instaló en Brasil después de la invasión napoleónica a Portugal en 1807. Allí permaneció hasta que en 1820, un movimiento revolucionario liberal que pretendía acabar con el absolutismo en Portugal, hizo que el rey Juan VI regresara al poder, éste dejó a su hijo **Pedro I** como regente, quien proclamó la **independencia de Brasil en 1822**.

ACTIVIDADES

1. **Investiga** la biografía de Simón Bolívar y José de San Martín. **Elabora** una síntesis en tu cuaderno.

5 La función de la mujer en los movimientos liberadores

Piensa y responde

- ¿Qué papel desempeñó la mujer en la guerra de independencia latinoamericana?
- ¿Cuáles fueron los métodos de lucha que utilizó la mujer para contribuir con la causa independentista?



Doña Josefa Ortiz de Domínguez, corregidora de Querétaro, participante activa de la conspiración de 1810 en México.



En el salón de Mariquita Sánchez posiblemente se cantó por primera vez el Himno Nacional de Argentina. En este cuadro de Subercaseaux se registra ese momento.

5.1 El papel de la mujer

La colaboración de la **mujer** en la guerra de **independencia** latinoamericana fue notoria. La lucha tuvo repercusiones en el nivel de vida de los ciudadanos y, en especial, el de la mujer, a la cual sólo se tomaba en cuenta en el ámbito hogareño, por lo que se le mantuvo al margen de las luchas políticas, y en subordinación con respecto al hombre. Con las **reformas borbónicas**, que enfatizaban la necesidad de la educación de la mujer, no se superó la visión de que era un ser desvalido y débil. Sin embargo, al estallar la guerra, la actitud del hombre hacia la mujer cambió. Tanto los insurgentes como los realistas pretendían arrastrar a la mujer a la lucha política, con el fin de alcanzar los objetivos de sus respectivos proyectos nacionales.

La **lucha armada** fue uno de los mecanismos de participación de la mujer: la **batalla de Boyacá** (1819) contó con la participación de **Evangelista Tamayo**, quien peló bajo las órdenes de Bolívar, y logró alcanzar el rango de capitán del ejército libertador. Junto a Tamayo, lucharon **Teresa Corneja**, **Manuela Tinoco** y **Rosa Canelones**. Estas mujeres se distinguieron —además— por lograr la liberación de la Audiencia de Quito, en 1822, a través de la batalla de Pichincha.

El Alto Perú, también, tuvo mujeres en la lucha armada: **Juana Azurduy de Padilla** (una de las más destacadas guerrilleras bolivianas), **Josefa Montesinos**, **María del Rosario Saravia de Lanza** y **Pascuala Oropesa** se destacaron en la toma por asalto del cuartel de veteranos de Cochabamba, en 1815. Venezuela, asimismo, tuvo mujeres que lograron la defensa del territorio nacional mediante las armas. Ese es el caso de **Juana Ramírez**, quien organizó una batería llamada Las Mujeres, que sirvió para defender la ciudad de Maturín. Las tertulias organizadas por **Mariana Rodríguez de Toro**, **María Josefa Ortiz de Domínguez** y **Manuela Sanz de Santamaría de González Manrique** son ejemplos que demuestran la adhesión de la mujer a la lucha libertaria.

5.2 Otras formas de participación

Otro método de lucha fue: el **espionaje**; una de las espías más importantes de la Gran Colombia fue **Policarpia Salavarieta**. Esta logró acceso a los hogares de las mujeres realistas a través de las cuales obtuvo información para los insurgentes. Sus actividades de espionaje generaron gran preocupación entre los realistas, y fue arrestada y sentenciada a muerte.

En México, la **seducción** de la tropa fue un método de lucha. Se trataba del interés de la mujer por persuadir a los soldados realistas para que desertaran del ejército, y se unieran a la causa rebelde. **Carmen Camacho**, una de las espías acusadas de seducción, fue ejecutada ante un pelotón de fusilamiento. El **apoyo económico** a las fuerzas insurgentes fue otro medio de colaboración de la mujer a la causa libertaria. **Juana López**, **María Antonia Bolívar**, **Simona Duque**, **Antonia Santos**, **Vicenta Eguino**, **Mariquita Sánchez** y **Leona Vicario** aportaron dinero, armas y alimentos a favor de la lucha independentista. Otras ofrecieron sus servicios como enfermeras, cocineras y guías de tropas. El papel tradicional de la mujer estaba al servicio de la lucha política. Luego de la guerra, la mujer fue marginada, careció de derechos; se le negó la participación política, y se le excluyó de la toma de decisiones.

Saber hacer

Un mapa político

Los **mapas políticos** son aquéllos que nos indican los límites de la división político-administrativa de las distintas entidades territoriales. Estos pueden representar uno o varios Estados con los límites fronterizos de las naciones, o, dentro del mismo Estado, los límites de las demarcaciones entre provincias, municipios, secciones o parajes. Estos mapas suelen representar las capitales de los Estados y las ciudades principales.

■ Materiales

- Atlas geográfico.
- Libros de geografía.
- Almanaque mundial.
- Un lápiz de carbón.
- Lápices de color.
- Una regla.

■ Procedimiento

1. **Busca** información sobre la división político-administrativa de América.
2. **Revisa** bien los datos y su división política, según el territorio al que se refiere.
3. **Dibuja** un mapa del continente americano. Puedes escoger América del Norte, América del Sur o América Central.
4. **Elabora** una leyenda, para indicar la división política de cada Estado o nación.

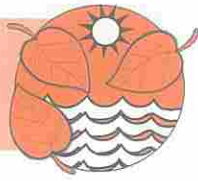
■ Hazlo tú

1. **Segue** los pasos para elaborar el mapa político.
2. **Colorea** las zonas de América donde se iniciaron los primeros movimientos independentistas.



Resumen

- **El 4 de julio de 1776**, los rebeldes convocaron a una reunión de representantes de las colonias. Estos se reunieron en la ciudad de Filadelfia y aprobaron la **Declaración de la Independencia de las Trece Colonias de Norteamérica**. El documento fue redactado por **Thomas Jefferson**.
- En Francia, por las influencias de la Ilustración, el pueblo, cansado de los abusos de la monarquía absoluta de Luis XVI, se levantó en armas en **1789**, dando inicio a la **Revolución Francesa**.
- Una de las características del siglo XVIII en las colonias hispanoamericanas, fueron los **movimientos sociales de protesta**.
- **Venezuela declaró la independencia en 1811**, y redactó una constitución siguiendo el modelo de los Estados Unidos.
- Los conflictos internos y la movilización de las fuerzas españolas sofocaron y suprimieron la Primera República de Venezuela.
- La única colonia en Suramérica que mantuvo la adhesión y lealtad a España fue **Perú**.
- La primera provincia en declarar su independencia en Centroamérica fue **El Salvador**.
- La **colaboración de la mujer** en la guerra de independencia latinoamericana fue notoria.



La salud del sistema digestivo

Contenido

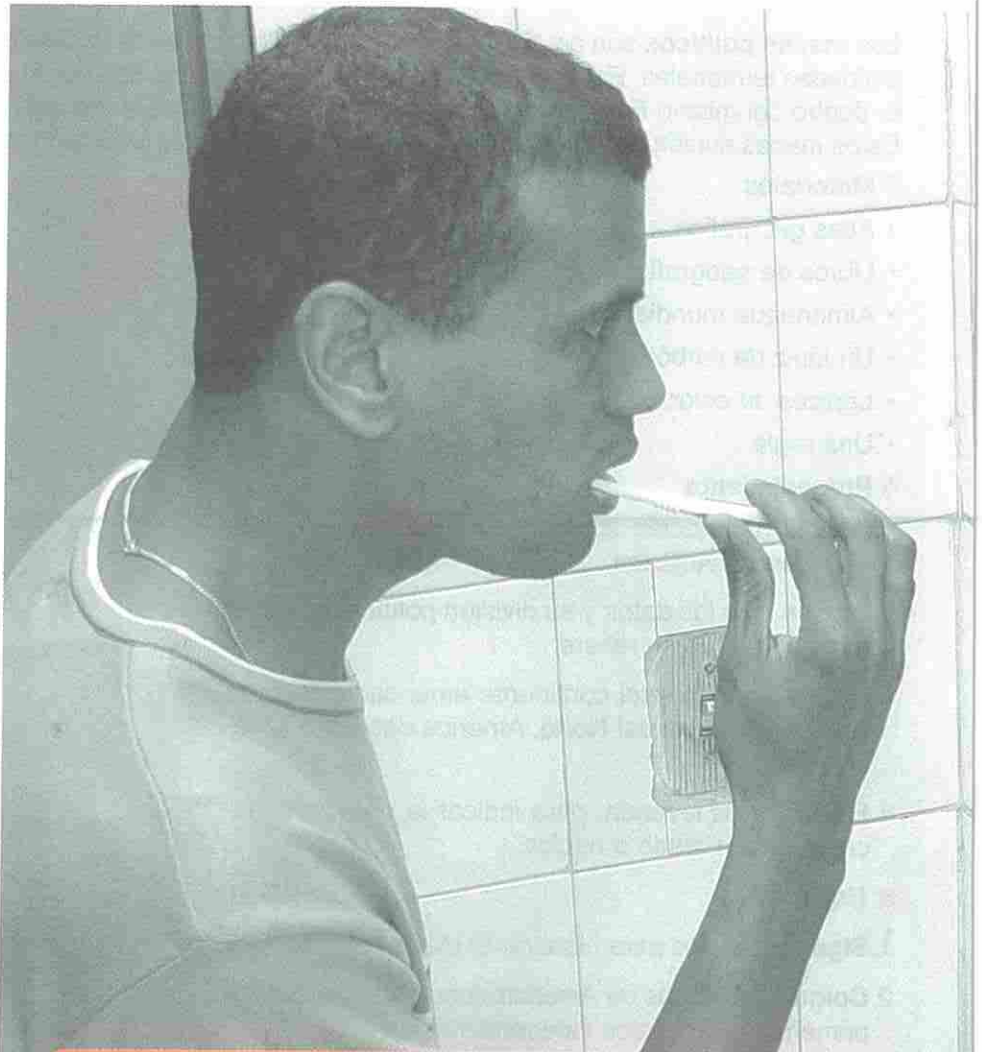
Contenido conceptual y procedimental

1. Enfermedades nutricionales.
 - 1.1 Obesidad.
 - 1.2 Desnutrición.
 - 1.3 Hipovitaminosis e hipervitaminosis.
2. Trastornos comunes del sistema digestivo.
 - 2.1 Enfermedades digestivas comunes.
3. Enfermedades endoparasitarias.
 - 3.1 Protozoarios.
 - 3.2 Cestodos.
 - 3.3 Nematodos.
4. La contaminación de los alimentos.
 - 4.1 Contaminación química.
 - 4.2 Contaminación biológica.
5. Higiene del sistema digestivo.
 - 5.1 Medidas generales para prevenir enfermedades y trastornos del sistema digestivo.

■ **Saber hacer:** Manipular los alimentos higiénicamente.

Contenido actitudinal

Participación y democracia:
La eutanasia



Temas transversales: Participación y democracia

La bulimia y la anorexia

La bulimia y la anorexia se consideran una epidemia en el inicio del nuevo milenio. Este trastorno de la conducta humana y la personalidad se genera por un conflicto de imagen, sobre todo en las adolescentes cada vez más delgadas, la cual no es una imagen realista ni saludable de la anatomía humana.

La juventud afectada por esos trastornos deja de comer, o se induce el vómito después de haber comido. Cualquiera de las dos conductas deteriora el cuerpo y la salud de manera paulatina hasta producir la muerte.

El tratamiento de la bulimia y la anorexia resulta extremadamente costoso y complejo, y requiere el internamiento en instituciones especializadas que no están al alcance de la mayoría de la población.

- ¿Crees que hay equidad y participación en el tratamiento de estos trastornos, aunque son generados por el medio social?



¿Qué sabes del tema?

1. Responde.

- ¿Conoces algunas enfermedades que afecten el sistema digestivo?

- ¿Qué hábitos alimenticios nos ayudan a evitar trastornos de nuestro aparato digestivo?

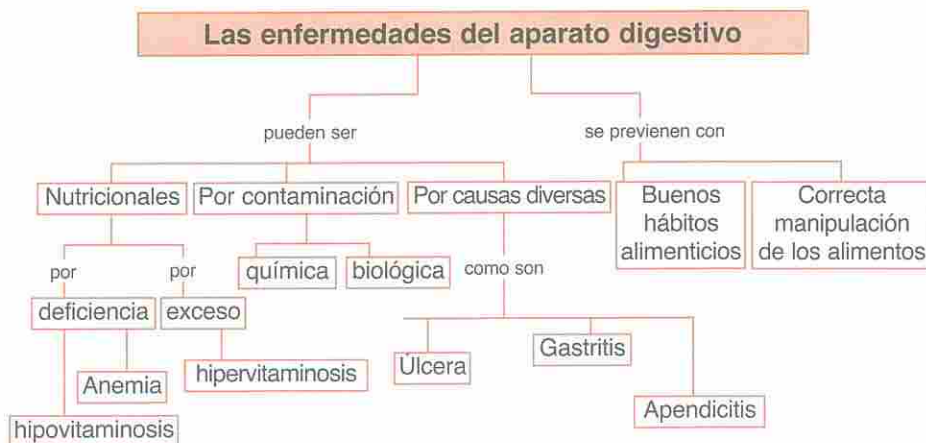
- ¿Qué cuidados hay que tener a la hora de preparar ensaladas con vegetales crudos, para evitar que se contaminen?

Planifica tu trabajo

1. Marca con las enfermedades y/o trastornos relacionados con la alimentación y que afectan al sistema humano:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Diarrea | <input type="checkbox"/> Bronquitis |
| <input type="checkbox"/> Edema | <input type="checkbox"/> Apendicitis |
| <input type="checkbox"/> Úlcera | <input type="checkbox"/> Anemias |
| <input type="checkbox"/> Salmonelosis | <input type="checkbox"/> Asma |
| <input type="checkbox"/> Artritis | <input type="checkbox"/> Gastritis |

Mapa conceptual del tema



1 Enfermedades nutricionales

Piensa y responde

- ¿Qué es una enfermedad nutricional?
- ¿Qué consecuencias tiene para nuestro organismo la deficiencia de vitaminas?



Frutas y vegetales. Las frutas y los vegetales son ricos en vitaminas, por lo que su consumo debe ser parte importante de nuestra dieta.

Descubre

Las vitaminas

Las **vitaminas** son sustancias químicas no sintetizables por el organismo, presentes en pequeñas cantidades en los alimentos, que son indispensables para la vida, la salud, la actividad física y la cotidiana. Forman el segundo conjunto de sustancias alimenticias importantes.

Las vitaminas no producen energía, por tanto, no producen calorías. Las vitaminas son esenciales para el normal metabolismo, desarrollo y crecimiento del organismo y la regulación celular.

Las vitaminas más importantes para el ser humano son la A, las del grupo B, la C, D, E y K.

En una dieta variada y equilibrada, sobre todo cuando contiene alimentos crudos o naturales, se encuentran en cantidad suficiente todas las vitaminas necesarias para la actividad vital. Pero durante la elaboración o conservación de los alimentos, las cantidades mínimas necesarias sufren mermas importantes.

Se habla de **obesidad** y de hipernutrición cuando una ingesta desmedida de alimentos provoca que un individuo presente un sobrepeso por encima del 20% del peso normal respecto de la estatura y la talla que tiene. En las antípodas de esta enfermedad está la **desnutrición**, que se produce cuando la alimentación no cubre el requerimiento calórico diario que cada individuo necesita según su edad, peso, sexo y actividad.

1.1 Obesidad

La **obesidad** se manifiesta en la acumulación de grasa en el tejido subcutáneo, así como en otras zonas del organismo. Sus síntomas son: exceso incremento de la masa corporal, disnea (dificultad para respirar) y tendencia al sedentarismo.

Esta enfermedad es un factor de riesgo para las afecciones cardiovasculares, la diabetes y la formación de cálculos en la vesícula.

La obesidad se considera, en algunas ocasiones, como un síntoma que evidencia desequilibrios metabólicos y energéticos, que pueden originarse por múltiples causas. Para que se desarrolle en el ser humano, debe existir la interacción entre los factores genéticos (predisposición familiar) y culturales (alimentación excesiva). Cabe destacar que se identifican por lo menos diez grados diferentes de obesidad que tienen en cuenta la cantidad de kilos de más que presenta un individuo, su índice de masa corporal (IMC) y las consecuencias sociales y personales que esta situación conlleva, tales como alteraciones orgánicas, depresión, discriminación social y aislamiento.

1.2 Desnutrición

La **desnutrición** se puede definir como una enfermedad inespecífica, porque presenta síntomas variados como adelgazamiento y palidez, afecta todos los órganos y sistemas del cuerpo (efecto sistémico) y es, potencialmente, reversible.

En especial, la desnutrición provoca disminución de la tensión arterial, hipoglucemia y retardo del crecimiento en los niños.

En los países más carentes de recursos o en las zonas marginales de los países desarrollados, la pobreza y la falta de empleo son algunos condicionantes de una alimentación insuficiente.

1.3 Hipovitaminosis e hipervitaminosis

En la actualidad, es sabido que un suministro insuficiente de vitaminas determina cuadros clínicos de **hipovitaminosis** que, hace unos años, no tenían tratamientos, puesto que se pensaba que eran provocados por agentes patógenos y no por deficiencias en la alimentación. Un ejemplo bien conocido es la **pelagra**, enfermedad que hacia 1900 azotaba la población del sur de los Estados Unidos. Veinte años más tarde, gracias al trabajo del médico estadounidense Joseph Goldberger (1874-1929), se descubrió que la pelagra se originaba por la ausencia de vitamina B₃.

Los trastornos que producen el exceso de vitaminas, o **hipervitaminosis**, varían de acuerdo a la vitamina. Por ejemplo, el exceso de vitaminas A por períodos prolongados causa dolor e hinchazón en los huesos.

EFECTOS DE LA CARENCIA Y DEL EXCESO DE VITAMINAS Y MINERALES

Vitamina/mineral	Efectos de su carencia	Efectos de su exceso
A	Ceguera nocturna, retraso mental, piel seca y escamosa, detención del crecimiento, xeroftamia (sequedad de la córnea), fotofobia (fobia a la luz).	Variaciones de la sensibilidad, anorexia, detención del crecimiento, piel seca y quebradiza, inflamación de los huesos.
B ₁	Beriberi: enfermedad que afecta el sistema nervioso y provoca fatiga, taquicardia y calambres, entre otros síntomas.	Ninguno.
B ₃	Pelagra: cuadro de demencia, diarrea, lesiones en la piel (pelagra significa "piel áspera").	Vasodilatación, provoca rubor y picazón en la piel.
B ₁₂	Pérdida de la memoria, trastorno en la visión y en la digestión y anemia perniciosa , variedad poco frecuente de anemia caracterizada, como todas las anemia nutricionales, por la producción deficiente de glóbulos rojos.	Neuropatía.
B ₆	Trastornos neurológicos, convulsiones, neuritis periférica, detención del crecimiento.	Se desconocen.
C	Escorbuto: provoca inapetencia, hemorragia en la encías, trastornos de la coagulación, debilidad general, edemas de piernas, propensión a infecciones que pueden conducir a la muerte.	No provoca trastornos en el organismo. En la orina aparece oxaluria por eliminación de ácido oxálico.
D	Raquitismo: especialmente en los niños; causa deformidades de los huesos, alteraciones de los músculos, vientre prominente por debilidad de la musculatura. Osteomalacia: en los adultos; dolor de cintura y deformaciones de la columna vertebral.	Náuseas, diarrea, pérdida de peso, poliuria (eliminación excesiva de orina), calcificación de los tejidos blandos (depósito de calcio en el corazón, los vasos sanguíneos, los bronquios y el estómago).
K	Hemorragias (por esta razón, se la conoce como vitamina antihemorrágica).	Se desconocen.
E	Alteraciones en el nivel de los lípidos. Esterilidad en animales.	Se desconocen.
Calcio y fósforo	Mala mineralización ósea y dental. Raquitismo y osteomalacia. Debilidad muscular asociada al déficit de vitamina D. Osteoporosis: fragilidad de los huesos causada por la pérdida de su densidad; afecta especialmente a las mujeres de edad avanzada.	Se desconocen los efectos por exceso de calcio. Si se administra por vía endovenosa, puede ocasionar bloqueo cardíaco o cálculos renales. El exceso de fósforo provoca tetania (contracción muscular sostenida).
Hierro	Anemia ferropénica: provoca debilidad generalizada, decaimiento, palidez de piel y mucosas, caída del cabello, sueño, apatía, cansancio, irritabilidad.	Hemosiderosis: depósito de hierro en los tejidos.
Yodo	Bocio: enfermedad endémica de nuestro país (regiones cuyana, mesopotámica y del noroeste) que se manifiesta por el aumento de tamaño de la glándula tiroides.	No es perjudicial.
Cobre	Anemia, aunque no es frecuente.	No es perjudicial.
Magnesio	Tetania, calambres musculares.	Ninguno.
Potasio	Debilidad muscular, náuseas, distensión abdominal, taquicardia, confusión mental.	Bloqueo cardíaco.
Sodio	Náuseas, calambres musculares, deshidratación.	Edemas generalizados.
Flúor	Caries	Fluorosis: manchas en los dientes.

ACTIVIDADES

1. Responde:

- ¿Qué consecuencias trae para nuestro organismo un mala nutrición?
- ¿Qué importancia tienen las vitaminas para el buen funcionamiento de nuestro organismo?

2 Trastornos comunes del sistema digestivo

Piensa y responde

- ¿Qué es la úlcera?
- ¿Padeces de algún trastorno del sistema digestivo? ¿Cuál? **Explica** los síntomas

2.1 Enfermedades digestivas comunes

Las enfermedades digestivas se asocian, frecuentemente, con la ingesta de algunos alimentos, malos hábitos alimentarios, dentición defectuosa (o falta de piezas dentales), problemas emocionales o intoxicaciones alimentarias y, en algunos casos, como el de la enfermedad celíaca, con componentes genéticos. Dentro de las principales enfermedades digestivas encontramos las siguientes:

- **Gastritis.** Es la inflamación de la mucosa gástrica. Se observa comúnmente en personas con trastornos emocionales (agudizados por problemas familiares o laborales). Las enfermedades renales, bronquiales o la ingesta de alimentos irritantes (condimentos, grasas), así como el consumo de ellos en cantidades excesivas, pueden conducir también a este cuadro clínico, que incluye dolor epigástrico, náuseas, sensación de saciedad, hemorragias, vómitos y mal estado general.
- **Úlcera.** Es una enfermedad que afecta el tracto gastrointestinal, especialmente el estómago (úlceras gástricas), pero también el duodeno, o primera porción del intestino delgado (úlceras pépticas) y el colon (intestino grueso). Se trata de una enfermedad de curso crónico y que evoluciona por brotes (períodos alternados de bienestar y malestar).

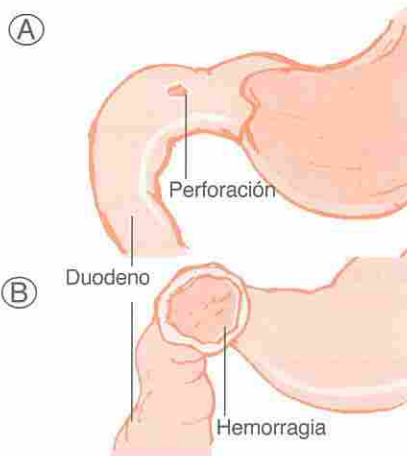
La úlcera gástrica se diferencia histológicamente de la gastritis en la forma de corrosión de la mucosa; mientras que en la primera la corrosión de la mucosa ocurre en un punto focalizado, hasta llegar a perforarla, en la segunda, la lesión es superficial y se produce en varios puntos.

Si bien el hábito de fumar, el uso excesivo de analgésicos o calmantes del dolor, el estrés, los trastornos emocionales y algunas enfermedades predisponen a contraer tanto úlcera como gastritis, ambas se hallan asociadas a la presencia de la bacteria **Helicobacter pylori**, la cual segrega proteínas en la mucosa gástrica que interactúan con las células epiteliales y atraen los macrófagos y los neutrófilos causantes de la inflamación.

- **Anemia perniciosa.** La anemia perniciosa es una forma de anemia causada por la carencia de factor intrínseco, una sustancia que se requiere para absorber la **vitamina B₁₂** del **tracto gastrointestinal**. Las personas con anemia perniciosa pierden su capacidad para producir factor intrínseco, una sustancia que permite que la vitamina B₁₂ sea absorbida por el intestino, dando como resultado una deficiencia de dicha vitamina. Esta enfermedad puede resultar de factores hereditarios. La anemia perniciosa congénita es heredada como un trastorno autosómico recesivo.

La anemia perniciosa también se asocia con algunas enfermedades endocrinas autoinmunes, tales como diabetes tipo 1, hipoparatiroidismo, enfermedad de Addison, hipopituitarismo, disfunción testicular, tiroiditis crónica, miastenia gravis, amenorrea secundaria, vitiligo y candidiasis. La deficiencia de vitaminas B₁₂ afecta en forma gradual los nervios motores y sensitivos, causando efectos neurológicos. La anemia también afecta los sistemas gastrointestinal y cardiovascular.

- **Diverticulitis.** Se trata de evaginaciones en zonas débiles de la pared intestinal (en forma de "bolsitas" a lo largo del intestino). Su aparición se ve favorecida por dietas pobres en fibras. Los síntomas incluyen dolores abdominales, constipación, diarrea y flatulencia.



Esquema de efectos causados por úlceras. Las complicaciones más frecuentes en la úlcera péptica son las perforaciones (A) y la hemorragia (B).

Descubre

Síntomas comunes del aparato digestivo

- **Diarrea:** es un síntoma de un trastorno cuya gravedad depende de la causa que lo origine. La diarrea se caracteriza por la evacuación frecuente de heces acuosas, sin formar lo que provoca una escasa absorción de agua y elementos nutrientes. Puede ir o no acompañada de dolor, náuseas, vómitos, espasmos abdominales, fiebre o pérdida de apetito.
- **Náusea y vómitos:** La náusea es una desagradable sensación subjetiva de enfermedad que invade la vías digestivas superiores con mareo, impresión de cerrazón faríngea y ganas de devolver el contenido gástrico, lo que impide en el acto toda ingesta. La náusea precede casi siempre a la emesis o **vómitos**. Algunas causas de vómitos son: gastritis agudas, intoxicación, apendicitis, peritonitis y jaqueca.
- **Flatulencia:** es la distensión del aparato digestivo por acumulación excesiva de gases. Es posible corregirla o disminuirla, ya que no existe nada que evite la formación de gases.

Los gases acumulados pueden ser de origen gástrico o intestinal. Cuando su origen es gástrico, se eliminan por la boca, y cuando es intestinal, se eliminan por vía anal.

- **Síndromes de malabsorción.** Consisten en la incapacidad del organismo para absorber determinadas sustancias, como la lactosa, la vitamina B o transferir aminoácidos a través de la mucosa intestinal. Algunos de sus síntomas más graves incluyen osteoporosis y anemia. También se caracteriza por edemas, diarrea, enfermedades cardíacas, debilidad muscular, fatiga y pérdida de peso.
- La **peritonitis** es una inflamación aguda (repentina) del peritoneo. El peritoneo es la membrana que limita la pared del abdomen y recubre los órganos abdominales. La peritonitis aguda puede ser espontánea, enfermedad rara, en la que el peritoneo se infecta por vía sanguínea. Los síntomas típicos de peritonitis son los de un abdomen agudo, es decir, los de un cuadro de máximo dolor abdominal de comienzo brusco. Se acompaña de náusea, vómitos, fiebre alta e importante malestar general.

En general, la peritonitis es una urgencia quirúrgica y precisa cirugía urgente que incluya identificación y tratamiento precoz de la causa.

Sin tratamiento, la peritonitis se complica rápidamente con deshidratación y el llamado fallo multiorgánico, que suele provocar el fallecimiento del enfermo en pocos días. Con la cirugía y las medidas de sostén correcta, suele evolucionar a la curación.

- La **apendicitis** es la inflamación del apéndice, una estructura en forma de gusano que sobresale del tramo inicial del intestino grueso o colon.

Aunque no tiene función o importancia conocidas en seres humanos, este diminuto apéndice —que mide entre 6 a 8 cm— puede inflamarse, hincharse y llenarse de pus. Y debido a que el apéndice infectado puede perforarse y producir una grave infección en la cavidad abdominal (peritonitis), debe buscarse atención médica inmediata ante la sospecha de la enfermedad.

La apendicitis es una afección muy frecuente, y aunque puede ocurrir en todas las edades, suele afectar a personas entre los 10 y 30 años. Se produce por la obstrucción del orificio interior del apéndice, generalmente por el impacto de fecalitos (restos de materia fecal) o cuerpos extraños ingeridos (huesos, etc.)

El inicio de los síntomas generalmente es brusco y de rápida evolución (12 a 24 horas). Aparece dolor abdominal, típicamente en la zona cercana al ombligo, junto con fiebre, náuseas, vómitos, pérdida de apetito y la necesidad de defecar o expulsar gases. Posteriormente el dolor tiende a localizarse en la parte derecha del bajo vientre, que duele más al retirar la mano después de presionar el abdomen en ese sector.

El tratamiento de elección para la apendicitis es la extirpación quirúrgica del apéndice (apendectomía), mediante una pequeña incisión en la parte baja derecha del abdomen.

ACTIVIDADES

Describe los síntomas que presentan las siguientes enfermedades digestivas:

- Gastritis
- Peritonitis
- Apendicitis
- Anemia perniciosa

3 Enfermedades endoparasitarias

Piensa y responde

- ¿Qué enfermedades causadas por parásitos que afectan el aparato digestivo conoces?
- ¿Qué es la amebiasis?
- ¿Qué es la tenia y qué problemas del aparato digestivo causa?

Descubre

Profilaxis y tratamientos de las enfermedades provocadas por protozoarios y céstodos

Las principales medidas de prevención contra enfermedades provocadas por parásitos incluyen ingerir sólo agua potable y lavar los alimentos que se comen, especialmente los vegetales. Tomar medidas generales en los casos de desnutrición, como el aporte de nutrientes esenciales, la hidratación adecuada, etc.

La prevención de la teniasis se basa en la ingestión de carnes bien cocidas. Para su tratamiento se utilizan antiparasitarios.

El tratamiento requiere la toma de antiparasitarios.

3.1 Protozoarios

Entre las enfermedades provocadas por protozoarios, que afectan el aparato digestivo, las más comunes son la **giardiasis** y la **amebiasis**, y son más frecuentes en niños mal alimentados o con inmunodeficiencia.

- **Giardiasis.** La infección por *Giardia lamblia* afecta a personas de todo el mundo. Este protozoo flagelado puede infectar bajo la forma de trofozoíto (célula normal) o de quiste (forma de vida latente). Los quistes son sumamente resistentes al calor. Los individuos infectados los eliminan junto con las heces, y pueden ser transmitidos por el agua, donde llegan a permanecer durante más de tres meses; el cloro utilizado para potabilizar el agua no los afecta. Los trofozoítos se adhieren a las criptas intestinales del duodeno. Si son numerosos, tapizan todo el intestino, lo que impide la absorción de grasas, las que son eliminadas con las heces; hay también malabsorción de hidratos de carbono y vitaminas. Los parásitos suelen invadir la vesícula biliar provocando cólicos. Hay también dolor abdominal generalizado, meteorismo, disminución de peso, y falta de desarrollo en los niños.
- **Amebiasis.** Es una enfermedad diseminada en todo el mundo, provocada por el protozoo *Entamoeba histolytica*. Los trofozoítos de *Entamoeba* forman quistes que invaden la mucosa intestinal o se dirigen a otros órganos vitales, especialmente al hígado. El contagio se produce por la ingestión de agua y alimentos contaminados con la materia fecal. La amebiasis se caracteriza por los siguientes síntomas: dolor abdominal, movimientos intestinales frecuentes, seis a ocho evacuaciones diarias, heces que contienen sangre y moco intestinal. En ocasiones puede haber fiebre y deshidratación, y en las formas graves, abscesos hepáticos (acumulación de pus en el hígado).

3.2 Céstodos

Los **cestodos** son las **tenias**, y constituyen una clase de platelmintos o gusanos planos parásitos que han sufrido una reducción extrema, como la pérdida completa del tubo digestivo. Su cuerpo está segmentado; cada uno de estos segmentos o unidades, dispuestos en serie, se denomina proglótido, excepto el primero, que hace las veces de cabeza y recibe el nombre de escólex. Las tenias viven dentro del intestino de los mamíferos y de otros vertebrados, al que se fijan por el escólex mediante ganchos y/o ventosas.

La principal enfermedad transmitida por tenias es la **teniasis**. Esta es una enfermedad parasitaria de distribución mundial. La teniasis es causada, principalmente, por la *Taenia saginata* o "lombriz solitaria" y la *Taenia solium*. Esta enfermedad es más frecuente en adultos que en niños. Su transmisión está relacionada con malos hábitos nutricionales, las prácticas incorrectas de eliminación de las heces y los métodos para alimentar a los animales domésticos. El contagio se produce por ingestión de larvas de tenia presentes en la carne de res o de cerdo cruda o poco cocida.

Estos parásitos no compiten en forma significativa con el huésped por los nutrientes. La complicación más grave que provocan es la anemia por déficit de vitamina B₁₂, ya que ésta es absorbida por los parásitos adultos. La eliminación de proglótidos cargados de huevos se produce a través del ano, con lo que se reinicia el ciclo biológico de la tenia.

Descubre

Profilaxis y tratamientos de las enfermedades provocadas por nematodos

- **Oxiuriasis.** Ésta es una parasitosis muy frecuente en nuestro país. Se recomienda la correcta higiene de las manos y las uñas, sobre todo en los niños. Las uñas deben estar cortas y la ropa interior debe lavarse con agua hervida. También hay que lavar cuidadosamente los vegetales. El tratamiento antiparasitario debe realizarlo todo el grupo familiar. Se pueden utilizar pomadas antipruriginosas para evitar el rascado.

- **Ascariasis.** Las principales medidas preventivas son hervir el agua no potable y lavar minuciosamente los alimentos vegetales antes de utilizarlos, así como asearse adecuadamente las manos y las uñas.

Se deben tomar medidas sanitarias dirigidas a tratar de evitar el uso de las aguas cloacales para el riego de cultivos y el uso de las heces humanas como fertilizantes.

- **Uncinariasis.** Uso de calzado. Adopción de medidas sanitarias que impidan la deposición de materia fecal en el suelo. Educación sanitaria sobre los modos de transmisión de esta parasitosis.

3.3 Nematodos

Las principales enfermedades endoparasitarias transmitidas por nematodos que son gusanos cilíndricos no segmentados, son la **triquinosis** la **oxiuriasis**, la **ascariasis** o **ascaridiasis** y la **anquilostomiasis** o **uncinariasis**.

- La **oxiuriasis** es una infección por oxiuros, conocidos científicamente como **Enterobius vermicularis**. Los seres humanos se infectan al ingerir huevos embrionados que se encuentran en alimentos contaminados, en el polvo, también, al tener contacto con el enfermo, el suelo u objetos contaminados (uñas, prenda de vestir, ropa de cama, etc.). Las membranas de los huevos se digieren en el estómago y se liberan las larvas, que migran hacia el ciego (intestino grueso), donde maduran hasta convertirse en gusanos adultos. Las hembras depositan los huevos en la región perianal, los que provocan irritación de la zona e inducen a rascarse; de este modo, los huevos se transportan bajo las uñas y pueden ser ingeridos por el mismo individuo o contaminar a otros.

El ser humano es el único huésped natural del oxiuro. Los síntomas que provoca son picazón anal (generalmente, por la noche) y, en algunas ocasiones, vómitos, diarrea, pérdida de peso, dolor de cabeza, comezón en la nariz y trastornos nerviosos.

- La **ascariasis** o **ascaridiasis** es causada por el **Ascaris lumbricoides** y es más frecuente en los niños de edad preescolar. Se transmite por contacto con el suelo contaminado (de la mano a la boca, ya que los dedos se contaminan por el contacto con el suelo) o al beber agua contaminada. También los alimentos que se consumen crudos (frutas y verduras) pueden estar infectados. Esto se debe al empleo de estiércol humano contaminado como fertilizante, una de las prácticas antihigiénicas que más inciden en la incidencia de la ascariasis.

Los huevos de *Ascaris* se alojan en el intestino delgado, y sus larvas pueden movilizarse hacia la vía digestiva alta o baja, y hacia la vía respiratoria. Los gusanos adultos se instalan definitivamente en el intestino delgado, donde se reproducen.

Los pacientes con ascariasis pueden presentar distintos síntomas, según donde esté el parásito. En el tubo digestivo: molestias intestinales vagas, como dolor y distensión abdominal, vómitos, obstrucción intestinal, falta de absorción de la vitamina A, déficit de absorción de grasas. En el tubo respiratorio: bronquitis repetida; reacciones alérgicas, urticarias, eccemas, etc.

- La **anquilostomiasis** o **uncinariasis** es causada por tres especies de uncinarias: **Ancylostoma duodenale**, **Neucator americanus** y **Ancylostoma ceylonicum**. El parásito se encuentra en el suelo. Las larvas infectan al ser humano penetrando por la piel o la ingestión de agua contaminada. El intestino delgado es su hábitat final. Los síntomas de esta parasitosis son: dolor abdominal, falta de apetito, diarrea y reacciones alérgicas en la piel.

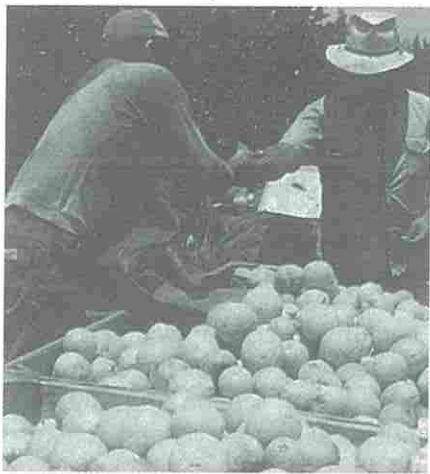
ACTIVIDADES

1. **Investiga** en un centro de salud si son frecuentes los casos de enfermedades endoparasitarias transmitidas por protozoarios. ¿Qué medidas consideran adecuadas para disminuir los riesgos de infección?

4 La contaminación de los alimentos

Piensa y responde

- ¿Cómo pueden contaminarse los alimentos?
- ¿Qué problemas provoca en las personas el consumir alimentos contaminados?
- ¿Cómo puede evitarse la contaminación de los alimentos?



La utilización de agroquímicos puede, ocasionalmente, provocar la contaminación de frutas y hortalizas destinadas al consumo humano.

La información disponible muestra que, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados, las enfermedades nutricionales por contaminación química y biológica son cada vez más comunes.

Cada año, millones de personas en el mundo padecen enfermedades provocadas por la contaminación de los alimentos, ya sea ésta de origen químico (por sustancias químicas elaboradas industrialmente) o de origen biológico (por microorganismos o toxinas que éstos producen).

Los alimentos se contaminan durante su producción, almacenamiento y distribución.

4.1 Contaminación química

Los **contaminantes de origen químico** que más comúnmente producen cuadros clínicos de gravedad son los agroquímicos, cuyos residuos pueden pasar a los alimentos y generar alteraciones en el sistema nervioso central, malformaciones fetales, cáncer, infertilidad, coma e, incluso, la muerte.

En los países industrializados, donde se toman medidas de seguridad al respecto, las enfermedades causadas por contaminantes químicos son poco frecuentes.

También el uso de aditivos, colorantes y saborizantes en la preparación y el envasado de los alimentos puede originar cuadros de envenenamiento.

Algunos de los casos más graves de intoxicación han ocurrido a causa de la adición fraudulenta de aceite industrial al aceite comestible, o el agregado de metanol a los vinos.

Pequeñas cantidades de arsénico, cadmio, cromo, mercurio, y otras sustancias de origen industrial altamente tóxicas, pueden aparecer, ocasionalmente, en algunos alimentos. En los niños y en los ancianos, los efectos de estas sustancias aumentan considerablemente, debido a que se halla disminuida la capacidad de eliminación de las mismas por parte del hígado y de los riñones.

Se sospecha que la enfermedad de Alzheimer (enfermedad degenerativa presenil del sistema nervioso) puede estar ligada a la toxicidad de compuestos del aluminio, del mismo modo que los compuestos del manganeso parecen ser responsables de ciertas neuropatías.

Sin embargo, las sustancias tóxicas contenidas en los alimentos plantean un riesgo mucho menor que los microorganismos y los parásitos causantes de enfermedades.

METAL	SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN CON METALES PESADOS
MERCURIO	Alteraciones en el sistema nervioso, fatiga, debilidad, depresión, pérdida de memoria, dermatitis, pérdida del cabello, parálisis y ceguera.
ARSÉNICO	Alteraciones en los pulmones, piel e hígado; jaquecas, confusiones mentales, convulsiones, despigmentación de la piel, vómitos, diarrea, sangre en la orina, calambres abdominales.
CADMIO	Hipertensión arterial, alteraciones renales, pérdida del cabello, piel reseca, pérdida del apetito, dolores en las articulaciones.
NÍQUEL	Problemas respiratorios, interferencia con las enzimas del ciclo de Krebs, infarto al miocardio y enfermedad coronaria.
PLOMO	Daño en los riñones, cólicos gastrointestinales, ceguera, infertilidad, anemia, pérdida de la memoria, debilidad muscular.

Descubre

Medidas preventivas para evitar intoxicaciones

- Poner atención a la fecha de elaboración y de vencimiento de los alimentos, en particular, los embutidos y los lácteos;
- No comer en lugares donde no se cumplan las normas de higiene elementales;
- Lavar con agua potable las verduras y las frutas;
- Cocer los alimentos durante el tiempo suficiente para eliminar los microorganismos;
- Observar que las latas no estén oxidadas o hinchadas.



Alimentos enlatados. Las latas o tapas abombadas y el olor a rancio no indican necesariamente la presencia de la toxina botulínica, pero sí de otros contaminantes, por lo que deben ser devueltas sin abrir al comercio en que se adquirió el producto.

4.2 Contaminación biológica

Para que un **contaminante de origen biológico** provoque enfermedades al consumidor, es preciso que éste, además de ser sensible al producto, lo ingiera en cantidad suficiente. Por otra parte, el agente contaminante debe propagarse en el organismo rápidamente o producir toxinas.

Las enfermedades causadas por la contaminación de los alimentos pueden clasificarse en:

- **Infeciosas** (como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea y la hepatitis A).
- **Parasitarias** (como la triquinosis y la teniasis).
- **Tóxicas** o provocadas por toxinas (como el botulismo).

Los microorganismos son responsables de más del 90% de los episodios agudos de diferentes enfermedades. Se los suele llamar "asesinos silenciosos", ya que no alteran el sabor, el color, el aroma o la apariencia de los alimentos, y de esta manera, no se percibe su presencia.

Si la cocción no es adecuada, o si el alimento se deja durante más de 4 ó 5 horas a la temperatura ambiente, las bacterias pueden multiplicarse.

Los microorganismos que generalmente contaminan los alimentos, son:

- **Salmonella:** bacteria Gram negativa causante de la **salmonelosis**, con cuadros que incluyen diarrea, fiebre y malestar general. Se la encuentra en los alimentos o en el agua contaminados, y también se transmite por contacto con personas infectadas o algunos animales domésticos.
- **Staphylococcus aureus:** bacteria Gram positiva que provoca, durante la infección, diarrea, fiebre y decaimiento general. Es la bacteria que ocupa el segundo lugar en importancia, después de Salmonella, como causante de intoxicación por ingestión de alimentos contaminados. Se la encuentra, por ejemplo, en productos lácteos contaminados.
- **Comprobacter jejuni:** es una bacteria detectada recientemente, que provoca en el hombre calambres abdominales, diarrea y sangre en las heces.
- Entre las enfermedades parasitarias más comunes que se transmiten por contaminación de los alimentos se destaca la **triquinosis**. **Trichinella spiralis** es el parásito que provoca esta enfermedad, que se manifiesta en cuadros que incluyen diarreas y dolor abdominal. Se encuentra en las carnes sin suficiente cocción.
- Entre las enfermedades más comunes provocadas por toxinas se puede mencionar el **botulismo**, provocado por la toxina que produce la bacteria **Clostridium botulinum**. La enfermedad se manifiesta por un cuadro neurológico grave, con cefalea, sueño, mareos, doble visión, diarrea, vómitos y dolor abdominal. La bacteria se halla presente en alimentos que no estén debidamente procesados y conservados.

ACTIVIDADES

1. **Busca información**, en diarios y revistas, acerca de los casos de intoxicaciones masivas que se han producido en nuestro país, o en otros sitios del mundo, por la ingestión de alimentos en mal estado. ¿Qué síntomas se observaron en aquellos que padecieron dichas intoxicaciones?

5 Higiene del sistema digestivo

Piensa y responde

- ¿Cómo se pueden evitar las intoxicaciones alimentarias?
- ¿Qué cuidado debemos tener con nuestra dentadura?
- ¿Cómo puede evitarse la entrada de parásitos al tubo digestivo?

5.1 Medidas generales para prevenir enfermedades y trastornos del sistema digestivo

La higiene consiste en un conjunto de reglas destinadas a la conservación de la salud y a la prevención de las enfermedades. Para mantener un buen funcionamiento del sistema digestivo es recomendable seguir una serie de reglas higiénicas, como son las siguientes:

- Al seleccionar los alimentos que vamos a preparar y/o consumir; debemos tomar en cuenta :
 - deben estar libres de contaminación;
 - deben ser frescos;
 - conservarlos a una temperatura y grado de humedad adecuados;
 - deben manipularse correctamente, siguiendo las reglas de higiene recomendadas;
 - deben seleccionarse en la proporción adecuada, de acuerdo a una dieta balanceada, para evitar excesos en la ingestión de grasas, dulces, comidas muy condimentadas, etc.
- Para que nuestro organismo realice una digestión sana debemos:
 - **Higienizar** correctamente nuestra boca y nuestros dientes. Los dientes son la estructura que se encarga de la masticación, por lo que debemos mantenerlos sanos y libres de caries, por medio de un buen cepillado.
 - **Masticar** perfectamente los alimentos ingeridos.
 - **Comer** en horas regulares y en un buen estado de ánimo.
 - **Evitar** los esfuerzos mentales y los trabajos físicos intensos inmediatamente después de las comidas. La digestión es un proceso complejo que requiere un gran aporte sanguíneo hacia los órganos digestivos durante su realización. Cuando un persona hace un esfuerzo mental intenso, por ejemplo, fluye más sangre hacia el cerebro, restandole así sangre a los órganos digestivos.
 - **No tomar** baños después de comer; esperar un mínimo de dos horas para bañarse.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** 3 medidas de higiene que tomas en cuenta a la hora de consumir o preparar alimentos.

- _____
- _____
- _____

2. **Escribe** 3 medidas de higiene personal o corporal que contribuyan a la salud de tu sistema digestivo.

- _____
- _____
- _____

Saber hacer

Manipulación de alimentos de manera higiénica

Al manipular alimentos para su consumo debemos tomar en consideración ciertas reglas de higiene:

- **Cuidar** la higiene personal: Uso de ropa (vestido y calzado) limpia. Pelo recogido y, preferiblemente, protegido por un gorro. Uñas limpias y cortadas. Manos perfectamente limpias. Esta última es la medida higiénica más importante de todas, para prevenir posibles contaminaciones de los alimentos. Como norma general, se deben lavar las manos después de ir al baño, después de sacudirse la nariz, toser o estornudar, después de manejar dinero, después de manipular basura, etc.

El lavado de manos debe realizarse correctamente con agua y jabón abundante, utilizar siempre un cepillo de uñas, y secar bien.

- Se debe evitar toser o estornudar sobre los alimentos.
- Los alimentos cocinados para uso inmediato se mantendrán, hasta el momento de servirlos, sometidos a la acción del calor. Nunca deben dejarse a temperatura ambiente. No recalentar en más de una ocasión, ni almacenar los alimentos recalentados.

- La preparación de los alimentos debe hacerse con la **menor antelación posible a su consumo**, disminuyendo así el tiempo de exposición a posibles contaminaciones.
- Los alimentos congelados que vayan a utilizarse, deben **descongelarse en la nevera** o en horno microondas, nunca a temperatura ambiente. No congelar alimentos ya descongelados.
- Cada vez que tengamos que probar un alimento para rectificar la sal o los condimentos es imprescindible usar un cubierto limpio.
- Las frutas hay que lavarlas, pues en su superficie pueden quedar restos de pesticidas que si se ingieren pueden ocasionar trastornos.
- Cuando se utilicen vegetales crudos para la elaboración de ensaladas, éstos se sumergirán durante 30 minutos en agua con cloro y después se lavarán con abundante agua corriente.

- **Escribe** tu propio manual para la manipulación higiénica de alimentos y **pégalo** en la nevera de tu casa.

Resumen

- Entre los problemas nutricionales están la obesidad, que es la ingesta desmedida de alimentos; y la desnutrición, que se produce cuando la alimentación no cubre el requerimiento calórico diario que cada individuo necesita. Además, la hipovitaminosis, que es causada por un suministro insuficiente de vitaminas; y la hipervitaminosis producida por el exceso de vitaminas.
- Las **enfermedades digestivas** se asocian con la ingesta de algunos alimentos, malos hábitos alimentarios, dentición defectuosa, problemas emocionales o intoxicaciones alimentarias. Dentro de las principales enfermedades digestivas encontramos: la gastritis, la úlcera, apendicitis, peritonitis, diverticulitis. Algunos síntomas comunes del aparato digestivo son **diarrea, náusea y vómitos, y flatulencia**.
- Las enfermedades provocadas por protozoarios, que afectan el aparato digestivo más comunes son la **giardiasis**, causada por la Giardia lamblia, y la **amebiasis**, por la Entamoeba histolytica.
- Los **céstodos** son las **tenias**. La principal enfermedad transmitida por tenias es la **teniasis**, causada, principalmente, por la **Taenia saginata** o "lombriz solitaria" y la **Taenia solium**. El contagio se produce por ingestión de larvas de tenia presentes en la carne de vaca o de cerdo cruda o poco cocida.
- Las principales enfermedades endoparasitarias transmitidas por nematodos son la **triquinosis**, causada por **trichinella spiralis**; la **oxiuriasis**, causada por **Enterobius vermicularis**; la **ascariasis**, causada por el **Ascaris lumbricoides** y la **anquilostomiasis**, causada por **Ancylostoma duodenale**, **Neocator americanus** y **Ancylostoma ceylonicum**.
- Los alimentos se contaminan durante su producción, almacenamiento y distribución, con **contaminantes de origen químico** (agroquímicos) o de origen biológico (parasitos, toxinas, etc). Las enfermedades causadas por la contaminación de los alimentos pueden clasificarse en: **infecciosas, parasitarias, tóxicas**.



Archivos y carpetas en Windows XP (I)

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. El Explorador de Windows XP.
 - 1.1 Funciones del Explorador.
 - 1.2 Usando el Explorador.
 - 1.3 Inicio del Explorador.
 - 1.4 Área de trabajo del Explorador.
2. Trabajar con archivos y carpetas en Windows XP.
 - 2.1 Barra de herramientas del Explorador de Windows.
 - 2.2 Los archivos y carpetas.
 - 2.3 Búsqueda de archivos.
 - 2.4 Propiedades de un archivo.
3. Otras opciones del explorador de Windows XP.
 - 3.1 Seleccionar varios archivos y carpetas.
 - 3.2 La barra de estado

■ **Saber hacer:** Indicar el uso de las imágenes presentadas

Contenido actitudinal

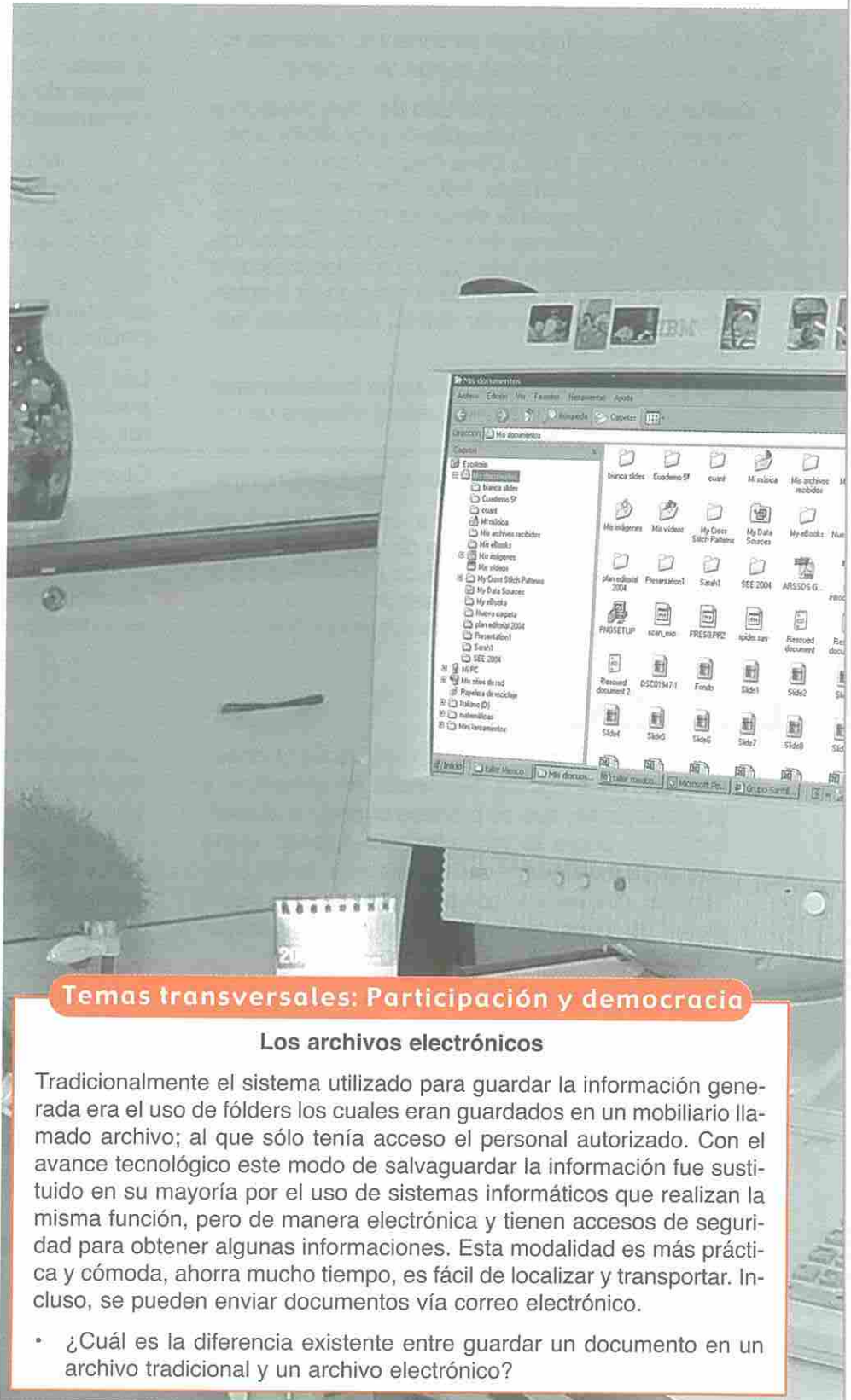
Participación y democracia: Los archivos electrónicos.

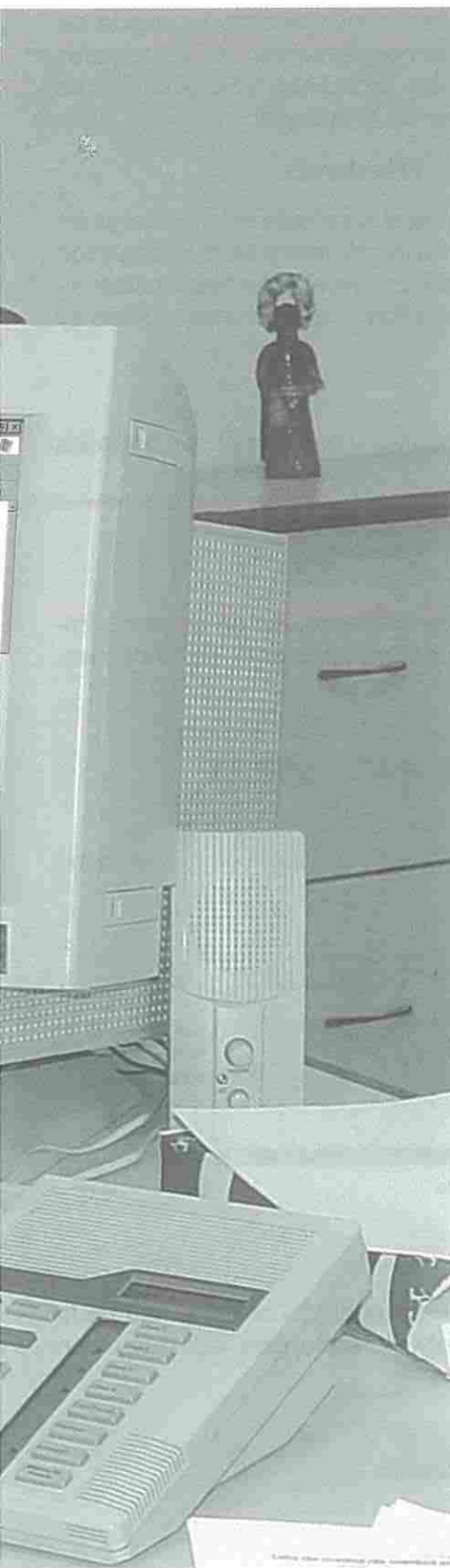
Temas transversales: Participación y democracia

Los archivos electrónicos

Tradicionalmente el sistema utilizado para guardar la información generada era el uso de fóldeos los cuales eran guardados en un mobiliario llamado archivo; al que sólo tenía acceso el personal autorizado. Con el avance tecnológico este modo de salvaguardar la información fue sustituido en su mayoría por el uso de sistemas informáticos que realizan la misma función, pero de manera electrónica y tienen accesos de seguridad para obtener algunas informaciones. Esta modalidad es más práctica y cómoda, ahorra mucho tiempo, es fácil de localizar y transportar. Incluso, se pueden enviar documentos vía correo electrónico.

- ¿Cuál es la diferencia existente entre guardar un documento en un archivo tradicional y un archivo electrónico?





¿Qué sabes del tema?

1. ¿Qué es el Explorador de Windows?

2. ¿Cómo se pueden distinguir los archivos y carpetas?

3. ¿Cómo recuperar archivos y carpetas luego de ser eliminados?

Planifica tu trabajo

1. Luego de haber estudiado la unidad, **analiza** lo que debes aprender y, con los conocimientos adquiridos, **planifica** tu trabajo.

Mapa conceptual



1 El Explorador de Windows XP

Piensa y responde

- ¿Cómo se divide el área de trabajo?
- ¿Cómo se visualizan las propiedades de un archivo?
- ¿Qué debes hacer para ordenar la información de una carpeta?

Cuando un usuario quiere acceder a un programa, selecciona el icono correspondiente en el escritorio, por ejemplo, el icono de Word. Pero muchos usuarios trabajan con varios archivos al mismo tiempo, por ejemplo, los abogados de un estudio jurídico. En tal caso, conviene acceder desde los archivos de datos, que generalmente están organizados en las carpetas dentro de las unidades de almacenamiento. Tal acceso a los archivos de datos es más fácil utilizando el **explorador de Windows**.

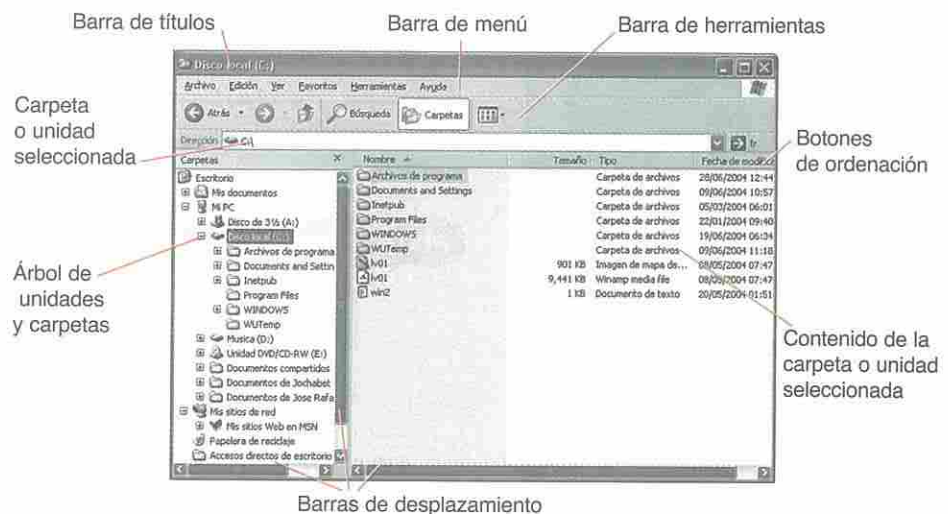
1.1 Funciones del explorador de Windows

El **explorador de Windows** es un programa que permite administrar la información de las unidades, también muestra la estructura de la información a la que puedes acceder (discos, carpetas y archivos) y permite realizar algunas operaciones sobre estos elementos. Entre sus funciones básicas se incluyen:

- Explorar el contenido de las unidades.
- Crear carpetas; buscar, copiar, mover, borrar y cambiar el nombre a los archivos.
- Entrar a sitios de Internet.

1.2 Usando el Explorador de Windows XP

Como siempre, puedes ponerlo en marcha haciendo clic en el **menú Inicio** → **Todos los programas** → **Accesorios** → **Explorador de Windows**.




Infórmate

Unidad de almacenamiento

Una **unidad** es un medio físico (disco duro, disquetera, etc.) donde se almacenan archivos (programas o datos) organizados en carpetas.

1.3 Inicio del Explorador

El **Explorador de Windows** se puede iniciar mediante el icono  de la barra de tareas o del escritorio. Si no tienes creado este icono también puedes abrir el Explorador así:

- Primero, pulsa el botón **inicio**.
- Segundo, selecciona **todos los programas**.
- Tercero, selecciona **accesorios**.
- Cuarto, selecciona el **Explorador de Windows**.

Infórmate

El icono Mi pc

También puedes tener acceso al contenido de **Mi pc** desde el escritorio efectuando un doble clic sobre su icono. Haciendo doble clic en cualquiera de sus elementos puedes ejecutar programas, abrir documentos y acceder a las carpetas que forman el árbol de unidades.

1.3 El área de trabajo del Explorador de Windows

El **área de trabajo** del Explorador de Windows se divide en dos partes:

- La parte de la izquierda muestra el **árbol de unidades y carpetas**.
- La parte derecha muestra el **contenido de la unidad** o de la **carpeta** seleccionada en la parte izquierda.

El **árbol de unidades y carpetas** contiene toda la información del computador. La raíz del árbol es el escritorio y dentro de él se encuentra una carpeta especial que se llama **Mi pc** que contiene, entre otras cosas, las unidades de discos flexibles, discos duros, CD-ROM, CD-RW y DVD del computador. Para seleccionar una unidad o una carpeta bastará con hacer clic sobre su icono. Si una unidad o una carpeta contiene otras carpetas en la parte izquierda de su icono aparece un pequeño cuadrado que puede contener un signo + o un signo -. Si contiene un signo + indica que hay carpetas que no se están visualizando en el árbol; para expandirlas bastará con hacer un clic sobre el signo +. Si es un signo - indica que contiene carpetas que están siendo visualizadas, para contraerlas bastará con hacer un clic sobre él.

En la parte derecha se muestra el contenido de la **carpeta** o **unidad** seleccionada. Cada elemento que contiene aparece acompañado de un icono que indica qué tipo de elemento es. La visualización de la información se puede presentar de varias formas, dependiendo de la opción que elija el usuario en el menú **ver**: iconos grandes, iconos pequeños, lista y detalles (muestra información sobre el tamaño, el tipo de archivo, etc.)

Para ordenar la información de la carpeta que tienes seleccionada puedes utilizar la opción **organizar iconos** del menú **ver**. Pero si además estás visualizando el contenido en modo **detalles**, puedes usar los botones que están situados sobre cada una de las columnas.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** todo lo que puedes visualizar a través de las propiedades de un archivo.

2. **Explica** los pasos que debes realizar para acceder al Explorador de Windows.

2 Trabajar con archivos y carpetas en Windows XP







Piensa y responde

- ¿Cuál es la función del icono vistas?
- ¿Cómo se le llamaba a las carpetas en los sistemas operativos antiguos?
- ¿Cuándo debes utilizar la herramienta de búsqueda de archivos?

La utilidad más evidente del explorador es la de **obtener información** sobre las unidades, carpetas y archivos a los que puedes acceder; lo primero que debes saber es cómo moverte por el árbol para ver la información de la carpeta o unidad de almacenamiento que deseas visualizar.

2.1 La barra de herramientas del Explorador

La **barra de herramientas** está formada por un conjunto de botones que permiten ejecutar determinadas opciones de los menús de forma rápida.

- El icono **atrás**  permite ir a la unidad de almacenamiento o carpeta seleccionada anteriormente.
- El icono **adelante**  permite situarse en la próxima unidad de almacenamiento o carpeta anteriormente seleccionada.
- El icono **arriba**  permite ir subiendo por el árbol de las unidades y carpetas hasta llegar al escritorio. Por ejemplo: si estás colocado en la carpeta Windows y haces clic en el icono **arriba**, quedará seleccionada la unidad de almacenamiento **disco local (c:)**.
- El icono **búsqueda**  cambia la apariencia del árbol de unidades por las opciones de búsqueda que le permiten a Windows XP buscar: imágenes, música, vídeo, documentos, todos los archivos y carpetas, equipos o personas, buscar en Internet, etc.
- El icono **carpetas**  permite cambiar las opciones de búsqueda por el árbol de unidades y carpetas.
- El icono de **vistas**  permite escoger la forma en que se pueden visualizar el contenido de la unidad de almacenamiento o carpeta seleccionada.

2.2 Archivos y carpetas en Windows XP

Un **archivo** es una colección de datos de un mismo tipo. Los programas o aplicaciones constituyen un tipo especial de archivos, ya que al ser abiertos permiten crear o modificar otros archivos.

En Windows XP, los nombres de los archivos pueden contener hasta 255 letras, con una extensión de 3 letras. A los archivos se les asocian distintos iconos dependiendo de su contenido.



Archivo de Word



Archivo de Excel



Archivo de audio

Una **carpeta** es una porción física de una unidad dentro de la cual se almacenan archivos. Cada carpeta tiene un nombre que la identifica. En sistemas operativos antiguos, a las carpetas se les llamaba directorio.

Las carpetas se representan como:



Carpeta

Infórmate

Extensión

Se llama **extensión** a las tres letras que siguen al nombre de un archivo, y que se hallan separadas de éste por un punto. Suelen establecer la clase a la que pertenece el archivo; por ejemplo, la extensión **.doc** indica que el archivo es un documento.

2.3 Búsqueda de archivos

Puede suceder que quieras usar un archivo que se creó tiempo atrás y sólo recuerdas su nombre, pero no la unidad o la carpeta donde está alojado. En tales ocasiones, es conveniente utilizar la **herramienta de búsqueda de archivos** que provee el explorador de Windows XP. Para ello debes seguir los siguientes pasos:

- **Selecciona** con el botón derecho del Mouse la unidad o carpeta en la cual se supone que se encuentra el archivo deseado.
- **Elige** la opción **búsqueda** (search) de la barra de herramientas.
- De las opciones que se presentan en la ventana de búsqueda, **selecciona** lo que deseas buscar.
- **Escribe** el nombre del archivo que deseas buscar en el cuadro de texto **todo o parte del nombre del archivo** (all or part of the file name).
- **Pulsa** el botón **buscar** (search). Si el archivo fue encontrado, el explorador informa en qué unidad y carpeta se encuentra. En caso contrario, habrá que volver al paso 1 y seleccionar otra unidad o carpeta.

Puede ocurrir también que no recuerdes el nombre del archivo, pero sí el tipo o extensión. Los pasos de búsqueda son iguales a los anteriores, salvo que, en el paso 3, en lugar de escribir el nombre se utiliza el símbolo **asterisco (*)** (wildcard). Por ejemplo, si se sabe que el archivo es una planilla de cálculo, la extensión es .xls. Por lo tanto, si se escribe ***.xls** se está indicando la búsqueda de todos los archivos de Excel.

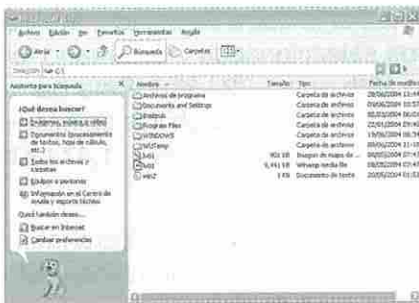
Por otro lado, si lo único que recuerdas es la fecha o el período en que fue creado, en el paso 3 se hace un clic **cuando fue modificado** (when was it modified) y se selecciona **fecha** (modified date), luego el período conocido y finalmente el botón buscar (search).

2.4 Propiedades de un archivo

A través de las **propiedades de un archivo** puedes determinar el tipo de archivo, con qué programa se abre, la ubicación del archivo, el tamaño, cuándo fue creado o modificado, el último acceso, el atributo (o **solo lectura**, es decir, que no permite modificaciones; **oculto**), la cantidad de páginas, cuántas palabras, letras, líneas y párrafos tiene (en el caso de ser un archivo de texto), el autor, número de revisiones, etc.

Para poder visualizar las propiedades de un archivo, debes hacer clic en el menú **archivo** y luego seleccionar la opción **propiedades**.

Otra forma para acceder a las propiedades de un archivo es presionando el botón derecho del ratón y luego seleccionar la opción **propiedades** del menú contextual que aparece.



Ventana buscar.

ACTIVIDADES

1. **Dibuja** en tu cuaderno tres iconos de archivos.
2. **Escribe** los pasos para la búsqueda de archivos que provee el Explorador de Windows.

3 Otras operaciones del Explorador de Windows XP

Piensa y responde

- ¿Cómo seleccionar varios archivos o carpetas?
- ¿Cuál es la función principal de la barra de estado?
- ¿Qué debes hacer para visualizar la barra de estado?

El **explorador de Windows**, por funciones internas del propio Windows, tiene unas características especiales; a continuación se detallan algunas de ellas.

3.1 Seleccionar varios archivos y carpetas

Si quieres **seleccionar varios archivos y/o carpetas**, ya sea para hacer una copia de ellos en otra unidad de almacenamiento (Disquete, memorias portátiles, CD, DVD, etc.) o guardarlo en otra carpeta, existen dos formas para realizar este proceso:

Para seleccionar elementos consecutivos

- Presionando el botón izquierdo del ratón (hacer clic) en un elemento (archivo o carpeta), pulsar la tecla **mayúscula** y, sin soltarla, hace clic en otro elemento; con esto quedan seleccionados esos dos elementos y todos los que están comprendidos entre ellos.

Para seleccionar elementos alternativos

- Haciendo clic en un elemento, pulsar la tecla **ctrl** y, sin soltarla, vas haciendo clic en todos los demás elementos que deseas seleccionar; esto permite seleccionar varios elementos que no aparecen en posiciones consecutivas en la lista.

En caso de querer seleccionar un solo archivo, bastará con hacer clic sobre su nombre, de esta manera, las acciones que realices sólo se ejecutarán sobre este archivo.

3.2 La barra de estado del Explorador de Windows

La barra de estado muestra información adicional sobre los elementos que tienes seleccionados. Esta barra en algunos casos no se muestra, para activarla en caso de no estar visible, debes seleccionar la opción **barra de estado** de la barra de menú **ver**.

En la parte inferior de la ventana podrás apreciar la barra de estado, en ella aparece información del número de objetos seleccionados y el tamaño total de los archivos seleccionados (en Kb, 1Mb son 1,024 Kb). Esta barra es bastante útil ya que puedes saber rápidamente si los archivos seleccionados entran en un disquete (un disquete son 1.44 MB, es decir, 1,474 Kb aproximadamente).

Si seleccionas un único objeto y se trata de un archivo te mostrará información sobre qué tipo de archivo es, el tamaño y en los archivos gráficos muestra además las dimensiones. En el caso de tratarse de una unidad o una carpeta te mostrará el número de objetos (carpetas o archivos) que contiene y el espacio libre que queda en la unidad en la cual está posicionado.

En el explorador de Windows XP puedes escoger el detalle de información que deseas ver cuando posiciona el puntero del ratón encima de cualquier archivo. Solamente tienes que elegir la opción **seleccionar detalles** de la barra de menú **ver**. Aparecerá una ventana en donde todas las opciones se activan o desactivan haciendo clic encima de la casilla correspondiente a cada una de ellas. Luego de haber activado todos los detalles que deseas, simplemente **haz clic** en el botón aceptar.

Saber hacer

Indicar el uso de las imágenes presentadas

1. **Observa** cada una de las siguientes imágenes e **indica** para qué se utilizan.











Resumen

- El **Explorador de Windows** es un programa que permite administrar la información de las unidades, también muestra la estructura de la información a la que puedes acceder (discos, carpetas y archivos) y permite realizar algunas operaciones sobre estos elementos.
- El **área de trabajo** del Explorador de Windows se divide en dos partes: el árbol de unidades y carpetas ubicado en la parte izquierda de la pantalla, y el contenido de la unidad o de la carpeta seleccionada en la parte izquierda.
- El **árbol de unidades y carpetas** contiene toda la información del computador. La raíz del árbol es el escritorio y dentro de él se encuentra una carpeta especial que se llama Mi PC que contiene las unidades de almacenamiento de la computadora.
- La **utilidad** más evidente del explorador es la de obtener información sobre las unidades, carpetas y archivos a los que puedes acceder.
- La **barra de herramientas del explorador** de Windows está formada por un conjunto de botones que permiten ejecutar determinadas opciones de los menús de forma rápida.
- Un **archivo** es una colección de datos de un mismo tipo.
- Una **carpeta** es una porción física de una unidad dentro de la cual se almacenan archivos. Cada carpeta tiene un nombre que la identifica.
- La **herramienta de búsqueda** de archivos provee que el explorador de Windows XP te permita localizar un documento que hayas guardado anteriormente.
- A través de las **propiedades de un archivo** puedes determinar el tipo de archivo, con qué programa se abre, la ubicación del archivo, el tamaño, cuándo fue creado, modificado, último acceso, el atributo solo lectura, la cantidad de páginas, cuántas palabras, letras, líneas y párrafos tiene, el autor, número de revisiones, etc.
- La **barra de estado** muestra información adicional sobre los elementos que tienes seleccionados.
- Si seleccionas un único objeto y se trata de un archivo, la barra de estado te mostrará información sobre qué tipo de archivo es, el tamaño y, en los archivos gráficos, muestra, además, las dimensiones.

Matemática 5 $\times 2$ = Relaciones y funciones

Contenido

Contenido conceptual y procedimental

1. Relaciones binarias.
 - 1.1 Pareja ordenada.
 - 1.2 Producto cartesiano.
 - 1.3 Relación binaria.
 - 1.4 Clasificación de las relaciones binarias de A en A .
2. Las funciones y su clasificación.
 - 2.1 Concepto de función.
 - 2.2 Clasificación de las funciones.
3. Funciones idéntica y constante. Funciones inversas.
 - 3.1 Funciones idéntica y constante.
 - 3.2 Funciones inversas.
4. Composición de funciones.
 - 4.1 Funciones compuestas.
 - 4.2 Propiedades de la composición de funciones.
5. Funciones de variable real.
 - 5.1 Función de variable real.
 - 5.2 Obtención del dominio de una función de variable real.

Saber hacer: Relaciones funcionales entre distintas escalas de temperatura.

Contenido actitudinal

Participación y democracia: El Congreso y la representación popular.



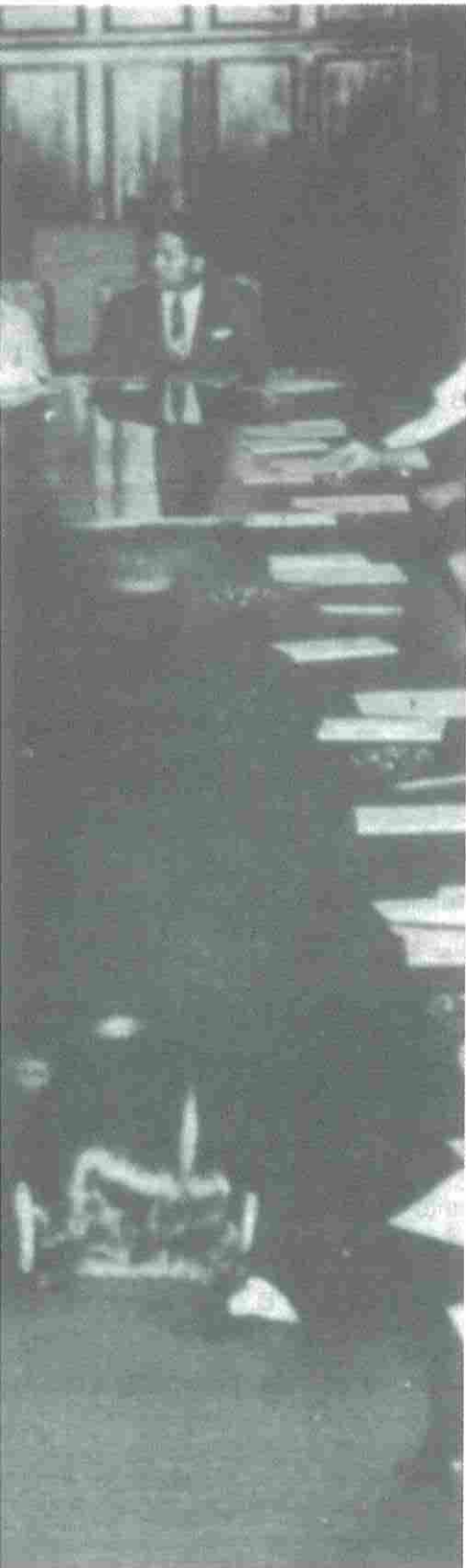
Temas transversales: Participación y democracia

El Congreso y la representación popular

Cada **provincia** posee, al menos, dos **diputados** que representan a sus habitantes, aunque hay provincias que poseen más de dos diputados debido a su elevada población. El número de diputados por provincia, en el caso de las de mayor población, está relacionado con la cantidad de habitantes que tiene la provincia.

Según nuestra **Constitución**, por cada 50,000 habitantes o fracción superior a 25,000, debe haber un mínimo de dos diputados por provincia.

- Si una provincia tiene 750,000 habitantes, ¿cuántos diputados tendría?



¿Qué sabes del tema?

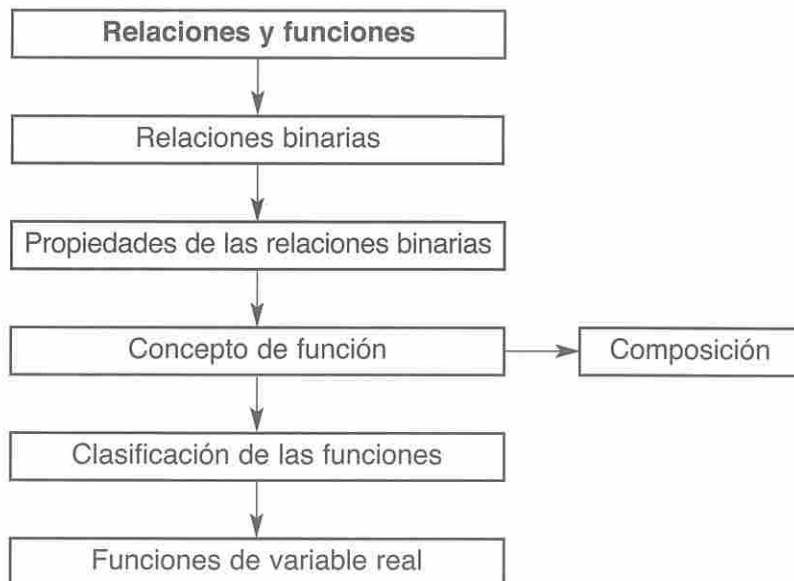
- Si el precio de la unidad de un producto es $P = \text{RD\$ } 750.00$, ¿cuál será el costo de 5 unidades de dicho producto?
- ¿Cómo escribirías la relación entre el costo P de una partida de productos y el número N de dicha partida?
- ¿Dos números distintos del producto pueden tener el mismo costo?
- **Llena** la siguiente tabla.

N (número de artículos)	1			4	
P (costo)		1 500	2 250		

Planifica tu trabajo

- **Identificas** relaciones y funciones, dados dos conjuntos y una ley de correspondencia.
- **Obtienes** dominios y rangos de relaciones dadas.
- **Distingues** las relaciones de equivalencia y las de orden.
- **Obtienes** funciones inversas y composición de funciones especificadas.

Mapa conceptual



1 Relaciones binarias. Clasificación

Piensa y responde

- ¿Qué es una relación binaria?
- ¿Qué son el dominio y el rango de una relación binaria?
- ¿Cuándo una relación es de equivalencia?

1.1 Pareja ordenada

Un par de números reales x e y , tomados en el orden (x, y) , constituye una **pareja ordenada** (o un **par ordenado**).

Una pareja ordenada (x, y) tal que x e y son distintos, cumple con:

$$(x, y) \neq (y, x)$$

1.2 Producto cartesiano

El **producto cartesiano** de dos conjuntos, $A \times B$, es el conjunto de **parejas ordenadas** (x, y) cuyas primeras componentes, x , son elementos de A y cuyas segundas componentes, y , son elementos de B .

$$A \times B = \{(x, y) / x \in A \wedge y \in B\}$$

De acuerdo a lo anterior, si $A = \{x, y\}$ y $B = \{m, n, p\}$ el producto cartesiano es el conjunto:

$$A \times B = \{(x, m) (x, n) (x, p) (y, m) (y, n) (y, p)\}$$

1.3 Relación binaria

Si A y B son conjuntos no vacíos, una **relación binaria** de A en B es cualquier **subconjunto** del producto cartesiano $A \times B$, obtenido mediante una **ley de correspondencia**.

Una relación binaria de A en B se representa $\mathcal{R}: A \rightarrow B$. Los conjuntos A y B de la relación $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ se llaman **conjunto de partida** y **conjunto de llegada**, respectivamente.

El **dominio** $\mathcal{D}_{\mathcal{R}}$ de una relación binaria \mathcal{R} es el conjunto formado por las primeras componentes de sus parejas ordenadas:

$$\mathcal{D}_{\mathcal{R}} = \{x / (x, y) \in \mathcal{R}\}$$

El dominio de $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ es un subconjunto de A : $\mathcal{D}_{\mathcal{R}} \subset A$.

El **recorrido** o **rango** $\mathcal{I}_{\mathcal{R}}$ de una relación binaria \mathcal{R} es el conjunto formado por las segundas componentes de sus parejas ordenadas:

$$\mathcal{I}_{\mathcal{R}} = \{y / (x, y) \in \mathcal{R}\}$$

El recorrido de $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ es un subconjunto de B : $\mathcal{I}_{\mathcal{R}} \subset B$.

Pon atención al ejemplo.

- ¿Qué parejas ordenadas forman la relación $\mathcal{R}: A \rightarrow B$, cuya ley de correspondencia es: $x + y < 8$, si $A = \{3, 5, 7\}$ y $B = \{1, 2, 4, 6\}$?

El conjunto solución de la relación está formado por todas las parejas ordenadas (x, y) , tales que $x + y < 8$.

Puesto que:

$$3 + 1 = 4 < 8 ; 3 + 2 = 5 < 8 ; 3 + 4 = 7 < 8 ; 5 + 1 = 6 < 8 ; 5 + 2 = 7 < 8$$

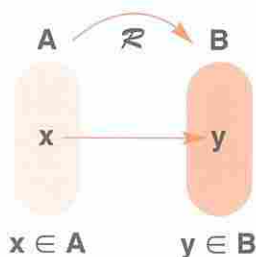
El conjunto solución es: $\mathcal{R} = \{(3, 1) (3, 2) (3, 4) (5, 1) (5, 2)\}$.

Infórmate

Representación gráfica de relaciones binarias

Los **diagramas de Venn-Euler** sirven para representar relaciones binarias.

Una pareja ordenada (x, y) se representa por medio de una flecha que va de x hasta y .



Piensa y responde

- ¿La relación: es igual a, es una relación de equivalencia?
- ¿La relación: es subconjunto de, es una relación de orden?

1.4 Clasificación de las relaciones binarias de A en A

Una relación binaria $\mathcal{R}: A \rightarrow A$, puede ser:

- **Reflexiva** si para **todo** elemento del conjunto A , $(a, a) \in \mathcal{R}$.

La relación $\mathcal{R} = \{(1, 2), (1, 1), (2, 2)\}$, definida sobre $A = \{1, 2\}$ es reflexiva, porque $(1, 1) \in \mathcal{R}$ y $(2, 2) \in \mathcal{R}$. No importa que la pareja $(1, 2)$ pertenezca a la relación.

- **Simétrica** si $(a, b) \in \mathcal{R}$ entonces, $(b, a) \in \mathcal{R}$.

Dado el conjunto $A = \{\text{Andrea, Sonia, Milagros}\}$ establecemos la relación R de A en A definida por "...es amiga de..."

- a es amiga de s , por eso $(a, s) \in R$ • s es amiga de a , por eso $(s, a) \in R$.
- a es amiga de m , por eso $(a, m) \in R$ • m es amiga de a , por eso $(m, a) \in R$.
- a es amiga de m , por eso $(s, m) \in R$ • m es amiga de s , por eso $(m, s) \in R$.

Los pares que constituyen la relación "...es amiga de..." en el conjunto A son:

$$R = \{(a, s), (s, a), (a, m), (m, a), (s, m), (m, s)\}$$

- **Transitiva**, si y solo si: $(a, b) \in \mathcal{R}$ y $(b, c) \in \mathcal{R}$, entonces $(a, c) \in \mathcal{R}$.

La relación $\mathcal{R} = \{(1, 3), (1, 1), (3, 3), (3, 1)\}$, definida sobre $C = \{1, 3\}$ es transitiva, porque:

$$(1, 3) \in \mathcal{R} \wedge (3, 3) \in \mathcal{R} \rightarrow (1, 3) \in \mathcal{R}$$

$$(1, 3) \in \mathcal{R} \wedge (3, 1) \in \mathcal{R} \rightarrow (1, 1) \in \mathcal{R}$$

$$(3, 1) \in \mathcal{R} \wedge (1, 1) \in \mathcal{R} \rightarrow (3, 1) \in \mathcal{R}$$

$$(3, 1) \in \mathcal{R} \wedge (1, 3) \in \mathcal{R} \rightarrow (3, 3) \in \mathcal{R}$$

Está claro que $(1, 1)$ y $(3, 3)$ verifican la transitividad. En cambio, la relación $\mathcal{R} = \{(1, 2), (2, 1), (3, 3)\}$ no es transitiva, porque $(1, 2) \in \mathcal{R}$ y $(2, 1) \in \mathcal{R}$, pero $(1, 1) \notin \mathcal{R}$.

- **Antisimétrica**, si y solo si: $(a, b) \in \mathcal{R}$ y $(b, a) \in \mathcal{R}$, entonces $a = b$.

La relación $\mathcal{R} = \{(1, 1), (2, 1)\}$, sobre $D = \{1, 2\}$ es antisimétrica:

$$(1, 1) \in \mathcal{R} \text{ y } (2, 1) \in \mathcal{R}, \text{ entonces } 1 = 1.$$

$(2, 1) \in \mathcal{R}$, pero $(1, 2) \notin \mathcal{R}$, luego $(2, 1) \in \mathcal{R} \wedge (1, 2) \in \mathcal{R}$ es falsa. Como una proposición condicional es verdadera si su antecedente es falso, entonces $\mathcal{R} = \{(1, 1), (2, 1)\}$ es antisimétrica.

Infórmate

Relaciones de equivalencia y de orden

Una relación reflexiva, simétrica y transitiva es una **relación de equivalencia**.

Una relación reflexiva, antisimétrica y transitiva es una **relación de orden**.

ACTIVIDADES

1. Si $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{4, 5, 6, 7\}$, **obtén** para las siguientes relaciones, su conjunto solución.

- $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ cuyo enunciado formal es $x + y > 7$.
- $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ cuyo enunciado formal es $x \cdot y$ es impar.

- $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ cuyo enunciado formal es $y = x + 3$.
- $\mathcal{R}: A \rightarrow B$ cuyo enunciado formal es $x + y$ es par.

2 Las funciones y su clasificación

Piensa y responde

- ¿Qué es una función?
- ¿Cuándo una función es inyectiva?
- ¿Cuándo una función es sobreyectiva?

2.1 Concepto de función

Una **función** es una relación que asigna a cada elemento del conjunto de partida **A**, **uno y solo un** elemento del conjunto de llegada **B**. Es decir, en una función **no hay** dos parejas ordenadas que tengan el mismo primer elemento.

Son funciones los conjuntos de pares ordenados siguientes:

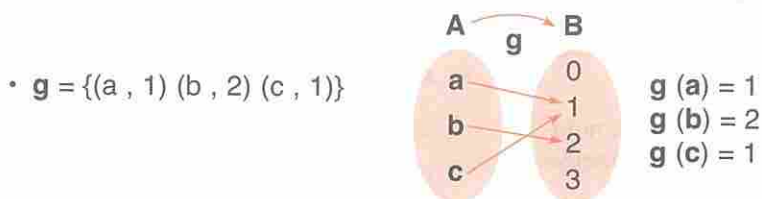
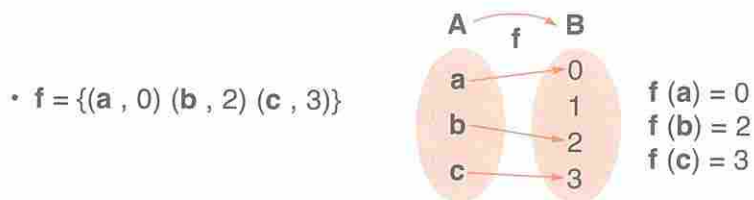
- $f = \{(2, 4), (3, 5), (4, 6), (5, 7)\}$
- $g = \{(1, a), (2, a), (3, b)\}$
- $h = \{(m, n), (p, n), (g, r), (r, r)\}$

Para designar una función de **A** en **B**, se usa la notación $f: A \rightarrow B$.

En una pareja ordenada (x, y) , **y** es la **imagen** del elemento **x** y **x** es la **preimagen** del elemento **y**. Para escribir que **y** es imagen de **x**, se usa la representación: $y = f(x)$.

Las funciones, como las relaciones, se representan por medio de **diagramas de Venn-Euler**.

Los siguientes diagramas muestran funciones de **A** en **B**, con $A = \{a, b, c\}$ y $B = \{0, 1, 2, 3\}$.

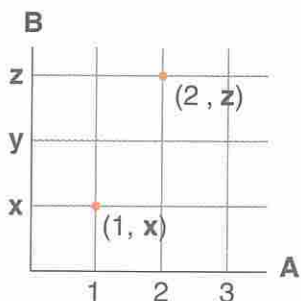


Infórmate

Diagramas de coordenadas

Para representar relaciones y funciones se utilizan **diagramas de coordenadas**.

Así, la función $f = \{(1, x), (2, z)\}$, definida entre elementos de $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{x, y, z\}$, está representada por:



Puesto que las funciones son relaciones, también se explicitan por medio de una ley de correspondencia.

Observa los ejemplos siguientes.

- Si $X = \{1, 2\}$, $Y = \{1, 3, 4\}$ y la ley de correspondencia es $x^2 = y$, la función $g: X \rightarrow Y$ es:

$$g = \{(1, 1), (2, 4)\}.$$

Fíjate que: $1^2 = 1$; $2^2 = 4$

- Si $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $N = \{2, 3, 5, 7\}$, y la ley de correspondencia es $y = 2x + 1$, la función $h: M \rightarrow N$ es:

$$h = \{(1, 3), (2, 5), (3, 7)\}.$$

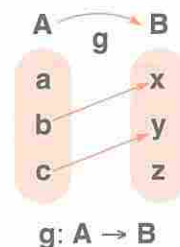
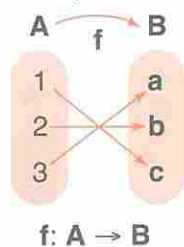
Se ve que: $3 = 2(1) + 1$; $5 = 2(2) + 1$; $7 = 2(3) + 1$.

2.2 Clasificación de las funciones

Las funciones se clasifican en **inyectivas**, **sobreyectivas** y **biyectivas**.

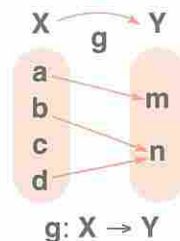
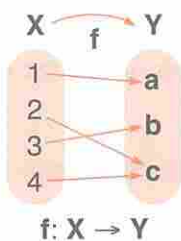
Una función es **inyectiva** si a elementos distintos de **A**, le asigna imágenes distintas de **B**. Esto equivale a afirmar que **ningún** elemento del recorrido es imagen de más de un elemento del dominio.

Son funciones inyectivas las siguientes:



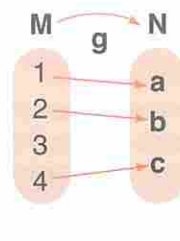
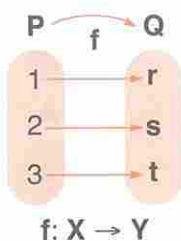
Una función es **sobreyectiva** si **todo** elemento del conjunto **B** es imagen de por lo menos un elemento del conjunto **A**. En este caso, el recorrido coincide con **B**.

Son funciones sobreyectivas las siguientes.



Una función es **biyectiva** cuando es inyectiva y sobreyectiva.

Las funciones siguientes son biyectivas:



Infórmate

La importancia del concepto de función

El concepto de función constituye la base sobre la cual se sostiene el **análisis matemático**, de gran valor en la fundamentación de las propias matemáticas y para la descripción de la realidad.

ACTIVIDADES

1. **Encierra** las relaciones que son funciones y **di** si son inyectivas o no.

• $R = \{(1, x) (2, y) (3, y)\}$.

• $R = \{(a, b) (a, b) (b, c)\}$.

• $R = \{(1, x) (2, y) (1, y)\}$.

• Si $A = \mathbb{R}$, $B = \mathbb{R}$; $R = \{(x, y) \mid y = x^2\}$.

• Si $A = B = \mathbb{N}$; $R = \{(x, y) \mid y = x + 4\}$.

• Si $A = \mathbb{R}^+$, $B = \mathbb{R}$; $R = \{(x, y) \mid y^2 = x\}$.

3 Funciones idéntica y constante. Funciones inversas

Piensa y responde

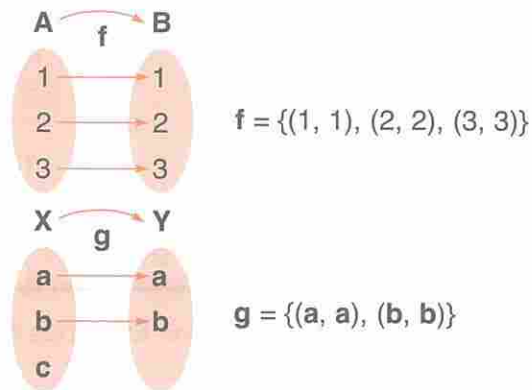
- ¿Qué es una función idéntica?
- ¿Cuándo una función $f(x)$ es constante?
- ¿Qué se entiende por funciones inversas entre sí?

3.1 Funciones idéntica y constante

Una función es **idéntica** si todo elemento del dominio es igual a su imagen. Esto es, una función idéntica verifica:

$$\forall x \in A, f(x) = x$$

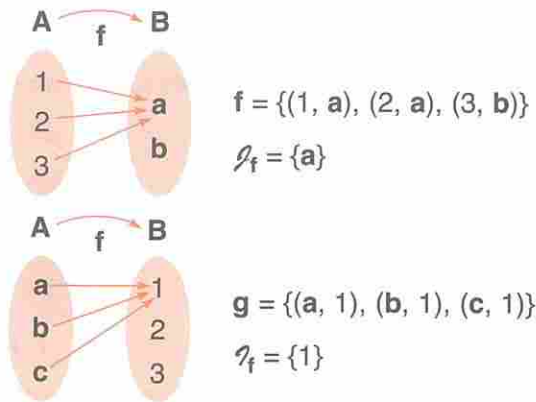
Los siguientes diagramas de Venn-Euler muestran funciones idénticas:



En las funciones idénticas el dominio y el recorrido son iguales:

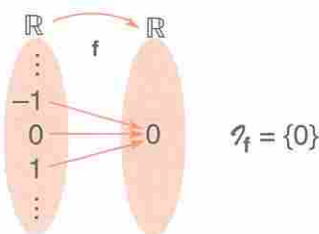
$$\mathcal{D}_f = \mathcal{R}_f$$

Una función es **constante** si su recorrido tiene un solo elemento. Las funciones siguientes son constantes:



La función constante $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $\forall x \in \mathbb{R} f(x) = 0$ se llama **función nula**.

La siguiente es una función nula: $f(x) = 0^x$.



Infórmate

La primera utilización de la palabra "función"



La primera vez que se utilizó la palabra "función" en matemáticas, lo hizo el matemático alemán **Godofredo Guillermo Leibniz** (1646-1716), uno de los creadores del **cálculo infinitesimal**.

Piensa y responde

• ¿Cuál de las funciones siguientes es inversa de sí misma?

- $y = 2x$
- $y = 5/x$
- $y = x$
- $y = \frac{x}{(1-x)}$
- $y = -\frac{x}{(1+x)}$

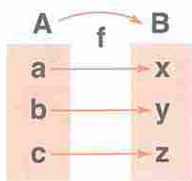
3.2 Funciones inversas

Si $f: A \rightarrow B$ es una **función inyectiva**, su **inversa** es otra función dada por $f^{-1}: B \rightarrow A$, tal que $x = f^{-1}(y)$.

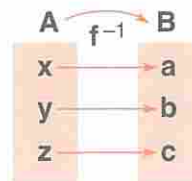
Si f^{-1} es la función inversa de f , f es la función inversa de f^{-1} . Las funciones f y f^{-1} son **inversas entre sí**.

Las siguientes funciones: f y f^{-1} son inversas **entre sí**.

$$f = \{(a, x), (b, y), (c, z)\}$$



$$f^{-1} = \{(x, a), (y, b), (z, c)\}$$

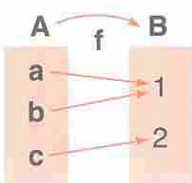


Observa que el dominio de una es el recorrido de la otra y viceversa.

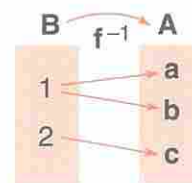
Una función **sobreyectiva no tiene**, en general, inversa.

Las gráficas siguientes corresponden a una función sobreyectiva $f = \{(a, 1), (b, 1), (c, 2)\}$ y a su relación inversa, $f^{-1} = \{(1, a), (1, b), (2, c)\}$:

$$f = \{(a, 1), (b, 1), (c, 2)\}$$



$$f^{-1} = \{(1, a), (1, b), (2, c)\}$$



El conjunto de pares ordenados $f^{-1} = \{(1, a), (1, b), (2, c)\}$ **no** es una función porque $(1, a)$ y $(1, b)$ tienen las primeras componentes iguales.

Para encontrar la inversa de una función inyectiva, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuya ley de correspondencia sea una expresión algebraica, se intercambian las variables x e y y luego, se despeja la variable y .

Fíjate en el ejemplo.

- **Hallar** la inversa de la siguiente función: $y = 2x + 1$.

Se intercambian las variables: $x = 2y + 1$ y luego, se despeja y :

$$2y = x - 1 \rightarrow y = \frac{1}{2}(x - 1), \text{ es la inversa buscada.}$$

Las funciones $y = 2x + 1$ e $y = \frac{1}{2}(x - 1)$ son inversas una de otra.

ACTIVIDADES

1. **Encierra** las funciones definidas en \mathbb{R} que poseen inversa y **determina** esta inversa.

- $y = 5 - 4x$.
- $y = x^3$.
- $y = x^2 - 1$.
- $y = 3x - 5$.
- $y = 2/(x^2 + 1)$.
- $y = x^5 + 4$.

4 Composición de funciones

Piensa y responde

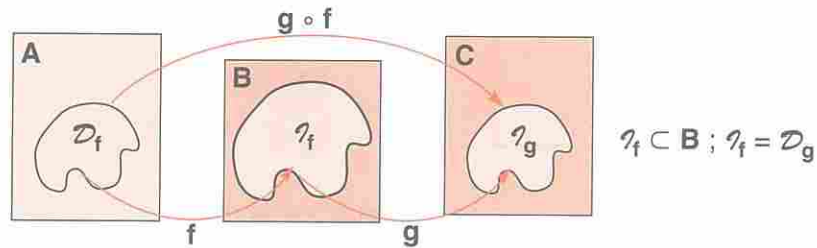
- ¿Qué es la compuesta de dos funciones?
- ¿Cuándo pueden componerse dos funciones?
- ¿Cuáles son las propiedades de la composición de funciones?

4.1 Funciones compuestas

Si al resultado de aplicar una función f se aplica otra función g , se obtiene una tercera función que es la **compuesta** o **producto** de las anteriores.

Si $f: A \rightarrow B$ y $g: B \rightarrow C$; su compuesta, $g \circ f$, cumple con:
 $(g \circ f)(x) = g[f(x)]$.

Para que exista la compuesta de dos funciones, f y g , el recorrido de la primera función, f , debe ser igual al dominio de la segunda función, g :

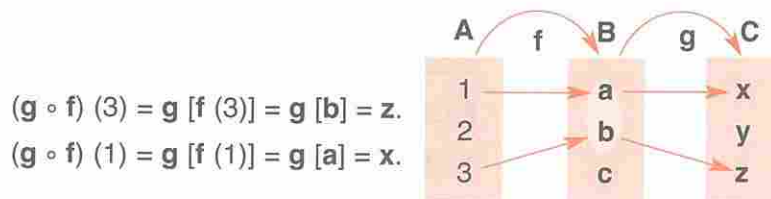


Fíjate en los ejemplos siguientes.

- **Determinar** la compuesta $(g \circ f)$ de las funciones siguientes.



Como $R_f = \{a, b\} \subset B$ y $R_f = \{a, b\} = D_g$, ambas funciones pueden componerse. La composición $(g \circ f): A \rightarrow C$ se representa a continuación:



$$(g \circ f)(3) = g[f(3)] = g[b] = z.$$

$$(g \circ f)(1) = g[f(1)] = g[a] = x.$$

Luego: $g \circ f = \{(1, x), (3, z)\}$.

- **Obtener** $g \circ f$ para las funciones $f(x) = x^2$, $g(x) = x - 4$, ambas definidas sobre \mathbb{R} .

Las funciones f y g pueden componerse, porque: $R_f = D_g = \mathbb{R}$.

Para las funciones definidas sobre el conjunto de los números reales \mathbb{R} , se sustituye la variable independiente x de la segunda función, $g(x)$, por la variable dependiente, $y = f(x)$, de la primera función.

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] = f(x) - 4. \text{ Entonces: } (g \circ f)(x) = x^2 - 4.$$

Infórmate

Para leer correctamente

La expresión $(g \circ f)(x)$ muestra que **primero** se aplica f sobre el conjunto de elementos x , y **luego** se aplica g , sobre el resultado de la primera aplicación.

Piensa y responde

- ¿Cuál es el resultado de componer una función cualquiera con la función idéntica?

4.2 Propiedades de la composición de funciones

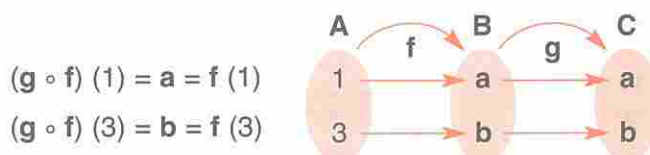
- Sea $g: B \rightarrow C$ una función idéntica, si existe $(g \circ f): A \rightarrow C$ entonces, la función g se comporta como **unidad**: $(g \circ f)(x) = f(x)$.

Fíjate en el ejemplo.

- Dadas $f: A \rightarrow B$ y la función idéntica $g: B \rightarrow C$, obtener $(g \circ f)$.



Se colocan las funciones como sigue:



Luego: $g \circ f = \{(1, x), (3, z)\} = f$.

- La composición **no es conmutativa**: $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$.

Pon atención al ejemplo.

- Determinar $g \circ f$ y $f \circ g$, si: $f(x) = 2x + 3$ y $g(x) = x - 1$.

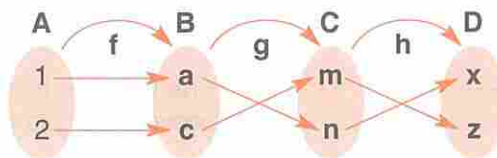
$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] = f(x) - 1 = (2x + 3) - 1 = 2x + 2.$$

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] = 2g(x) + 3 = 2(x - 1) + 3 = 2x + 1.$$

Si se comparan los resultados, se ve que $(g \circ f)(x) \neq (f \circ g)(x)$.

- La composición de funciones es **asociativa**: $h \circ (g \circ f) = (h \circ g) \circ f$.

Observa la composición de h , g y f .



Si la composición es asociativa, $h[(g \circ f)(x)] = (h \circ g)[f(x)]$. Veamos:

$$h[(g \circ f)(1)] = h[n] = x; (h \circ g)[f(1)] = (h \circ g)[a] = x.$$

$$h[(g \circ f)(2)] = h[m] = z; (h \circ g)[f(2)] = (h \circ g)[c] = z.$$

Se ve que, $h \circ (g \circ f)(x) = (h \circ g) \circ f(x)$.

ACTIVIDADES

1. Dadas las funciones $f(x) = x + 1$; $g(x) = 3x + 1$ y $h(x) = 2x - 3$, obtén las compuestas siguientes.

- $(g \circ f)$ _____
- $(f \circ h)$ _____
- $(f^{-1} \circ f)$ _____
- $(f \circ g)$ _____
- $(g \circ h)$ _____
- $(g^{-1} \circ f)$ _____

5 Funciones de variable real

5.1 Funciones de variable real

Una **función de variable real** $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es una relación entre dos conjuntos de números reales o elementos de \mathbb{R} . Una función de variable real asigna a un número real x una imagen real $y: y = f(x)$.

La variable x se denomina **variable independiente**. Sus distintos valores constituyen el **dominio** de la función.

La variable y se denomina **variable dependiente**. Sus distintos valores constituyen el **rango** o el **recorrido** de la función.

Los valores de la variable y dependen de los valores que tome la variable x .

Por ejemplo, el precio P del boleto de viaje en autobús de una provincia a otra está en función de la distancia recorrida, d . Entonces se puede escribir que $P = f(d)$.

Infórmate

Formas de expresar una función

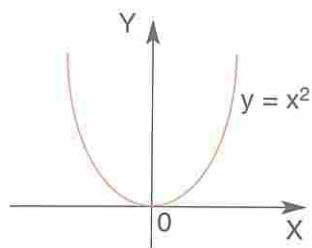
- Como un **enunciado**:

En el conjunto de los números reales \mathbb{R} se asigna a cada número su cuadrado.

- Como una **tabla**:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	9	4	1	0	1	4	9

- Como una **gráfica**:



- Como una **expresión algebraica**:

$$y = x^2$$

5.2 Obtención del dominio de una función de variable real

Para determinar el **dominio** de una función, se eliminan aquellos números reales a los que no se les puede asociar como imagen otro número real. El **rango** está formado por los valores que toma la variable dependiente.

- En una **función polinómica** el dominio es todo el conjunto de los números reales \mathbb{R} .

La función $y = 3x^2 - x + 2$ es polinómica. Su dominio es todo el conjunto \mathbb{R} , porque cualquier valor real de x hace que y también sea real. Así: $\mathcal{D} = \mathcal{I} = \mathbb{R}$.

- En una **función racional** (con alguna x en el denominador), el dominio es cualquier número real que no anule el denominador.

La función $y = \frac{5}{x-3}$ es racional. La variable x no puede tomar el valor 3 porque anula el denominador. Su dominio es todo el conjunto \mathbb{R} menos el elemento 3. Esto es: $\mathcal{D} = \mathbb{R} - \{3\}$; $\mathcal{I} = \mathbb{R}$.

- En una **función irracional** (con alguna x en el radicando) el dominio está formado por los valores para los que el radicando es positivo o nulo.

La función $y = +\sqrt{1-x^2}$ es irracional. x no puede tomar valores menores que -1 ó mayores que 1 , porque de hacerlo se tendría un número negativo bajo el radical; y **recuerda** que los números negativos no tienen raíz cuadrada real. Su dominio es $\mathcal{D} = [-1, 1]$. ¿Cuál es su rango?

ACTIVIDADES

1. **Indica** las funciones que son polinómicas, racionales o irracionales.

• $y = \frac{3x+5}{4}$ _____

• $y = \frac{x}{\sqrt{2}}$ _____

• $y = \sqrt{x^2-1}$ _____

• $y = \frac{2}{x}$ _____

• $y = \sqrt{\frac{3x+5}{3}}$ _____

• $y = \frac{x^2+2x+1}{x-1}$ _____

Saber hacer

Relación funcional entre escalas de temperatura

En un hospital se encuentran tres enfermos: un dominicano, un inglés y un francés. El dominicano quiere saber su temperatura en **grados Celsius**; el francés, en **grados Kelvin** y el inglés en **grados Fahrenheit**. Pero la enfermera se equivoca y lo hace todo al revés.

Para transformar temperaturas de un sistema a otro se utilizan las expresiones siguientes:

Celsius a Kelvin ► $^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$.

Celsius a Fahrenheit ► $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32$.

Fahrenheit a Celsius ► $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$

- **Convierte** las temperaturas de los enfermos, al sistema que ellos usan, y **completa** la tabla.

Para obtener las temperaturas de los enfermos usamos las ecuaciones señalada y llenamos la primera columna de la tabla:

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} (39) + 32 = 102.2. \text{ Así: } 39 ^{\circ}\text{C} = 102.2 ^{\circ}\text{F}.$$

$$^{\circ}\text{K} = 39 + 273 = 312. \text{ Luego } 39 ^{\circ}\text{C} = 312 ^{\circ}\text{K}.$$

$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273 = 311 - 273 = 38. \text{ Así: } 311 ^{\circ}\text{K} = 38 ^{\circ}\text{C}.$$

- Si se acuerda que los que tengan $37 ^{\circ}\text{C}$ después de la tercera medición serán dados de alta, ¿alguno de ellos salió del hospital?

	Primera medición	Equivalencia	Segunda medición	Equivalencia	Tercera medición	Equivalencia
Dominicano	311 °K	°C =	103.1 °F	°C =	310 °K	°C =
Francés	102 °F	°K =	39 °C	°K =	98.6 °F	°K =
Inglés	39 °C	°F =	312 °K	°F =	310.5 °K	°F =

Resumen

- El **producto cartesiano** de dos conjuntos, **A x B**, es el conjunto de pares ordenados **(x, y)** cuyas componentes **x** son elementos de **A** y cuyas componentes **y** son elementos de **B**.
- Si **A** y **B** son conjuntos no vacíos, una **relación binaria** de **A** en **B** es cualquier subconjunto del producto cartesiano **A x B**, obtenido mediante una **ley de correspondencia**.
- Una **función** es una relación que asigna a cada elemento del conjunto de partida **A**, un **elemento y solo uno** del conjunto de llegada **B**. Es decir, una función es un conjunto de pares ordenados **(x, y)** tales que no hay dos de ellos que tengan el mismo primer elemento.
- Las funciones se clasifican en **inyectivas**, **sobreyectivas** y **biyectivas**.
- Una **función inyectiva** asigna a elementos distintos de **A**, imágenes distintas en **B**.
- Una función es **sobreyectiva** si todo elemento del conjunto **B** es imagen de, al menos, un elemento del conjunto **A**. En este caso, el recorrido coincide con **B**.
- Una función **biyectiva** es inyectiva y sobreyectiva.
- Si $f: \mathbb{R} \Rightarrow \mathbb{R}$ es una función inyectiva, la **inversa** de f es otra función $f^{-1}: \mathbb{B} \Rightarrow \mathbb{A}$ tal que $x = f^{-1}(y)$.
- Si al resultado de aplicar una función f se aplica otra función g , se obtiene una tercera función que es la compuesta o producto de las anteriores.
- Las funciones describen fenómenos y se representan mediante un gráfico sobre los ejes coordenados.
- Una función $y = f(x)$ es una relación entre dos magnitudes o variables, de modo que a cada valor de la primera, **(x)**, le corresponde un único valor de la segunda, **(y)**.

Conceptos y procedimientos

1 Explica

- La importancia de las vitaminas para nuestro organismo.

- La importancia de practicar las reglas de higiene adecuadas a la hora de manipular y consumir alimentos.

2 Describe los síntomas y la profilaxis y tratamiento para cada enfermedad.

Amebiasis

- Síntomas: _____

- Profilaxis y tratamiento: _____

Oxiuriasis

- Síntomas: _____

- Profilaxis y tratamiento: _____

Apendicitis

- Síntomas: _____

- Profilaxis y tratamiento: _____

3 Explica la diferencia entre ambos términos:

- Obesidad y desnutrición:

- Hipovitaminosis e hipervitaminosis:

- Contaminación química y contaminación biológica:

Valores

4 Contesta sí o no y reflexiona.

- ¿Crees que la bulimia y la anorexia se pueden prevenir? ¿Cómo?

- ¿Crees que se sienten culpables las adolescentes que no son delgadas?

- ¿Crees que el hecho de que las modelos sean todas muy delgadas influye en la imagen que tienen las mujeres de sí mismas?

Informática

Conceptos y procedimientos

1 ¿Cuál es la raíz del árbol de unidades?

2 ¿Qué puedes determinar a través de las propiedades de un archivo?

3 ¿Cómo puedes poner en marcha el explorador de Windows?

4 ¿Qué puedes guardar en las unidades de disco de la computadora?

5 ¿Qué es un archivo?

6 ¿Qué se encuentra dentro del árbol de unidades?

7 ¿Cuáles son las funciones básicas del explorador de Windows?

8 ¿En cuántas formas se puede presentar la visualización de la información?

9 ¿Cuáles datos se visualizan en la barra de estado del Explorador de Windows?

Valores

10 ¿Existe alguna debilidad o desventaja en el uso de archivos electrónicos?

Matemáticas

Conceptos y procedimientos

Cálculo mental

1 Determina.

- $f(3)$, si $f(x) = x^2 - 5$. _____
- $f(-2)$, si $f(x) = x^2 + x + 1$. _____
- $h(1/2)$, si $h(x) = 2x - 3$. _____
- $h(0)$, si $h(x) = (x - 6)/(x + 6)$. _____
- $g(-3)$, si $g(x) = (x^2 + 3)/4$. _____
- $g(\sqrt{3})$, si $g(x) = x^2 - 1$. _____
- $g(1/4)$, si $g(x) = 16x^2 - 8x + 1$. _____

2 Dado el conjunto $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$, obtén el conjunto solución, el dominio y el rango de las siguientes relaciones $R: A \rightarrow A$ cuyas leyes de correspondencia se especifican.

- \mathcal{R}_1 : " $x + y < 5$ ".

- \mathcal{R}_2 : " $x + y$ es un número par".

- \mathcal{R}_3 : " $y = x^2$ ".

- \mathcal{R}_4 : " $2x + y = 8$ ".

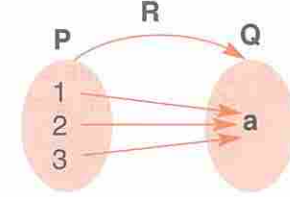
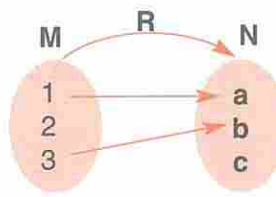
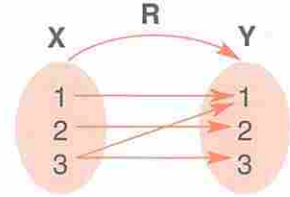
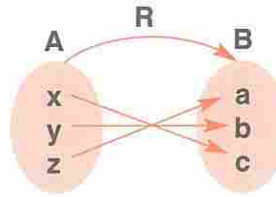
- \mathcal{R}_5 : " $x + y$ es un número primo".

- \mathcal{R}_6 : " x es divisible por y ".

3 Si $f(x) = x - 5$ y $g(x) = 2x + 1$, comprueba la relación siguiente:

$$(g \circ f)^{-1}(x) = (f^{-1} \circ g^{-1})(x)$$

4 Identifica cuál de las siguientes relaciones es una función y clasifica las que lo sean.



5 Obtén, si esta existe, la inversa de las funciones siguientes.

- $y = f(x) = 3x - 2$. _____
- $y = f(x) = x^2 + 2x$. _____
- $y = f(x) = (x - 1)/(x + 1)$. _____
- $y = f(x) = 2x/(x - 4)$. _____
- $y = f(x) = 3/(x^2 - 3)$. _____
- $y = f(x) = (x - 2)/x(x + 3)$. _____

6 Obtén el dominio de las relaciones y funciones siguientes. Justifica tu respuesta.

- $y = f(x) = \sqrt{x}$. _____
- $y = f(x) = (x + 3)/(x - 3)$. _____
- $y = f(x) = x/x^2 - 1$. _____
- $y = f(x) = \sqrt{1 - x^2}$. _____
- $y = f(x) = x^2 - 3x + 1$. _____

Valores

7 ¿Cómo las cámaras legislativas obtienen la representatividad de los ciudadanos de un país?
