

Nombre del (de la) tutor(a):

Teléfono

fax:

Dirección

E-mail:

módulo

01

1° Bachillerato
Educación de Adultos

prepara




prepara
tu futuro

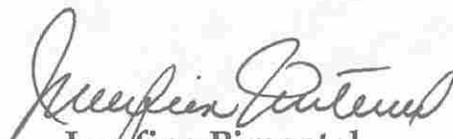
PRESENTACIÓN

El inicio de un año escolar trae consigo nuevas esperanzas y oportunidades para aprender y crecer. Los compromisos con los avances de la educación en la República Dominicana exigen de cada educador y educadora continuar redoblando los esfuerzos para contribuir a la construcción de un mejor país, fortaleciendo las estructuras del Sistema Educativo Dominicano, elevando su calidad y ampliando la participación a través del diálogo social.

Apoyamos los aprendizajes de nuestros estudiantes haciéndoles llegar libros que, como éste, son puestos en sus manos gratuitamente. Les exhortamos a que los cuiden y conserven, para que otros estudiantes puedan utilizarlos en años venideros.

Esperamos que padres, madres, tutores, maestros, maestras y estudiantes valoren la importancia que tienen los libros y otros recursos de apoyo a los aprendizajes que permiten que la escuela se constituya en un espacio donde se fomenta el estudio, la responsabilidad y el trabajo tesonero, donde se forma el futuro liderazgo de nuestro país y donde se desarrollan las mejores competencias y valores para emprender los retos de la vida con una actitud positiva, emprendedora y entusiasta.

Nos hemos ocupado en entregar una escuela segura y acogedora. Al rendir cuentas, al final del año, devolvamos a nuestras comunidades todos los recursos puestos a disposición de los aprendizajes en las mejores condiciones que el buen uso hace posible, cuidándolos con amor.


Josefina Pimentel
Ministra de Educación

Índice:

Primera quincena 4

Propósitos 5

Lengua Española 6

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

Identidad: La necesidad de vivienda en República Dominicana.

Ciencia Sociales 18

1. Las ciencias sociales.
2. Metodología de las ciencias sociales.
3. Una ciencia social: La historia.
4. La objetividad en la historia.
5. La periodización histórica.

Identidad: La civilización occidental.

Ciencias de la Naturaleza: Biología 32

1. Uniformidad de los seres vivos.
2. Los principios inmediatos.
3. Los principios inmediatos orgánicos.

Identidad: El genoma humano, ¿qué nos dice de nuestra especie?

Informática 42

1. Empezar a conocer la computadora.
2. Utilización del teclado.
3. Utilización del ratón o mouse.

Identidad: Protección de la identidad de los usuarios.

Matemáticas 50

1. Enunciados y proposiciones. Valor de verdad.
2. Conectores.
3. Tablas de verdad.
4. Los cuantificadores.
5. El razonamiento.

Identidad: Información e identidad.

Actividades de evaluación 62

Segunda quincena 69

Propósitos 69

Lengua Española 70

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

Identidad: Formas de la tradición oral dominicana.

Lenguas Extranjeras: Inglés 82

1. Greeting someone.
2. Presenting yourself.
3. Identifying someone.

Identity: Open mind.

Ciencia Sociales 88

1. El origen de la humanidad.
2. La Prehistoria y sus fuentes.
3. Períodos prehistóricos.
4. Revolución Neolítica.
5. La periodización histórica.

Identidad: Las huellas de la Prehistoria.

Educación Cívica 100

1. La naturaleza humana.
2. La dignidad humana.

Identidad: Dignidad e identidad.

Ciencias de la Naturaleza: Biología 106

1. El microscopio y el concepto de célula.
2. Las membranas celulares y los tipos de células.
3. Estructura y función de la célula.
4. Organización celular.
5. El núcleo celular y sus funciones.

Identidad: Debajo de la piel todos somos iguales.

Matemáticas 118

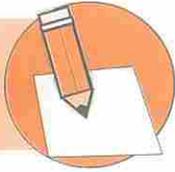
1. Los conjuntos.
2. Los subconjuntos.
3. Conjunto potencia.
4. Intersección y diferencia de conjuntos.
5. Complemento de un conjunto.

Identidad: El vecindario, un conjunto que te concierne.

Actividades de evaluación 130

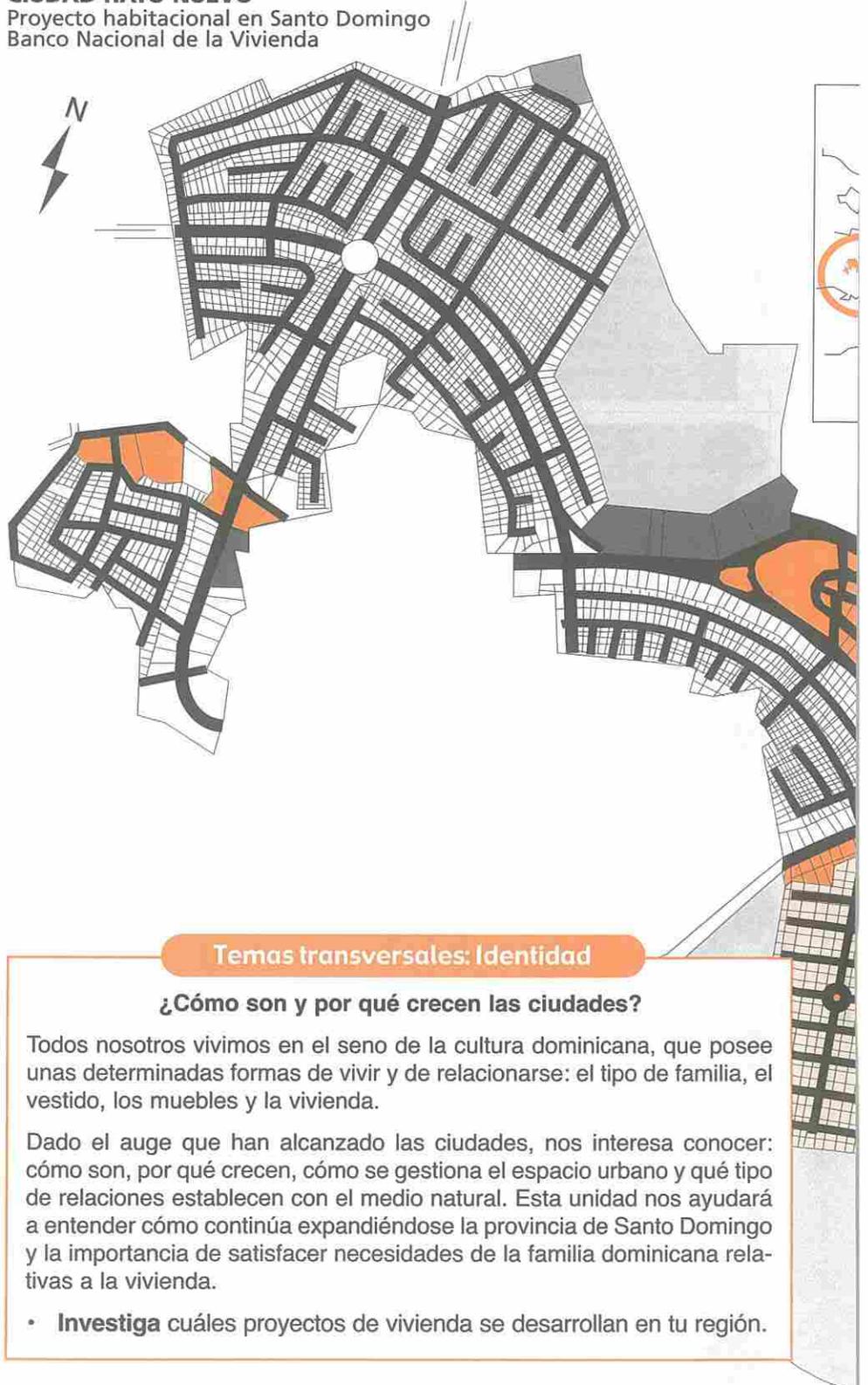
Autoevaluación 136

Respuesta autoevaluación 143



La vivienda: Una necesidad insatisfecha

**USO DE LOS SUELOS
CIUDAD HATO NUEVO**
Proyecto habitacional en Santo Domingo
Banco Nacional de la Vivienda



Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: textos expositivos descriptivos
 - 1.1 Una nueva ciudad surge al Oeste de Santo Domingo
2. Vocabulario, ortografía y producción
 - 2.1 Uso de palabras sinónimas
 - 2.2 Uso de la letra **c**
 - 2.3 La exposición descriptiva
3. Estudio de la lengua
 - 3.1 Los enunciados del texto
 - 3.2 El significado de los enunciados
4. Literatura
 - 4.1 El Diario de Colón
5. Taller de escritura
 - 5.1 ¿Por qué escribimos?
 - 5.2 Orientaciones de trabajo

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

Contenido actitudinal

Identidad: La actitud personal ante el trabajo

Temas transversales: Identidad

¿Cómo son y por qué crecen las ciudades?

Todos nosotros vivimos en el seno de la cultura dominicana, que posee unas determinadas formas de vivir y de relacionarse: el tipo de familia, el vestido, los muebles y la vivienda.

Dado el auge que han alcanzado las ciudades, nos interesa conocer: cómo son, por qué crecen, cómo se gestiona el espacio urbano y qué tipo de relaciones establecen con el medio natural. Esta unidad nos ayudará a entender cómo continúa expandiéndose la provincia de Santo Domingo y la importancia de satisfacer necesidades de la familia dominicana relativas a la vivienda.

- **Investiga** cuáles proyectos de vivienda se desarrollan en tu región.

¿Qué sabes del tema?

1. **Explica** brevemente lo que entiendes por enunciados como componentes de un texto.

Planifica tu trabajo

1. **Indica** qué te interesa más en relación a los textos expositivos descriptivos.
 - Su objetivo y finalidad
 - Sus características
 - Su organización
2. En función a tu respuesta anterior, **marca** con una **x** los conceptos y procedimientos que necesitas aprender durante esta unidad.

<input type="checkbox"/> La exposición descriptiva.	<input type="checkbox"/> Cómo organizar la exposición descriptiva.	<input type="checkbox"/> Cómo realizar un taller de escritura.
<input type="checkbox"/> Sinonimia.	<input type="checkbox"/> Cómo observar y aplicar las características de la exposición descriptiva oral y escrita.	<input type="checkbox"/> Cómo sintetizar los aspectos más importantes de la unidad.
<input type="checkbox"/> Enunciados: frases y oraciones.	<input type="checkbox"/> Cómo realizar un análisis y comentario del Diario de Colón.	<input type="checkbox"/> Cómo realizar un mapa conceptual del tema principal.

Mapa conceptual



1 Lectura: textos expositivos descriptivos

Experiencias comunicativas

- ¿Has leído textos expositivos con información de carácter descriptivo?
 Sí No
- ¿Conoces cuál es el objetivo de un texto expositivo descriptivo?
 Sí No
- ¿Sabes cuáles son las características principales de los textos expositivos?
 Sí No
- ¿Puedes identificar quiénes son los actores de la exposición y sus clases?
 Sí No
- ¿Puedes citar los tres tipos de estructuras descriptivas que favorecen la organización de los contenidos a exponer?
 Sí No
- ¿Sabes cómo organizar partes de una exposición descriptiva?
 Sí No

Pre-lectura

1. ¿Hacia **dónde** crece la ciudad de Santo Domingo en la actualidad?
2. ¿**Qué** población se estima podrá albergar la nueva urbanización?
3. ¿**Dónde** crees que están localizados los terrenos donde se construirá Ciudad Hato Nuevo?

1. 1 Una nueva ciudad surge al Oeste de Santo Domingo

Santo Domingo crece hacia todos lados y la zona Oeste no podía ser la excepción. En ella se han iniciado los trabajos para construir lo que será prácticamente una nueva ciudad, con 4,470 unidades de viviendas capaces de albergar una población estimada en alrededor de 25,000 personas.

La nueva urbanización ocupará un área de más de dos millones de metros cuadrados, en terrenos propiedad del estatal Banco de Reservas de la República Dominicana y del Banco Nacional de la Vivienda (BNV), que establecieron una unión estratégica para desarrollar el proyecto, el mayor de los concebidos hasta hoy al Oeste de Santo Domingo.

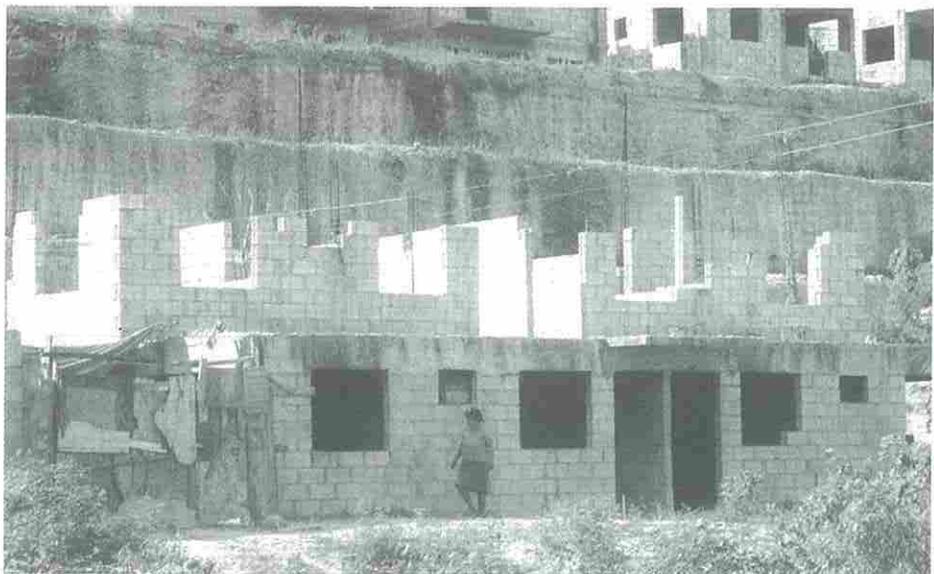
Una parte de los terrenos fueron concedidos por el Estado al BNV como ayuda para su capitalización.

Los predios, que en una oportunidad pertenecieron al Consejo Estatal del Azúcar, eran explotados en la producción de caña de azúcar y por su localización, accesibilidad y vinculación a la ciudad de Santo Domingo reúnen todas las características para el desarrollo urbanístico. En el caso del Banco de Reservas, se le cedieron como pago de deudas que tenía el CEA con esa institución.

Ciudad Hato Nuevo, como se denominará, ocupa un área bruta aproximada de 2.2 millones de metros cuadrados.

Los terrenos están localizados en los bordes Norte y Sur de la carretera Manoguayabo-Batey Bienvenido-Hato Nuevo y colindan con los asentamientos de Hato Nuevo y Bienvenido.

La vía de acceso principal es a través de la avenida Manoguayabo, prolongación 27 de Febrero, carretera de Hato Nuevo-Quita Sueño y la carretera Sánchez-autopista 30 de Mayo. La zona de la urbanización está enlazada con Los Alcarrizos y próximo al proyecto se construye la nueva vía de circunvalación de Santo Domingo.



Los proyectos de construcción de viviendas forman parte de programas de gobierno de todas las épocas.

El proyecto consta de dos vías principales de distribución, vías secundarias "cul de sac" o calle sin salida, que surgen como ramificaciones de las vías secundarias, dejando interconexiones viales con los predios colindantes.

Hay cuatro zonas verdes diferentes, con un área de más de 840 mil metros cuadrados, las cuales serán reforestadas con especies nativas ribereñas, que se extienden a lo largo de la ribera del río Haina y, en las demás, con otro tipo de arborización. Las áreas verdes serán apadrinadas por Ciudad Hato Nuevo a fin de garantizar su integridad y mantenimiento.

Los solares para áreas institucionales, edificaciones culturales y de salud se encuentran sobre la vía que va a Hato Nuevo y la vía Manoguayabo-Hato Nuevo.

La zona destinada a edificaciones para cultos se localiza al Este, en la intersección de la vía Quita Sueño con la del Batey Bienvenido. Esta zona tiene al frente una gran plaza elíptica que colinda con la zona destinada al área comercial.

Santiago Estrella Veloz
(dominicano)

Ahora, 11 de febrero de 2002

Después de la lectura

1. ¿Quién escribe el texto?
2. ¿En qué revista fue publicado el texto?
3. ¿Es de reciente publicación? ¿Cómo lo sabes?

ACTIVIDADES

Comprensión global del texto

- 1.) ¿Cuántas unidades de vivienda se construirán?
- 2.) ¿A qué institución pertenecían previamente los terrenos?
- 3.) ¿Qué uso se le daba anteriormente a esos terrenos?
- 4.) ¿Cuál es la vía de acceso principal?
- 5.) ¿A orillas de cuál río se extienden las áreas verdes que serán reforestadas con especies nativas?

Análisis de la expresión

- ¿Qué significan las expresiones siguientes?
- Ciudad Hato Nuevo, como se denominará, ocupa un área bruta aproximada de 2.2 millones de metros cuadrados.
 - El proyecto consta de dos vías principales de distribución, vías secundarias "cul de sac" o calle sin salida, que surgen como ramificaciones de las vías secundarias, dejando interconexiones viales con los predios colindantes.

Análisis de la organización

- 1.) ¿En qué parte del texto se describe el proyecto?
- 2.) ¿En qué parte del texto se señala cuál era el uso previo que se le daba a los terrenos?
- 3.) ¿Cuáles párrafos hacen referencia a la localización de los mismos y a las vías de acceso?
- 4.) ¿Cuál parte del texto trata acerca de los diferentes usos de las áreas que componen el proyecto?

Opinión y juicio

- ¿De qué manera consideras que nuestro país podrá en el futuro satisfacer las necesidades de vivienda de un alto porcentaje de la población?
- ¿De qué modo piensas que el proyecto Ciudad Hato Nuevo puede contribuir a solucionar las necesidades de vivienda en la ciudad de Santo Domingo?
- ¿Cuáles áreas destinadas a cuáles fines te parecen esenciales?

2 Vocabulario, ortografía y producción

Relee y descubre

Ciudad Hato Nuevo

Santo Domingo **crece** hacia todos lados y la zona Oeste no podía ser la excepción. En ella se han **iniciado** los trabajos para **construir** lo que será prácticamente una **nueva** ciudad, con 4,470 unidades de viviendas capaces de albergar una población estimada en alrededor de 25,000 personas.

La nueva urbanización ocupará un área de más de dos millones de metros cuadrados, en terrenos propiedad del estatal Banco de Reservas de la República Dominicana y del Banco Nacional de la Vivienda (BNV), que establecieron una unión estratégica para desarrollar el proyecto, el mayor de los **concedidos** hasta hoy al Oeste de Santo Domingo.

Una parte de los **terrenos** fueron concedidos por el Estado al BNV como ayuda para su capitalización.

Los **predios**, que en una oportunidad pertenecieron al Consejo Estatal del Azúcar, eran explotados en la producción de caña de azúcar y por su **localización**, accesibilidad y vinculación a la **ciudad** de Santo Domingo reúnen todas las características para el desarrollo urbanístico. En el caso del Banco de Reservas, se les cedieron como pago de deudas que tenía el CEA con esa institución.

Ciudad Hato Nuevo, como se **denominará**, ocupa un área bruta aproximada de 2.2 millones de metros cuadrados.

2.1 Uso de palabras sinónimas

Las palabras **terrenos** y **predios** empleadas en el texto Ciudad Hato Nuevo son palabras sinónimas.

La **sinonimia** es la identidad total o parcial de los significados de dos o más palabras.

Escribe un sinónimo por cada palabra subrayada en el texto:

- crece → _____
- concebidos → _____
- iniciado → _____
- localización → _____
- construir → _____
- ciudad → _____
- nueva → _____
- denominará → _____

Relaciona con una flecha las palabras de significado similar.

- vivienda
- alimentos
- vivero
- casa
- víveres
- criadero

2.2 Uso de la letra c

Lee las siguientes reglas y luego **escribe** ejemplos de cada una en los espacios que se te proporcionan.

c

Se escriben con **c** las palabras que comienzan con **cef-**, **cel-** y **cis-** (excepto sefardita, selección, sistema, etc.), con **citr-**, **ciu-** y los plurales de las palabras terminadas en **-z**.

c

s

Se escriben con **s** las palabras terminadas en **-ersa**, **-erso** (excepto berza), **-oso**, **-osa** (excepto pozo, mozo, retozo, etc.) **-sible** (excepto invencible), **-sivo**, **-siva** (excepto nocivo y lascivo).

s

Escribe en tu cuaderno un derivado de las siguientes palabras que termine en **-sivo**, **-oso**, **-erso**, **-sible**.

- comprender
- gracia
- sentir
- prever
- expandir
- reposar
- abuso
- ansiar

Ejemplo: amistad → amistoso.

Escribe en tu cuaderno ejemplos de palabras que comienzan con **cef-**, **cel-**, **cis-**, y **citr-**, **ciu-**.

Exposición descriptiva

Una **exposición** tiene forma descriptiva cuando en ella predomina la descripción. La palabra **exponer** remite, entre otras cosas, a la idea de explicar algo o hablar de algo para que los demás lo conozcan. Así pues, podemos definir la exposición como el tipo de discurso que tiene por objeto **transmitir información**.

Puesto que la exposición va encaminada a informar y a hacer comprensible la información, todo texto expositivo debe representar los contenidos de una forma clara y ordenada. Claridad, orden y objetividad son las principales características de la prosa expositiva.

Características de los actores de la exposición

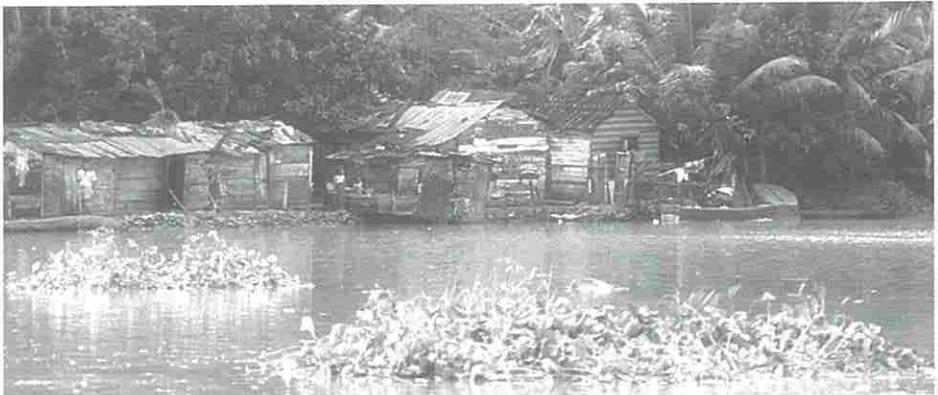
- El **expositor** puede ser individual (una persona) o colectiva (entidad, grupo o institución).
- El **interlocutor** es la persona o grupo a quien va dirigida la exposición.

Las estructuras descriptivas

Los textos que globalmente tienen forma descriptiva pueden presentar **tres tipos de estructura**: descripción, comparación-contraste y enumeración.

- **La estructura de descripción** es típica de los textos que exponen las cualidades, las partes o la función de un ser u objeto.
- **La estructura de comparación-contraste** es propia de los textos que presentan las analogías y diferencias entre dos seres u objetos.
- **La estructura de enumeración** es característica de los textos en los que se presentan seres, objetos o actividades que comparten una misma característica o circunstancia.

2.3 La exposición descriptiva



1. **Observa** la escena. **Selecciona** algunos problemas relativos a la vivienda que puedas identificar. **Haz** una exposición descriptiva **oral** acerca de los problemas de vivienda en los barrios marginados de nuestro país. Luego, **planifica** tu escrito y **escribe** borradores del texto.

Planifica tu escrito

Cómo organizar la exposición. **Planifica** el texto en tu cuaderno.

– Introducción:

Anuncio del proyecto, presentación de las partes de la exposición.

– Desarrollo:

Comienzo de la enumeración, primera parte, continuación de la enumeración...

– Conclusión general.

Borrador y autocorrecciones

- **Escribe** el borrador. **Corrígelo**.

Problemas de vivienda en los barrios marginados de nuestro país

3 Estudio de la Lengua

Piensa y responde

1. **Relee y practica** la identificación de enunciados en el siguiente texto:

Ciudad Hato Nuevo

Los terrenos están localizados en los bordes Norte y Sur de la carretera Manogwayabo-Batey Bienvenido-Hato Nuevo y colindan con los asentamientos de Hato Nuevo y Bienvenido.

La vía de acceso principal es a través de la avenida Manogwayabo, prolongación 27 de Febrero, carretera de Hato Nuevo-Quita Sueño y la carretera Sánchez-autopista 30 de Mayo. La zona de la urbanización está enlazada con Los Alcarrizos y próximo al proyecto se construye la nueva vía de circunvalación de Santo Domingo.

El proyecto consta de dos vías principales de distribución, vías secundarias "cul de sac" o calle sin salida, que surgen como ramificaciones de las vías secundarias, dejando interconexiones viales con los predios colindantes.

Hay cuatro zonas verdes diferentes, con un área de más de 840 mil metros cuadrados, las cuales serán reforestadas con especies nativas ribereñas, que se extienden a lo largo de la ribera del río Haina y, en las demás, con otro tipo de arborización. Las áreas verdes serán apadrinadas por Ciudad Hato Nuevo a fin de garantizar su integridad y mantenimiento.

- ¿Cuántos enunciados tiene el primer párrafo de este texto?

3.1 Los enunciados del texto

– Enunciados como componentes de un texto.

Todo texto se compone de un determinado número de partes, cada una de las cuales aporta un significado o una información parcial a su significado global. A estas partes en que se divide un texto las denominamos enunciados. Un enunciado puede definirse como "cualquier fragmento del habla, antes y después del cual se produce un silencio (pausa)". Vamos a practicar con un ejemplo:

La cocina de la escritura

Apúntalo todo, incluso lo que parezca obvio, absurdo o ridículo. No prescindas de nada. Cuantas más ideas tengas, más rico será el texto. Puede que más adelante puedas aprovechar una idea aparentemente pobre o loca.

Daniel Cassany

En el texto anterior aparecen cuatro grandes apartados separados por puntos, que nos comunican cuatro mensajes independientes; es decir, hay cuatro enunciados:

- 1º Apúntalo todo, incluso lo que parezca obvio, absurdo o ridículo.
- 2º No prescindas de nada.
- 3º Cuantas más ideas tengas, más rico será el texto.
- 4º Puede que más adelante puedas aprovechar una idea aparentemente pobre o loca.

– Constitución de los enunciados: sonidos, entonación y significado.

Formalmente los enunciados están compuestos de tres elementos distintos que permiten su diferenciación:

- Una **sucesión de sonidos** limitada por dos **pausas** o **silencios**. En la escritura, estas pausas pueden ser representadas mediante signos como puntos, comas, o puntos y coma.
- Los enunciados **comunican** siempre un mensaje que el receptor puede entender porque posee un sentido completo. Dicho sentido es indisociable de una intención comunicativa: afirmar, negar, interrogar, exclamar, exhortar, mandar, expresar un deseo, etc.
- Los enunciados poseen una **curva tonal** propia del sentido que transmiten: si el tono es descendente nos encontramos ante una aseveración, una afirmación, una orden o un deseo; si el tono es ascendente se tratará de una interrogación o una petición.

Llegan; (↘); ¿Llegan? (↗); ¡Llegan! (↘)

3.2 El significado de los enunciados

El significado de los enunciados puede variar por diferentes **razones**:

- **Por las palabras que lo componen**, pues cada una de ellas aporta su propio contenido semántico al enunciado.
- **Por la función que cada palabra esté realizando en el enunciado.** Esto significa que las mismas palabras con distintas funciones pueden producir enunciados distintos:

La piedra golpeó al niño.

El niño golpeó la piedra.

Descubre

- ¿Por **cuáles** razones puede variar el significado de los enunciados?

- **Por la curva melódica que demos a la entonación.** En la escritura esta curva se entiende por la aparición de signos de interrogación o admiración, pero en el habla, la entonación depende del tono más o menos alto que empleemos.

ACTIVIDADES

1. **Define** lo que entiendes por enunciado.

2. **Marca** con una / la separación de los enunciados del texto:

Me alargó la mano, sin asombrarse de mi presencia, como un amigo a quien se ha saludado la víspera.

– ¡Ah! ¡Se acuerda usted de los enfermos! Es la primera visita que he recibido hoy.

3. ¿**Qué** elementos permiten diferenciar un enunciado?

4. **Explica** qué relación existe entre la curva tonal del discurso (entonación) y la existencia de un enunciado.

5. **Di** que tipo de significado (afirmativo, negativo, etc.) tienen los siguientes enunciados:

Los barcos hoy no salen a trabajar. _____

¿Pero es posible lo que me dices? _____

¡Qué pena no haberlo visto! _____

¡Salga de ahí inmediatamente! _____

6. Existen tres condiciones por las que puede variar el sentido de un enunciado. **Explícalas.**

Piensa y responde

- Lee el texto y responde en tu cuaderno:

Según Pedro Henríquez Ureña, es con el Diario de Navegación de Cristóbal Colón que comienza la práctica de la literatura en La Española. Por su parte, Joaquín Balaguer piensa que: «La mejor prueba de que siempre, en los escritos del Almirante, prevalece la primera impresión, nunca desnaturalizada por supresiones o enmiendas debidas a escrúpulos literarios, es que sus conceptos se repiten indefinidamente cuando no se trata de la pintura de la parte característica de cada zona sino de expresar la reacción de su espíritu ante cada nuevo espectáculo.» Sin embargo, según el crítico español Menéndez Pidal, «[Colón] como muchos de los españoles que le sucedieron, quiere, más que dejarse llevar de emociones nuevas, repetir las que tiene por habituales; quiere ver en el Nuevo Mundo lo mismo que dejó en el viejo. Al oír cantar el ruseñor en las Antillas, donde tal ave no existe, obedece al común instinto de identificar los nuevos seres naturales de las Indias con las especies conocidas en Europa...»

1. ¿Por qué se dice que nuestra literatura empieza con el Diario de Colón?
2. ¿Cuáles son los rasgos del estilo de Colón según los estudiosos?
3. Explica en tu cuaderno que piensas acerca de que Colón quiso ver en el Nuevo Mundo «lo mismo que dejó en el Viejo».

4.1 El Diario de Colón

Lunes 24 de diciembre

Antes de salido el sol levantó las anclas, con el viento terral. Entre los muchos indios que ayer habían venido a la nao, que les habían dado señales de haber en aquella isla oro, y nombrado los lugares donde lo cogían, vido uno parece que más dispuesto y aficionado, o que con más alegría le hablaba, y halagólo rogándole que se fuese con él a mostralle las minas de oro; este trujo otro compañero o pariente consigo, los cuales entre los otros lugares que nombraban donde se cogía el oro dijeron de Cipango, al cual ellos llamaban Civao, y allí afirman que hay gran cantidad de oro, y quel Cacique trae las banderas de oro de martillo, salvo que está muy lejos al Leste.

El Almirante dice aquí estas palabras a los Reyes. «Crean Vuestras Altezas que en el mundo todo no puede haber mejor gente, ni más mansa: deben tomar Vuestras Altezas grande alegría porque luego los harán cristianos, y los habrán enseñado en buenas costumbres de sus reinos, que más mejor gente ni tierra puede ser, y la gente y la tierra en tanta cantidad que yo no sé ya cómo lo escriba; porque yo he hablado en superlativo grado la gente y la tierra de la Juana, a que ellos llaman Cuba; mas hay tanta diferencia dellos y della a esta en todo como del día a la noche; ni creo que otro ninguno que esto hobiere visto hobiere hecho ni dijese menos de lo que yo tengo dicho, y digo que es verdad que es maravilla las cosas de acá y los pueblos grandes de esta Isla Española, que así la llamé, y ellos le llaman Bohio, y todos de muy singularísimo tracto amoroso y habla dulce, no como los otros que parece cuando hablan que amenazan, y de buena estatura hombres y mujeres y no negros. Verdad es que todos se tiñen, algunos de negro y otros de otra color, y los más de colorado.

He sabido que lo hacen por el sol que no les haga tanto mal, y las casas y lugares tan hermosos, y con señorío en todos como juez o señor dellos, y todos le obedecen que es maravilla, y todos estos señores son de pocas palabras y muy lindas costumbres, y su mando es lo más con hacer señas con la mano, y luego es entendido que es maravilla.» Todas son palabras del Almirante.





Quien hobiere de entrar en la mar de Santo Tomé se debe meter una buena legua sobre la boca de la entrada sobre una isleta llana que en el medio hay, que le puso nombre la Amiga, llevando la proa en ella. Y después que llegare a ella con el ot.º de una piedra, pase de la parte del Oeste, y quédele ella al Leste, y se llegue a ella y no a la otra parte, porque viene una restringa muy grande del Oeste, e aun en la mar fuera della hay unas tres bajas, y esta restringa se llega a la Amiga un tiro de lombarda, y entremedias pasará y hallará a lo más bajo siete brazas y cascajos abajo, y dentro hallará puerto para todas las naos del mundo, y que estén sin amarras. Otra restringa y bajas vienen de la parte del Leste a la dicha isla Amiga, y son muy grandes, y salen en la mar mucho, y llega hasta el cabo cuasi dos leguas; pero entre ellas pareció que había entrada a tiro de dos lombardas de la Amiga, y al pie del Monte Caribatan de la parte del Oeste hay un muy buen puerto y muy grande.

Cristóbal Colón
(Diario de a bordo)

Cómo se realiza el comentario

Descubre

- ¿Qué hechos y acontecimientos históricos se refieren en las páginas del Diario que acabas de leer?

- 1) **Describe** las particularidades que el texto presenta en sus relaciones.
- 2) **Describe** los aspectos semánticos globales del texto.
- 3) **Describe** la organización global de los constituyentes.
- 4) **Da** cuenta de las particularidades de uso de la lengua en el texto.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** el comentario del texto: Lunes 24 de diciembre.

- **Introducción**

- **Particularidades del texto**

- **Organización del texto**

- **Particularidades del uso de la lengua**

- **Conclusión**

5 Taller de escritura

Piensa y responde

1. ¿Por qué escribimos?
2. ¿Cuáles condiciones se consideran apropiadas para escribir?
3. ¿Para quién escribimos?

5.1 ¿Por qué escribimos?

¿Por qué escribimos? Qué nos mueve en un momento de nuestra vida a coger un lápiz, una hoja de papel y empezar a poner en ella las ideas más dispares, nuestros sentimientos o impresiones no tiene hoy por hoy una explicación única. Problemas afectivos, exceso de narcisismo, falta de comunicación, intencionalidad estética... Todas serían causas válidas y ¡legítimas! Pero lo más importante de esta pregunta es que no tenemos por qué darle una respuesta.

Simplemente lo hacemos porque nos apetece y eso ya es suficiente motivo. Afirma el escritor francés Daniel Pennac que la lectura debe ser un placer. Lo mismo podríamos decir de la escritura. Si así lo sientes, no te refrenes.

Lee estos consejos de Jesús Munárriz, poeta y editor de poesía:

Poética

haz lo que quieras, pinta como quieras;
el impoluto lienzo de la página
pasivamente aceptará tus huellas.
hiéndela libremente, sin prejuicios
pero no te abandones a las facilidades,
no desmayes la guardia,
sé siempre muy exacto,
que lo que digas surja desde dentro,
que las cosas se nombren a sí mismas,
que las palabras jueguen a juegos de palabras, si les gusta,
y que tu propia vida
vaya manchando el verso con sus botas gastadas

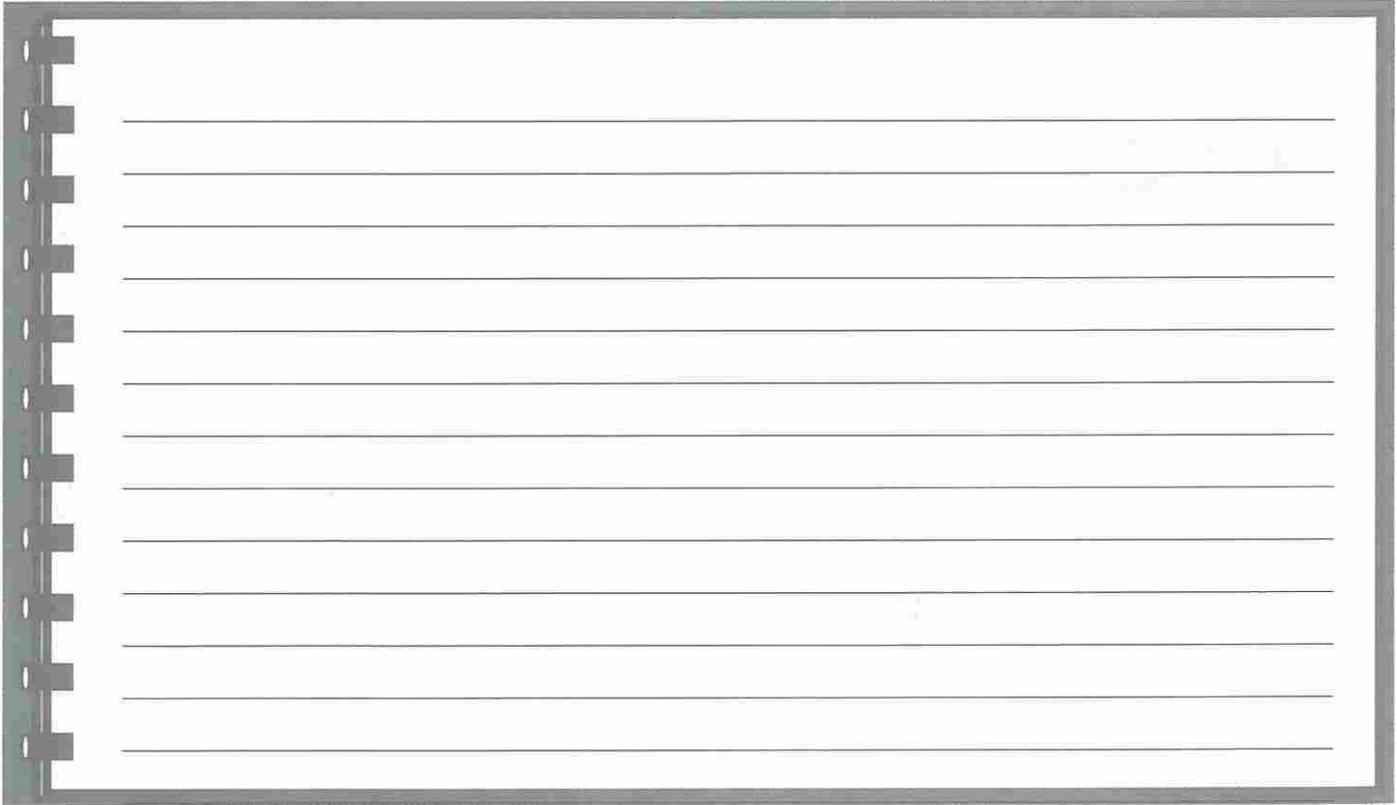
5.2 Orientaciones de trabajo

1. **Escoge un buen momento, no importa cuándo.** Espera que él o ella se haya ido al trabajo, que el jefe haya salido a una reunión, o que los niños estén viendo los dibujos animados. **Elige** un lugar cómodo, toma tu lápiz, bolígrafo o pluma favorita, pon delante de ti una hoja en blanco y deja que tu mano escriba lo que quiera. No la interrumpas hasta que haya terminado. Después, **dobla** la hoja y **guárdala**. **Espera** 24 horas para releerla. Al día siguiente **repite** este mismo proceso. ¡Ningún día sin una línea! Antes que te des cuenta tendrás en tus manos tu primera obra.
2. **Escribimos para los demás.** Es mentirnos a nosotros mismos si pensamos lo contrario. Pero ni se te ocurra enseñar a nadie lo que has escrito. Ya llegará el momento. De todas formas, no olvides que algún día tendrás que hacerlo.

Saber hacer

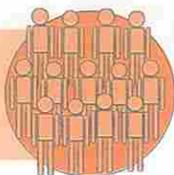
Taller de escritura

- **Realiza** las actividades del taller de escritura. **Escribe** cada día del tema que prefieras. **Guarda** el escrito hasta el otro día y luego, **revísalo**. **Escribe** otro texto al día siguiente y **repite** el ciclo.



Resumen

- **La exposición** es el tipo de discurso que tiene por objeto transmitir información.
- La **exposición descriptiva** es aquella en la que se informa acerca de las cualidades, las partes o la función de un ser o un objeto.
- Los tres tipos de **estructuras de textos expositivos-descriptivos** son: descriptiva propiamente dicha; comparación y contraste; enumeración.
- **La sinonimia** es la identidad total o parcial de los significados de dos o más palabras.
- Se escriben con **c** las palabras que comienzan con **cef-**, **cel-** y **cis-** (excepto sefardita, selección, sistema, etc.), con **citr-**, **ciu-** y los plurales de las palabras terminadas en **-z**.
- Se escriben con **s** las palabras terminadas en **-ersa**, **-erso** (excepto berza), **-oso**, **-osa** (excepto pozo, mozo, retozo, etc.) **-sible** (excepto invencible), **-sivo**, **-siva** (excepto nocivo y lascivo).
- Se llama **enunciado** a cualquier fragmento de habla antes y después del cual se produce un silencio.
- **Cristóbal Colón** es un precursor de la literatura dominicana y su diario de navegación se caracteriza por el abundante empleo de metáforas y figuras del lenguaje.
- **Escribimos** para los demás y por motivos muy variados. Problemas afectivos, exceso de narcisismo, falta de comunicación, intencionalidad estética... Todas serían causas válidas.



Las ciencias sociales

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

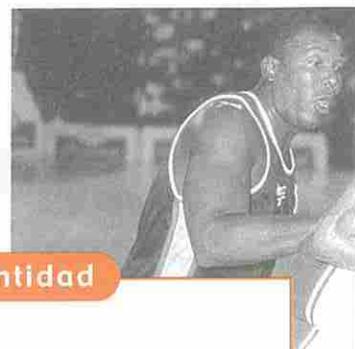
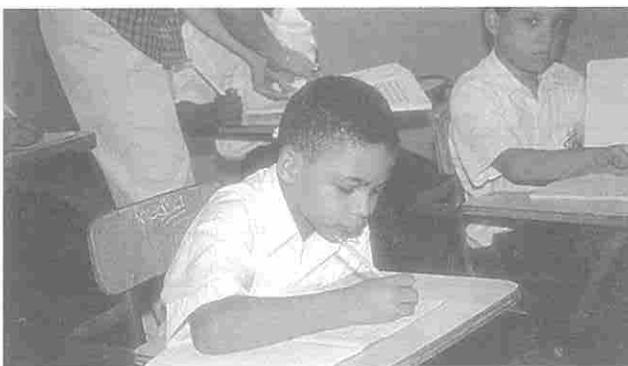
1. Las ciencias sociales.
 - 1.1 Las ciencias sociales.
 - 1.2 Las ciencias sociales se relacionan entre sí.
 - 1.3 La división de las ciencias sociales.
2. Metodología de las ciencias sociales.
 - 2.1 La investigación histórica.
 - 2.2 La interpretación histórica.
 - 2.3 La tarea del historiador.
 - 2.4 El espacio como factor.
3. Una ciencia social: La historia.
 - 3.1 El concepto de historia.
 - 3.2 El objeto de estudio de la historia.
 - 3.3 Teorías e interpretaciones de la historia.
4. La objetividad en la historia.
 - 4.1 ¿Existe la historia objetiva?
 - 4.2 El sujeto en la historia.
 - 4.3 Las fuentes de la historia.
 - 4.4 Tipos de fuentes.
5. La periodización histórica.
 - 5.1 La periodización.
 - 5.2 Períodos de la historia.

■ Saber hacer

Analizar fuentes históricas.

Contenido actitudinal

Identidad: Conocer el pasado



Temas transversales: Identidad

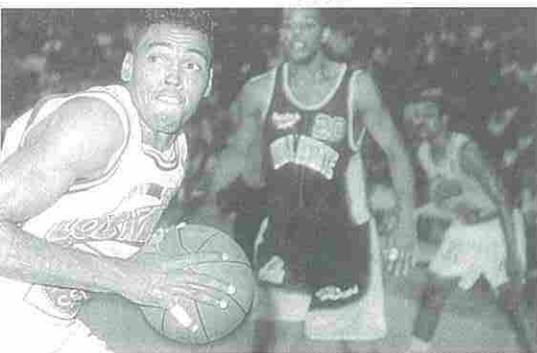
Conocer el pasado

Para poder comprender nuestro presente y buscar posibles soluciones a los problemas de nuestra sociedad actual, es necesario que conozcamos las sociedades del pasado y su desarrollo a través del tiempo.

Es en nuestro pasado donde se encuentran plasmadas las huellas de nuestra sociedad actual, el estilo de vida, las relaciones entre los grupos sociales, las influencias de los factores económicos, políticos y socioculturales.

A través del estudio del pasado podemos comprender por qué nuestra sociedad es así y cómo podemos planificar nuestro futuro.

- ¿Por qué es importante conocer nuestro pasado?



¿Qué sabes del tema?

1. ¿Qué es una investigación científica?

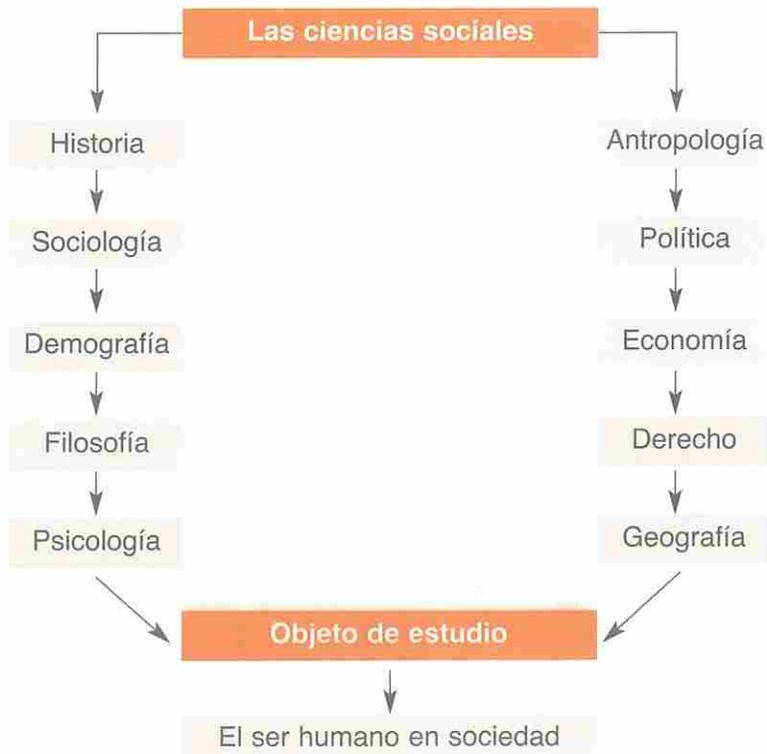
2. ¿Qué entiendes por ciencias sociales?

3. ¿Cuál es la importancia de conocer el pasado de la humanidad?

Planifica tu trabajo

1. **Elabora** un informe escrito sobre la definición de las ciencias sociales, de diferentes autores.
2. **Compara** la posición de los diferentes autores que has obtenido, tomando en cuenta similitudes y diferencias.
3. **Elabora** tu propia definición de las ciencias sociales.
4. **Lee** los títulos y los subtítulos de la unidad; luego **piensa** en qué tienes que aprender y cómo lo vas a aprender.

Mapa conceptual



1 Las ciencias sociales

Piensa y responde

- ¿Cómo podemos definir las ciencias sociales?
- ¿Consideras importante el estudio de las ciencias sociales? **Explica.**
- ¿Cuál es el objeto de estudio de las ciencias sociales?

1.1 Las ciencias sociales

Para lograr un mejor conocimiento del género humano y una comprensión adecuada de su proceso histórico, social y cultural, existe un conjunto de disciplinas que reciben el nombre de **ciencias sociales**. Se denominan **ciencias** porque cada una de ellas está constituida por un conjunto de conocimientos organizados, que han sido el resultado de investigaciones sistemáticas; se llaman **sociales** porque el objeto de su estudio es el ser humano en sociedad.

Gracias a las ciencias sociales podemos comprender de manera ordenada y sistemática **aspectos** como:

- Las relaciones entre el **ser humano** y su **medio ambiente**.
- El **origen del hombre**, sus características físicas y culturales y su evolución.
- La **evolución de la humanidad** a través del tiempo.
- Las **relaciones entre los grupos humanos**.
- La **influencia de los factores económicos** en la sociedad.
- La **función de las instituciones políticas**.

Las ciencias sociales coinciden, entonces, en que estudian al ser humano en sociedad, ya que lo ubican en un espacio, tiempo y grupo determinados; plantean una serie de hechos y situaciones, en los que el individuo se desenvuelve como parte integrante de una sociedad, y lo involucran dentro de una serie de normas y valores a los que tiene que ajustarse.

1.2 Las ciencias sociales se relacionan entre sí

Como las ciencias sociales estudian distintos aspectos de la misma realidad, estos aspectos se complementan mutuamente. Por ejemplo, no existe un hecho histórico que no se desarrolle en un escenario geográfico y, a su vez, los fenómenos geográficos juegan un papel definitivo en el acontecer histórico de los pueblos. Simultáneamente, esos hechos se desarrollan en grupos sociales que tienen ideas, normas, cultura, valores establecidos, formas económicas definidas sistemas específicos para gobernarse y organizarse.

Finalmente debemos añadir que las ciencias sociales proporcionan los elementos que necesitamos para comprender mejor los problemas que se presentan en el mundo en que vivimos; nos ayudan a ser más unidos y nos proporcionan las bases necesarias para formarnos en la solidaridad, el sentido de ayuda mutua y la responsabilidad.



El protagonista de la historia es la persona como ser social.



Las ciencias sociales buscan la interpretación de la sociedad y orientan la búsqueda de una auténtica libertad humana.

Infórmate

Las ciencias sociales y la historia

Uno de los factores que más han contribuido al avance de los estudios históricos de nuestro siglo ha sido la estrecha relación de la historia con las ciencias sociales. Entre estas disciplinas, hay otras que se interesan por el pasado de la humanidad, por ejemplo: antropología, economía y sociología.

Los historiadores han ampliado sus temas y técnicas de investigación gracias a su contacto con las ciencias sociales.



Los diversos temas de las ciencias sociales surgen de la vida cotidiana.

1.3 La división de las ciencias sociales

Las **ciencias** que estudian las diversas actividades humanas y analizan los fenómenos sociales son muy numerosas. A continuación mencionamos algunas de ellas.

- **Historia:** estudia la evolución de los procesos humanos, desde los orígenes de las primeras comunidades hasta nuestros días.
- **Antropología:** estudia al ser humano desde el punto de vista físico y cultural: lenguaje y tradiciones.
- **Sociología:** estudia las formas de relación entre los grupos humanos y la conformación y desarrollo de las diversas comunidades humanas.
- **Ciencia política:** estudia el Estado, sus instituciones, su administración y su organización.
- **Demografía:** estudia la evolución de la población y sus características. Ofrece a las ciencias sociales datos, como el número de habitantes de un territorio, la cantidad de niños que nacen al año o el número de personas afectadas por la violencia.
- **Economía:** estudia y explica cómo funcionan la producción, la distribución y el consumo de los bienes y servicios de una sociedad y su intercambio entre distintas sociedades.
- **Filosofía:** estudia las formas de pensar que buscan una explicación que le dé sentido a la realidad utilizando, básicamente, la razón. En las sociedades actuales, la filosofía trata de responder aquellas preguntas que los inventos y el progreso no pueden resolver.
- **Derecho:** estudia el conjunto de leyes y normas jurídicas que regulan las relaciones sociales.
- **Psicología:** estudia el comportamiento y las actitudes de los individuos, y aquellos factores internos y externos que influyen en la formación de la personalidad.
- **Geografía:** estudia el espacio geográfico y su modificación por las colectividades humanas, a través de las relaciones económicas, políticas y sociales desarrolladas por esta en un espacio físico-natural.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** la relación que existe entre:

Economía y sociología

Historia y antropología

2 Metodología de las ciencias sociales

Piensa y responde

- ¿Qué son los métodos de investigación?
- ¿Qué es una técnica de investigación?
- ¿Cuáles métodos o técnicas de investigación conoces?



La **rueca**. Antiguo artefacto para hilar que se utilizó en Europa a partir de 1200. Producía un hilo fino y uniforme.



Excavación arqueológica. Katanga, Zaire.

2.1 La investigación histórica

El método científico, según Eli de Gortari, es el camino que se sigue en la investigación. Comprende los procedimientos y etapas empleados en el recorrido de este camino (proceso) para llegar al conocimiento de la realidad social que se estudia.

El **método científico** no se presenta de manera única, hay diferentes formas de enfocar un problema o una investigación, la cual nos dará resultados científicos si nos guiamos por una serie de principios generales que le son comunes a toda investigación científica, como son: la observación, recopilación de información, hipótesis, análisis, comparación, verificación de las hipótesis y las conclusiones.

Los métodos pueden ser generales o particulares.

- Los **métodos generales**, como el **inductivo** y el **deductivo**, se aplican de manera general a cualquier investigación.
- El **método inductivo** es el que permite en una investigación partir de un aspecto específico y así llegar a lo general.
- El **método deductivo** parte del todo para llegar a un aspecto específico.
- Los **métodos particulares** son aquellos que cada una de las disciplinas ha desarrollado de acuerdo con sus necesidades y limitaciones, siguiendo las normas científicas; por ejemplo, el positivismo y el materialismo histórico en la historia.

Las **técnicas de investigación** son un conjunto de reglas y operaciones formuladas expresamente para el manejo correcto de los instrumentos y para la aplicación adecuada del método. Las técnicas más comunes son las fichas de trabajo, el trabajo de campo, las entrevistas y las encuestas.

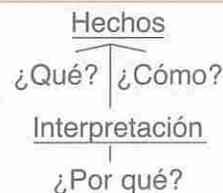
2.2 La interpretación histórica

Los procesos históricos son conjuntos de hechos, vinculados entre sí por las relaciones de causalidad. El historiador debe ofrecer una interpretación de los hechos o procesos históricos.

El historiador no debe limitarse a recolectar y ordenar datos, la tarea más importante del historiador es dar coherencia a los datos y establecer relaciones entre los mismos. De esta manera, contribuye a explicar los procesos históricos y aumenta nuestra comprensión del pasado y el presente.

Para poder interpretar los hechos históricos, el historiador debe conocerlos detalladamente, para ello debe acumular la mayor cantidad de información posible relacionada con los hechos.

Las interrogantes de la historia

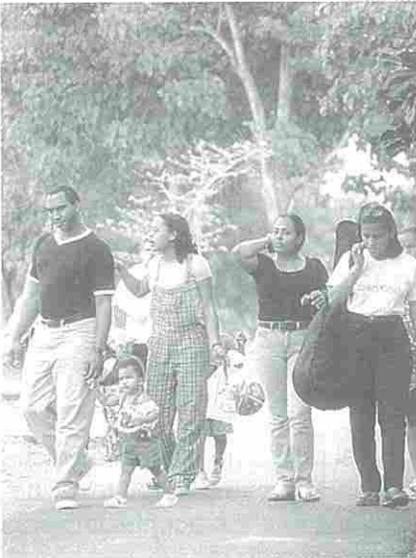


Infórmate

El hombre y su entorno

Los seres humanos se relacionan con el medio natural y social donde viven.

Del medio natural aprovechan los recursos naturales para satisfacer sus necesidades. En diversas ocasiones el hombre se ve obligado a transformar el medio que le rodea para llevar a cabo un mejor estilo de vida.



Las relaciones humanas son objeto de estudio de las ciencias sociales.

2.3 La tarea del historiador

La tarea del historiador es investigar para precisar y explicar con mayor certeza por qué sucedieron determinados hechos o acontecimientos del pasado y las causas de los acontecimientos históricos, por ejemplo: las revoluciones, los cambios sociales y políticos... Al definir las causas y las consecuencias de los procesos históricos el historiador contesta el porqué de los hechos y acontecimientos históricos.

Cuando el historiador trata de analizar fuentes escritas para resolver sus inquietudes, debe descifrar el idioma en que están escritas, completar la información con otras fuentes y comparar los datos obtenidos.

Los historiadores necesitan ser muy detallistas y, sobre todo, tener un gran espíritu crítico, pues las fuentes históricas pueden ser manipuladas. Por ejemplo: por razones políticas, han sido alteradas y manipuladas diversas fotos, vídeos, libros y memorias.

Para cumplir a cabalidad su función, el historiador debe tomar en cuenta los siguientes aspectos en su trabajo de investigación:

- **Verificar** la autenticidad de las fuentes.
- **Conocer** el origen de las fuentes.
- **Interpretar** las fuentes.
- **Comparar** los datos de una fuente con los datos que aportan otras.

2.4 El espacio como factor

El espacio es un factor que condiciona la vida humana. Es importante conocer en profundidad el espacio geográfico típico de cada civilización: su clima, su situación, sus condiciones físicas y sus recursos naturales. Algunos tratadistas creen que el sometimiento del hombre al medio físico es irremediable —**determinismo**, de Ratzel y otros—, en tanto que otros autores defienden que el hombre es capaz de dominar la naturaleza por medio de su inteligencia, o, cuando menos, que pueda utilizar en su provecho todas las posibilidades que la naturaleza le ofrece —**posibilismo**, de Vidal de la Blache.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué significan para ti estos conceptos?

Ciencia

Investigación

Cultura

Civilización

Sociedad

2. ¿Consideras importante la investigación científica al servicio de toda la humanidad? **Justifica** tu respuesta.

3 Una ciencia social: la historia

Infórmate

- ¿Qué es la historia?
- ¿Cuál es el objeto de estudio de la historia?
- ¿Cuál es la manera de conocer las sociedades del pasado?

3.1 El concepto de historia

La **historia** es una ciencia social que nos permite conocer hechos y acontecimientos de la realidad ocurridos a lo largo del tiempo, principalmente aquellos que tienen que ver con el hombre y la sociedad. En este sentido, el estudio del pasado permite comprender mejor el presente y, en consecuencia, nos deja planear mejor el futuro. Por eso, el científico griego Herodoto afirmaba que la historia es la maestra de la vida.

Las publicaciones que Herodoto va a presentar de su historia se dirigen, principalmente, a que no llegue a desvanecerse con el tiempo la memoria de los hechos públicos de los hombres, ni a oscurecer las grandes y maravillosas hazañas, tanto de los griegos como de los bárbaros.

La historia se ocupa de estudiar y analizar los procesos humanos a través del tiempo; es decir, nos permite conocer los procesos políticos, sociales, económicos y culturales de las diferentes sociedades en diversas épocas, y la manera como influyeron en la conformación de la sociedad contemporánea. De igual modo, así como a cada individuo le resulta más fácil comprender su presente al entender su pasado, también los distintos grupos humanos intentan descifrar las complejidades de la vida actual, investigando, analizando y sacando conclusiones de los pormenores que conforman su propia historia.

Es la historia la que nos permite ver la evolución del medio, las costumbres, la sensibilidad, las ideas y modos de pensar. También podemos comprender las razones que han llevado al ser humano a enfrentarse contra la naturaleza o contra los demás hombres.

3.2 El objeto de estudio de la historia

Cuando definimos una ciencia hay que definir el objeto de estudio de dicha ciencia. La historia, durante siglos, fue considerada como el relato de hechos del pasado. El relato histórico estaba limitado a los acontecimientos de la vida política, la vida de grandes hombres.

Los movimientos históricos como el **Renacimiento** y la **Ilustración**, arrojaron una visión diferente del objeto de estudio de la historia; la historia tiene como gran tema los cambios en las costumbres y en las leyes, con esto se conoce la historia de los seres humanos y no solo una pequeña parte de la historia de reyes y de las cortes. A partir del siglo XIX, con la escuela histórica del positivismo y la Escuela Francesa de los Anales, el objeto de estudio de la historia cambia de manera definitiva.

- **La escuela histórica del positivismo** surge en el siglo XIX y aporta rigurosidad al conocimiento erudito y crítico de las fuentes de la historia. A partir de esta escuela la historia era la sistematización y organización de los datos obtenidos en los documentos, como hechos y personajes; para ellos la interpretación de los hechos históricos le quitaba la objetividad.
- **La Escuela Francesa de los Anales** surgida en 1929, modifica de manera profunda el objeto de estudio de la historia. A partir de los Anales, la historia comenzó a ocuparse de los seres humanos en sociedad y es conocida como historia social, la cual globaliza en un único objeto de estudio todas las realizaciones humanas.



Poblado del siglo XIX. Grabado.



Las relaciones humanas y las formas de organización social son objeto de estudio de las ciencias sociales.

Infórmate

Niveles de análisis de la historia

Económico

Incluye el estudio de las actividades humanas relacionadas con la producción.

Social

Analiza las formas en que los seres humanos se organizan en la sociedad.

Político

Estudia las relaciones de poder establecidas entre los humanos.

Cultural

Estudia las representaciones simbólicas, lenguajes verbales y visuales que expresan los valores, sentimientos e ideas de una comunidad.

3.3 Teorías e interpretaciones de la historia

Las **teorías en historia** son los principios generales que, de manera explícita e implícita, intentan explicar la evolución de la humanidad.

Entre las teorías históricas tenemos:

- **Teoría teológica**, elaborada por San Agustín, en la que afirma que toda la historia de la humanidad era consecuencia directa de una sola causa: la voluntad de Dios.
- La **teoría determinista**, planteada en el siglo XVIII por algunos pensadores y filósofos franceses, quienes buscaron en los factores geográficos, especialmente el clima, la explicación acerca de la evolución de las sociedades.
- La **teoría economicista** surge en el siglo XVIII en Inglaterra y afirma que la historia es una progresión continua de los recursos económicos de la humanidad en busca de la felicidad.
- La **teoría de la concepción dialéctica de la historia**, enunciada por Carlos Marx en el siglo XIX, que plantea que la historia de la humanidad es la historia de las luchas de clases. Afirma que en las relaciones sociales existen contradicciones intrínsecas y, en la superación de estas contradicciones, se encontraba la causa fundamental de la historia de la humanidad.



Augusto Comte.



Carlos Marx.

En la interpretación de los hechos históricos hay que reseñar varias líneas de interpretación: el idealismo subjetivo, el idealismo objetivo, y a partir de fines del siglo XIX, el positivismo filosófico y el materialismo histórico o marxismo.

- El **positivismo histórico**, que elige los datos más aparentemente irrefutables, como las fechas o los documentos.
- El **materialismo histórico** o **marxismo**, el cual toma las fuerzas productivas, es decir la economía, como elemento dominante del análisis histórico.

ACTIVIDADES

1. ¿Cuál es tu opinión sobre cada una de las teorías de la historia? **Establece** las diferencias y **escribe** tu opinión.

4 La objetividad de la historia

Piensa y responde

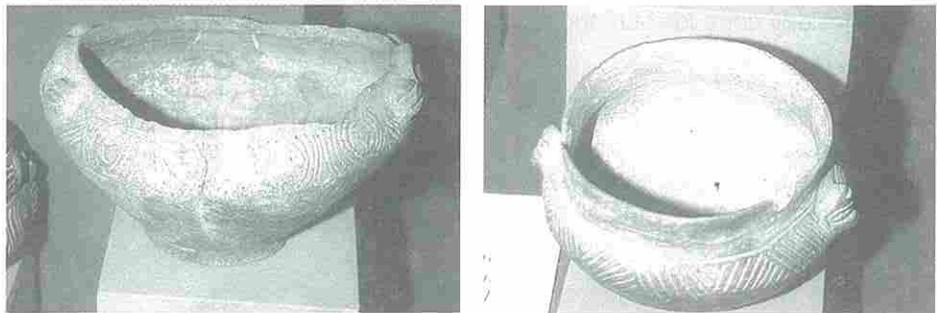
1. ¿Quién es el sujeto de la historia?
2. ¿A qué se llama fuentes de la historia?

4.1 ¿Existe la historia objetiva?

El conocimiento histórico se construye continuamente, ya que en historia no existen períodos cerrados a la revisión, lo que implica que los criterios objetivos se modifican. La ciencia histórica se propone construir un conocimiento lo más objetivo posible, es decir un conocimiento que se acerca lo más posible a la realidad.

La historia como ciencia tiene que presentar hechos concretos, que puedan ser comparados, relacionados y verificados, lo que garantiza su objetividad.

En la investigación histórica, los hechos deben ser seleccionados, clasificados e interpretados por el historiador, quien, a su vez, valora estos hechos en función de una determinada tendencia ideológica. De ahí que la objetividad de la historia dependerá de la perspectiva del enfoque de cada autor.



Vasijas taínas. Museo del Hombre Dominicano.

4.2 El sujeto de la historia

¿Quién es el sujeto de la historia? Al igual que el objeto de estudio de la historia, el sujeto de la historia ha ido cambiando su protagonismo.

Los seres humanos, en ninguno de los períodos de la historia, han estado aislados de la sociedad, sin embargo, no siempre fueron considerados protagonistas o sujetos de la historia. En diferentes períodos la historia ha tenido sus protagonistas:

- Primero fueron los **hombres importantes**, sus hazañas, ambiciones de poder, su honradez o su crueldad, por ejemplo, los faraones en Egipto y el rey Hammurabi.
- El **pueblo o nación** fue el protagonista de la historia a partir del siglo XIX y constituía un conjunto social homogéneo. A mediados de este siglo, con el predominio del positivismo, se retomó la historia de los hechos políticos volviendo el héroe a tomar un lugar protagónico en la historia.
- Los **sujetos en colectividad** pasan a ser los protagonistas de la historia a partir del siglo XX, el contacto con otras ciencias sociales le permite a la historia pensar en términos de sujetos colectivos: las comunidades, los estamentos, los grupos, las clases sociales, en permanente cambio.

Los seres humanos son los protagonistas de la historia, ya que en interacción permanente forman grupos sociales que constituyen una sociedad, sin quitar la importancia que dentro de una sociedad alcanzan grandes hombres como Carlomagno, Newton, Simón Bolívar, Juan Pablo Duarte.

Ciencias auxiliares de la historia

Geología. Estudia la composición y el origen de la Tierra.

Etnología. Estudia, en forma comparativa, los pueblos y las culturas primitivas y su distribución geográfica.

Paleografía. Estudia las escrituras antiguas.

Numismática. Estudia las monedas y las medallas.

Antropología. Estudia los aspectos físicos y culturales de los seres humanos.

Geografía. Estudia la descripción razonada de los fenómenos ocurridos en la superficie terrestre.

Cronología. Determina y organiza el tiempo en que sucedieron los hechos históricos.

Paleontología. Estudia los fósiles de las plantas, de los animales y de los seres humanos que se encuentran en las capas de la corteza terrestre.

Arqueología. Analiza los utensilios y las edificaciones elaborados por las culturas antiguas.

Infórmate

Análisis de documentos

Para el análisis de los documentos o **fuentes de la historia**, muchas veces es necesario que el historiador o el investigador posea ciertos conocimientos y habilidades específicas. Por ejemplo: Cuando un historiador tiene acceso a un documento que fue escrito hace miles de años, necesita conocer la forma de escritura o el idioma en que está escrito el documento, y es a partir de ahí que el historiador podrá hacer un análisis exhaustivo de dicha fuente.



Objetos de nuestra historia.

4.3 Las fuentes de la historia

Para realizar su trabajo, los historiadores utilizan materiales denominados **fuentes**, es decir, documentos u otros materiales a partir de los cuales se puede generar o ampliar un conocimiento.

4.4 Tipos de fuentes

Las fuentes de la historia pueden ser **directas** e **indirectas**. Los documentos escritos son las fuentes más utilizadas para reconstruir el pasado de la humanidad, sin embargo, aunque constituyan una fuente de gran importancia, no son las únicas. Desde el más simple artefacto hasta la estructura más compleja de una sociedad, pueden constituirse en una fuente de la historia.



ACTIVIDADES

1. ¿Cuáles son las diferencias que existen entre el objeto de estudio de la historia, el sujeto de la historia y las fuentes de la historia? **Escribe** en tu cuaderno.

Diferencias

Objeto de la historia

Sujeto de la historia

Fuentes de la historia

5 La periodización histórica

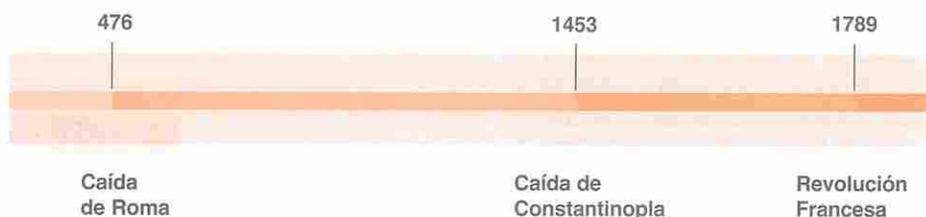
Piensa y responde

1. ¿Qué entiendes por periodización?
2. ¿Cómo se divide la historia?
3. ¿Cuáles son las edades de la historia y cuáles períodos comprende?

5.1 La periodización

El orden del pasado de acuerdo con criterios temporales se denomina **periodización**. Dividir la historia en períodos es una necesidad constante de los historiadores. Estas divisiones no están dadas en la historia, sino que son propuestas por el investigador considerando su hipótesis de estudio. Por lo tanto, son convencionales y pueden ser sometidas a crítica y discusión. Lo cierto es que cada historiador está habilitado para proponer su propia periodización, siempre y cuando pueda explicar por qué lo hace.

Los hechos o acontecimientos históricos pueden ser ubicados en líneas de tiempo. **Fíjate** en el ejemplo.



5.2 Períodos de la historia

El estudio de épocas diferentes supone el uso de metodologías distintas. No es lo mismo estudiar procesos que ya podemos dar por concluidos, que otros a los que consideramos aún en pleno desarrollo.

El cómputo del tiempo resulta ser una cuestión compleja. Cada sociedad establece, en virtud de sus propias vivencias, un punto de arranque propio, su año cero; y así nacen las eras históricas, como la era musulmana o la era cristiana.

Se trata de dividir el tiempo en bloques en los que la vida de las sociedades presenta unos caracteres relativamente homogéneos; este es el fundamento de la división de la historia en edades o en sociedades cuya estructura ha sido más o menos perdurable: sociedad esclavista, sociedad feudal, sociedad capitalista.

Cabe indicar, además, la distinción del francés Braudel sobre el tiempo histórico: La corta duración o acontecimiento, La duración media o coyuntura, La larga duración o estructura.

- **La corta duración o acontecimiento.** Son los hechos que se desarrollan en tiempos cortos, como por ejemplo los viajes, la firma de tratados, el lanzamiento de una nave espacial o cualquier suceso que transcurra en espacio de horas, días o semanas.
- **La duración media o coyuntura.** Son situaciones históricas de mediano plazo que sirven de escenario a los acontecimientos y que pueden durar algunos años o décadas. Por ejemplo, la época de movimientos independentistas en América.
- **La larga duración o estructura.** Son procesos históricos de largo alcance que constituyen los cimientos de una sociedad. Pueden llegar a durar siglos e influir en la vida de los pueblos por varias generaciones. Por ejemplo, las sociedades agrícolas.

Edades de la historia

ANTIGUA

Desde la aparición de la escritura hasta el siglo V d. de C. (desaparición del Imperio Romano, 476 d. de C.)

MEDIA

Desde el siglo V d. de C. hasta fines del siglo XV (Descubrimiento de América, 1492).

MODERNA

Desde el Descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa, a fines del siglo XVIII (1789).

CONTEMPORÁNEA

Desde finales del siglo XVIII hasta nuestros días.

Saber hacer

Analizar fuentes históricas escritas

El **análisis de las fuentes históricas** escritas es una habilidad mediante la cual se puede obtener información útil para descubrir y comprender el pasado.

■ Materiales:

- Papel
- Lápiz
- Libros

■ Procedimiento:

1. **Selecciona** la fuente: por ejemplo, un libro, un documento, una carta, un mapa, una revista.
2. **Observa** si la fuente es confiable: **fíjate** si pertenece a una editorial seria, si el autor es reconocido y si está bien elaborada.
3. **Lee** cuidadosamente la fuente: **busca** los términos que no conoces, los datos más importantes, **organízalos** en orden lógico o cronológico. **Compara** los datos con otras fuentes y **elabora** tus propias conclusiones.

■ Hazlo tú

1. A partir de la siguiente fuente escrita, **pon** en práctica los pasos indicados.

El descubrimiento

Konrad Spindler, director del Instituto de Prehistoria de la Universidad de Innsbruck, anunció ayer que el cadáver congelado, encontrado el fin de semana pasado en el glaciar de Similaun, pertenece a un hombre que vivió 2000 años antes de Cristo, en la primera etapa de la edad de bronce. Se ha establecido que la causa de la muerte fue violenta, ya que presenta rastros de heridas. El hombre debió haber muerto alrededor de los treinta años y medía un metro y medio de altura. También tenía en la espalda unos tatuajes. Entre las pertenencias que tenía consigo había un cuchillo de piedra, un hacha primitiva de metal, material para hacer fuego, trozos de cuero, guantes de piel de cabra y zapatos cosidos con las cortezas de un árbol.

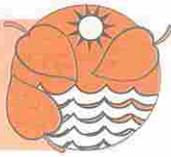
El País, 25 de septiembre de 1991.

Pertenencias del cadáver encontrado en el glaciar de Similaun

- | | |
|------------------------------|---|
| • Cuchillo de piedra. | • Trozos de cuero. |
| • Hacha primitiva de metal. | • Guantes de piel de cabra. |
| • Material para hacer fuego. | • Zapatos cosidos con las cortezas de un árbol. |

Resumen

- **Las ciencias sociales** estudian al hombre en sociedad desde diferentes enfoques para comprender sistemáticamente las relaciones del hombre y el medio que le rodea.
- Las ciencias sociales ubican al hombre en un espacio, tiempo y grupo determinado.
- El estudio de las ciencias sociales nos ofrece la posibilidad de estudiar, comprender, interpretar, explicar y reflexionar sobre los hechos ocurridos en la historia de la humanidad.
- **La historia** estudia los hechos del pasado, analizando las causas y consecuencias de estos hechos a través del tiempo.
- **La historia se divide en cuatro edades:** Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna y Edad Contemporánea.
- **Los historiadores** se ocupan de determinar los hechos, explicar sus causas y señalar sus trascendencia.
- **El protagonista** de la historia es el hombre en sociedad.
- **Las fuentes de la historia** son los documentos o materiales de que se valen los historiadores para llevar a cabo la investigación histórica, para explicar por qué sucedieron los hechos del pasado.
- **Una línea del tiempo** es un gráfico que permite identificar las periodizaciones históricas y los acontecimientos destacados en orden cronológico.
- **Para conocer las sociedades** del pasado y relacionarlas con el presente, es preciso estudiar su **organización económica y política**, las formas de organización social y su cultura.



Base química de la vida

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Uniformidad de los seres vivos.
 - 1.1. Composición química de los seres vivos.
2. Los principios inmediatos
 - 2.1 Principios inmediatos inorgánicos.
 - 2.2 Principios inmediatos orgánicos.
3. Los principios inmediatos orgánicos.
 - 3.1 Los hidratos de carbono.
 - 3.2 Los lípidos.
 - 3.3 Las proteínas.
 - 3.4 Los ácidos nucleicos.
 - 3.5 Las vitaminas.

■ Saber hacer:

Analizar la dieta alimenticia.

Contenido actitudinal

Identidad: El genoma humano, ¿qué nos dice de nuestra especie?



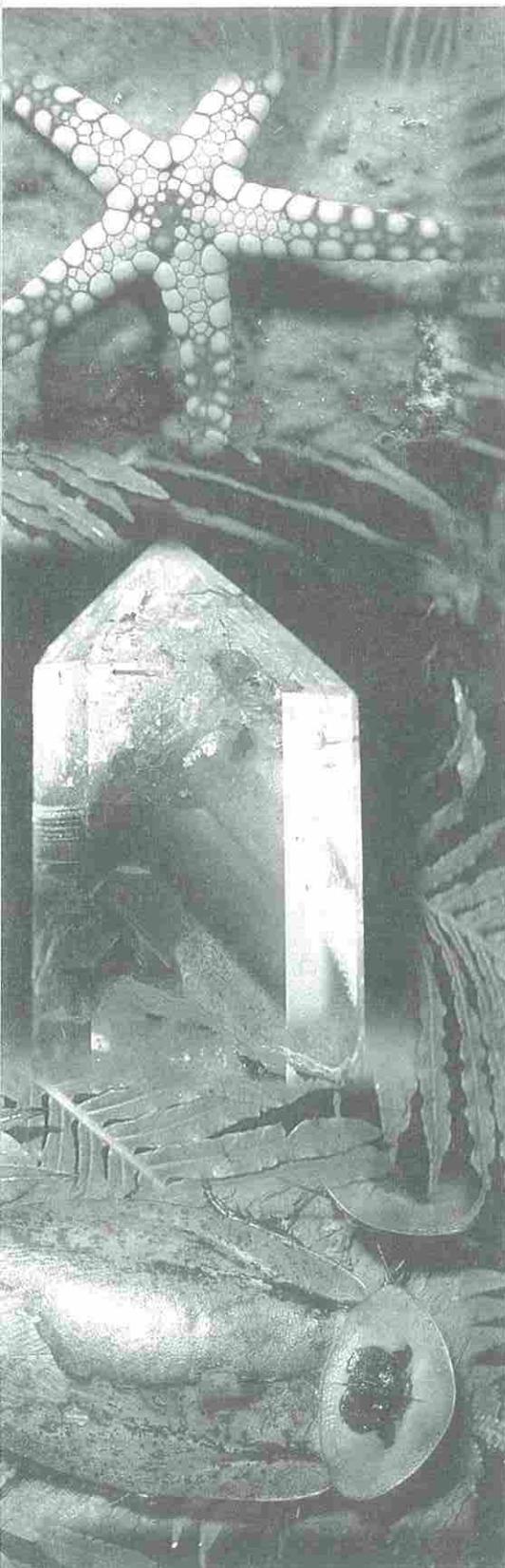
Temas transversales: Identidad

El genoma humano: ¿qué nos dice de nuestra especie?

El **genoma humano** es el conjunto de genes que especifican todos los caracteres que pueden ser expresados en una persona. Es el juego completo de instrucciones hereditarias para la construcción y mantenimiento de un ser humano y pasar la vida a la siguiente generación.

El genoma humano se divide en cromosomas que contienen genes y los genes están hechos de un material químico llamado ADN que afectan características específicas de una persona.

- ¿Qué importancia crees que tienen los estudios de genética para conocer mejor acerca de los seres humanos?



¿Qué sabes del tema?

- ¿Podrías diferenciar a simple vista un ser vivo de un ser inerte (sin vida)? **Explica** tu respuesta.

- ¿Qué es la materia viva?

- **Marca** con las fotografías de seres vivos y con las de seres inertes.

Planifica tu trabajo

► A través del estudio de esta unidad:

1. **Sabrás** que los seres que tienen vida y los que no la tienen están formados por los mismos átomos.
2. **Identificarás** cuáles son los elementos y compuestos químicos que forman parte de los seres vivos.
3. **Describirás** las funciones que tienen los principales compuestos químicos que se encuentran en nuestro organismo.

► **Escribe** dos objetivos que deberías cumplir al finalizar el estudio de esta unidad.

► Luego de finalizar el estudio de la unidad, **elabora** una tabla (en tu cuaderno) que contenga los elementos biogénicos y los principios inmediatos.

Mapa conceptual



1 Uniformidad de los seres vivos

Piensa y responde

- ¿Qué elementos químicos conoces?
- ¿Cuáles de los elementos químicos que conoces forman parte de tu organismo?
- **Menciona** un ejemplo de un compuesto inorgánico y otro de un compuesto orgánico.

1. 1. Composición química de los seres vivos

Existe una diferencia sustancial en cuanto a la composición química de los seres: los seres inertes están formados por materia inorgánica y los seres vivos por **materia orgánica e inorgánica**.

Toda la materia, orgánica o inorgánica, está constituida por la combinación de los más de 100 elementos químicos diferentes que existen en la naturaleza. En la tabla que te mostramos en esta página aparecen todos estos elementos.

Hay elementos que pueden formar parte tanto de la materia viva como de la materia inerte; la diferencia está en que para formar la materia viva, los elementos se unen formando millones de combinaciones complejas, mientras que para formar la materia inerte dichos elementos se combinan de forma sencilla. Es decir, la materia orgánica tiene una estructura más complicada que la materia inorgánica.

De los más de 100 elementos químicos que existen, sólo alrededor de 27 forman parte de la materia orgánica, es decir, sólo hay 27 **elementos biogénicos** (ver tabla, ver el recuadro de actividades de la siguiente página) y de ellos sólo 4, **hidrógeno (H)**, **oxígeno (O)**, **nitrógeno (N)** y **carbono (C)**, constituyen el 99% de la materia orgánica. Estos elementos se pueden combinar entre sí de muchísimas formas y por esto en la materia viva hay una enorme variedad de moléculas.

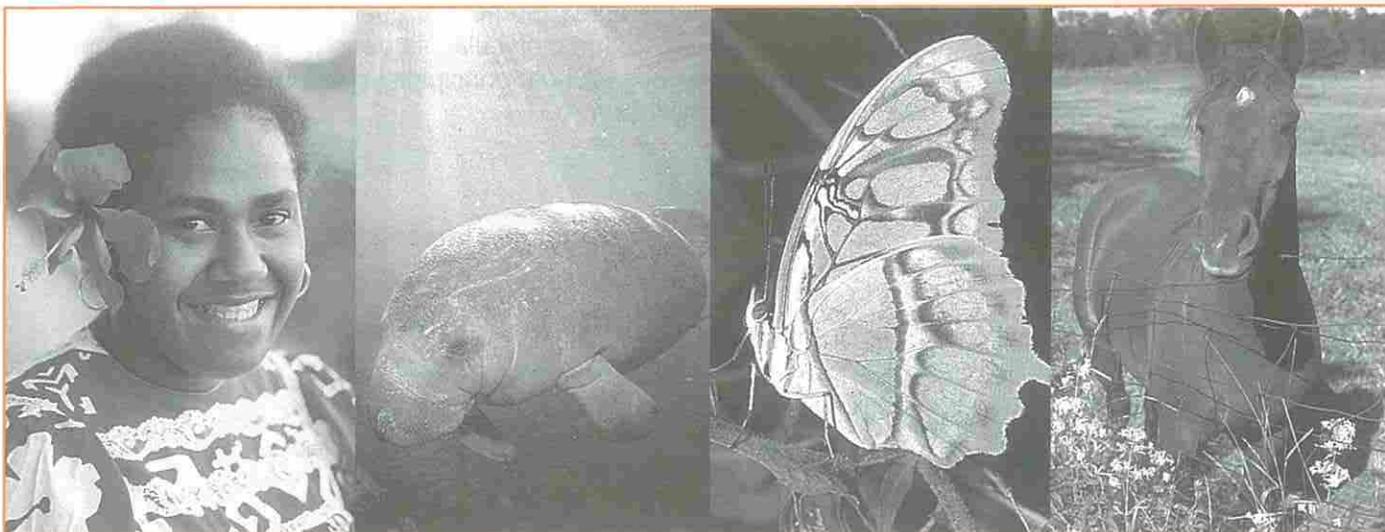
Periodo	Metales ligeros										Elementos de transición (metales)										No metales						Gases nobles
	Grupo IA		IIA		CLAVE										III A						VIII A						
1	1 H 1.0 Hidrógeno				79 196.9 Au Oro										5 B 10.8 Boro						2 He 4.0 Helio						
2	3 Li 6.9 Litio		4 Be 9.0 Berilio		← Número atómico →										6 C 12.0 Carbono						10 Ne 20.1 Neón						
3	11 Na 22.9 Sodio		12 Mg 24.3 Magnesio		← Masa atómica →										7 N 14.0 Nitrógeno						18 Ar 39.9 Argón						
4	19 K 39.1 Potasio		20 Ca 40.0 Calcio		← Símbolo →										8 O 16.0 Oxígeno						19 F 19.0 Flúor						
5	37 Rb 85.6 Rubidio		38 Sr 87.6 Estroncio		← Nombre →										9 F 19.0 Flúor						20 Ne 20.1 Neón						
6	55 Cs 132.9 Cesio		56 Ba 137.3 Bario		← Configuración electrónica →										13 Al 27.0 Aluminio						17 Cl 35.5 Cloro						
7	87 Fr 223 Francio		88 Ra 226 Radio		← Se indica la diferencia respecto al gas noble precedente →										14 Si 28.0 Silicio						18 Ar 39.9 Argón						
	89 Ac 227 Actinio		104 Ku 261 Kurchatovio		Elementos de transición (metales)										15 P 31.0 Fósforo						19 F 19.0 Flúor						
			105 Ha 262 Hahnio		IIIB IVB VB VIB VIIB VIIIB IB IIB										16 S 32.0 Azufre						20 Ne 20.1 Neón						
			106 Unh 263 Unihexio		19 K 39.1 20 Ca 40.0 21 Sc 44.9 22 Ti 47.9 23 V 50.9 24 Cr 52.0 25 Mn 55.0 26 Fe 55.8 27 Co 58.9 28 Ni 58.7 29 Cu 63.5 30 Zn 65.4 31 Ga 69.7 32 Ge 72.6 33 As 74.9 34 Se 78.9 35 Br 79.9 36 Kr 83.8										17 Cl 35.5 18 Ar 39.9						20 Ne 20.1 Neón						
			107 Ns 262 Nielsbohrium		37 Rb 85.6 38 Sr 87.6 39 Y 88.9 40 Zr 91.2 41 Nb 92.0 42 Mo 95.9 43 Tc 99 44 Ru 101.1 45 Rh 102.0 46 Pd 106.4 47 Ag 107.9 48 Cd 112.4 49 In 114.8 50 Sn 118.7 51 Sb 121.7 52 Te 127.6 53 I 126.9 54 Xe 131.3										13 Al 27.0 14 Si 28.0 15 P 31.0 16 S 32.0 17 Cl 35.5 18 Ar 39.9						20 Ne 20.1 Neón						
			108 Hs 268 Hassium		55 Cs 132.9 56 Ba 137.3 57 La 138.9 72 Hf 178.5 73 Ta 180.9 74 W 183.8 75 Re 186.2 76 Os 190.2 77 Ir 192.2 78 Pt 195.1 79 Au 196.9 80 Hg 200.5 81 Tl 204.3 82 Pb 207.2 83 Bi 208.9 84 Po 210 85 At 210 86 Rn 222										14 Si 28.0 15 P 31.0 16 S 32.0 17 Cl 35.5 18 Ar 39.9						20 Ne 20.1 Neón						
			109 Mt 268 Meitnerium		87 Fr 223 88 Ra 226 89 Ac 227 104 Ku 261 105 Ha 262 106 Unh 263 107 Ns 262 108 Hs 268 109 Mt 268										15 P 31.0 16 S 32.0 17 Cl 35.5 18 Ar 39.9						20 Ne 20.1 Neón						

SÍMBOLOS

- Letra verde: elemento gaseoso
- Letra negra: elemento sólido
- Letra gris: elemento líquido
- Letra hueca: elemento preparado artificialmente

Metales
 No metales

58 140.1 Ce Cerio	59 140.9 Pr Praseodimio	60 144.2 Nd Neodimio	61 147 Pm Prometio	62 150.3 Sm Samario	63 151.9 Eu Europio	64 157.2 Gd Gadolinio	65 158.9 Tb Terbio	66 162.5 Dy Disprosio	67 164.9 Ho Holmio	68 167.3 Er Erbio	69 168.9 Tm Tulio	70 173.0 Yb Yterbio	71 174.9 Lu Lutecio
90 232.0 Th Torio	91 231 Pa Protactinio	92 238.0 U Uranio	93 237 Np Neptunio	94 242 Pu Plutonio	95 243 Am Americio	96 247 Cm Curio	97 247 Bk Berkelio	98 251 Cf Californio	99 254 Es Einsteinio	100 253 Fm Fermio	101 256 Md Mendelevio	102 266 No Nobelio	103 267 Lr Laurencio



La composición química de los seres vivos. En todos los seres vivos están presentes elementos como el carbono (C), el hidrógeno (H), el oxígeno (O), el nitrógeno (N), el fósforo (P), el azufre (S), el sodio (Na), el potasio (K), el calcio (Ca), el magnesio (Mg), el hierro (Fe), el cobre (Cu), etc. El porcentaje en el que se encuentra cada elemento varía de una especie a otra.

ACTIVIDADES

1. **Observa** la tabla de los elementos biogénicos

Elementos biogénicos	Cuerpo humano	Animales	Vegetales
Oxígeno (O)	63.03%	62%	38%
Carbono (C)	20.20%	21%	38%
Hidrógeno (H)	9.9%	9%	7%
Nitrógeno (N)	2.5%	3%	0,03%
Fósforo (P)	1.1%	0.9%	0,005%
Calcio (Ca)	2.45%	1.9%	0,007%
Silicio (Si)	0.05%	0.001%	0,005%
Aluminio (Al)	0.05%	0.001%	0,065%
Hierro (Fe)	0.008%	0.005%	0,0%
Sodio (Na)	0.15%	0.08%	0,001%

■ **Responde.**

- ¿Qué nombre reciben los elementos que forman la materia viva? **Nombra** los más abundantes.

2. **Observa** la tabla anterior y **resuelve:**

- Si una persona tiene una masa de 80 kg, ¿qué cantidad tendrá de oxígeno?, ¿y de carbono?

2 Los principios inmediatos

Piensa y responde

1. Al tomar una bebida o comer un plato de comida, estás incorporando estos alimentos a tu cuerpo. Una parte de ellos es transformada para ser parte de ti, y otra es eliminada.
 - ¿Qué es lo que entra en tu organismo?
 - ¿Dónde se incorpora?
 - ¿Qué función piensas que cumple allí?

Los átomos de los diferentes elementos que forman los seres vivos se agrupan en moléculas. Estas moléculas se denominan principios inmediatos y se clasifican en dos grupos: principios inmediatos orgánicos y principios inmediatos inorgánicos.

Observa la tabla:

Principios inmediatos	
Inorgánicos	Orgánicos
Agua	Hidratos de carbono
Sales minerales	Lípidos
	Proteínas
	Ácidos nucleicos
	Vitaminas

Veamos ahora las características principales de cada grupo.

2. 1. Principios inmediatos inorgánicos

Los **principios inmediatos inorgánicos** más importantes son el **agua** y las **sales minerales**.

- El **agua** es el componente principal de los seres vivos, puesto que aproximadamente el 80% de la materia viva está compuesta por agua.

La proporción de agua varía de unos seres vivos a otros. En el ser humano constituye el 70% de su peso aproximadamente, pero en otros, como las medusas, representa el 90%.

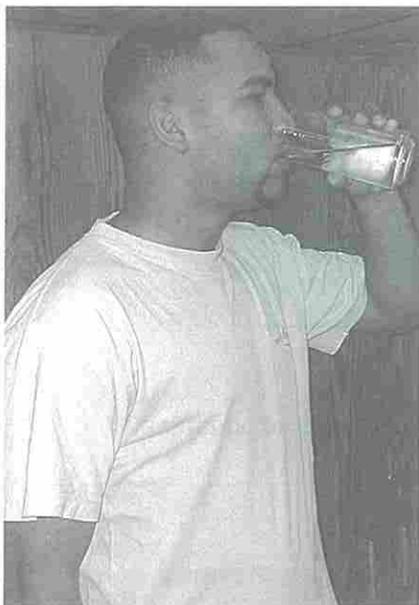
Esta cantidad varía con la edad; el cuerpo del niño contiene más agua que la de un anciano. También varía de unos órganos a otros.

- Las **sales minerales**, además de ser indispensables para que las plantas se puedan alimentar, forman parte de muchos seres vivos (por ejemplo los huesos de los vertebrados están formados por fosfato y carbonato cálcico.)

Una de las sales minerales de mayor importancia para nuestro organismo es la **sal común** o cloruro de sodio (ClNa); junto con el agua, es una de las sustancias más abundantes de nuestro planeta. Si la sal que se encuentra disuelta en los océanos se precipitase (depositase en el fondo), se formaría una capa de más de 30 metros de espesor.

Sabemos que el agua es importantísima para el desarrollo de todos los seres vivos, pero también la sal es imprescindible para la vida, pues uno de sus componentes, el **sodio** (Na), es necesario para que los seres vivos puedan retener en sus organismos el agua que necesitan.

Las personas que viven en zonas desérticas toman con frecuencia sal, pues, con el sudor, pueden perder más de 6 litros de agua y casi 10 gramos de sal al día. Si sólo bebiesen agua se deshidratarían, ya que el sodio es necesario para retener el agua en el organismo. Sin la sal, eliminarían rápidamente el agua después de beberla.



Persona bebiendo agua. El agua es muy importante para el desarrollo de los seres vivos. Por esto, debemos consumir, por lo menos, 8 vasos de agua al día.

3 Los principios inmediatos orgánicos

Piensa y responde

1. ¿Qué son los carbohidratos?
2. ¿Cuáles alimentos que consumes contienen carbohidratos?
3. ¿Cuáles alimentos que consumes contienen grasas o lípidos?

¿Sabías que...?

- La cantidad de glucosa en sangre se llama **glucemia**, y normalmente solemos tener alrededor de 1 gramo por litro.
- Si en nuestra sangre hay una cantidad menor de glucosa, **hipoglucemia**, padeceremos mareos, debilidad, sensación de hambre, visión borrosa, pudiendo llegar a perder el conocimiento.
- El exceso de glucosa en la sangre, **hiperglucemia**, nos produce una enfermedad denominada **diabetes**.

3. 1. Los hidratos de carbono o glúcidos

Los **hidratos de carbono** o **carbohidratos** son biomoléculas muy abundantes en la Naturaleza, y seguramente te resultarán conocidos, pues a este grupo pertenecen los azúcares, el almidón y la celulosa, frecuente en los vegetales (frutas, papas...), entre otros. Sus moléculas están formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno y son parte fundamental de las reservas de energía que tienen las células.

El hidrato de carbono más importante es la **glucosa**, molécula energética imprescindible para el funcionamiento del corazón, los músculos y el sistema nervioso, ya que constituye la principal fuente de energía de nuestras células.

En la alimentación podemos obtener los diversos tipos de hidratos de carbono a partir de varias fuentes: desde **glúcidos sencillos** que aportan las frutas (glucosa y fructosa), la leche (lactosa) y la remolacha (sacarosa), hasta **glúcidos más complejos**, como el **almidón**, que se encuentra en órganos de reserva de algunos vegetales como la papa, la batata y la yuca y en productos alimenticios como los espaguetis, el pan, las galletas..., o la celulosa, que forma las estructuras de los vegetales. La celulosa es digerida por los animales herbívoros, pero no por las personas ni por otros muchos animales. Pese a no digerirla, es bueno tomar alimentos vegetales ricos en celulosa, pues ésta pasa a formar parte de las heces fecales y favorece así la evacuación.

Muchas personas piensan que los glúcidos tienen siempre sabor dulce, como la glucosa o la fructosa, pero esto no es así en todos los casos; por ejemplo, el sabor de la lactosa o del almidón no es precisamente dulce.



Alimentos ricos en hidratos de carbono

ACTIVIDADES

1. **Contesta** las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es la principal función de los hidratos de carbono?

- ¿Cuál es el hidrato de carbono más importante? ¿Por qué?

2. **Escribe** dos ejemplos de cada tipo.

Glúcidos sencillos

- _____
- _____

Glúcidos complejos

- _____
- _____

Descubre

La aterosclerosis

El endurecimiento y pérdida de elasticidad de las arterias en general se denomina arterioesclerosis. Si estos síntomas son debidos a la acumulación de sustancias grasas de origen animal, se llama aterosclerosis.



Alimentos ricos en lípidos o grasas. La mantequilla y demás grasas animales son grasas saturadas por lo que tienden a ser sólidas a temperatura ambiente. Las grasas insaturadas, como el aceite vegetal, tienden a ser líquidas a temperatura ambiente.

3. 2. Los lípidos

Los **lípidos** se caracterizan por ser insolubles en el agua. Están compuestos de carbono, oxígeno e hidrógeno, aunque algunos pueden contener fósforo, nitrógeno y azufre.

Más conocidos por el nombre de **grasas**, los **lípidos** sirven también como **reservas de energía**, al igual que los carbohidratos. Cuando un ser vivo necesita energía y los hidratos de carbono están agotados, utiliza las grasas. Si esto no ocurre, es decir, si existen hidratos de carbono en abundancia, entonces las grasas se van acumulando en diferentes partes de nuestro cuerpo y, ¿qué ocurre? Pues claro que engordamos.

También sabes que engordar es muy fácil, pero adelgazar no tanto. En general, cuando una persona quiere adelgazar tiene que tomar menos hidratos de carbono y menos grasas, así la energía que le falta la obtendrá de las grasas acumuladas que se irán eliminando poco a poco. En cualquier caso, todo ello debe ser supervisado por un médico que controle los posibles riesgos.

Además de su función energética, los lípidos cumplen otras dos funciones:

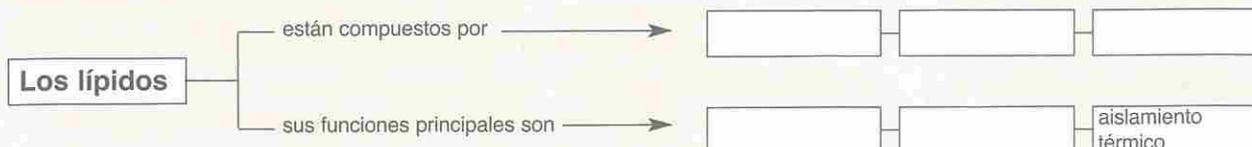
- **Función estructural**, que forma parte importante de la membrana plasmática que delimita a tus células.
- **Aislamiento térmico**, pues la capa de grasa debajo de nuestra piel nos ayuda a mantener nuestro cuerpo a una temperatura adecuada, sobre todo cuando hace frío.

Las grasas se encuentran tanto en los vegetales como en los animales, pero habrás oído que “no son de la misma clase”.

Un lípido importante, del que probablemente habrás oído hablar, es el **colesterol**, necesario para el buen funcionamiento del sistema nervioso. Si éste se encuentra en nuestro organismo en niveles altos, puede producirnos enfermedades cardio-vasculares (del corazón). El colesterol se acumula en las paredes de nuestras arterias dificultando la circulación de la sangre y, por consiguiente, el trabajo de nuestro corazón. Las grasas vegetales, como el aceite de oliva o de girasol, y los pescados azules, tienden a disminuir el nivel de colesterol en la sangre. Por el contrario, las grasas animales, como la mantequilla o los embutidos, y algunos aceites vegetales, como el de coco, lo incrementan.

ACTIVIDADES

1. **Completa** el siguiente mapa de conceptos.



2. **Explica** la diferencia entre grasas animales y grasas vegetales. ¿Cuáles son más saludables?

Piensa y responde

1. ¿Para qué nos sirven las proteínas?
2. ¿Qué alimentos que contengan proteínas consumes?
3. ¿Qué es el ADN o ácido desoxirribonucleico?



El pescado es rico en proteínas.

Descubre

Las hormonas y las enzimas

Las proteínas que catalizan las reacciones químicas en los seres vivos son llamadas biocatalizadores o **enzimas**.

Las enzimas tienen la misión de acelerar la velocidad de las reacciones que ocurren en el organismo millones de veces sin que se altere su estructura. Cada enzima controla un proceso específico y si ésta falla puede ocasionar serios daños al sistema en el cual actúa.

Por otro lado, las **hormonas** son proteínas que regulan alguna función orgánica. Es importante la acción que efectúan en el metabolismo, de activar o inhibir las enzimas, actúan en el crecimiento, etc.

La **insulina** es un ejemplo de hormona que regula el metabolismo de la glucosa.

3. 3. Las proteínas

Las **proteínas** son compuestos fundamentales que participan en la formación de todas las estructuras celulares y constituyen la mayor parte de la materia orgánica de los seres vivos.

Además, las proteínas son imprescindibles para la vida, porque son capaces de regular todas las reacciones que se dan en las células, y sirven como **materiales de construcción de los seres vivos**. Las proteínas son mucho más abundantes en los animales que en los vegetales.

La piel, el pelo, los músculos..., están formados por proteínas. También son proteínas la mayoría de las sustancias activas del organismo como la **hemoglobina**, las **hormonas** y las **enzimas**, cuya función veremos más adelante.

Las proteínas están formadas por la unión de unas moléculas sencillas llamadas **aminoácidos**, formados a su vez por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

Las proteínas debemos ingerirlas con los alimentos para regenerar y formar los tejidos. Nuestro organismo necesita de todos los aminoácidos que forman las proteínas, por lo que nuestra dieta debe ser variada, con proteínas de origen animal (carne, pescado y huevos) y de origen vegetal (legumbres, cereales).

Las proteínas, al contrario que las grasas, no se almacenan como sustancias de reserva, por lo que su exceso es quemado por las células aportando energía. En este proceso se produce **urea**, sustancia tóxica, con olor a amoníaco, que es eliminada en la orina. ¿Has oído hablar de la gota? Pues esta enfermedad está relacionada con el exceso de ácido úrico (urea) en la sangre.

Si por el contrario, el aporte de proteínas en la alimentación es bajo, los músculos pierden volumen y terminan por atrofiarse.

Las proteínas más conocidas son:

- **Albumina:** presente en la clara de huevo, en la sangre y en la leche.
- **Hemoglobina:** se encuentra en los glóbulos rojos de la sangre, y es la encargada de transportar el oxígeno.
- **Queratina:** presente en la piel, uñas, cabello, etc.

Las proteínas están formadas por 20 aminoácidos diferentes, de los cuales, 8 deben ingerirse con la dieta, pues nuestro organismo no los puede sintetizar (elaborar). Son los llamados **aminoácidos esenciales**.

Las proteínas que tienen un alto valor biológico son las que tienen los aminoácidos esenciales en cantidades suficientes (leche y huevo). Las proteínas de los vegetales tienen menor valor biológico porque son deficitarias en algún aminoácido esencial. La asociación de varias proteínas vegetales, como las de las legumbres con las de los cereales, pueden resolver el problema (lentejas, guandules o habichuelas con arroz, por ejemplo).

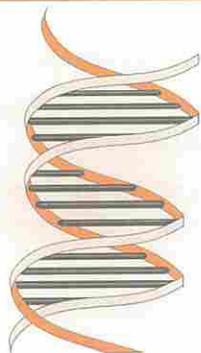
Cada especie de ser vivo tiene sus propias proteínas, y cada individuo tiene proteínas diferentes de las de otros, aunque sean de la misma familia. El organismo es capaz de reconocer como ajenas las proteínas de otros, y por ello se produce el rechazo en los trasplantes de órganos y la incompatibilidad de sangre en las transfusiones.

Descubre

El carbono

Habrás observado que hay un elemento que forma parte de todos los principios inmediatos orgánicos: el **carbono** (C). Este es un componente fundamental de todos los seres vivos.

Su importancia es tal que, inclusive, hay una parte de la química que lleva su nombre: **química del carbono**, llamada también química orgánica.



Molécula de ADN.

3. 4. Los ácidos nucleicos

Los **ácidos nucleicos** son sustancias de gran tamaño que tienen la característica de contener los **factores hereditarios**, es decir, aquellos factores que se transmiten de padres a hijos.

Están formados por la unión de moléculas sencillas llamadas **nucleótidos**, compuestas por carbono (C), oxígeno (O), hidrógeno (H), nitrógeno (N) y fósforo (P). Forman cadenas muy largas, enrolladas en espiral de doble hélice.

Los ácidos nucleicos son los que señalan las diferencias entre las distintas especies y marcan también las diferencias entre los individuos de una misma especie. Esta es la razón por la que un gato y un perro son distintos y por lo que no hay dos perros o dos gatos iguales.

Existen dos clases de ácidos nucleicos: el **ADN** o **ácido desoxirribonucleico**, y el **ARN** o **ácido ribonucleico**. Cada uno de ellos posee propiedades diferentes y cada uno tiene funciones distintas en las células de los seres vivos.

- El **ADN** es el encargado de almacenar y transmitir los caracteres hereditarios a la descendencia, es decir, determinan en los seres vivos la aparición de ciertos caracteres que se transmitirán de padres a hijos.
- A su vez, el **ARN** es el encargado de leer el mensaje biológico del ADN y transformarlo para que se exprese como una proteína. Es decir, que el ARN permite que cada individuo elabore, en el citoplasma de sus células, sus propias proteínas.

ACTIVIDADES

1. **Responde** las preguntas siguientes.

- ¿Por qué no es conveniente tomar un exceso de proteínas en nuestra dieta?

- Si un día vas de excursión qué es conveniente que lleves de comer, además de sandwiches, frutas secas, como maní, y chocolate. **Explica** por qué.

- ¿Podrías decir por qué es tan importante el ADN en la reproducción de los seres vivos?

2. **Marca** con : Las hormonas y las enzimas son:

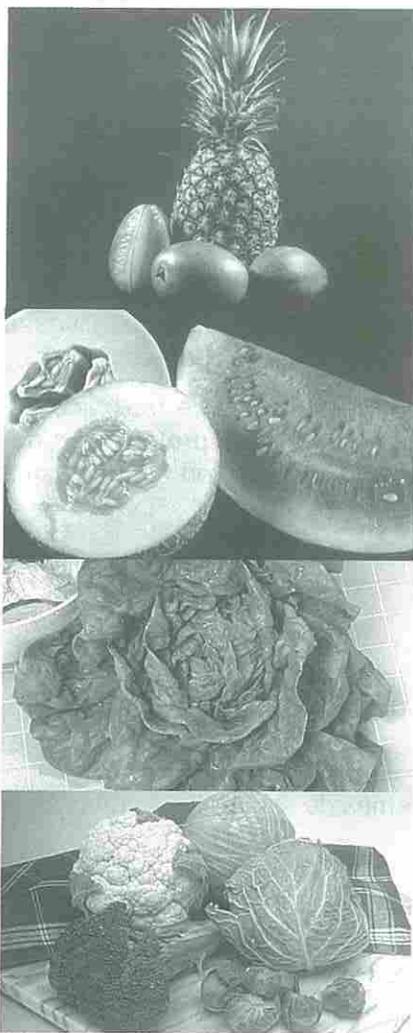
- Glúcidos Proteínas Lípidos

3. **Completa** la tabla.

Ácidos nucleicos	
Tipos	Funciones

Piensa y responde

1. ¿Qué importancia tienen las vitaminas para el buen funcionamiento de nuestro organismo?
2. ¿Qué alimentos ricos en vitaminas consumes?



Alimentos ricos en vitaminas.

¿Sabías qué...?

No es aconsejable tomar por nuestra cuenta complejos vitamínicos, pues el exceso de algunas vitaminas es perjudicial para la salud.

3. 5. Las vitaminas

Seguro que muy a menudo has oído o has comentado frases como "las naranjas tienen mucha vitamina C", o "hay que comer muchas frutas, porque contiene muchas **vitaminas**".

Pues bien, estas sustancias que nos son tan familiares no fueron descubiertas hasta principios del siglo XX, y por ello, no se conocía el origen de muchas enfermedades producidas por falta de vitaminas, como el **escorbuto** o el **beri-beri**.

Fue Funk, en el año 1911, quien aisló de la cascarilla del arroz una sustancia que era capaz de curar el beriberi. Al estudiar esta sustancia, sospechó que era una amina (derivado orgánico con nitrógeno), y como era necesaria para la vida, la denominó vitamina.

Las vitaminas son unos principios inmediatos orgánicos cuya composición química es muy variable. Se presentan en el organismo en cantidades muy pequeñas, pero juegan un papel importantísimo en todos los seres vivos.

Los vegetales son capaces de elaborar por sí mismos las vitaminas, pero no así los animales, que deben tomarlas con sus alimentos.

La ausencia de algunas de ellas produce un tipo de enfermedades conocidas como **carenciales** o **avitaminosis**. Estas enfermedades desaparecen o se reducen al tomar la vitamina que falta.

Hoy ya se conocen más de 30 vitaminas diferentes, y cada una posee un nombre químico, pero las más conocidas se nombran por una letra mayúscula.

Las vitaminas se clasifican en **hidrosolubles**, si se disuelven en agua, y **liposolubles**, si son capaces de disolverse en las grasas, o en los líquidos que las disuelven a ellas.

Principales vitaminas					
Hidrosolubles			Liposolubles		
	Su carencia produce	Se encuentra en...		Su carencia produce	Se encuentra en...
B1	Beri-beri	Cáscara de arroz, jamón, hígado de cerdo, legumbres secas, guisantes frescos...	A	Deficiencias oculares	Aceite de hígado de bacalao, hígado, tomate, zanahoria, lechuga, albaricoque...
B2	Detención del crecimiento	Leche, espinacas, pescado, hígado, huevo, levadura de cerveza	D	Raquitismo	Pescado azul, yema de huevo, mantequilla, hígado...
Factor PP	Diarreas, dermatitis	Hígado, pescado, riñones, setas, levaduras, legumbres secas...	E	Esterilidad	Cereales, lechuga, espinacas, aceites vegetales, yema de huevo...
C	Escorbuto	Naranja, limón, vegetales frescos, riñones...	K	Hemorragias	Músculos de animales, hígado, coles, espinacas...

Saber hacer

Analizar la dieta alimenticia

► Ritmo de vida y hábitos alimenticios.

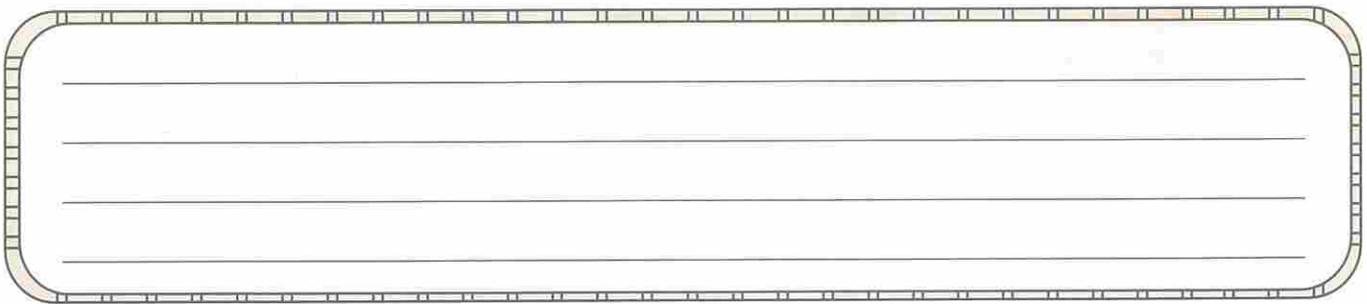
1. **Reflexiona** acerca de los siguientes aspectos:

- **Piensa** en ejemplos de malos hábitos alimenticios generados por la calidad y el ritmo de vida acelerado que tendemos a llevar hoy día.
 - ¿Qué acciones propondrías para adquirir hábitos alimenticios más saludables?

2. **Observa** durante una semana tu dieta alimenticia y la de tus familiares o personas que vivan contigo. **Haz** anotaciones de las observaciones a lo largo de la semana.

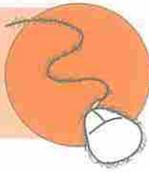
3. **Analiza** si la dieta de cada uno es adecuada o no (si incluye alimentos que contengan todos los principios inmediatos que necesita nuestro organismo).

4. **Escribe** tus conclusiones acerca de los hábitos alimenticios que predominan entre tú y tus familiares o amigos y amigas.

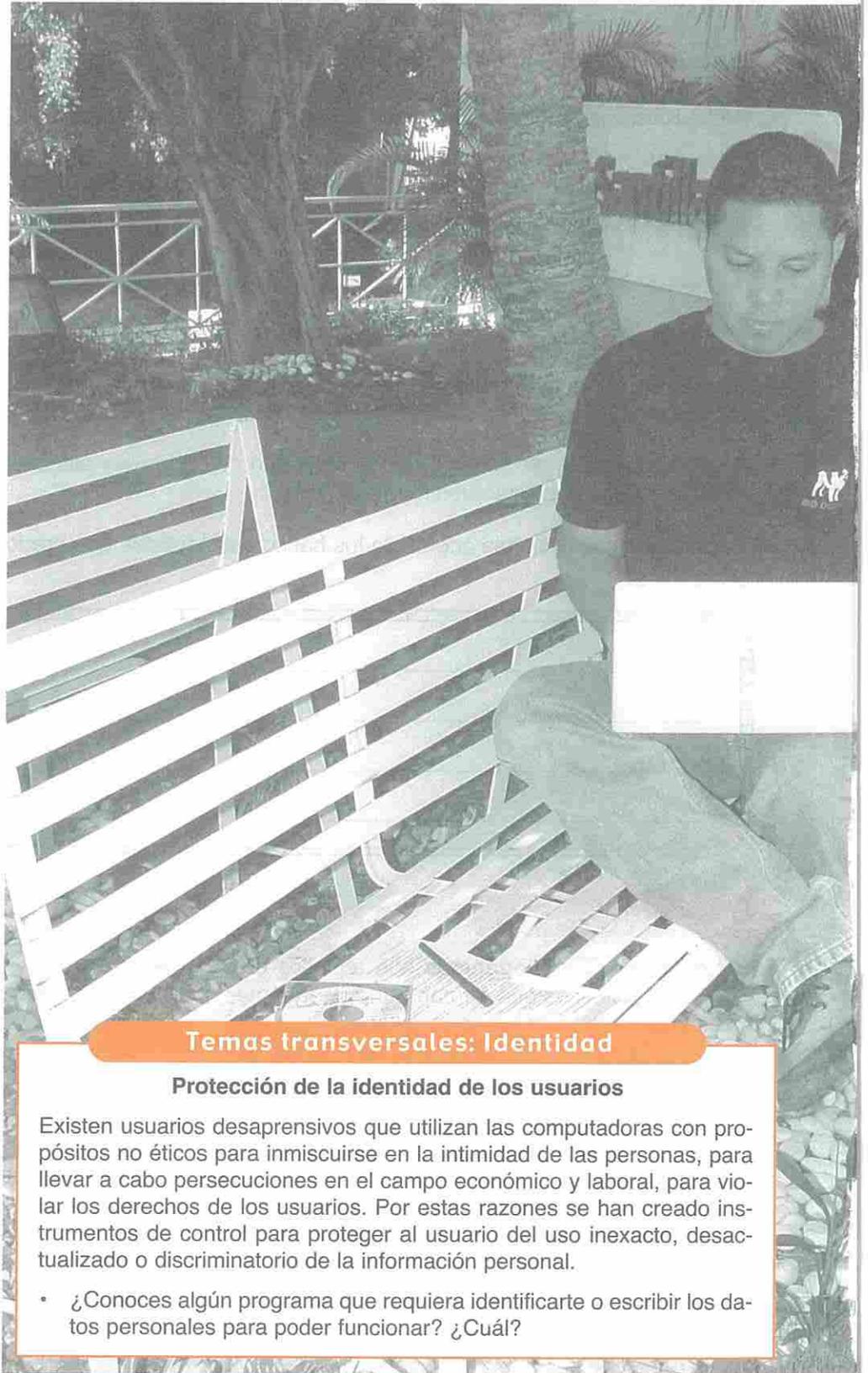


Resumen

- Los **elementos biogénicos** son aquellos elementos químicos que forman parte de la materia viva.
- Las moléculas que forman la materia de los seres vivos se denominan **biomoléculas** o **principios inmediatos**.
- Los principios inmediatos se clasifican en:
 - **Inorgánicos**: agua y sales minerales.
 - **Orgánicos**: hidratos de carbono, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.
- Los **carbohidratos** y los **lípidos** son nuestra principal fuente de energía.
- Las **proteínas** participan en la formación de todas las estructuras celulares, y constituyen la mayor parte de la materia orgánica que se encuentra en los seres vivos.
- Los **ácidos nucleicos** se caracterizan por contener los factores hereditarios. Contienen la información genética que marca la diferencia entre las distintas especies e individuos.
- Las **vitaminas** son sustancias orgánicas de composición compleja y, aunque se presentan en pequeñísimas cantidades, son imprescindibles para el organismo.



La computadora. Periféricos de entrada



Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Empezar a conocer la computadora.
 - 1.1. El CPU.
 - 1.2. Periféricos de entrada.
2. Utilización del teclado.
 - 2.1 Grupos de teclas alfanumérico y numérico.
 - 2.2 Grupos de teclas de edición y de funciones.
 - 2.3 Teclados especiales.
3. Utilización del ratón o mouse.
 - 3.1 El ratón.
 - 3.2 Los ratones actuales.

- **Saber hacer:** Identificar los grupos de teclas de un teclado.

Contenido actitudinal

Identidad: Protección de la identidad de los usuarios.

Temas transversales: Identidad

Protección de la identidad de los usuarios

Existen usuarios desaprensivos que utilizan las computadoras con propósitos no éticos para inmiscuirse en la intimidad de las personas, para llevar a cabo persecuciones en el campo económico y laboral, para violar los derechos de los usuarios. Por estas razones se han creado instrumentos de control para proteger al usuario del uso inexacto, desactualizado o discriminatorio de la información personal.

- ¿Conoces algún programa que requiera identificarte o escribir los datos personales para poder funcionar? ¿Cuál?



¿Qué sabes del tema?

1. ¿Qué es una computadora?

2. ¿Qué es el CPU?

3. ¿Qué es un periférico?

Planifica tu trabajo

1. **Realiza** un análisis de los conceptos básicos desarrollados en la unidad y luego **planifica** el estudio de la misma.

Mapa conceptual



1 Empezar a conocer la computadora

Piensa y responde

- ¿Cómo se llama el modelo de computadora más utilizado?
- ¿Cuál es la función del CPU?
- ¿Cómo se clasifican los periféricos?

Infórmate

Generaciones de las computadoras

- **Primera generación** (1946-1955): la tecnología utilizada durante esta generación se basaba en grandes y pesadas válvulas de vacío.
- **Segunda generación** (1955-1964): durante esta generación las computadoras comenzaron a utilizar la tecnología de transistores.
- **Tercera generación** (1964-1970): esta generación se caracteriza por la utilización del chips de circuitos integrados. Un chip permite agrupar miles de transistores en una lámina de silicio apenas más grande que un transistor.
- **Cuarta generación** (1970-1980): en esta generación surgieron las computadoras personales y las hogareñas. El Internet se volvió accesible a los hogares y todo el mundo comenzó a estar conectado a bajo costo.
- **Quinta generación** (a partir de 1981): se revolucionó el mercado informático, se compone de una amplia gama en las velocidades y nuevas características de los microprocesadores: desde el Pentium al Pentium 4.

Sabes lo que es una computadora, y seguramente ya has manejado una o lo haces habitualmente. Pero ¿sabes cómo funciona? ¿Por qué se asocia el término "informática" a las computadoras?

La palabra **informática** hace referencia a todos los dispositivos que permiten obtener **información** de manera **automática**.

En este sentido, aparatos como la televisión, el teléfono y el fax forman parte de la Informática. No obstante, el término se asocia habitualmente a las computadoras, tal vez debido a que éstas constituyen la manera más moderna y versátil de acceder a la información.

Si bien existen muchos modelos de computadoras, las más utilizadas son las computadoras personales, más conocidas como PC's (por Personal Computer, en inglés). Las computadoras personales actuales suelen venir con un monitor, un teclado, un ratón (mouse en inglés), un juego de bocinas, un micrófono —dispositivos de entrada de datos o de salida de información conocidos en su conjunto como periféricos— y un gabinete (case en inglés) que según el modelo o marca puede ser vertical u horizontal.

1.1 Componentes principales del CPU

Las partes principales de una computadora en sí se encuentran dentro de una caja o gabinete (case en inglés) y están formadas por: **la tarjeta madre** o motherboard, la **memoria ROM**, la **memoria RAM** y el **microprocesador**. Este conjunto de componentes es más conocido como CPU (siglas en inglés de "unidad central de procesamiento"), que se encarga de administrar el sistema, y alrededor de ella, en su periferia se conectan **dispositivos externos** o **periféricos**.

- **Motherboard.** Tarjeta donde se colocan todos los componentes del CPU (ROM, RAM, el procesador) y las tarjetas de expansión y/o periféricos. Su principal función es interconectar a la mayor velocidad posible todos los componentes de una computadora.

En la actualidad existen varios modelos de tarjetas madres que incluso traen el microprocesador integrado.

- **ROM.** Siglas de Read Only Memory o memoria de solo lectura. Almacena de forma permanente las instrucciones que ejecuta el CPU al encenderse.
- **RAM.** Siglas de Random Access Memory o memoria de acceso aleatorio. Es donde el CPU almacena los programas y datos que estás usando en el momento. Se borra al apagar el PC.

Los tipos de memorias RAM utilizadas actualmente son las DDR (double data rate o velocidad de datos doble) porque expanden sus capacidades de velocidad. Duplican la velocidad del tipo de memorias anteriores.

- **Microprocesador.** Circuito integrado que "procesa" todas las instrucciones que le demanden los programas.

Actualmente hay dos grandes fabricantes de procesadores, que son, AMD e Intel. Los más vendidos y recomendados para uso doméstico son los AMD, que normalmente pueden ser hasta un 40% más baratos que los Intel.

Infórmate

El código de barra

Un código de barra consiste en una serie de barras y espacios, paralelos y adyacentes.

Periféricos de entrada



Escáner.



Micrófono.



Joystick.



Lectora de código de barra

1.2 Periféricos de entrada

Los periféricos se pueden clasificar en **cuatro grandes grupos**: de entrada, de salida, de almacenamiento y de comunicación.

Los periféricos de entrada permiten el ingreso de programas y datos para su posterior procesamiento. Algunos de los tipos de datos que se pueden ingresar son: textos, imágenes, dibujos, códigos de barra, sonidos, música, voz y vídeos. Los periféricos de entrada más frecuentes son:

- El **teclado**. Es el periférico de entrada más utilizado. Permite ingresar y editar textos, números y símbolos, desplazarse por la pantalla y realizar algunas funciones especiales.
- El **ratón** o **mouse**. Este es un dispositivo que permite mover el cursor de pantalla y seleccionar un elemento de ésta.
- El **joystick**, que es un dispositivo creado para facilitar al usuario el control en los programas de juegos de la computadora. Suele estar formado por una palanca para indicar el movimiento que hay que hacer y una serie de botones para realizar disparos y saltos en los juegos.
- El **escáner**. Es un dispositivo que se utiliza para transformar la información (imágenes o textos) del mundo exterior de modo que la puede "entender" una computadora.
- El **micrófono**, que es un dispositivo de entrada que permite grabar o reproducir sonidos en la computadora. Es utilizado con mucha frecuencia para realizar conversaciones a través del Internet y para dictar texto, lo cual resulta más útil ya que reduce el tiempo que lleva el mecanografiado.
- La **cámara fotográfica digital**, que permite fotografiar, editar y grabar las fotografías en formato digital, las que se almacenan en una tarjeta de memoria o en un disquete. Luego, la imagen se transporta a una computadora, y desde allí se retoca e imprime.
- La **vídeo cámara digital**, que permite filmar, editar y grabar vídeos en formato digital. Por medio de la computadora es posible agregar subtítulos, música de fondo y muchos efectos especiales. La vídeo cámara digital se puede clasificar en **dos grupos**: profesional y cámara web para vídeo conferencia.
- El **lápiz óptico** permite dibujar a mano alzada, y el dibujo realizado aparece en la computadora, donde puede ser modificado y grabado. Su uso más frecuente es la escritura de firmas digitales para certificar la identidad de la computadora que usa tu tarjeta de crédito en Internet.
- La **lectora de códigos de barra** permite la captura rápida y exacta de los datos a los sistemas de computadora de forma automática, agilizando el flujo de información dentro de los procesos comerciales.

ACTIVIDADES

1. **Encierra** en un círculo los componentes principales del CPU:
a) Teclado b) Rom c) Monitor d) Motherboard e) Ram f) Micro-procesador
2. **Haz** una lista en tu cuaderno, de todas las operaciones que puedes hacer en una computadora.

2 Utilización del teclado

Piensa y responde

- ¿Para qué se utiliza el tabulador?
- ¿Cuál es la función del cursor?
- ¿Cuáles grupos de teclas componen un teclado?

Cada vez que se pulse una tecla se envía a la computadora el código correspondiente a la tecla que se ha pulsado. La distribución de las teclas cambia de acuerdo con el idioma. Por ejemplo, en los países de habla española se agrega la tecla "Ñ". Para ello se cambia la ubicación del acento y de los símbolos de pregunta y exclamación.

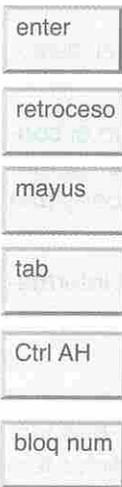
El teclado va unido a la computadora a través de un conector. Existen dos tipos de **conectores: DIN y PS/2**. El primero es un conector redondo del tamaño del dedo pulgar, el cual ha sido reemplazado por el PS/2, es un conector más pequeño que el DIN que generalmente tiene un color morado. Un aspecto importante a tener en cuenta cuando uno adquiere un teclado es verificar que el conector se corresponda con el de la computadora. De todos modos, si esto no ocurre, con un adaptador se soluciona el problema.

En el teclado de una computadora puedes distinguir básicamente **cuatro grupos de teclas**: alfanumérico, numérico, de edición y de funciones.

2.1 Grupos de teclas alfanumérico y numérico

- El **grupo alfanumérico** es el más amplio del teclado. La disposición de las letras fue heredada de las máquinas de escribir. Las letras del alfabeto y algunos signos de puntuación se encuentran en tres filas. Dentro de él se puede distinguir:
 - La tecla **Intro** o Enter que se utiliza para indicar que se ha terminado de escribir un dato o un comando, para aceptar un mensaje, para pasar a la línea siguiente en un texto...
 - La tecla de **retroceso** borra el carácter que se encuentra a la izquierda del cursor o punto de inserción.
 - La tecla **mayúsculas** (shift) se usa siempre en combinación con otra tecla. Hay una a cada lado del bloque alfanumérico.
 - El bloque **mayúscula** (caps lock) funciona como un interruptor que activa y desactiva las mayúsculas, esto quiere decir que, si está activa, todo lo que escriba sale en mayúscula.
 - El **tabulador** (tab) sirve para hacer saltar el cursor de una casilla a otra o un determinado número de espacios, ...
 - Las **teclas Ctrl, Alt, y Alt Gr** se utilizan habitualmente en combinación con otra. La pulsación combinada de dos teclas se suele indicar con el signo "+". Por ejemplo "Alt+h" quiere decir que debes pulsar la tecla Alt, sin soltarla pulsas la tecla "h" y luego sueltas ambas.
 - La tecla **espaciadora** (spacebar) se utiliza para ingresar espacios en blanco dentro del texto. A veces puede ser usada también en lugar de un clic con el botón del ratón.
 - Las **teclas con un solo símbolo**: al pulsar la tecla sola obtienes la letra minúscula correspondiente, si pulsas la tecla **mayúscula + tecla** obtienes la letra mayúscula correspondiente.
- El **grupo numérico** es similar a una calculadora y se encuentra situado en la parte derecha del teclado. Algunas de las teclas del grupo numérico tienen una cifra y una función de edición (inicio, fin, Supr, ...)

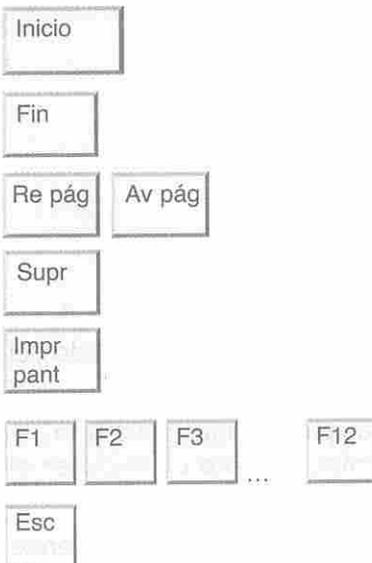
La tecla bloq num (num lock) funciona como interruptor que activa y desactiva el grupo numérico. Cuando la tecla bloq num está activa, la primera luz del teclado o num lock está encendida



Infórmate

Cambiar el idioma al teclado

Normalmente en la barra de tareas aparece un acceso para **cambiar el idioma del teclado**. Al hacer clic sobre el idioma seleccionado actualmente, aparecerán los demás idiomas, por ejemplo presenta ES (Español), EN (Inglés). Para fijarlo, simplemente debes hacer clic sobre el idioma que desees.



2.2 Grupos de teclas de edición y de funciones

- El **grupo de edición** permite modificar un texto eliminando caracteres, añadiendo, etc. Por esto algunas teclas de este grupo sirven para cambiar la posición el cursor.

El cursor indica en qué lugar se añaden los caracteres que tecleas (o se eliminan los que borras). Las teclas del **cursor** o **cursores**: mueven el mismo a una posición en la dirección indicada.

- La tecla de **inicio** (home) lleva el cursor directamente al principio de la línea en la que está ubicado.
- La tecla **fin** (end) lleva el cursor al final de la línea en la que está ubicado.
- La tecla **re pág** (page up) retrocede una pantalla hacia atrás o para arriba.
- La tecla **av pág** (page down) retrocede una pantalla hacia adelante o para abajo.
- La tecla **supr** (Delete) al pulsarla elimina el carácter que está ubicado a la derecha del cursor.
- La tecla **impr pant** (print screen) permite hacer una copia de lo que se está visualizando en el monitor al momento de presionar esta tecla. Luego puedes insertarla en un archivo.

- El **grupo de teclas de funciones** están numeradas F1, F2, F3,...F12. Son teclas programables, esto es, que algunos programas les pueden asignar acciones a estas teclas. De esta manera, la misma tecla podría producir diferentes resultados con diferentes programas. Algunas de las teclas de función se están volviendo estándar con respecto a lo que hace cada una. Por ejemplo la tecla F1 generalmente es usada para acceder al archivo de Ayudas para un programa.

Otra tecla situada en la parte superior del teclado es **escape** (esc) se utiliza para cancelar un mandato o proceso en la computadora.

2.3 Teclados especiales

Son teclados especiales:

- El **teclado multimedia**. Es el teclado más usado y vendido actualmente que incorpora teclas para abrir determinados programas en la computadora.
- Los **teclados ergonómicos**. Tienen como objetivo proporcionar un medio cómodo para teclear, haciendo que manos, muñecas y antebrazos se coloquen en una posición más relajada, con respecto a los teclados convencionales.
- Los **teclados inalámbricos**. Están caracterizados por la ausencia de cable y la comunicación se realiza a través de rayos infrarrojos.

ACTIVIDADES

1. **Describe** en tu cuaderno los pasos a seguir para cambiar el idioma al teclado.
2. **Encierra** en un círculo las teclas que pertenecen al teclado alfanumérico:

Fin	Tabulador	F2	Ctrl
Retroceso	Supr	Esc	Esc

3 Utilización del ratón o mouse

Piensa y responde

- ¿Cuál es la función del ratón o mouse?
- ¿Cómo seleccionas un objeto con el ratón?
- ¿Cuáles son los componentes de un ratón?



Ratón (mouse).

3.1 El ratón

El **ratón** es un dispositivo que permite mover el cursor en pantalla y seleccionar un elemento de ésta. Los elementos más comunes que se seleccionan son los iconos (representación gráfica de un programa) y las ventanas. Un mouse o ratón se compone de: una bola; dos o tres rodillos; sensores de posición; sensores de pulsación; uno o más botones de selección y una pequeña tarjeta controladora. Cuando se mueve el ratón sobre una superficie plana o sobre una almohadilla llamada "pad", ocurre lo siguiente:

- La **bola gira** y hace rotar los rodillos que están conectados a los sensores de posición.
- Los **sensores de posición calculan** cuánto fue el desplazamiento horizontal y vertical.
- Cuando se **pulsa uno de los botones**, los sensores de selección determinan qué botón se pulsó.
- La **información** es recibida por la tarjeta controladora y enviada al sistema operativo, que decidirá qué hacer con ella.

El **botón izquierdo** del ratón se emplea para elegir opciones, seleccionar objetos, desplazar elementos por la pantalla, dibujar, etc.

Para seleccionar un objeto con el ratón sólo tienes que presionar una sola vez el botón izquierdo del ratón encima del objeto a seleccionar.

Al proceso de presionar una vez el botón izquierdo del ratón se le llama **clik**, pero si presionas dos veces de forma continua el botón izquierdo del ratón, este proceso se llama **doble clic**.

El **botón derecho** se emplea para presentar las propiedades del objeto seleccionado. Dependiendo de donde se encuentre, muestra un menú en el que aparecerán las opciones más comunes de la selección.

El indicador o puntero del ratón tiene varias presentaciones, todo depende de la ubicación en donde esté el indicador y el proceso que está realizando la computadora.

3.2 Los ratones actuales

En los últimos tiempos se está extendiendo el uso de ratones que incorporan una **rueda entre los dos botones**; su finalidad es permitir desplazar el cursor de forma continua arriba y abajo sin necesidad de recurrir a las barras de desplazamiento de las ventanas de Windows.

Existen **ratones inalámbricos**, es decir, que no requieren cable para funcionar, se comunican con la computadora mediante rayos infrarrojos o por radiofrecuencia. Esto facilita el uso y los hace especialmente apropiados para las computadoras portátiles.

A los ratones actuales en su gran mayoría se les ha cambiado la bola que se utiliza para mover el indicador por sensores infrarrojos que calculan la posición del indicador. Esto tiene la ventaja de que el movimiento es más suave y el ratón no requiere limpieza interna.

El **glidepad** es una almohadilla sensible al contacto de las manos, para controlar el movimiento del cursor. Hace el equivalente de un clic golpeando sobre la superficie del glidepad. Su uso es frecuente con las computadoras tipo laptop.

Infórmate

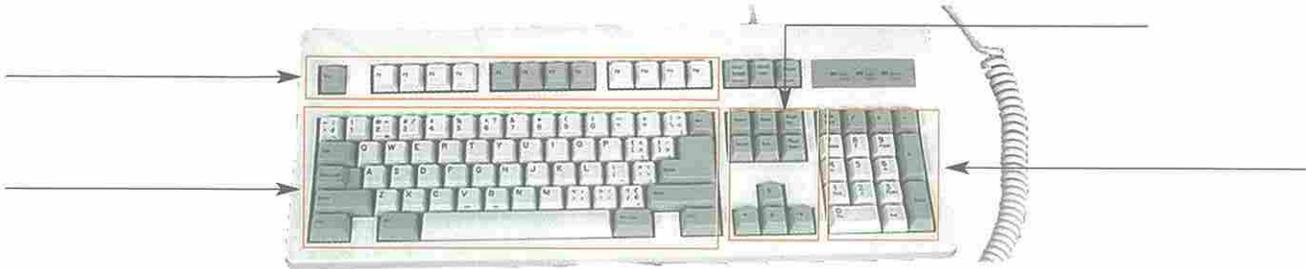
Visualización del indicador del ratón

Si el indicador está	Permite
I	Escribir
↖	Seleccionar
☒	Debes esperar hasta que cambie porque la computadora está realizando un proceso o tarea.

Saber hacer

Identificar los grupos de teclas de un teclado

1. **Identifica** en el siguiente teclado los grupos indicados:



2. **Describe** la función de las siguientes teclas:

• Esc

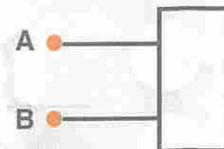
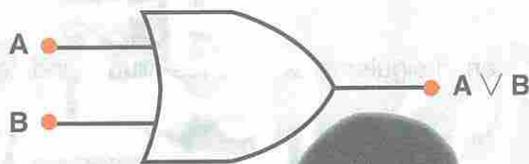
• Bloq mayús

• Mayúscula

• Supr

Resumen

- La palabra **informática** hace referencia a todos los dispositivos que permiten obtener **información** de manera **automática**.
- Las **computadoras más utilizadas** son las computadoras personales, conocidas como PC. Las computadoras actuales vienen con un monitor, un teclado, un ratón, un juego de bocinas, un micrófono, conocidos en su conjunto como periféricos.
- Las **partes principales de una computadora** en sí se encuentran dentro de una caja o gabinete y están formada por la tarjeta madre, la memoria rom, la memoria ram y el microprocesador. El conjunto de estos componentes es conocido como CPU.
- Los **periféricos** se pueden clasificar en **periféricos de entrada**, de **salida**, de **almacenamiento** y de **comunicación**.
- Los **periféricos de entrada** permiten el ingreso de programas y datos para su posterior procesamiento.
- Los **periféricos de entrada más frecuentes** son: el teclado, el ratón, el joystick, el escáner, el micrófono, la cámara fotográfica digital, el lápiz óptico, la lectora de códigos de barra, etc.
- El **teclado** es el periférico de entrada más utilizado. Permite ingresar y editar textos, números y símbolos, desplazarse por la pantalla y realizar algunas funciones especiales.
- En el teclado de una computadora puedes distinguir básicamente **cuatro grupos de teclas**: alfanumérico, numérico, de edición y de funciones.
- El grupo del teclado alfanumérico es el más difundido de los teclados. La disposición de las letras fue heredada de las **máquinas de escribir**.
- El grupo del **teclado numérico** es similar a una calculadora y se encuentra situado en la parte derecha del teclado.
- El grupo del **teclado de edición** permite modificar un texto eliminando caracteres, añadiendo, etc. Por eso algunas teclas de este grupo sirven para cambiar la posición del cursor.
- El grupo del **teclado de funciones** está numerado de la F1 hasta la F12. Estas teclas son programables.
- El **ratón** es un dispositivo que permite mover el cursor en la pantalla y seleccionar un elemento de ésta.



Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Enunciados y proposiciones. Valor de verdad.
 - 1.1 Proposiciones.
 - 1.2 Proposiciones simples y compuestas.
2. Conectores.
 - 2.1 Los conectores.
 - 2.2 El negador.
 - 2.3 Valores de verdad de las proposiciones compuestas básicas.
3. Tablas de verdad.
 - 3.1 Tablas de verdad de las proposiciones compuestas.
 - 3.2 Tautologías, contradicciones e indeterminaciones.
4. Los cuantificadores.
 - 4.1 Cuantificadores existencial y universal.
 - 4.2 Negación de proposiciones con cuantificadores.
5. El razonamiento.
 - 5.1 Concepto de razonamiento.
 - 5.2 Razonamiento deductivo.
 - 5.3 Razonamiento inductivo.

■ Saber hacer

Todos los caminos llevan al 1.

Contenido actitudinal

Identidad: Información e identidad

Temas transversales: Identidad

Información e identidad

El avance extraordinario de la **tecnología de la información**, una de las aplicaciones modernas de la lógica matemática, conduce a un conjunto de preguntas cada vez más importantes.

Hay problemas éticos asociados al uso de las computadoras. Los bancos comerciales, las compañías aseguradoras, los centros de trabajo, las clínicas, los hospitales y el Estado, reúnen datos confidenciales de millones de personas, lo que genera la preocupación de que el acopio de información sobre una persona podría amenazar su privacidad y su libertad personal.

- ¿Qué consideras acerca del manejo de informaciones confidenciales sobre las personas?

¿Qué sabes del tema?

1. **Fíjate** en las frases siguientes.

La Química es una ciencia.

¿Hará sol mañana?

¡Termina la tarea!

Pásame el libro.

$5 \times 2 = 18$.

x es mayor que 2.

• ¿Puede decirse que todas estas frases o son verdaderas, o son falsas?

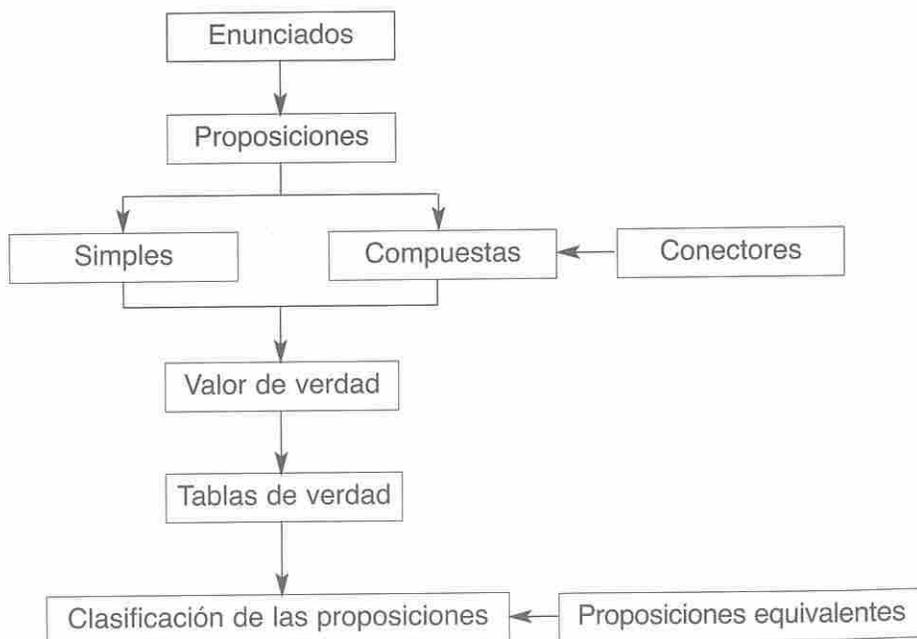
• ¿Cuáles frases no son ni verdaderas, ni falsas?

• ¿Qué diferencia percibes entre estas frases?

Planifica tu trabajo

1. **Diferencia** entre enunciados y proposiciones. **Escribe** proposiciones simples y compuestas.
2. **Asigna** valores de verdad a proposiciones compuestas a partir de los valores de verdad de proposiciones simples.
3. **Construye** tablas de verdad y **clasifica** las proposiciones.
4. ¿Qué aplicaciones tiene la lógica simbólica en la vida cotidiana?

Mapa conceptual



1 Enunciados y proposiciones. Valor de verdad

Piensa y responde

- De los siguientes enunciados, **subraya** los que son proposiciones.
 - ¡Vuelve a la casa!
 - Las aves son mamíferos.
 - ¿Podremos ir a la playa mañana?
 - El resultado de dividir 8 por 2 es un número entero.
 - Ve temprano a clases.
 - La Luna es el satélite de la Tierra.

1.1 Proposiciones

Observa las siguientes oraciones:

- ¿Saldrá el Sol mañana?
- Entrégame el libro esta tarde.
- Enero es el primer mes del año.
- $2 + 2 = 5$.
- ¡Quisiera que vayas!
- La ballena es un mamífero.

Estas oraciones poseen un **sentido**, es posible reconocer situaciones en las que las mismas tienen un **significado**.

Las oraciones dicen o se refieren a algo, son **enunciados**.

Hay distintos tipos de enunciados. Los hay **interrogativos**, **exclamativos**, **imperativos** y **declarativos**. **Intenta** identificarlos en las oraciones del listado anterior.

La **lógica simbólica** o **lógica matemática** se ocupa del estudio de los enunciados declarativos y sus relaciones. A estos enunciados también se les llama **proposiciones**.

Una proposición es un enunciado del cual podemos afirmar si es **verdadero** o es **falso**.

Así:

- Enero es el primer mes del año, es una proposición verdadera.
- $2 + 2 = 5$, es una proposición falsa.

Toda proposición tiene un **valor de verdad**: o es verdadera, o es falsa.

En la lógica que estudiaremos los valores de verdad de una proposición son **V**, si la proposición es verdadera y **F**, si la proposición es falsa.

Si **p** representa una proposición cualquiera y **v** representa su valor de verdad, entonces:

$$\text{VALOR DE VERDAD DE LA PROPOSICIÓN } p = v(p) = \begin{cases} V, & \text{si } p \text{ es verdadera.} \\ F, & \text{si } p \text{ es falsa.} \end{cases}$$

La lógica simbólica proporciona un lenguaje preciso para la formulación rigurosa de las leyes de las ciencias y criterios claros para establecer cuándo un razonamiento es correcto.

Una conclusión es **válida** cuando es la consecuencia de un cierto número de proposiciones llamadas **premisas**.

Es importante no confundir el concepto de validez de una conclusión con el concepto de verdad. Este último se refiere al contenido o significado de la conclusión más que a su forma.



En el lenguaje coloquial no están ausentes los malos entendidos y confusiones. El lenguaje de la lógica simbólica es claro y sus reglas sintácticas son precisas.

Infórmate

Enunciados abiertos

Un enunciado que contiene al menos una **variable**, es **abierto**.

Hay algunos valores de las variables que hacen verdadero al enunciado y otros que lo hacen falso.

Así, $x + 5 = 10$ es un enunciado abierto. Es verdadero si $x = 5$ y falso si $x \neq 5$.

■ ¿Qué valores de x hacen verdaderos a los siguientes enunciados abiertos?

- $2x + 1 = 5$
- $(x + 2)(x - 1) = 0$

1.2 Proposiciones simples y compuestas

Las **proposiciones simples** están formadas por una sola afirmación.

Son proposiciones simples las siguientes:

- Hoy es lunes.
- Los días de la semana son 7.
- $2 + 1 = 3$.
- $8 > 10$.

A partir de proposiciones simples, es posible construir otras proposiciones más complejas.

Las proposiciones que combinan más de una afirmación se llaman **proposiciones compuestas**.

Son proposiciones compuestas las siguientes:

- $2 + 1 = 3$ **y** 3 es un número impar.
- Ana fue a clase **o** está en el cine.
- **Si** el Sol es una estrella, **entonces** el Sol es un astro.
- Una figura es un triángulo, **si y solo si**, la figura tiene tres lados.

Observa que las proposiciones compuestas consisten en la unión o la articulación de, al menos, dos proposiciones simples.

Las proposiciones compuestas se representan mostrando las proposiciones simples que las componen.

Dadas las proposiciones simples:

- p**: José estudia.
- q**: José aprueba el curso.
- r**: José asiste a clases.

Con ellas podemos formar proposiciones compuestas. Por ejemplo:

- **Si** José estudia **entonces** aprueba el curso.
- **Si** José no estudia **entonces** no aprueba el curso.
- José estudia **o** aprueba el curso **si y sólo si** asiste a clases.

ACTIVIDADES

1. Si **p**: José va a clases, **q**: Mañana es jueves y **r**: $5 + 2 = 7$, **escribe** las siguientes proposiciones compuestas, sustituyendo por sus símbolos a las proposiciones simples que las componen.

- José va a clases y mañana es jueves. _____
- $(5 + 2 = 7$ ó José va a clases) y mañana es jueves. _____
- Si $5 + 2 = 7$ entonces mañana es jueves. _____
- (Mañana es jueves y $5 + 2 = 7$) o José va a clases. _____
- $5 + 2 = 7$ si y solo si mañana es jueves. _____
- José va a clases y $5 + 2 = 7$. _____

Infórmate

Leyes conmutativas

La conjunción $p \wedge q$ no se altera si se escribe $q \wedge p$. Lo mismo pasa con la disyunción y la doble implicación.

La implicación, $p \rightarrow q$, se altera cuando se invierte el orden de las proposiciones p y q , esto es, si se escribe $q \rightarrow p$.

2.3 Valores de verdad de las proposiciones compuestas básicas

- La proposición $p \wedge q$, llamada **conjunción**, es **verdadera**, solamente si sus **dos componentes**, p , q , son **verdaderos**.

p : Joaquín Balaguer fue presidente de la República Dominicana (V)
 q : Joaquín Balaguer fue un escritor dominicano (V)

p	q	$p \wedge q$
V	V	V

Joaquín Balaguer fue presidente de la República Dominicana y escritor.

- La proposición $p \vee q$, llamada **disyunción**, es **falsa**, solamente si sus **dos componentes**, p , q , son **falsos**.

p : La Luna es un planeta. (F)
 q : Juan Luis Guerra es beisbolista. (F)

p	q	$p \vee q$
F	F	F

La Luna es un planeta o Juan Luis Guerra es beisbolista.

- La proposición $p \rightarrow q$, llamada **implicación** o **condicional**, es **falsa**, solamente cuando la proposición p , llamada **antecedente**, es verdadera y la proposición q , llamada **consecuente**, es **falsa**.

p : La mosca es un insecto. (V)
 q : La mosca nada en el agua. (F)

p	q	$p \rightarrow q$
V	F	F

Si la mosca es un insecto entonces nada en el agua.

- La proposición $p \leftrightarrow q$, llamada **doble implicación** o **bicondicional**, solamente es **verdadera**, si p y q son **ambas verdaderas** o **ambas falsas**.

p : Santiago pertenece a la Región del Cibao. (V)
 q : Santiago es una provincia de República Dominicana (V)

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V

Santiago pertenece a la región del Cibao **si y solo si** es una provincia de República Dominicana.

p : La Tierra es una estrella. (F)
 q : La Tierra tiene luz propia. (F)

p	q	$p \leftrightarrow q$
F	F	V

La Tierra es una estrella **si y solo si** tiene luz propia. (V).

- Un negador colocado delante de una proposición $\neg p$, cambia el valor de verdad de la proposición simple.

p : El agua del mar es dulce. (F)
 $\neg p$: El agua del mar no es dulce. (V)

Infórmate

Otra forma de simbolizar el negador

El negador \neg también se representa por medio del símbolo \sim .

Así, la negación de la proposición p también se representa $\sim p$.

ACTIVIDADES

1. Si p : El oro brilla, q : $6 + 2 = 8$ y r : Hoy hace calor; **escribe** en tu cuaderno en lenguaje coloquial las siguientes expresiones lógico-simbólicas.

• $p \wedge q$

• $p \rightarrow q$

• $(p \wedge q) \wedge r$

• $(p \vee \neg q) \wedge \neg r$

3 Tablas de verdad

Infórmate

Las siguientes tablas de verdad muestran los distintos valores de verdad de las proposiciones compuestas básicas estudiadas en la lección anterior.

Tabla de la conjunción

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Tabla de la disyunción

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Tabla de la implicación

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Tabla de la doble implicación

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Tabla de la negación

p	$\neg p$
V	F
F	V

3.1 Tablas de verdad de las proposiciones compuestas

Una **tabla de verdad** muestra todas las combinaciones posibles de los valores de verdad de las componentes de la proposición compuesta.

La tabla de verdad de una proposición compuesta por dos proposiciones simples, **p** y **q**, se construye colocando en filas y columnas las distintas combinaciones de los valores de verdad de **p** y **q**. Hay cuatro combinaciones posibles para estos valores de verdad:

Primera combinación	→	p	q	...
		V	V	...
Segunda combinación	→	V	F	...
Tercera combinación	→	F	V	...
Cuarta combinación	→	F	F	...

El número de filas de la tabla de verdad de una proposición compuesta depende del número **N** de proposiciones simples que la componen. Este número de filas es 2^N .

- **N = 1**, porque hay una sola proposición que es **p**, de modo que $2^1 = 2$ filas:

p	...
V	...
F	...

- **N = 2** porque hay dos proposiciones **p** y **q**, hay $2^2 = 4$ filas:

p	q	...
V	V	...
V	F	...
F	V	...
F	F	...

Los pasos para desarrollar una tabla de verdad son:

- 1º **Escribir** las proposiciones **p**, **q**, **r**, ... una a continuación de la otra.
- 2º **Escribir**, si las hay, las negaciones de las proposiciones anteriores.
- 3º **Colocar** las proposiciones entre signos de agrupación desde los más interiores a los más exteriores.
- 4º **Escribir** la proposición compuesta completa.

Fíjate en el ejemplo siguiente.

- **Construir** la tabla de verdad de la proposición $(p \wedge q) \rightarrow p$.

1er paso		2do paso		3er paso	
p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$		
V	V	V	V		
V	F	F	V		
F	V	F	V		
F	F	F	V		

Observa que el 1er paso consiste en escribir las proposiciones simples; el 2do paso se omite ya que no existen negaciones para las proposiciones; el 3er paso consiste en escribir los valores de verdad de la proposición entre paréntesis y en el 4to paso se escriben los valores de verdad de la proposición completa.

Infórmate

Proposiciones equivalentes

Dos proposiciones compuestas **P** y **Q** son **equivalentes** si su doble implicación $P \leftrightarrow Q$ es una tautología.

La equivalencia de **P** y **Q** se representa: $P \equiv Q$.

Así, p y $\neg \neg p$ son equivalentes, porque la proposición $\neg \neg p \leftrightarrow p$ es una tautología.

- **Comprueba** que $\neg \neg p$ es equivalente a p , construyendo la tabla de verdad de: $\neg \neg p \leftrightarrow p$.

3.2 Tautologías, contradicciones e indeterminaciones

Observa la tabla de verdad.

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$
V	F	V
F	V	V

Todos los valores de esta columna son **V**.

Fíjate que para llenar la tercera columna, debes recordar que la disyunción (V) es falsa cuando las dos proposiciones son falsas, pero como p y $\neg p$ tienen valores de verdad distintos, los resultados obtenidos son verdaderos.

Las proposiciones compuestas que siempre son verdaderas son **tautologías**.

La proposición $p \vee \neg p$ es una tautología.

Ahora **fíjate** en la tabla siguiente.

p	$\neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	F
F	V	F

Todos los valores de esta columna son **F**.

Para obtener los resultados de la tercera columna debemos combinar la primera columna (p) con la columna ($\neg p$), mediante el conectivo lógico (\wedge), esto es recordando que la conjunción solo es verdadera cuando las proposiciones que la forman son ambas verdaderas, pero como los valores de verdad son distintos las combinaciones obtenidas son falsas.

Las proposiciones compuestas que siempre son falsas son **contradicciones**.

La proposición $p \wedge \neg p$ es una contradicción.

Las proposiciones compuestas que no son ni tautologías, ni contradicciones se llaman **indeterminaciones** o **contingencias**.

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(\neg p \rightarrow q)$	$(\neg p \rightarrow q) \rightarrow \neg q$
V	V	F	F	V	F
V	F	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F
F	F	V	V	F	V

Hay **V** y **F**.

La proposición $(\neg p \rightarrow q) \rightarrow \neg q$ es una indeterminación. **Fíjate** en los resultados de su tabla de verdad, hay valores **V** y **F**.

ACTIVIDADES

1. **Construye** en tu cuaderno las tablas de verdad de las siguientes proposiciones.

$$\bullet \neg p \wedge \neg q$$

$$\bullet \neg p \vee \neg q$$

$$\bullet p \leftrightarrow (\neg p \rightarrow q)$$

$$\bullet (\neg p \rightarrow q) \wedge \neg q$$

$$\bullet p \rightarrow (q \wedge \neg p)$$

$$\bullet (\neg p \leftrightarrow \neg q) \vee r$$

2. **Construye** las tablas de verdad de las proposiciones dadas y luego **clasificalas** en tautologías, contradicciones e indeterminaciones.

$$\bullet (p \wedge q) \rightarrow q$$

$$\bullet p \wedge (p \vee q) \leftrightarrow p$$

$$\bullet \neg [(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg p \rightarrow \neg q)]$$

4 Los cuantificadores

Infórmate

Los códigos

Los **códigos** son representaciones convencionales que sirven para recoger y transmitir informaciones. Regularmente son símbolos, iconos o señales, en muchos casos colocados en serie.

Las **señales de tránsito** son códigos, constituidos por imágenes. El **alfabeto Braille** (para ciegos); el **código Morse**, de la telegrafía y el **código de barras** son representaciones.

El lenguaje simbólico de las matemáticas es un código especial que se usa para representar situaciones reales.

Letras del código Morse

a	· -	d	- · ·
b	- · · ·	e	·
c	- · - ·	f	· · -

Letras del código Braille

a	•	d	••
b	••	e	•••
c	•••	f	••••

4.1 Cuantificadores existencial y universal

Observa los enunciados abiertos siguientes:

- x es un planeta.

En este enunciado vemos que la variable x puede ser cualquiera de los planetas del Sistema Solar.

- z es un número par.

En este enunciado podemos afirmar que la variable z tiene indefinidos valores.

Un **enunciado abierto** no tiene valor de verdad a menos que se sometan sus variables a determinadas condiciones.

Los **cuantificadores** tienen la propiedad de transformar a los enunciados abiertos en proposiciones.

Hay dos tipos de cuantificadores, el **existencial** y el **universal**.

El cuantificador existencial corresponde a la expresión **existe uno**. El cuantificador universal corresponde a la expresión **para todo**. El cuantificador existencial se representa por medio del símbolo \exists y el universal por el símbolo \forall .

Si $P(x)$ es el enunciado abierto: x cumple la propiedad P , la **proposición cuantificada**: **existe un x** , tal que x cumple la propiedad P , se representa:

$$\exists x, P(x)$$

En cambio, la proposición cuantificada: **Para todo x** , x cumple la propiedad P , se representa:

$$\forall x, P(x)$$

Ejemplos:

- Tomemos el enunciado abierto $x + 4 = 10$, en donde x es un número natural. Este enunciado no es ni verdadero ni falso.

Si colocamos el cuantificador universal delante del enunciado $x + 4 = 10$, tendremos: $\forall x, x + 4 = 10$.

Esta expresión es la proposición: Para todo x que sea un número natural, se cumplirá $x + 4 = 10$.

La misma es falsa, porque no es cierto que para todo x natural se cumplirá que $x + 4 = 10$.

Si, en cambio, colocamos el cuantificador existencial delante del enunciado, tendremos: $\exists x, x + 4 = 10$.

Esta proposición se lee: Existe un número natural x , que cumple $x + 4 = 10$. La misma es verdadera, porque ese natural existe y es el 6.

Piensa y responde

Lee el enunciado siguiente:

“Todo cuanto digo es mentira”.

- ¿Qué características tiene esta afirmación?
- ¿A qué conclusiones llega el grupo?

4.2 Negación de proposiciones con cuantificadores

Si $\exists x, P(x)$, significa: *Existe algún x que cumple con la propiedad P* , su negación será:

Ningún x cumple con P .

Si ningún x cumple con la propiedad P , entonces todo x no tiene la propiedad P y en cambio tendrá la propiedad $\neg P$.

La negación de una proposición que contiene un cuantificador existencial, es equivalente a una proposición que contiene un cuantificador universal.

$\neg \exists x, P(x)$ es equivalente a $\forall x, \neg P(x)$

Si $\forall x, P(x)$ muestra que: *Para todo x , x cumple con la propiedad P* , su negación implicaría que:

Algún x podría cumplir con la propiedad $\neg P$.

Esto es:

$\neg \forall x, P(x)$ es equivalente a $\exists x, \neg P(x)$

Infórmate

Aplicaciones de la lógica

El desarrollo de la lógica ha hecho posible aplicaciones en ámbitos tan distintos como lo son la **computación**, las **técnicas de investigación experimental**, la **jurisprudencia** y la **criminología**.

Observa los ejemplos.

- La negación de la proposición $\forall x$ que es un metal, x es sólido, es una proposición que admite que existe un x metal que no es sólido. Por consiguiente, negar la proposición: $\forall x$ que es un metal, x es sólido, equivale a afirmar: $\exists x$ que es un metal, tal que x no es sólido.
- La negación de la proposición $\exists x$ que es humano, x es inmortal, es una proposición que afirma que todo x que sea humano, cumple con la condición de no ser inmortal. Esto es, negar: $\exists x$ que es humano, x es inmortal, equivale a afirmar: $\forall x$ que es humano, x no es inmortal.

Las proposiciones con más de una variable pueden admitir más de un cuantificador.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** el valor de verdad, V o F, de cada una de las siguientes proposiciones con cuantificadores. La variable x es un número natural.

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| • $\exists x, x - 5 = 3$ _____ | • $\forall x, x + 2 = 0$ _____ | • $\forall x, x$ es par _____ |
| • $\forall x, x + 1 > x$ _____ | • $\exists x, x/2 = 8$ _____ | • $\exists x, x$ es impar _____ |

2. Si x es un número natural, **escribe** en tu cuaderno la negación de las siguientes proposiciones.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| • $\exists x, 2x = 10$ | • $\exists x, x < 0$ | • $\forall x, x/3 = 5$ |
| • $\forall x, x - 5 = 16$ | • $\forall x, x$ es primo | • $\exists x, x$ es positivo |

5 El razonamiento

Infórmate

Expresiones simbólicas de los razonamientos deductivos e inductivos

Los razonamientos deductivo e inductivo se escriben simbólicamente como se muestra a continuación:

Razonamiento deductivo

Todo x es P : $\forall x, x (P)$

a es x : a, x

a es P : a, P

Razonamiento inductivo

$p_1 : x_1, T$

$p_2 : x_2, T$

$p_3 : x_3, T$

⋮

⋮

$p_n : x_n, T$

$C : \forall x, T$

La proposición p_1 se lee: x_1 tiene la propiedad T ; la proposición p_2 se lee: x_2 tiene la propiedad T ; etc.

La conclusión C del razonamiento inductivo es: Todo x tiene la propiedad T .

5.1 Concepto de razonamiento

El **razonamiento** es un proceso mental por medio del cual se llega a una **conclusión** válida a partir de un conjunto de proposiciones iniciales o **premisas**.

La validez de una conclusión se establece a partir de la aplicación de **reglas de inferencia** sobre las premisas.

Hay dos tipos fundamentales de razonamiento: el razonamiento **deductivo** y el razonamiento **inductivo**.

5.2 Razonamiento deductivo

El razonamiento deductivo nos conduce a una conclusión **necesaria** a partir de una **premisa general**.

La conclusión de un razonamiento deductivo es una proposición **particular**.

La forma del razonamiento deductivo es:

p_1 : Una proposición general, que se inicia con: todo (a), todos (as).

p_2 : Un elemento representativo de ese todo.

C : Una conclusión particular.

Fíjate en el siguiente ejemplo:

p_1 : **Todo** niño es gracioso.

p_2 : Luisito es un niño.

C : Luisito es gracioso.

5.3 Razonamiento inductivo

El razonamiento inductivo nos conduce a una **conclusión general** a partir de **premisas particulares**. La conclusión de un razonamiento inductivo **no es** necesaria.

La forma del razonamiento inductivo es:

Proposiciones particulares: p_1, p_2, p_3, \dots

Una conclusión general: C .

Observa el ejemplo siguiente.

p_1 : El hierro conduce el calor.

p_2 : El aluminio conduce el calor.

p_3 : El cobre conduce el calor.

C : **Todos** los metales conducen el calor.

Fíjate que la conclusión es general, se refiere a **todos** los metales.

ACTIVIDADES

1. **Escribe** en tu cuaderno tres ejemplos de razonamiento deductivo.
2. **Construye** dos ejemplos de inferencia inductiva. ¿La conclusión es necesaria? **Razona** tu respuesta.

Saber hacer

Todos los caminos llevan al 1

Vamos a describir un procedimiento mediante el cual, tomando como punto de partida un número **N**, llegamos al 1 después de unos cuantos pasos de operaciones aritméticas.

El procedimiento consiste en:

- Si **N** es par, lo dividimos por 2.
- Si **N** es impar, lo multiplicamos por 3 y al producto obtenido se le suma 1.

Con los números obtenidos en uno u otro caso, se repite el procedimiento descrito anteriormente hasta conseguir un 1. **Observa** el ejemplo.

■ Llevar el número 21 hasta la unidad.

1. Como 21 es impar, lo multiplicamos por 3 y luego sumamos 1:

$$(3 \times 21) + 1 = 63 + 1 = 64$$

2. Como 64 es par, lo dividimos por 2:

$$64 \div 2 = 32.$$

3. Como 32 es par, lo dividimos por 2:

$$32 \div 2 = 16.$$

4. Continuamos: $16 \div 2 = 8$; $8 \div 2 = 4$; $4 \div 2 = 2$, y finalmente:

$$2 \div 2 = 1. \text{ ¡Hemos llegado al 1!}$$

- **Haz** lo mismo partiendo de los números 5; 7; 33 y 105.

- Ahora **contesta**.

- ¿Has **demostrado** que el procedimiento que conduce a 1, es válido para cualquier número? **Justifica** tu respuesta.

- ¿Qué diferencias hay entre **demostrar** y **comprobar** una **afirmación**?

Resumen

- La **lógica** es la ciencia que se encarga de estudiar el razonamiento y la validez de sus conclusiones. Por la naturaleza de sus objetivos, el lenguaje de la lógica debe ser claro y preciso, superando así las imprecisiones y ambigüedades del lenguaje natural humano.
 - La **lógica matemática** o proposicional se interesa por las proposiciones y sus valores de verdad. Una proposición tiene dos valores de verdad: V y F.
 - Las **proposiciones** son **simples** cuando están formadas por una afirmación única, y **compuestas**, cuando están construidas con más de una afirmación.
 - Una **proposición compuesta** se construye uniendo proposiciones simples por medio de partículas conectivas. Estas partículas conectivas son: “y”, “o”, “si... entonces” y “si y sólo si”.
 - Las **proposiciones** que se forman con la partícula “y” son **conjunciones**. Las que se forman con “o” son **disyunciones**.
 - Las proposiciones que se forman con “si... entonces” son **implicaciones** y con “si y sólo si”, son **dobles implicaciones**.
- Una **tabla de verdad** permite encontrar el valor de verdad de cualquier proposición compuesta. Las proposiciones compuestas se clasifican en tautologías, contradicciones e indeterminaciones.

Actividades

Lengua Española

Conceptos y procedimientos

- 1 **Agrupar** las palabras de la siguiente lista que sean sinónimas:

actriz	caso	pegar	suposición
asno	vía	asunto	contrincante
burro	bajar	adherir	descender
camino	conjetura	adversario	intérprete

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
• _____	• _____	• _____	• _____
• _____	• _____	• _____	• _____
• _____	• _____	• _____	• _____
• _____	• _____	• _____	• _____

- 2 **Busca** algunos sinónimos de las palabras escritas en cursiva y **escribelos** en tu cuaderno. **Ejemplo:**

Me gusta andar por el campo.
Me gusta caminar por el campo.

- Cuando estoy con ellos me siento extraño.
- Todos ocultamos nuestros defectos.
- Necesito un cierto reposo.
- No sé dónde situar estos libros.
- Es una casa minúscula.
- Intenta alzar la caja hasta aquí.

- 3 **Responde.**

- ¿A qué se llama exposición descriptiva?

- ¿Cuál es la diferencia entre las exposiciones con estructura de comparación y contraste y las exposiciones con estructura de enunciado?

- 4 **Realiza** en tu cuaderno estas actividades:

- Haz** un esquema en el que describas tu salón de clase.
- Convierte** el esquema en un texto expositivo.

- 5 En las siguientes oraciones, **escribe c o s** en los espacios en blanco, según corresponda.

- En los campos ya ___ en cantidades de cosechas cubiertas por la maleza y no se ve una solución rápida al asunto de las fumigaciones, que mere ___ e un cuidado especial.
- Resulta necesario y urgente un paliativo para co ___ er esta colcha de retazos en que se han convertido nuestros campos.
- Hoy pare ___ e olvidada esa frase usada por los países en desarrollo que de ___ ía: "produ ___ ir es la solución de los problemas".

- 6 **Elabora** cuatro oraciones con los siguientes verbos.

Reconocer	Establecer
Rejuvenecer	Conocer

Valores

La necesidad de vivienda en República Dominicana

- 7 **Escribe** tu opinión acerca de si las necesidades de vivienda están o no satisfechas en República Dominicana. **Explica** por qué.

- 8 **Responde.**

¿**Cuáles** proyectos de vivienda se están realizando en la actualidad y qué relación guardan con nuestra cultura?

Actividades de evaluación: evalúa tu aprendizaje

Ciencias Sociales

Conceptos y procedimientos

1 **Explica** el significado de estos conceptos.

Método de investigación.

Técnica de investigación.

Fuente histórica.

2 **Une** cada ciencia social con su objeto de estudio.

- | | |
|--------------|--|
| • Historia | • Las formas de relación entre los grupos humanos. |
| • Demografía | • El conjunto de las leyes y normas jurídicas que regulan las relaciones sociales. |
| • Sociología | • La evolución de los procesos sociales. |
| • Derecho | • La evolución de la población y sus características. |

3 **Lee** la siguiente frase y **analízala**.

El protagonista de la historia es el hombre en sociedad, son los hombres agrupados en una colectividad que incluye los estadistas, los héroes y los genios, pero también a los obreros, los campesinos y los indigentes.

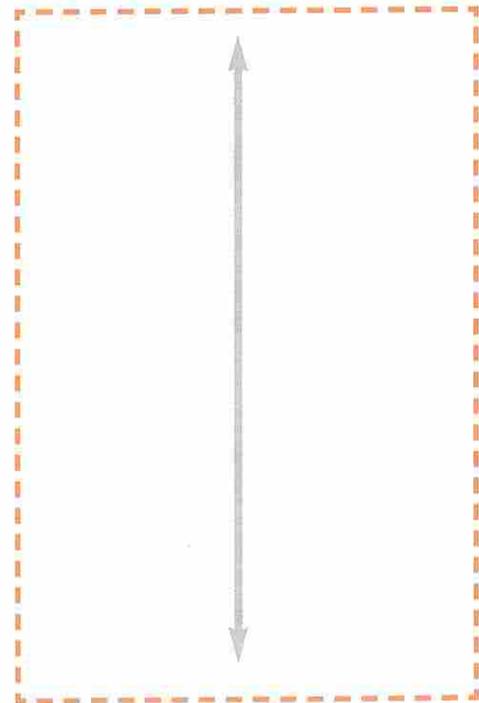
J. Fontana
La Historia

4 **Elabora** una línea de tiempo y **ubica** los siguientes hechos.

Caída del Imperio Romano.

Descubrimiento de América.

Revolución Francesa.



Valores

5 **Responde**.

- ¿Cuáles aspectos de nuestra cultura aborígen se conservan en la actualidad? **Mencionalos**.

- ¿Consideras importante el estudio de las culturas del pasado? **Explica**.

- ¿Por qué el hombre aislado no representa un sujeto histórico?

Conceptos y procedimientos

1 **Contesta** las siguientes preguntas.

- ¿Qué son los bioelementos?

- ¿Cuáles son los bioelementos que se encuentran en mayor concentración en los seres vivos?

- ¿Qué son las biomoléculas?

- ¿Qué elemento químico contienen en común todas las biomoléculas?

- ¿Qué tipo de biomoléculas son las hormonas y que función desempeñan?

- ¿Qué son las enzimas?

2 **Describe** las funciones que desempeñan las biomoléculas en nuestro organismo y los constituyentes que las forman.

- Glúcidos o carbohidratos:

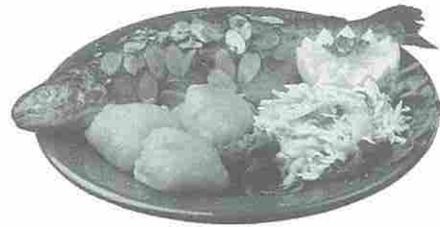
- Lípidos o grasas:

- Ácidos nucleicos

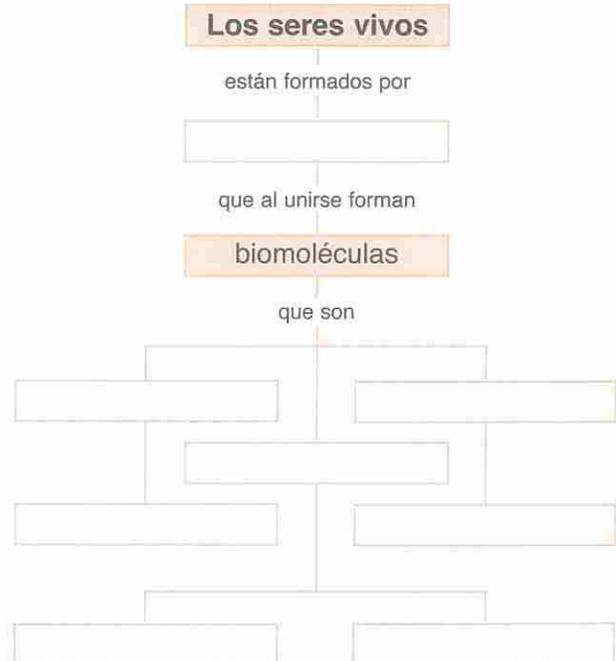
- Proteínas

3 **Relaciona** las biomoléculas con sus constituyentes. **Escribe** en cada recuadro la letra del concepto correspondiente.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Glúcidos. | a) Aminoácidos. |
| <input type="checkbox"/> Lípidos. | b) Nucleótidos. |
| <input type="checkbox"/> Proteínas. | c) Azúcares simples y polisacáridos. |
| <input type="checkbox"/> Ácidos nucleicos. | d) Glicerol y ácidos grasos. |



4 **Completa** el siguiente esquema.



Valores

5 **Contesta:** ¿Cuál es la importancia del ADN para la especie humana?

Informática

Conceptos y procedimientos

1 ¿Cuál es la función principal de la cámara fotográfica digital?

2 ¿Qué período abarca la primera generación de las computadoras?

3 ¿Cuáles son los tipos de conectores existentes?

4 ¿Cuál es la función del botón izquierdo del ratón?

5 ¿Qué sucede cuando mueves el ratón en una superficie plana?

6 ¿Qué es el Motherboard?

7 ¿Qué tipos de actividades puedes realizar en una computadora?

8 ¿Cuál es la función del botón derecho del ratón?

9 ¿Qué utilidad tienen los ratones actuales?

Valores

10 ¿Cuáles beneficios se obtienen de las informaciones expuestas a través de algunos programas informáticos?

Matemáticas

Conceptos y procedimientos

Cálculo mental

1 **Escribe** al lado de cada expresión su valor de verdad.

- $V \wedge F$ _____
- $F \rightarrow V$ _____
- $(\neg V \rightarrow V) \leftrightarrow V$ _____
- $\neg V \rightarrow \neg V$ _____
- $V \rightarrow (V \wedge F)$ _____

Actividades de refuerzo

2 Dadas las proposiciones siguientes: **p**: La basura contamina; **q**: La basura daña la salud; **r**: La basura debe eliminarse, **escribe** en lenguaje coloquial las siguientes proposiciones.

- $p \wedge q$

- $p \rightarrow r$

- $(p \wedge q) \rightarrow r$

3 Si **p** : $2 + 1 = 3$; **q**: Aristóteles estudió la lógica; **r**: El día tiene 24 horas; **s**: $2 \times 3 = 8$, **escribe** en lenguaje lógico-simbólico las siguientes proposiciones.

- $2 + 1 = 3$ y el día no tiene 24 horas.

- Si Aristóteles estudió la lógica, entonces $2 + 1 \neq 3$.

- Si el día no tiene 24 horas, entonces $2 \times 3 \neq 8$.

- Si $(2 + 1 = 3$ y el día tiene 24 horas), entonces Aristóteles no estudió la lógica.

4 **Coloca** dentro del cuadradito un valor de verdad que satisfaga a cada una de las expresiones siguientes.

- $\square \leftrightarrow V = F$
- $V \rightarrow (F \vee \square) = V$
- $\neg F \wedge \square = F$
- $F \wedge (V \rightarrow \square) = F$
- $\square \leftrightarrow (V \rightarrow V) = V$

5 **Construye** en tu cuaderno las tablas de verdad de las siguientes proposiciones compuestas y luego **clasificalas**

- $q \rightarrow (\neg q \leftrightarrow \neg q)$.

- $(p \vee \neg q) \leftrightarrow (\neg p \wedge q)$.

- $p \rightarrow (p \vee q)$.

- $\neg r \rightarrow (\neg p \leftrightarrow q)$.

- $\neg p \wedge (\neg q \rightarrow p)$.

- $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$.

- $(\neg p \vee \neg q) \leftrightarrow \neg r$.

- $\neg (p \vee q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$.

Valores

6 ¿Por qué la buena comunicación contribuye a la convivencia social?

