

SEGUNDA QUINCENA



Propósitos de la 2da. quincena

Conceptuales

Procedimentales

Actitudinales



- ▶ **Reconocer** los elementos de la noticia.
- ▶ **Reconocer** los equivalentes españoles del vocabulario del béisbol.
- ▶ **Evitar** confundir los usos formales e informales de la lengua.
- ▶ **Reconocer** y **clasificar** las proposiciones adverbiales impropias.
- ▶ **Conocer** la vida y la obra de César Vallejo.

- ▶ **Producir** textos informativos previamente planificados.
- ▶ **Emplear** los equivalentes españoles del vocabulario del béisbol.
- ▶ **Evitar** confundir los usos formales e informales de la lengua.
- ▶ **Reconocer** y **clasificar** las proposiciones adverbiales impropias..
- ▶ **Comentar** un cuento de César Vallejo.

- ▶ **Expresar** ideas personales sobre las valorizaciones imaginarias propias del contacto histórico de la sociedad dominicana con su territorio geográfico.



- ▶ **Saber** cómo se dan quejas.
- ▶ **Saber** cómo se habla sobre algo que ocurrió en el pasado.
- ▶ **Saber** cómo se habla sobre la polución.

- ▶ **Dar** quejas en situación de comunicación.
- ▶ **Hablar** sobre algo que sucedió en el pasado en situación de comunicación.
- ▶ **Hablar** o escribir sobre la polución en situación de comunicación.

- ▶ **Valorar** la importancia de los ambientes tranquilos y sin ruido.
- ▶ **Contribuir** a crear ambientes sin ruido.



- ▶ **Conocer** las características políticas, económicas y sociales de los gobiernos de Balaguer 1986-1996.
- ▶ **Conocer** los procesos electorales del período y sus características.

- ▶ **Investigar** hechos históricos.
- ▶ **Elaborar** líneas del tiempo.
- ▶ **Relacionar** situaciones.

- ▶ **Valorar** y **reconocer** la importancia de las organizaciones sociales.



- ▶ **Conocer** el alcance del concepto de sociedad civil.
- ▶ **Identificar** formas de participación ciudadana.
- ▶ **Conocer** el significado de la desobediencia civil y la objeción de conciencia.

- ▶ **Clasificar** las organizaciones no gubernamentales.

- ▶ **Valorar** la importancia de la organización para defender el medio ambiente.
- ▶ **Apreciar** la desobediencia como forma de protesta contra las injusticias estatales.



- ▶ **Conocer** los ácidos nucleicos y su composición.
- ▶ **Identificar** los dos ácidos nucleicos que hay que son el ADN y el ARN.
- ▶ **Identificar** los diferentes tipos de ARN.
- ▶ **Comprender** que son las mutaciones.
- ▶ **Conocer** que es la ingeniería genética.

- ▶ **Diferenciar** las funciones que tiene el ARN y el ADN.
- ▶ **Construir** una cadena de la estructura de ADN.

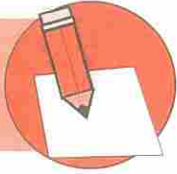
- ▶ **Valorar** la acción que las armas químicas tienen sobre nuestro planeta Tierra.



- ▶ **Conocer** las sucesiones, sus distintos tipos y propiedades.

- ▶ **Resolver** problemas en los que inter vengan sucesiones de números reales.

- ▶ **Valorar** el uso de las matemáticas en la vida cotidiana, la ciencia y la tecnología.



Soñar la tierra

Contenido

Contenidos conceptual y procedimental

1. Lectura: mito
 - 1.1 *Los tícunas pueblan la Tierra.*
2. Vocabulario, ortografía y producción.
 - 2.1 Vocabulario del béisbol.
 - 2.2 El uso formal e informal de la lengua.
 - 2.3 El trabajo del orador.
3. Estudio de la lengua.
 - 3.1 Subordinadas adverbiales impropias.
4. Literatura.
 - 4.1 *Los nueve monstruos.*
5. Taller de escritura.
 - 5.1 Elementos de la noticia.

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

Contenido actitudinal

Medio ambiente:

Expresar ideas y valores relativos a una concepción personal del espacio natural y social.



Temas transversales: Medio ambiente

La imaginación terrestre

Los seres humanos nos relacionamos con el medio ambiente de dos maneras: por medio del trabajo y la interacción de los individuos con los lugares y los seres que pueblan y habitan a estos últimos, y por medio de la imaginación, rica cantera de figuras y representaciones que constituyen el asiento de los distintos valores relativos al espacio natural y social.

El rico repertorio de construcciones imaginarias culturalmente establecidas en función de la historia de la relación entre los seres humanos y el espacio terrestre presenta una zona privilegiada dominada por los mitos de la creación y del nacimiento de los pueblos.

La mayoría de estos mitos tienen en común la representación de una figura central, masculina o femenina que, como el Adán o la Eva míticos, son el punto a partir del cual se desprenden las multitudes. Otro punto común a la mayoría de estos mitos es la intervención de fuerzas naturales: el sol, el viento, el agua, la tierra, etc., en el surgimiento y congregación de los pueblos.

Editorial Santillana

- **Escribe** un texto en el que presentes en forma de noticia un mensaje en el que informes acerca del surgimiento de un nuevo pueblo o comunidad.



¿Qué sabes del tema?

1. Responde.

- **Escribe** nuevamente los siguientes mensajes sustituyendo las palabras destacadas por sus equivalentes en castellano.

— *Anoche Sammy **conectó** un **home run** en el primer inning.*

— *Manny Ramírez bateó un **hit** por el **left field**.*

- **Escribe** de nuevo el siguiente mensaje en lengua formal.

Mira, yo no cojo corte en asunto de dinero. No me salgas con que María estaba lavando y se le acabó el jabón, y búscame lo mío y punto.

Planifica tu trabajo

1. Clasifica las subordinadas adverbiales de estas oraciones compuestas.

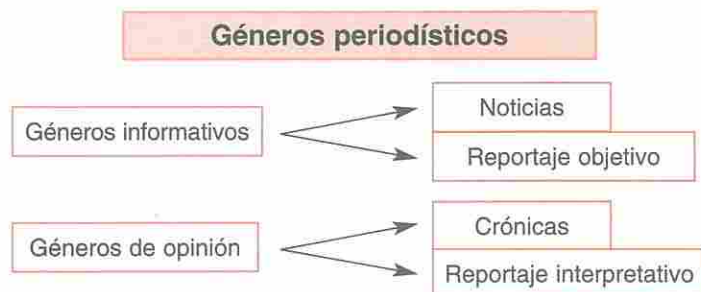
— *Te prestaré este paraguas para que no te mojes.*

— *Si me llaman para que vaya, iré con mi traje azul.*

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

<input type="checkbox"/> Los géneros periodísticos.	<input type="checkbox"/> El vocabulario del béisbol.	<input type="checkbox"/> Características de las subordinadas adverbiales.
<input type="checkbox"/> Elementos de la noticia.	<input type="checkbox"/> Lengua formal e informal.	<input type="checkbox"/> El trabajo del orador.
<input type="checkbox"/> Producción de noticias.	<input type="checkbox"/> Subordinadas adverbiales impropias.	<input type="checkbox"/> Obra poética de César Vallejo.

Mapa conceptual



1 Lectura: mito

Pre-lectura

- ¿Conoces algunos de los mitos del origen de los pueblos indígenas de América del Sur?
- ¿Conoces algún mito de este tipo propio de la cultura taína?
- ¿Sabes qué tienen en común la mayoría de los mitos de este tipo?
- ¿Cuál puede ser el tema del texto que aparece a continuación?

Experiencias comunicativas

- ¿Sabes cuáles son los textos en los que un emisor comunica una información a su destinatario?
 Sí No
- ¿Sabes cuáles son los géneros periodísticos?
 Sí No
- ¿Sabes cuáles son los géneros de opinión?
 Sí No
- ¿Sabes cuáles son los géneros híbridos del periodismo?
 Sí No
- ¿Sabes qué es un reportaje interpretativo?
 Sí No
- ¿Sabes cómo se planifica la producción de una noticia?
 Sí No

1.1 Los ticunas pueblan la Tierra

Yuche vivía desde siempre, solo en el mundo. En compañía de las perdices, los pajuiles, los monos y los grillos había visto envejecer la tierra. A través de ellos se daba cuenta de que el mundo vivía y que la vida era tiempo y el tiempo... muerte.

No existía en la tierra sitio más bello que aquel donde Yuche vivía: era una pequeña choza en un claro de la selva y muy cerca de un arroyo enmarcado en playas de arena fina. Todo era tibio allí; ni el calor ni la lluvia entorpecían la placidez de aquel lugar.

Dicen que nadie ha visto el sitio, pero todos los ticunas esperan ir allí algún día.

Una vez Yuche fue a bañarse al arroyo, como de costumbre. Llegó a la orilla y se fue introduciendo en el agua hasta que estuvo casi enteramente sumergido. Al lavarse la cara se inclinó hacia adelante mirándose en el espejo del agua y por primera vez notó que había envejecido.

El verse viejo le entristeció profundamente.

—Estoy ya viejo... y solo. ¡Oh! si muero, la tierra quedará más sola todavía.

Apesadumbrado, despaciosamente emprendió el regreso a su choza.

El susurro de la selva y el canto de las aves lo embargaban ahora de infinita melancolía.

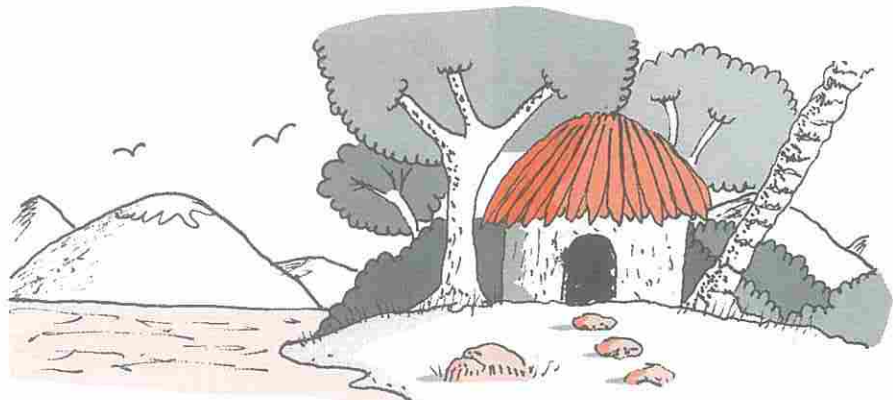
Yendo en el camino sintió un dolor en la rodilla, como si lo hubiera picado algún insecto; no pudo darse cuenta, pero pensó que había podido ser una avispa. Comenzó a sentir que un pesado sopor lo invadía.

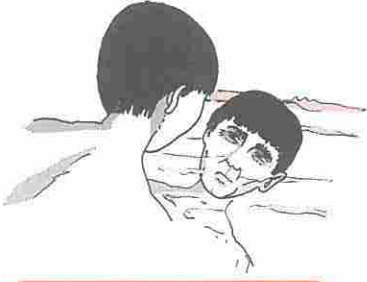
—Es raro cómo me siento. Me acostaré tan pronto llegue.

Siguió caminando con dificultad y al llegar a su choza se recostó, quedando dormido.

Tuvo un largo sueño. Soñó que mientras más soñaba, más envejecía y más débil se ponía y que de su cuerpo agónico salían otros seres.

Despertó muy tarde, al otro día. Quiso levantarse, pero el dolor se lo impidió. Entonces se miró la inflamada rodilla y notó que la piel se había vuelto transparente. Le pareció que algo en su interior se movía. Al acercar más los ojos vio con sorpresa que, allá en el fondo, dos minúsculos seres trabajaban; se puso a observarlos.





Después de la lectura

- ¿Crees que Yuche se puede comparar con algún personaje bíblico? ¿Con cuál y por qué?
- El hombre y la mujer que Yuche pudo observar a través de su rodilla transparente estaban realizando labores específicas. ¿Crees que esas labores tienen un significado especial? ¿Cuál?

Las figurillas eran un hombre y una mujer: el hombre templaba un arco y la mujer tejía un chinchorro.

Intrigado, Yuche les preguntó:

—¿Quiénes son ustedes? ¿Cómo llegaron ahí?

Los seres levantaron la cabeza, lo miraron, pero no respondieron y siguieron trabajando.

Al no obtener respuesta, hizo un máximo esfuerzo para ponerse de pie, pero cayó sobre la tierra. Al golpearse, la rodilla se reventó y de ella salieron los pequeños seres que empezaron a crecer rápidamente, mientras él moría.

Cuando terminaron de crecer, Yuche murió.

Los primeros ticunas se quedaron por algún tiempo allí, donde tuvieron varios hijos; pero más tarde se marcharon porque querían conocer más tierras y se perdieron.

Muchos ticunas han buscado aquel lugar, pero ninguno lo ha encontrado.

Tradición oral de los indios ticunas
(Colombia)

ACTIVIDADES

Comprensión global del texto

- **Marca** con una . Según el mito *Los ticunas pueblan la Tierra*:
 - Yuche tuvo que morir para que sus descendientes pudieran vivir.
 - A Yuche lo mataron sus descendientes.
 - Yuche murió de melancolía.
 - Los descendientes abandonaron a Yuche.
 - A Yuche le preocupaba que alguien perturbara su tranquilidad.

Análisis de la expresión

- ¿Qué interpretación le das al siguiente fragmento del texto?

(...) y cada melodía se transformó en un color distinto; cuando llegaron a la Tierra se dispersaron y cada uno depositó la luz y el color en cada ser.

Análisis de la organización

- **Lee** nuevamente el texto y luego **responde**.
 - ¿En qué parte del texto se sitúa el marco temporal o cronológico de la narración?
 - ¿Por medio de qué expresión se indica el tiempo en que se sitúa la acción contada (pasado, presente o futuro)?
 - ¿Qué expresión indica el lugar donde se desarrolla la acción contada?

Opinión y juicio

- **Explica** por qué puede decirse que el texto que leíste es un mito.
- ¿Qué tiene en común este mito con otros mitos que conoces?
- ¿Qué intenta explicar este mito? **Explica** tu respuesta.
- ¿Consideras que es necesario conocer los mitos de otras culturas? **Explica** tu respuesta.

Lee y descubre

Cómo hablar en público

A continuación encontrarás una lista de algunos de los problemas que con mayor frecuencia enfrenta las personas que hacen uso público de la palabra y algunas vías de solución para dichos problemas.

Problema	Causa
Timidez	No se conoce al público o auditorio.
Solución:	Procure informarse acerca de la naturaleza del público al cual hablará antes de hacer uso de la palabra.
Falta de coherencia	No se tiene un guión de lo que se dirá.
Solución	Es necesario organizar las ideas antes de hacer uso público de la palabra.
Falta de convicción	La persona que habla no está segura de lo que dice.
Solución	Hay que evitar hablar acerca de lo que uno no sabe, y de querer decir más de lo que uno sabe.



2.3 El trabajo del orador

En numerosas circunstancias de nuestra vida estamos obligados a cumplir el papel de oradores: una charla, una conferencia, un discurso de agradecimiento, conmemoración, etc.

La función del orador es **mantener el interés, convencer, seducir al público o interlocutor.**

¿Cuáles son las tareas del orador?

- 1°. Vencer el miedo y la timidez y relajarse.
- 2°. Preparar mentalmente: un guión de las ideas que deseamos desarrollar puede ayudarnos a encadenar los razonamientos y la coherencia.
- 3°. Articular adecuadamente con precisión y con claridad las vocales y las consonantes; para ello se debe aprender a respirar.
- 4°. No hay que olvidar que hablamos para hacernos entender y oír y por ello es preciso informarse, impregnarse del aspecto o tema del cual se va a hablar: la experiencia, el estudio.

1. Fray Antón de Montesinos (14...-1540) fue uno de los primeros oradores en La Española. **Lee** el fragmento del discurso del *Sermón de Adviento*. **Investiga** sobre el personaje y **elabora** un discurso sobre la pieza oratoria y la figura del fraile defensor de los indios.

Sermón de Adviento

Por la crueldad y tiranía que usáis con estas inocentes gentes. Decid, ¿con qué derecho y con qué justicia tenéis en tan cruel y horrible servidumbre aquestos indios? ¿Con qué autoridad habéis hecho tan detestables guerras a estas gentes que estaban en sus tierras mansas y pacíficas, donde tan infinitas dellas, con muertes y estragos nunca oídos, habéis consumido? ¿Cómo los tenéis tan oprimos y fatigados, sin dalles de comer ni curallos en sus enfermedades, que de los excesivos trabajos que les daís incurren y se os mueren, y por mejor decir, los matáis, por sacar y adquirir oro cada día? ¿Y qué cuidado tenéis de quien los doctrine, y conozcan a su Dios y criador, sean bautizados, oigan misa, guarden las fiestas y domingos? ¿Estos, no son hombres? ¿No tienen ánimas racionales? ¿No sois obligados a amallos como a vosotros mismos? ¿Esto no entendéis? ¿Esto no sentís? ¿Cómo estáis en tanta profundidad de sueño tan letárgico dormidos? Tened por cierto, que en el estado que estáis no os podéis más salvar que los moros o turcos que carecen y no quieren la fe de Jesucristo”.

Fray Antón de Montesinos
La Española
(1526)



Fray Antón de Montesinos.

3 Estudio de la lengua

Lee y descubre

Indicadores de la condición

Introducen las oraciones condicionales los elementos siguientes: *si, como, cuando*. Las locuciones conjuntivas como: *a no ser que, con tal de que, a condición de que, a menos que, a poco que, siempre que, siempre y cuando*. **Ejemplos:** *Cumpliré con la tarea, a menos que las máquinas se estropeen.*

Pueden expresar la condición los elementos siguientes:

Con la condición de + oración sustantiva: *Te presto el material con la condición de que me los devuelvas pronto.*

Con de + infinitivo: *De haberlo conocido antes, lo hubiera incluido en la lista.*

Construcciones encabezadas por *el caso de, excepto, salvo*. Con una oración subordinada de gerundio: *Practicando diariamente, lograré llegar a las finales.*

Indicadores de las oraciones concesivas

El contraste u objeción de las concesivas puede ser introducido por los elementos siguientes: *aunque, así...* Las locuciones: *si bien, a pesar de, por mucho que, por más que, y eso que, aun cuando, con todo, así y todo...* *Aun cuando había llenado el formulario, no le concedieron el visado.*

Otras formas de expresar la concesión:

Con *aun, hasta e incluso + gerundio*: *Incluso llenando todos los requisitos, no le aprobaron el contrato.*

Con grupos adverbiales *además, encima y aparte*: *Además de que no cumple, lo incluyen en la lista.*

Con *para + infinitivo*: *Para ser tan rico, tiene una casa de poca monta.*

Podemos expresar la concesión, además, con otras oraciones de relativo, adjetivos, verbos en subjuntivo.

3.1 Subordinadas adverbiales impropias

Las oraciones **subordinadas** que agrupamos en la clase de las **adverbiales impropias** se caracterizan porque constituyen oraciones completas que se relacionan con otra oración completa (llamada **oración principal**), pero no forman parte de ella. A diferencia de las coordinadas, estas oraciones adverbiales no son independientes entre sí: la subordinada no puede formar por sí sola un enunciado.

Son oraciones **subordinadas adverbiales impropias** las estructuras que aparecen subrayadas en los ejemplos siguientes: *Si quieres, te ayudo a trasladar el piano; Le devolvió la cartera para que no le denunciara; Los jugadores están cansados, ya que la temporada ha sido demasiado larga.*

Sus valores semánticos principales son los de condición, concesión, causa y finalidad de otra expresión, lo que permite clasificarlas en **condicionales, concesivas, causales y finales**.

Subordinadas condicionales, concesivas, causales y finales

Estas oraciones suelen funcionar como complementos oracionales de la oración principal de la que dependen, aunque también pueden aparecer como complementos circunstanciales (no adverbiales).

Características de las oraciones subordinadas

• Subordinadas condicionales

Expresan la afirmación de un acontecimiento que se cumple en un contexto posible. Condición real

Si llueve, se salvarán las cosechas.

Condición irreal, cuando se refiere a un acontecimiento improbable.

Si saliera el sol, podríamos ir a pasear.

• Subordinadas concesivas

Expresan un contraste entre la subordinada y la principal.

Aunque llueva, vamos a celebrar el acto.

• Subordinadas causales

Expresan una causa.

No pudo jugar porque estaba lesionado.

• Subordinadas finales

Expresan la finalidad de lo enunciado en la oración principal.

Iré al consultorio para que me examine.

Construcciones con verbos en forma no personal

–Las condicionales

De haberlo sabido antes, habría ido contigo.

Paseando mucho, te irás encontrando mejor.

–Las concesivas

Infinitivo precedido de preposición con: *Con hablar, no vas a lograr nada.*

Gerundio, precedido o no por *aun*: *No he aprobado ninguna materia pudiendo haberlo hecho. Aun habiendo llegado de los primeros, no consiguió entradas.*

Participios (con *aun, incluso, hasta*). **Ejemplo:** *Aun (incluso, hasta) pasado tanto tiempo, sigues siendo la misma.*

Tienen valor concesivo los **adjetivos** y **participios** seguidos de la locución y *todo*.

Ejemplo: *Agripado y todo, siguió paseando bajo el aguacero.*

Descubre

Indicadores de causa y finalidad

Los **nexos introductorios de la causa** son los siguientes:

Porque, ya que, puesto que, como, pues, dado que, toda vez que. Las locuciones: *gracias a, en vista de que, dado que, habida cuenta de que, por culpa de, debido a, como.*

De tanto + infinitivo.

Ejemplo:

De tanto dormir, perdió el autobús.

Por o al + infinitivo.

Ejemplo:

Al no llamarlo, se fue.

Los elementos que expresan la finalidad son los siguientes: *para, a por, a fin de, con vista a, con miras a.*

Observa los ejemplos:

Trabajo con ahínco, a fin de completar el año escolar.

Voy a recoger la ropa, no vaya a ser que se moje con este aguacero.



ACTIVIDADES

1. **Analiza** en tu cuaderno las subordinadas adverbiales que aparecen en las oraciones compuestas siguientes:

- *A recoger las cartas, irá mi propio hijo.*
- *Diciéndolo tú, tendré que creerte.*
- *En el caso de que pases por su casa, salúdale de mi parte.*
- *Haré lo imposible por visitarla.*
- *Invitándole a comer, no conseguirás nada.*
- *Mientras no tenga otro remedio, seguirá en casa de sus padres.*
- *Para haberlo hecho un niño, está muy bien.*
- *Ten cuidado con el jarrón, que se va a romper.*

Análisis de las subordinadas	
Tipo de subordinadas	Características

2. **Observa** las formas verbales de las estructuras condicionales que aparecen en el cuadro:

Prótasis	Apódosis
Si me invitan	iré.
Si te cansas	avisa.
Si fuera prudente	no saldría con este temporal.
Si te prestase dinero	me arruinaría.
Si por casualidad lo vieses	salúdale de mi parte.
Si oyeras algún ruido	escóndete detrás de los arbustos.
Si me hubieses hecho caso	no te encontrarías ahora en esta situación.
Si no me hubieras ayudado	me habrían despedido.

3. **Enuncia** ahora en tu cuaderno las reglas de empleo de los modos verbales en los ejemplos del cuadro. **Distingue** entre condicionales reales e irreales.

4. **Construye** en tu cuaderno oraciones con los elementos siguientes y **subraya** la subordinada en cada caso.

gerundio + subordinada

aun cuando

para

como

con todo y eso

hasta + gerundio

de + infinitivo

Al + infinitivo

Con + infinitivo

Si

■ Ahora **clasifica** las oraciones subordinadas que has escrito. Puedes hacer un cuadro como el siguiente.

Condicionales	Concesivas	Finales	Causales

Lee y descubre

César Vallejo (1892–1938) fue un poeta y escritor peruano nacido en Santiago de Chuco. De familia mestiza, fue maestro en Trujillo y se graduó en letras con un trabajo sobre *El Romanticismo en la poesía española*. Luego se trasladó a Lima en 1918, donde editó su primera selección poética *Los Heraldos Negros*, con influencias de los autores modernistas.

Su supuesta participación en una revuelta popular le llevó a la cárcel por tres meses (1920), donde escribió parte de su segundo libro, *Trilce*; la obra responde más fielmente a su voluntad de ruptura con la tradición modernista; por la forma y el lenguaje se ve que esta obra está influenciada por la corriente vanguardista. En 1923 publicó las colecciones de cuentos: *Escalas melografiadas* y *Fabla salvaje*, y marchó a París, donde ejerció el periodismo.

Participó en política dentro de la órbita del comunismo y fue expulsado de Francia por ello. Luego se instaló en Madrid durante un tiempo y publicó la novela social *El Tungsteno*, hace lo propio con *Reflexiones al pie del Kremlin*. En 1932 regresó a París y vive en la ilegalidad. Allí murió, en medio de la mayor penuria.



4.1 Los nueve monstruos

I, desgraciadamente,
el dolor crece en el mundo a cada rato,
crece a treinta minutos por segundo, paso a paso,
y la naturaleza del dolor, es el dolor dos veces
y la condición del martirio, carnívora voraz,
es el dolor dos veces
y la función de la yerba purísima, el dolor
dos veces
y el bien de ser, dolernos doblemente.

Jamás, hombres humanos,
hubo tanto dolor en el pecho, en la solapa,
en la cartera,
en el vaso, en la carnicería, en la aritmética!
Jamás tanto cariño doloroso,
jamás tan cerca arremetió lo lejos,
jamás el fuego nunca
jugó mejor su rol de frío muerto!
Jamás, señor ministro de salud, fue la salud
más mortal
y la migraña extrajo tanta frente de la frente!
Y el mueble tuvo en su cajón, dolor,
el corazón, en su cajón, dolor,
la lagartija, en su cajón, dolor.

Crece la desdicha, hermanos hombres,
más pronto que la máquina, a diez máquinas, y crece
con la res de Rousseau, con nuestras barbas;
crece el mal por razones que ignoramos
y es una inundación con propios líquidos,
con propio barro y propia nube sólida!
Invierte el sufrimiento posiciones, da función
en que el humor acuoso es vertical
al pavimento,
el ojo es visto y esta oreja oída,
y esta oreja da nueve campanadas a la hora
del rayo, y nueve carcajadas
a la hora del trigo, y nueve sones hembras
a la hora del llanto, y nueve cánticos
a la hora del hambre y nueve truenos
y nueve látigos, menos un grito.

El dolor nos agarra, hermanos hombres,
por detrás de perfil,
y nos aloca en los cinemas,
nos clava en los gramófonos,
nos desclava en los lechos, cae perpendicularmente
a nuestros boletos, a nuestras cartas;
y es muy grave sufrir, puede uno orar...
Pues de resultas
del dolor, hay algunos



Descubre

César Vallejo es uno de los poetas hispanoamericanos de mayor influencia sobre las generaciones literarias dominicanas a partir del final de la década de 1970 hasta nuestros días, y principalmente, sobre la mayoría de los integrantes de la llamada Generación del, quienes, como Plinio Chahín, José Mármol, y Dionisio de Jesús, asumieron en distintos niveles varios de los presupuestos de la estética y de la poética vallejana durante y después de figurar entre los miembros destacados del *Taller Literario César Vallejo* en la época en que cursaban sus estudios universitarios en la UASD.

que nacen, otros crecen, otros mueren,
y otros que nacen y no mueren, otros
que sin haber nacido, mueren, y otros
que no nacen ni mueren (son los más)
Y también de resultas
del sufrimiento, estoy triste
hasta la cabeza, y más triste hasta el tobillo,
de ver al pan, crucificado, al nabo,
ensangrentado,
llorando, a la cebolla,
al cereal, en general, harina,
a la sal, hecha polvo, al agua, huyendo,
al vino, un ecce-homo,
tan pálida a la nieve, al sol tan ardido!
¡Cómo, hermanos humanos,
no deciros que ya no puedo y
ya no puedo con tanto cajón,
tanto minuto, tanta
lagartija y tanta
inversión, tanto lejos y tanta sed de sed!
Señor Ministro de Salud; ¿qué hacer?
¡Ah! desgraciadamente, hombres humanos,
hay, hermanos, muchísimo que hacer.



César Vallejo
(peruano)

ACTIVIDADES

1. Responde.

- ¿Por qué crees que el poema lleva por título *Los nueve monstruos*? **Explica** tu respuesta.

- El poema presenta distintos niveles de preocupación del autor por los problemas sociales de su tiempo. Menciona alguno de estos niveles y comenta la impresión que te produce su lectura.

- Este poema nos presenta a un Vallejo que reflexiona sobre la condición humana. ¿Consideras que los problemas que él menciona en este poema tienen vigencia en nuestra época? Explica tu respuesta.

- ¿Qué opinión te merece este poema de César Vallejo? Responde de manera razonada.

5 Taller de escritura

Lee y descubre

Géneros periodísticos

Los contenidos propios del discurso periodístico se designan con el término **noticia**.

Géneros informativos

- **La noticia** se define por su actualidad, interés general, proximidad del destinatario, campo de incidencia, calidad de los protagonistas y la curiosidad. La noticia tiene como propósito **informar de manera objetiva y comprobable**, así como proporcionar otras informaciones al lector que se deducen de los acontecimientos (comentarios).
- El **reportaje objetivo** se distingue por la profundidad y extensión con que se tratan los acontecimientos. Incorpora elementos que no caben en la noticia: valoraciones de los protagonistas o testigos del hecho o situación, detalle de cifras y hechos...

Géneros de opinión: Guían la interpretación que el lector debe hacer de los hechos o noticias. Los esquemas predominantes en estos textos son **explicativos** o **argumentativos**.

Géneros híbridos. La crónica. El reportaje interpretativo: Acogen elementos informativos e interpretativos a la vez.

- La **crónica** expone por extenso una serie de acontecimientos de forma narrativa, incluyendo detalles y narraciones y valoraciones que hace el redactor o periodista.
- El **reportaje interpretativo** incluye, como la crónica, información y opinión. En el periodismo de investigación el redactor ofrece sus conclusiones que se ven apoyadas por los datos objetivos recogidos.

5.1 Elementos de la noticia

1. **Observa** cuáles son los elementos de la noticia.

Un robot lleva a cabo la primera operación de corazón abierto a distancia en Francia

ANSA/París

Un cirujano francés anunció ayer que realizó a comienzos de mayo una operación a corazón abierto trabajando frente a la pantalla y usando sólo el teclado, desde el cual dirigió a un robot ingresado al cuerpo del paciente.

La técnica fue usada por primera vez por el profesor Alain Carpentier, responsable del sector de cirugía torácica cardiovascular del hospital Broussier de París.

"Nos encontramos frente a una auténtica revolución —señaló el especialista—. Considero que es mi deber recurrir a lo mejor puesto a nuestra disposición por las técnicas modernas: la posibilidad de utilizar instrumentos piloteados por el cirujano, pero accionados por el ordenador".

La intervención se realizó el 7 de mayo y tuvo éxito.

La computadora transmite con la máxima fidelidad a los instrumentos robotizados todos los movimientos del cirujano.

Listín Diario, 22-V-1998

TEXTOS PERIODÍSTICOS

Noticia

Titular

Emisor/Lugar

Qué

Cómo

Cuándo

Quién

Información adicional

Fuente

2. **Identifica** ahora los elementos de esta noticia.

AZUA

Fallece lesionado en una explosión

POR JUAN SÁNCHEZ

Corresponsal de Hoy

Falleció en el hospital Luis Eduardo Aybar, de Santo Domingo, uno de los hombres que sufrieron graves quemaduras cuando explotó un transformador el Sábado Santo, en el municipio de Peralta de esta provincia.

Porfirio Ciprián Reyes, de 49 años, murió la madrugada de ayer en la unidad de quemados del citado centro de salud, luego de que permaneciera por más de un mes y fuera sometido a varias operaciones.

Su compañero Juan Emilio Matos Martínez, fue entregado por los médicos a sus familiares, debido a que su estado es crítico y sólo se espera su muerte de un momento a otro, según explicaron.

Reyes sufrió quemaduras de segundo y tercer grados que lo mantuvieron hospitalizado desde el sábado once de abril. Reyes se encontraba debajo de un poste del tendido eléctrico, cuando explotó un transformador.

- Ahora **escribe** en tu cuaderno la noticia correspondiente al deceso de Juan Emilio Matos Martínez.

Saber hacer

- Lee el siguiente texto; **identifica** sus elementos y luego **escríbelo** nuevamente en tu cuaderno en forma de una noticia que presente los elementos que aprendiste a reconocer en esta unidad.

Yo y los otros

Ese día, o más bien esa noche, me encontré con que yo ya no era quien solía, sino yo mismo. Bueno. Dicho así, de repente, puede parecer raro, fantástico, e incluso ofensivo, sobre todo para los que no dejan de ser quien son durante un año entero, día tras día, al levantarse de la cama, al salir de casa, al entrar en la iglesia, al comer y al dormir. ¡Principalmente al dormir, que es el mejor momento para hacer trampas al principio de identidad, para lanzarse alocadamente a la carrera de los desdoblamientos o las multiplicaciones, cualquier cosa que destruya la tautología siniestra con que cada mañana nos insulta el espejo! Pero yo carecí de esa suerte, al menos durante cierto tiempo, ese en que al encontrarse con que yo no era el mismo, fui otro y otro más, fui no sé cuántos otros, aunque entre ellos y yo hubiera ciertas afinidades que, con exageración, pudieran conceptuarse de trámites para la equiparación final, para la integración total, y que el itinerario que recorrí mientras duró la aventura, pudiera a la postre —y bien pensado— resultar un viaje por dentro de mí mismo, secretos e ignorados vericuetos de mí yo, o al menos por el interior de algo o de alguien que, sin ser yo enteramente, lo fuera en cierto modo.

Gonzalo Torrente Ballester
(español)



Resumen

- A pesar de los esfuerzos de muchos medios de prensa dominicanos por hispanizar el **vocabulario del béisbol**, todavía no han sido adoptadas las terminologías de manera general.
- Las variedades lingüísticas y sociales determinan diferencias en el uso de la lengua. Para más comodidad se reducen estas múltiples posibilidades a dos grandes registros: el de la **conversación espontánea y coloquial** y el correspondiente a la **dicción cuidada**, propio de las ocasiones solemnes.
- La función del orador es **mantener el interés, convencer, seducir al público o interlocutor**.
- Las oraciones **subordinadas** que agrupamos en la clase de las **adverbiales impropias** se caracterizan porque constituyen oraciones completas que se relacionan con otra oración completa (llamada **oración principal**), pero no forman parte de ella.
- Las **subordinadas condicionales, concesivas, causales y finales** suelen funcionar como complementos oracionales de la oración principal de la que dependen, aunque también pueden aparecer como complementos circunstanciales (no adverbiales).
- **César Vallejo** (1892–1938) fue un poeta y escritor peruano nacido en Santiago de Chuco. Se graduó en letras con un trabajo sobre *El Romanticismo en la poesía española*. Luego se trasladó a Lima en 1918, donde editó su primera selección poética *Los Heraldos Negros*, con influencias de los autores modernistas.
- Los **géneros periodísticos** se clasifican en **géneros informativos**, como la noticia y el reportaje objetivo y **géneros de opinión**. También existen los llamados **géneros híbridos**, como la crónica y el reportaje interpretativo.



I didn't sleep anything last night



Contents

Conceptual and procedural contents

– Function:

- Complaining about something
- Talking about something in the past
- Talking about environmental pollution

Themes

Intercultural Context:

Environment: *Is noise a type of environmental contamination?*

Theme: Environment

Is noise a type of environmental pollution?



- Noise is a type of environmental pollution.

Global Comprehension

1. Reading

Alice: Hi, Bob. You look tired today.

Bob: Yes, I am. I couldn't sleep last night.

Alice: What happened?

Bob: There was a blackout that lasted eight hours and one of my neighbors turned on his new electric generator.

Alice: Didn't have a silencer?

Bob: That was the problem. It made such a strong noise that nobody in the building was able to sleep.

Alice: Didn't you complain?

Bob: We did, but he said he needed to sleep too.

Alice: So he thought he was the only one who had the right to sleep.

Bob: Exactly. But today all of us are getting together to force him to buy a silencer for his generator.

Alice: That's the least he can do! I wish you good luck

2. Who did what? Check (3) under the correct column.

	Bob	Alice	The owner of the generator
Who couldn't sleep the previous night?			
Who was tired?			
Who suggested to complain about the noisy generator?			
Who turned on the noisy generator?			

Bob couldn't sleep.

Bob was tired

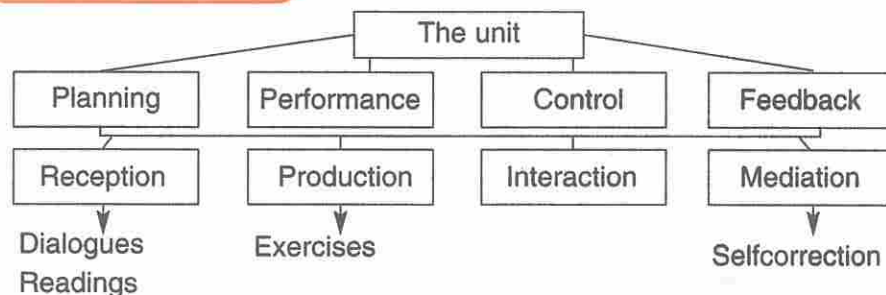
Alice suggested to complain about the noisy generator.

The owner of the generator turned it on.

Plan your lesson


- Read the contents on page 82.
- Read the conversation.
- Do the reading comprehension exercise.

Conceptual chart



1 Exposing the student to the language

LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat. 

**Simple present/
Simple past**

He/she/it says/makes
He/she/it said/made

I/you/we/they say/make
I/you/we/they said/made

Examples:

*He said he was tired.
She made a mistake.*

LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat. 

**Simple present/
Simple past**

He/she/it sleeps
He/she/it slept

I/you/we/they sleep
I/you/we/they slept

Examples:

He slept well last night.

LET'S LEARN VERBS

• Listen and repeat. 

**Simple present/
Simple past**

He/she/it stands up
He/she/it stood up

I/you/we/they stand up
I/you/we/they stood up

Examples:

They all stood up.

1.1 Let's learn

1 Review of the verb Be in the past.

Were you at home last night? (**Yes/no question**) Yes, I was/No, I wasn't. (**Short answers**) Yes, I was at home last night/No, I wasn't at home last night. (**Long answers**) Who was at home last night? (**Information questions**)

Affirmative	Negative	Yes/no question	Information Question
I/he/she/it was	I/he/she/it wasn't	Was I/he/she/it...?	Who was.....?
We/you/they were	We/you/they weren't	Were/we/you/they...?	

2 Questions with WHO + VERB and short answers in the past.

- Who couldn't sleep? Bob couldn't.
- Who suggested to complain? Alice did.
- Who bought a noisy generator? The neighbor (did).

3 Be + able and could: Having or not having the opportunity of doing something.

I'm (am not) able to sleep every day (Present);

I was (was not) able to sleep yesterday (Past)= I could (couldn't) sleep yesterday.

4 Pronunciation of regular verbs in the past.

(t)	(d)	(id)
looked	appeared	lasted
worked	disturbed	needed
launched	considered	assisted
checked	complained	wanted
convinced	learned	invited

5 Negative questions.

- Didn't he install a silencer on the electric generator?
- Didn't you complain?
- Didn't you sleep last night?
- Didn't she want to buy a generator?

2 Reading

2.1 Read

■ Listen and repeat.



When we speak about environmental pollution, we always think about air and water pollution. However, there are still more kinds of pollution, among them we can mention one that can greatly affect a country, a city, or a community. This type of contamination is called acoustic contamination.

The dialog on page 83 of this unit talks about a man who bought a noisy electric generator. This is a good example of acoustic contamination. His neighbors were not able to sleep because they were disturbed by the unpleasant noise.

In the Dominican Republic, acoustic contamination has become a big problem. Santo Domingo is considered as one of the noisiest cities in the Caribbean. In this city, noise can be the result of car horns, loud music, and especially electric generators. Do you think the Government should pass a law to ban this kind of pollution?

EXERCISES

1. Complete the information

- Name three types of contamination

air, water, and acoustic contamination

- Write three types of acoustic contamination.

car horns, electric generator, loud music

- Name a city in the Caribbean where there is a lot of noise.

Santo Domingo

- Give another name for acoustic contamination

noise contamination

2. Check True or False.

- Acoustic contamination is the same as noise contamination. _____
- A noisy electric generator is a kind of water contamination. _____
- An electric generator can cause air contamination. _____
- People can't sleep when there is a lot of noise. _____

True

False

True

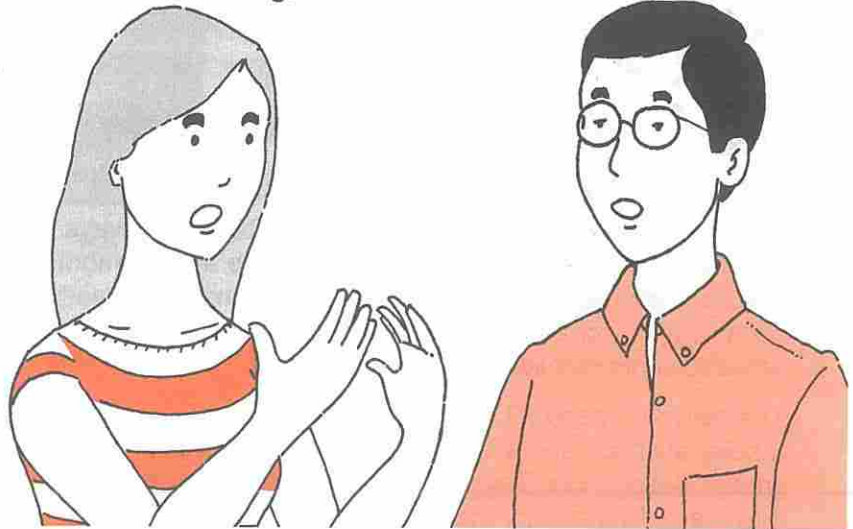
True

■ Now listen and repeat the true answers.

3 Expressions

3.1 Listen

1 Listen and repeat.



Alice: Did your neighbor finally buy the silencer for his generator?

Bob: Yes, he finally did, but it wasn't easy to convince him.

Bob: During the meeting, I stood up and said to him: "If you don't buy a silencer, we're going to sue you".

Alice: and what was his reaction?

Bob: He suddenly became very cooperative and at the end he bought it.

2 Answer with. No, Yes, he did / Yes, they did / No, they didn't / No, it wasn't.



- Yes, he did.
- No, it wasn't
- Yes, they did.
- Yes, he did.
- No, they didn't

- Did the neighbor finally buy the generator?
- Was it easy to convince him?
- Did the neighbors have the meeting?
- Did the man finally have a positive reaction?
- Did the neighbors sue him?

3 Check the correct information for each person.



- 1. Bob
- 2. The generator man
- 3. Bob and the generator man
- 4. The generator man

Who...?	Bob	The generator man
1. talked to Alice		
2. didn't want to buy a silencer.		
3. had a meeting with the neighbors.		
4. finally bought a silencer		

Know how to

1 Classify the statements according to the different types of contamination.



	Water contamination	Acoustic contamination	Air contamination
1. You can't sleep at night.			
2. You have an intestinal infection.			
3. You can't breathe.			
4. You never drink water from the faucet.			

1. acoustic contamination

2. water contamination

3. air contamination

4. water contamination

culture



Summing up

Conceptual and procedural contents

Communicative:

Complaining about something

Talking about something in the past

Talking about environmental contamination

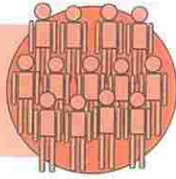
Linguistic:

- Verbs: said, made, had, stood up

- Your generator makes an unpleasant noise
- Did you finally have the meeting?
- I couldn't sleep last night.
- Noise is a type of contamination

Intercultural Context

- **Environment:** Is noise a type of environmental contamination?



Los Diez Años de Balaguer

Contenido

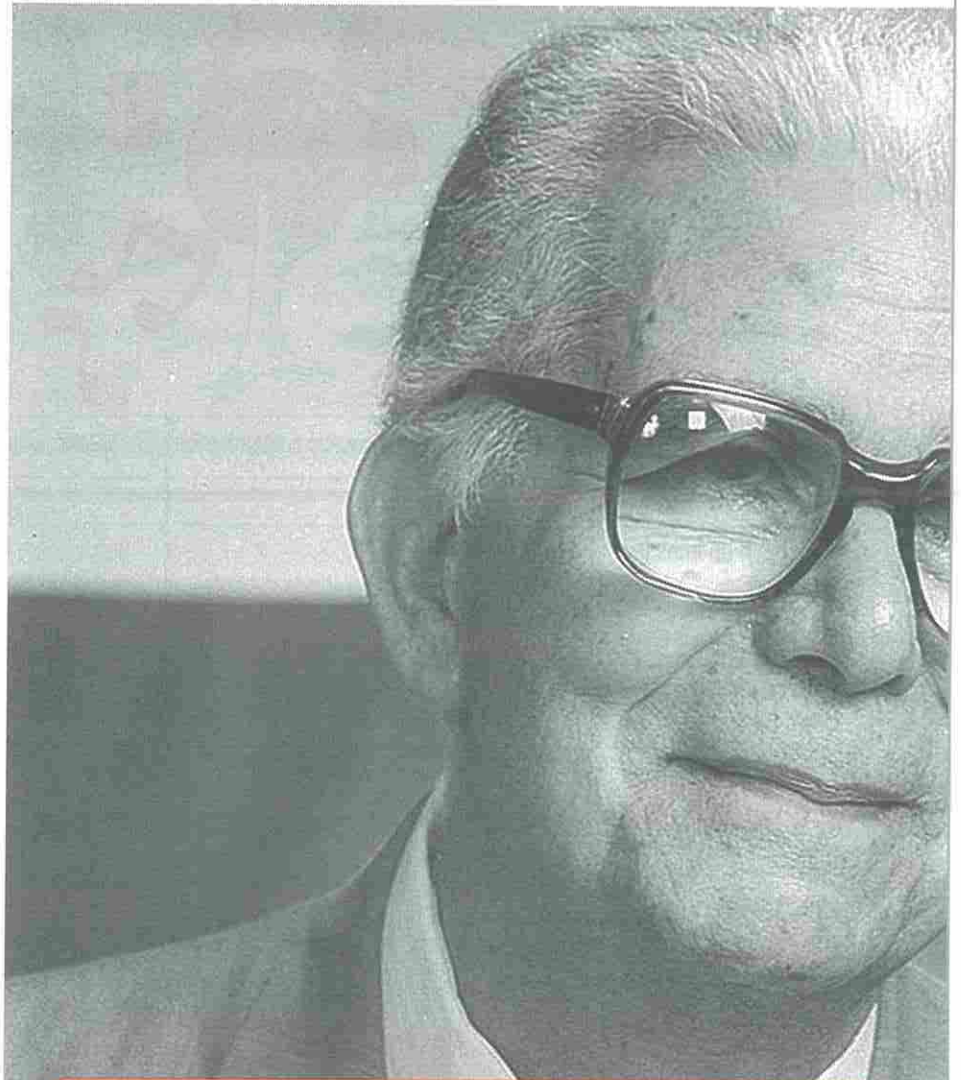
Contenidos conceptual y procedimental

1. El retorno de Balaguer (1986-1990).
 - 1.1 Causas del triunfo de Balaguer.
 - 1.2 Primeras medidas del gobierno.
 - 1.3 El sometimiento de Jorge Blanco.
 - 1.4 El déficit fiscal.
2. Política económica de Balaguer.
 - 2.1 El programa de obras públicas.
 - 2.2 Política monetaria.
3. Crisis electorales (1990-1994).
 - 3.1 El proceso político hacia las elecciones.
 - 3.2 Crisis y descontento general.
 - 3.3 La crisis electoral de 1994.
4. Fin de la crisis política.
 - 4.1 El Pacto por la Democracia.
 - 4.2 Reforma a la Constitución.
 - 4.3 Fin del gobierno de Balaguer.
5. Evaluación de la deuda externa.
 - 5.1 Deuda externa y desarrollo.
 - 5.2 Evolución de la deuda externa.

■ **Saber hacer:** *Elaborar una línea del tiempo*

Contenido actitudinal

Medio ambiente: *Las áreas verdes.*



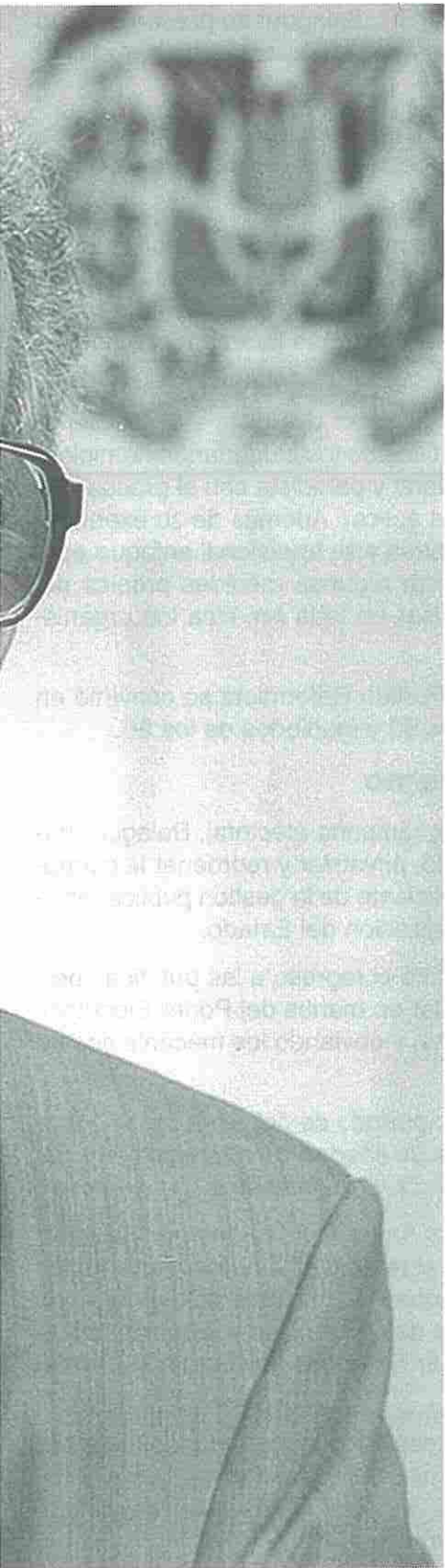
Temas transversales: Medio ambiente

Las áreas verdes

Una de las principales preocupaciones de Joaquín Balaguer durante sus diferentes gobiernos fue la protección del medio ambiente y la diversidad ecológica. Por esta razón, las principales medidas de sus gobiernos estuvieron encaminadas a evitar la deforestación, la tala de árboles y crear leyes para el cuidado de la fauna y la flora.

Balaguer creó diversos parques nacionales y áreas protegidas, como los Parques Mirador Sur, Norte, Jardín Botánico Nacional, Parque del Este y los llamados cinturones verdes, todos como garantía de asegurar a la población dominicana un entorno natural que le permita su supervivencia sin perjudicar su salud.

- ¿Crees que la contaminación del medio ambiente perjudica la salud? ¿Por qué?



¿Qué sabes del tema?

1. ¿Cuáles fueron las características más importantes de las dos últimas administraciones de Balaguer?

2. ¿En qué consistió el Pacto por la Democracia?

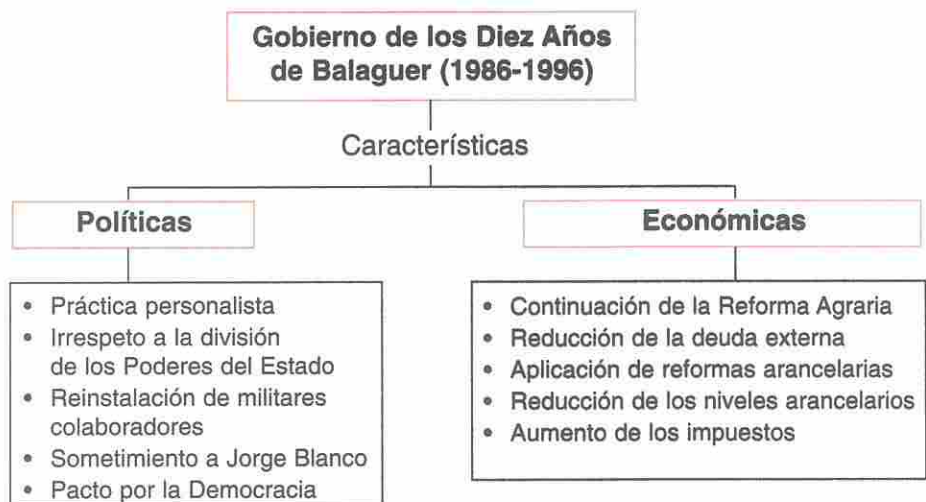
3. ¿Cuáles fueron los aspectos políticos más importantes de los Diez Años de Balaguer?

Planifica tu trabajo

1. ¿Sobre cuál aspecto del gobierno de los Diez Años de Balaguer te gustaría profundizar? **Marca** con una . **Justifica** tu respuesta.

- Aspecto económico
- Aspecto político
- Aspecto social
- Aspecto cultural

Mapa conceptual



1 El retorno de Balaguer (1986-1990)

Piensa y responde

- ¿Cuáles factores permitieron el retorno de Balaguer en 1986?
- ¿Cuáles fueron las primeras medidas tomadas por Balaguer en su nuevo mandato?

1.1 Causas del triunfo de Balaguer

El triunfo de Joaquín Balaguer, a pesar de su avanzada edad e impedimentos visuales tuvo, entre sus razones fundamentales, la crisis económica y el descrédito de las administraciones del PRD. Balaguer se presentó como la imagen de la experiencia administrativa necesaria para gobernar eficazmente.

Otro elemento a su favor consistió en que, en medio de las pugnas internas del PRD, sectores de este partido opuestos a la candidatura de Jacobo Majluta apoyaron a Balaguer.

Los resultados electorales fueron los siguientes: el PRSC y aliados obtuvieron el 41.5% de los votos, el PRD y aliados el 39.2% y el PLD el 18.4%. El Partido Reformista Social Cristiano obtuvo mayorías en la Cámara de Diputados y en el Senado. El 16 de agosto Balaguer se juramentó como presidente de la República.

Contrario al período de los Doce Años, Balaguer dio inicio a un gobierno que respetaría los derechos civiles y políticos de los ciudadanos dominicanos, aunque combinó su viejo estilo electoral y partidista con el proceso de institucionalización que estaba obligado a aplicar. Además de su experiencia en el manejo del Estado y de la economía y su tradicional enfoque económico estatista, se vio forzado a aplicar algunas medidas propias del modelo neoliberal que trataban de impulsar en toda América los organismos internacionales.

Con el retorno de Balaguer al poder, el Partido Reformista se convirtió en la fuerza política dominante a fines de los 80 y mediados de los 90.

1.2 Primeras medidas del gobierno

En su programa de gobierno y durante la campaña electoral, Balaguer había prometido, aunque no cumplió con ello, privatizar y reordenar la economía a través del ahorro interno, manejo eficiente de la gestión pública, erradicación de la corrupción y la institucionalización del Estado.

El retorno de Balaguer al gobierno significó el regreso a las prácticas personalistas, que concentraban todo el poder en manos del Poder Ejecutivo, basadas en gobernar a través de decretos, y obviando los mecanismos legislativos apropiados.

Una de las características de su segundo período de gobierno fue una mayor tolerancia política, al admitir un clima de libertad de expresión, sin dejar de ocurrir episodios de cierta intolerancia y autoritarismo.

Las medidas renovadoras de las Fuerzas Armadas tomadas por Salvador Jorge Blanco en 1982 fueron revocadas al reintegrar a buena parte de los antiguos militares colaboradores de Balaguer. Su gabinete estuvo formado por personas que habían sido miembros del Triunvirato y, además, políticos jóvenes que colaboraron para afianzar la imagen pública del gobierno.

En los primeros años la situación económica empeoró con el aumento de los precios en los productos de primera necesidad, generando así diversas manifestaciones de protestas. Para buscar una solución al problema el gobierno, con el apoyo de la Iglesia Católica, estableció una mesa de diálogo entre los diversos sectores de la sociedad dominicana.

Infórmate

Huelgas y protestas

- El **18 junio de 1989** se inició un huelga nacional en demanda de un aumento general de salarios y reivindicaciones para los trabajadores.
- El **9 de octubre** se realizó una huelga nacional por 24 horas, en protesta por el aumento de los combustibles, los precios del transporte, así como otros bienes y servicios.
- El **9 julio 1991** se paralizó el país por tiempo indefinido, aunque culminó 48 horas más tarde, en protesta por las medidas de ajuste económico acordadas con el FMI y en demanda de mejoras salariales.

1.3 El sometimiento de Jorge Blanco

Desde su retorno al poder, Balaguer temió y se sintió amenazado por las influencias de Jorge Blanco en las Fuerzas Armadas, razón por la cual comenzó a tomar ciertas medidas en sentido político para afianzar su posición en el electorado nacional con una imagen de integridad administrativa. Así pues, sometió a juicios anticorrupción a funcionarios de la gestión jorgeblanquista y de períodos anteriores.

Balaguer se negó a cumplir con los acuerdos establecidos con el FMI, puso todo su empeño en demostrar la responsabilidad del ex-presidente Salvador Jorge Blanco y sus funcionarios más cercanos en los actos de corrupción. Estos fueron acusados de 31 delitos que giraron en torno a malversación de fondos, contrabando y enriquecimiento ilícito. El proceso judicial duró meses en los que fueron televisadas las audiencias a la población dominicana. Finalmente, el 29 de abril de 1987 Jorge Blanco fue enviado a prisión. Aunque, eventualmente, el ex-gobernante no cumplió su condena, Balaguer había conseguido su objetivo: desacreditar la figura de Jorge Blanco y el gobierno perredeísta y, más aún, ganar popularidad en sectores de la sociedad mediante una campaña para dar credibilidad a su proyecto político.

1.4 El déficit fiscal

Cuando el valor de las exportaciones de un país es menor que el de sus importaciones, se produce un saldo negativo o déficit. Esto significa que el país ha consumido, en bienes y servicios, más de lo que ha producido. El déficit de intercambio de bienes y servicios implica el aumento de la deuda externa, que debe ser pagada en oro o divisas. Las divisas que ingresan al país pueden ser generadas por la exportación de bienes y servicios o el ingreso de capitales provenientes del exterior por concepto de inversiones extranjeras, repatriaciones de capitales, remesas, donaciones o préstamos. Por tanto, un estancamiento en los ingresos fiscales esperados, por lo general no se hace acompañar de un estancamiento proporcional de los gastos; y los recursos requeridos por el gobierno para financiar sus actividades provienen de los ingresos ordinarios, en especial de los tributos. Esto significa que mientras mayor es la participación de los tributos en los gastos del gobierno, disminuye la necesidad de utilizar los recursos extraordinarios, en razón de que a consecuencia de un mayor ahorro corriente, se pueden financiar los gastos de capital, que constituyen la base fundamental del déficit fiscal.

Gastos públicos 1987-1990

Años	Recursos internos	Recursos externos	Total
1987	26.8	207.9	234.7
1988	34.5	353.8	388.3
1989	73.9	273.3	347.2
1990	193.5	284.4	477.9
Total	328.7	1119.4	1448.1

Lic. Fausto Mateo, Lic. P. Basora. El gasto público, su impacto en la economía dominicana.

ACTIVIDADES

1. **Investiga** sobre la situación de la economía dominicana en el período 1986-1990 y **elabora** un informe escrito.

2 Política económica de Balaguer

Piensa y responde

- ¿En qué consistió el programa de obras públicas de Balaguer?
- ¿Cuáles fueron las características económicas de las últimas administraciones de Balaguer?

2.1 El programa de obras públicas

En sus primeros años de gobierno, Balaguer centró su atención en la ampliación de su programa de obras públicas, razón por la cual tomó algunas medidas que pronto trajeron serias consecuencias en la economía dominicana. Entre esas medidas se encontraban las siguientes:

- Aumento del crédito público.
- Disminución del crédito privado.
- Emisión de papel moneda sin respaldo.
- Reducción de los gastos corrientes.
- Control de las divisas generadas por el sector exportador.
- Intervención del mercado libre.
- Aumento de los impuestos.

Esta política económica trajo como consecuencias: la inflación, el incumplimiento del pago de la deuda externa, el aumento de los precios de los combustibles, la devaluación de la moneda nacional, la imposición del sistema de tasas de cambios múltiples y de reintegración de divisas.

La política de construcciones fue dirigida hacia obras de infraestructura como la Autopista Duarte, la remodelación del Aeropuerto Internacional de las Américas, la Avenida del Puerto, proyectos habitacionales en zonas rurales y urbanas y hospitales como la Plaza de la Salud; así como también, obras suntuosas. Esta política de construcciones fue una forma de enfrentar el desempleo, aumentar el flujo de dinero circulante y la capacidad adquisitiva de amplios sectores de la población.

Por otro lado, la ya tradicional política paternalista de Joaquín Balaguer se profundizó. Se crearon comedores económicos y se continuó la entrega de canastas con alimentos y de enseres para uso doméstico. En sentido general, a partir de los años 80 se inició la aplicación de políticas de carácter neoliberal. Se produjo un reordenamiento del aparato productivo dirigido hacia afuera, centrado en las zonas francas y el turismo.

Entre el Estado y los sectores empresariales se produjeron tensiones como consecuencia de la exigencia de los estos últimos para la eliminación de los controles estatales sobre la economía, a lo que Balaguer se negaba.

La aplicación de estas medidas neoliberales perjudicó la producción agropecuaria. Esto acentuó el empobrecimiento de las masas campesinas que emigraron a las ciudades, fundamentalmente a Santiago y a la capital. Se acrecentaron los cordones de miseria en las periferias de las ciudades. También, se produjo un éxodo hacia el extranjero.

Durante el período 1986-1996 el país empezó a beneficiarse de cierta estabilidad macroeconómica que favoreció su desarrollo económico. Algunas de estas características fueron: continuación de la reforma agraria, aplicación de reformas arancelarias y fiscales; reducción de los niveles inflacionarios de la deuda externa; mayor control presupuestario y fiscal.

Balaguer otorgó de nuevo un papel preponderante al Estado en el manejo de la economía. Por otro lado, su ya tradicional política paternalista se profundizó.

Balanza comercial (1-2)			
Detalle	1986	1987	1988
Balanza comercial (629.6)	(880.2)	(718.3)	
1) Exportaciones	722.1	711.3	889.7
Azúcar	171.7	165.3	161.6
Café	115.8	63.4	66.5
Cacao	67.6	74.9	69.9
Tabaco	25.7	19.5	24.1
Ferroníquel	77.8	115.3	308.8
Doré	111.8	120.1	98.1
Bauxita	0.0	4.1	1.7
Otros productos	151.7	148.7	159.0
2) Importaciones	1351.7	11591.5	1608.0
Petróleo-carbón	267.9	388.3	342.1
Otros	1093.8	1203.2	1265.9

Balanza comercial 1986-1988. Este documento ha sido extraído de la Balanza de Pagos de R. D. Los valores entre paréntesis indican saldos negativos o déficit.

Infórmate

Análisis del gasto público 1990-1994

En este período el renglón de mayor significación en la distribución del gasto fueron los servicios sociales, con un 38.93%. Entre ellos se les concedió mayor prioridad a la educación, la salud, el alcantarillado y el agua potable. Aunque en este período el gasto en la educación (10.21%) disminuyó en comparación con el período 1982-1986, que ascendía a un 13.89%.

Servicios sociales 1990-1994		
Educación	7,758,874,878	10.21%
Deportes	886,611,725	1.17%
Salud	6,343,623,317	8.35%
Asist. social	2,200,606,456	2.89%
Trabajo	70,695,734	0.09%
Vivienda	3,799,689,826	5.00%
Alcantarillado y agua potable	6,826,294,295	8.99%

2.2 Política monetaria

En 1987 Balaguer continuó con la emisión de dinero sin respaldo y la inversión en el sector público, la cual contribuyó al crecimiento del mercado interno en ese año y 1988. Sin embargo, también produjo la devaluación del papel moneda y el aumento de la inflación. Esta expansión monetaria se mantuvo hasta 1989, cuando el sector empresarial, que no podía responder ante la demanda del consumo de sus productos, solicitó al presidente de la República disminuir la emisión del dinero inorgánico de forma gradual, pero Balaguer continuó con su política monetaria. Esto conllevó nuevamente a la devaluación del peso dominicano, que en noviembre de 1989 llegó a 9 pesos por 1 dólar. A pesar de la devaluación, el gobierno mantuvo desde agosto de 1988 la tasa de cambio a \$6.35 por dólar, lo que provocó la protesta de los exportadores y empresarios del sector turístico.

El gobierno tomó algunas medidas para obligar a los exportadores y turistas a pagar 3.50 pesos dominicanos del cambio de divisas al Banco Central. Entre ellas: apresó a diversos empresarios acusados de retener dólares de manera ilícita, cerró bancos de cambio e intervino el mercado monetario con agentes de seguridad.

Para resolver el problema de la disminución de las reservas dominicanas en divisas y mejorar el flujo de dólares, la Junta Monetaria estableció en agosto de 1988 el **Sistema de Reintegro de Divisas**.

Como consecuencias del aumento de los combustibles, subieron los precios de los productos de primera necesidad, razón por la cual el pueblo se lanzó a las calles en protesta a la situación económica.

El Banco Central anunció el cese del pago de la deuda a los bancos comerciales. De esta forma muchos suplidores internacionales suspendieron sus créditos a la República Dominicana; Venezuela suspendió el envío de petróleo, lo que generó una prolongada escasez de combustibles, gas propano y una gran crisis energética. El 29 de septiembre de 1989 el gobierno anunció que la República Dominicana estaba incapacitada para pagar su deuda externa. Por ello, solicitó a los acreedores internacionales un mayor período de tiempo para pagarla.

ACTIVIDADES

1. Analiza y responde.

- ¿Cuáles fueron las medidas tomadas por el gobierno de Balaguer para ampliar su programa de obras públicas? ¿Cuáles fueron sus consecuencias?

- ¿Cuáles fueron los aspectos positivos y negativos de la política monetaria de Balaguer?

3 Crisis electorales (1990-1994)

Piensa y responde

- ¿Por qué se caracterizaron las campañas electorales de 1990 y 1994?
- ¿Por qué se produjo una crisis y descontento en la sociedad dominicana?

3.1 El proceso político hacia las elecciones

Para finales de 1989 se inició la **campaña** para las elecciones que debían celebrarse en 1990. El descrédito de los gobiernos del PRD, además de las continuas luchas internas, lo llevaron a una nueva y mayor crisis política que provocó la salida de Jacobo Majluta, quien decidió formar su propia organización, llamada *Partido Revolucionario Independiente (PRI)*, con la que selló la división definitiva del PRD. El PLD salió beneficiado de la crisis del PRD. El PLD había logrado una gran popularidad y era previsible que el debate se daría entre este partido y el PRSC. Todas las encuestas otorgaban el triunfo a **Juan Bosch**.

Las **elecciones** se realizaron bajo denuncias de irregularidades como la alteración del padrón en favor de Balaguer y en contra de la oposición, la compra de cédulas electorales por parte del partido de gobierno, así como la asistencia de militares y policías a las urnas de votación. Ante esta situación, dos días antes de las elecciones, la Conferencia del Episcopado manifestó su preocupación por el uso de la represión, la violencia y la campaña sucia utilizada en contra de los candidatos de oposición. Advirtió que ningún tipo de fraude era admisible en las elecciones y manifestó su inquietud ante la seguridad en la victoria que manifestaban algunos partidos.

Finalmente, el 16 de mayo de 1990, **Balaguer se reeligió** con el 35.1% de los votos mientras que el PLD obtuvo el 33.9%. La abstención alcanzó un 40%. La denuncia de fraude no se hizo esperar y se produjo una crisis postelectoral. Los militares fueron lanzados a las calles y se decretó un toque de queda. Dos meses después, la Junta Central Electoral proclamaba por quinta vez a Joaquín Balaguer como presidente de la República, a pesar de que el Partido de la Liberación Dominicana (PLD), el 21 de mayo se había proclamado ganador de las elecciones generales y había advertido que si la Junta proclamaba a Balaguer, llamarían a la población a una huelga nacional.

Resultados electorales 1990 Principales partidos políticos			
	PRSC	PRD	PLD
Presidencial	647,626	444,086	653,278
Congresional	616,861	440,366	625,489
Municipal	609,319	440,093	610,961

A finales de ese año, Balaguer retomó las **negociaciones** con el Fondo Monetario Internacional (FMI) para enfrentar la crisis económica. Se inició así un **programa de reestructuración económica** sustentado en la reforma arancelaria y financiera.

En febrero de 1991, Balaguer anunció ante la Asamblea Nacional el acuerdo **Stand By** con el FMI, que duraría alrededor de un año y tres meses, lo que permitiría la renegociación de la deuda externa, que ascendía a más de cuatro mil millones. Además, se promulgaron nuevos Códigos de Trabajo y Tributario en de 1992, eliminando el Impuesto sobre la Renta a los empleados que devengaban hasta cinco mil pesos mensuales y aumentó el ITBIS de 6 a 8%. En vísperas de las elecciones de 1994, el panorama general era poco alentador. La mayoría del país reclamaba un cambio político.

Infórmate

La preparación de la cédula de identidad

A principios de abril de 1993 el cardenal Nicolás de Jesús López Rodríguez objetó el contrato de la Junta para la preparación de la cédula, que ya había sido objetado por los partidos de oposición por la falta de credibilidad en el organismo.

El 2 de junio se unieron los principales partidos y acordaron presentar una posición en común a la Junta para incluir en el documento de votación:

Las huellas dactilares del elector.

3.2 Crisis y descontento general

Las características generales del país al momento de iniciarse el nuevo gobierno eran las siguientes:

- **Cuestionamiento** de amplios sectores sociales y políticos a la legitimidad del proceso electoral.
- **Deterioro** de la situación económica y descontento generalizado de la población.
- **Devaluación del peso** dominicano en un 50% ante el dólar.

En esta situación se iniciaron protestas y huelgas que demandaron mejoras en las condiciones de vida así como la renuncia de Balaguer. El 16 de agosto de 1990, día de la toma de posesión, se produjeron violentas manifestaciones. Días después, las principales centrales sindicales realizaron una huelga que paralizó el país durante días.

3.3 La crisis electoral de 1994

Para estas elecciones las tres candidaturas principales eran, igual que en 1990, la de Joaquín Balaguer por el PRSC, la de Juan Bosch por el PLD y la de José Francisco Peña Gómez, por el PRD.

Balaguer obtuvo un 42.3%, frente al PRD, que obtuvo un 41.6%, con una diferencia de apenas un 0.7%. Si las elecciones anteriores fueron cuestionadas, éstas lo fueron aún más. El proceso fue alegadamente viciado, las alteraciones se produjeron desde la propia Junta Central Electoral, que envió a las mesas electorales un padrón electoral alterado produciéndose la exclusión del proceso de millares de personas, además de la sustitución, duplicación y multiplicación de votantes inscritos.

Los observadores internacionales, la OEA, los Estados Unidos y la generalidad de los partidos forzaron a la creación de una Comisión de verificación que fue integrada por funcionarios y técnicos de la propia Junta Central Electoral. Esta comisión presentó un informe en el que comprobaba las irregularidades. Pero este informe fue desconocido por la Junta.

Resultados electorales 1994

Partido político	Total de votos
PRSC	1,263,341
PLD y aliados	395,653
PRD	1,188,394

ACTIVIDADES

1. Al lado de cada proceso electoral, **describe** sus características más importantes.

1990

1994

4 Fin de la crisis política

Piensa y responde

- ¿A qué se llamó Pacto por la Democracia?
- ¿En qué consistió la reforma constitucional de 1994?

4.1 El Pacto por la Democracia

La campaña de denuncia propiciada por el PRD y organizaciones de la sociedad civil y las presiones internacionales, forzaron a Balaguer a negociar. Se produjeron encuentros entre Balaguer y Peña Gómez auspiciados por la OEA, y su embajador John Graham, y la Iglesia Católica, representada por Agripino Núñez Collado. En estos encuentros, Balaguer propuso un **Pacto por la Democracia**, realizado el 10 de agosto de 1994, mediante el cual planteó permanecer en el poder por espacio de dos años.

Al final de dicho período, Balaguer se comprometía a entregar la presidencia a Peña Gómez, quien se negó a aceptar la propuesta del dos y dos y, en cambio, exigió reducir a un año la presidencia de Joaquín Balaguer, para celebrar nuevas elecciones, mientras que los legisladores electos en 1994 debían permanecer en sus cargos, hasta una nueva elección congressional y municipal en 1998.

Finalmente, se acordó la reducción del gobierno de Balaguer a 18 meses y la celebración de elecciones el 16 de noviembre de 1995.

Mediante un trastrueque de documentos, se firmó el **Pacto por la Democracia** diferente al acordado por las dos figuras implicadas. En el pacto se acordó lo siguiente:

Reducir a dos años el período presidencial y celebrar elecciones el 16 de mayo de 1996 y no el 16 de noviembre de 1995; establecer el sistema de doble vuelta electoral, en caso de que ningún candidato obtuviese el 50%, prohibir la reelección presidencial, crear los colegios electorales cerrados, separar las elecciones presidenciales de las congresionales. Actualizar el padrón electoral y facilitar la observación electoral nacional e internacional. Con este acuerdo se puso fin a la crisis política que amenazaba la estabilidad de la sociedad dominicana.

4.2 Reforma a la Constitución

En 1994 fue modificada la Constitución para reducir el período a dos años, cambiar el sistema electoral, que estableció la no reelección y el sistema de doble vuelta. Además, se separaron las elecciones congresionales y municipales de las presidenciales.

Además, se creó el Consejo Nacional de la Magistratura y se aprobó la doble nacionalidad de los dominicanos. El 16 de agosto, Balaguer tomó posesión por sexta vez como presidente de la República. Anunció su determinación de llevar adelante su plan de construcciones. Una parte importante del gasto público se concentró en la terminación de las obras y se produjo un deterioro de los servicios públicos, el descuido de todos los compromisos contraídos con suplidores internos y el abandono de los servicios públicos.

Este pacto daba una muestra del avance de la democracia en el sistema político dominicano para garantizar la legitimidad y la transparencia, en especial para las elecciones venideras (1996, 2000, 2004). Sin embargo, en el momento histórico en se firmó, sólo fueron aplicadas de forma precipitada y en beneficio de algunos partidos políticos. Las modificaciones de los artículos 86, 104, 125 y 134 de la Constitución fueron aprobados a finales de septiembre de 1995.

Infórmate

Pacto de la Civilidad

En mayo de 1994 Peña Gómez, líder del PRD auspició el **Pacto de la Civilidad** con la intención de evitar un fraude electoral. Este pacto fue firmado con la Iglesia Católica como garante. Sin embargo, la campaña electoral de 1994 estuvo marcada por la violencia.

El Pacto de la Civilidad sirvió de base para la firma del Pacto por la Democracia.

4.3 Fin del gobierno de Balaguer

A finales de 1994 el gobierno de los dos últimos años de Balaguer continuaba en crisis fruto de la falta de control del Estado con un Presidente a la cabeza anciano, enfermo e invidente.

Esta crisis dio origen a múltiples escándalos financieros que sumieron al país en la falta de confianza y de credibilidad en las instituciones del Estado.

Cronología

- **1986** Mayo. Elecciones, Joaquín Balaguer presidente por cuarta vez. Octubre. Sometimiento a la justicia del ex-presidente Salvador Jorge Blanco y ex-funcionarios.
- **1988** Noviembre. Condenan a Jorge Blanco.
- **1990** División del PRD. Jacobo Majluta forma el Partido Revolucionario Independiente (PRI).
 - Mayo. Elecciones. Balaguer electo presidente por quinta vez. Denuncias de fraude.
 - Noviembre. Crisis bancaria y escasez de combustibles.
- **1992** Conmemoración del Quinto Centenario del Descubrimiento y conquista de América.
- **1994** Mayo. Elecciones, crisis electoral por denuncias de fraude. Balaguer presidente por sexta vez.
- **1996** Fin del gobierno de Balaguer.

ACTIVIDADES

1. **Explica** cuáles fueron los acuerdos establecidos en el Pacto por la Democracia?

Pacto por la Democracia

2. **Investiga** quiénes firmaron el Pacto por la Democracia y cuál era la posición de cada uno. **Anota** tus conclusiones.

3. **Busca** en los periódicos del año 1994 las informaciones sobre el gobierno de Balaguer, **escribe** luego un informe; finalmente, **preséntalo** a los compañeros y compañeras, cuando lleven a cabo las reuniones de curso.

5 Evaluación de la deuda externa

Piensa y responde

- ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos de la deuda externa?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento de la deuda externa dominicana en los últimos diez años? ¿Por qué?

5.1 Deuda externa y desarrollo

La **deuda pública externa global** está constituida por todos los compromisos de pago financieros contraídos por un país con el exterior por fondos que la nación acreedora traspasa a otros países, para ser utilizados en la ejecución de proyectos públicos de la balanza de pagos. Los compromisos de la deuda externa pública son asumidos por el Estado, pero en realidad son pagados por todos los miembros de la población, a cada uno de los cuales le corresponde pagar una cuota. Las obligaciones de pago pueden ser a corto, mediano o largo plazo, con intereses bajos o elevados.

Los préstamos son recomendables para el país que contrae la deuda cuando los mismos se conceden a largo plazo y a intereses bajos. No son recomendables los préstamos concedidos a corto plazo a intereses altos. El problema de un país no radica en su endeudamiento, sino en la capacidad de generar los recursos para cumplir con sus obligaciones sin afectar su desarrollo económico. Por eso es fundamental que los préstamos se concerten a largo plazo. El endeudamiento externo, tanto de parte del país solicitante como del país acreedor que suministra los fondos, sólo está justificado por las necesidades de desarrollo del primero. La mayoría de los préstamos constituyen fuentes para impulsar el desarrollo económico-social; los proyectos que se realizan con estos recursos deben canalizarse en este sentido. En los casos de préstamos destinados a financiar proyectos sociales, sus resultados siempre se pueden medir con precisión, como sucede con los proyectos de salud y de educación.

Los compromisos de pago de la deuda pueden absorber un considerable porcentaje de los ingresos del país deudor. La deuda externa fue renegociada en 1983 y en 1985; en este último año se negociaron 783 millones de dólares con el Club de París, con organismos bilaterales y Bancos Centrales. Sin embargo, entre 1985 y el país tuvo que pagar 3,005 millones de dólares. Si el déficit comercial y de la balanza de pagos sigue creciendo y la deuda externa aumentando; y la producción decrece a un ritmo menor que la deuda, para un país en vía de desarrollo como el nuestro, la deuda se hace impagable, e impide disponer recursos para desarrollar al país.

5.2 Evolución de la deuda externa

Según datos del Banco Central, la deuda externa de nuestro país ha ascendido vertiginosamente de **216 millones** de dólares en 1968 a la suma de US\$ 3,992.95 millones en 1995 y US\$4,458.7 millones en el 2002. La economía nacional es incapaz de generar los recursos y las divisas necesarias para cumplir con los compromisos de la deuda y mantener un desarrollo económico sostenido.

Evolución de la deuda pública externa en millones de dólares (US\$)

• 1968 → 216	• 1997 → 3,723.25
• 1992 → 4,426.2	• 1998 → 3,507.0
• 1993 → 4,561.5	• 1999 → 3,625.3
• 1994 → 3,941.52	• 2000 → 3,684.7
• 1995 → 3,993.95	• 2001 → 4,137.3
• 1996 → 3,814.9	• 2002 → 4,458.7

Saber hacer

Elaborar una línea del tiempo

■ ¿Qué es?

La línea del tiempo es una gráfica en la cual se ubican hechos históricos importantes de forma organizada y clara. La línea del tiempo sirve para: **ubicar** hechos históricos en el orden en que ocurrieron, **relacionar** hechos diferentes y **observar** la distancia temporal que separa un hecho de otro.

■ ¿Cómo se hace?

1. **Trazar** una línea horizontal, de acuerdo con el número de hechos que se vayan a ubicar.
2. **Dividir** la línea en partes iguales. Cada división representa períodos de tiempo de igual duración, que pueden ser años o siglos.
3. **Ubicar** en el lugar correspondiente los acontecimientos más importantes del período escogido y **escribir** el año exacto en que ocurrieron.



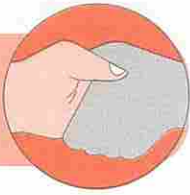
Joaquín Balaguer con miembros de uno de sus gabinetes de los 10 años.

■ Hazlo tú

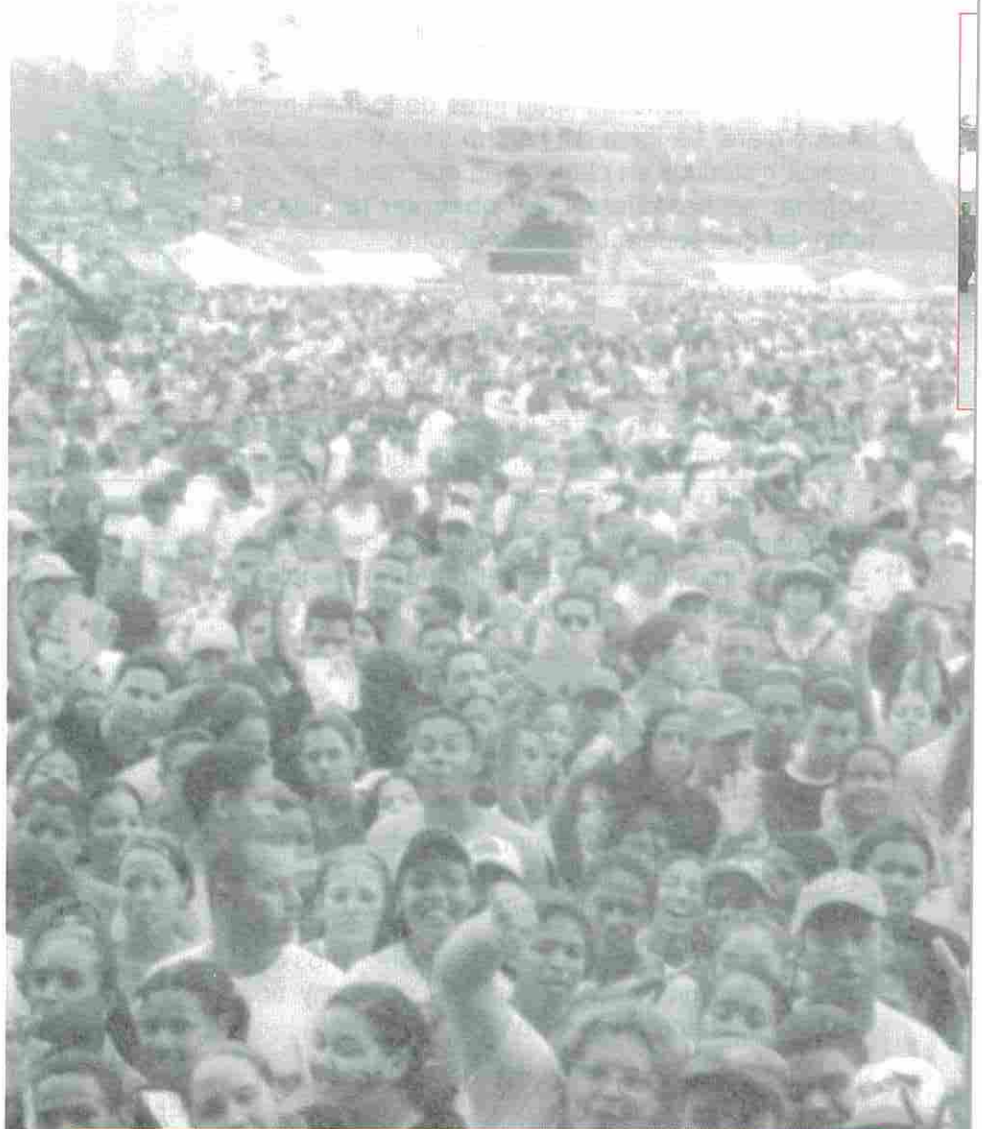
1. **Investiga** sobre las últimas administraciones del gobierno de Balaguer.
2. **Elabora** una línea del tiempo sobre los hechos históricos más importantes.

Resumen

- El triunfo de Joaquín Balaguer se debió, entre sus razones fundamentales, a la crisis económica y el descrédito de las administraciones del PRD.
- Las principales características de los diez años de Balaguer fue una mayor tolerancia política y un clima de libertad de expresión.
- Balaguer inició una campaña de descrédito en contra de Jorge Blanco y otros funcionarios del gobierno anterior para afianzar su posición en el electorado nacional.
- Durante el gobierno de los Diez Años, Balaguer centró toda su atención en el **programa de obras públicas**, razón por la cual aumentó el crédito exterior, emitió papel moneda sin respaldo, redujo los gastos corrientes, intervino el mercado libre y aumentó los impuestos.
- La **política de las construcciones** trajo como consecuencias la inflación, el incumplimiento del pago de la deuda externa, el aumento de los precios de los combustibles, la devaluación de la moneda nacional y la reintegración de divisas.
- En agosto de 1988, para resolver el problema de la disminución de las reservas dominicanas en divisas y mejorar el flujo de dólares, la Junta Monetaria estableció el **Sistema de Reintegro de Divisas**.
- En febrero de 1991 Balaguer retomó las negociaciones con el **FMI** para enfrentar la crisis económica del país.
- El **Pacto por la Democracia** propuesto por Balaguer fue firmado el 10 de agosto de 1994, planteando permanecer en el poder por espacio de dos años.
- **En 1994 fue modificada la Constitución** para reducir el período a dos años, cambiar el sistema electoral (que estableció la no reelección y el sistema de doble vuelta). Además, se separaron las elecciones congresionales de las presidenciales.
- A finales de 1994 el gobierno de los dos últimos años de Joaquín Balaguer estaba sumido en una profunda crisis, fruto de la falta de control del Estado con un Presidente a la cabeza anciano, enfermo e invidente.



La sociedad civil



Contenido

Contenido conceptual y procedimental

1. Sociedad civil y participación ciudadana
 - 1.1 ¿Qué es la sociedad civil?
 - 1.2 La participación ciudadana.
2. Obediencia y desobediencia civil.
 - 2.1 Desobediencia como obligación.
 - 2.2 Motivos de desobediencia.

■ **Saber hacer:** *Clasificar las organizaciones no gubernamentales.*

Contenido actitudinal

Medio ambiente:

Las organizaciones ecologistas.

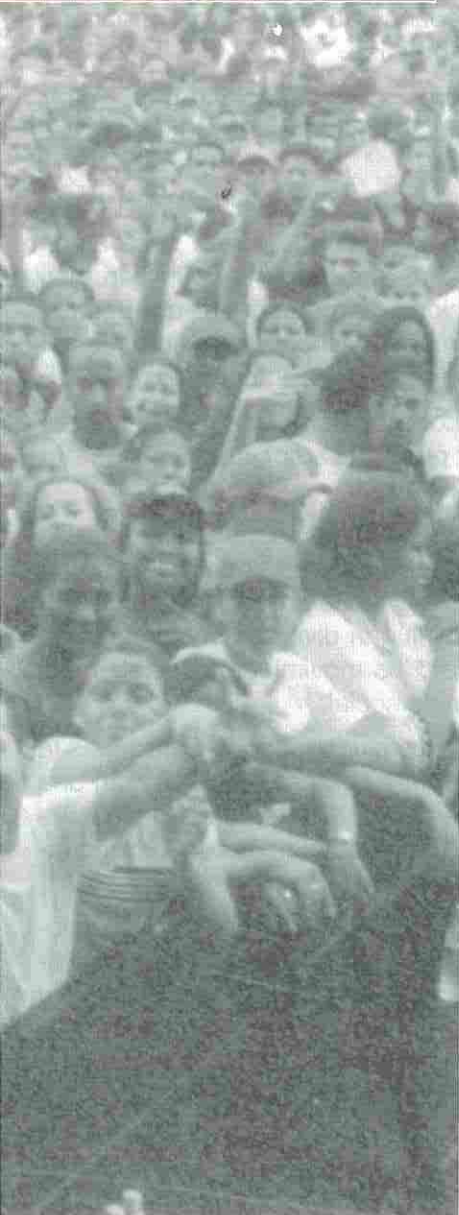
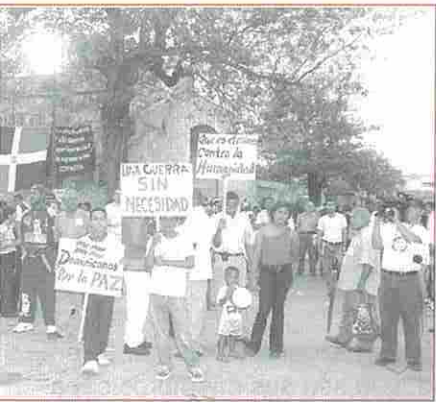
Temas transversales: Medio ambiente

Las organizaciones ecologistas

Uno de los principales problemas de la sociedad moderna es el deterioro de los recursos naturales y medioambientales. Las consecuencias de este deterioro pueden llevar a la extinción de la población en el planeta Tierra.

Las personas que tienen interés en preservar los recursos naturales se organizan en **grupos ecologistas**, que trabajan por la conservación del medio ambiente. Parte de su trabajo consiste en concienciar a las personas sobre la importancia de estos recursos y trabajar en la comunidad en la búsqueda de soluciones para los problemas ecológicos.

- ¿Qué problemas ecológicos conoces?



¿Qué sabes del tema?

1. Contesta.

- ¿Qué es la sociedad?

- ¿Qué diferencia la democracia directa de la democracia indirecta?

- ¿Qué entiendes por participación ciudadana?

Planifica tu trabajo

1. **Selecciona** el concepto clave para entender el papel de la ciudadanía en la sociedad.

- Sociedad civil.
- Sociedad política.
- Desobediencia.
- Participación.
- Democracia.

Mapa conceptual



1 Sociedad civil y participación ciudadana

Piensa y responde

- ¿Qué sentido tiene la sociedad civil?
- ¿Qué entiendes por sociedad civil?

1.1 ¿Qué es la sociedad civil?

En un principio, la **sociedad civil** surge con la sociedad política, se identifican y vienen a ser lo mismo, pero más adelante, se diferencian en la medida en que la sociedad evoluciona y se separa lo político de lo que no lo es. Así, la **sociedad política** agrupa las organizaciones que pretenden alcanzar el control del Estado, mientras que la sociedad civil agrupa al resto de las organizaciones.

En un **sentido amplio** se puede **definir** la sociedad civil como el conjunto de instituciones sociopolíticas compuesto, fundamentalmente, por tres esferas:

- **El gobierno**, que llega a ser paulatinamente el Estado; pero que en sus inicios, era un gobierno limitado por la ley.
- **Los mercados** y las asociaciones basadas en acuerdos voluntarios entre los agentes autónomos de la sociedad, que son sus miembros capaces de obrar con cierta autonomía, capaces de darse leyes propias y realizar en cierta medida sus propios criterios.
- **La opinión pública**, la libertad de expresión, la capacidad para entrar en los medios de comunicación a debatir los diferentes asuntos de interés público.

Pero existe una segunda **acepción** del término sociedad civil, mucho más **restringida** y que es la que se ha venido imponiendo desde hace algún tiempo, su sentido implica la segunda esfera que forma la definición más amplia. Esta acepción incluye las instituciones sociales fuera del Estado, un conjunto de instituciones sociales, mercados, asociaciones libres, esferas públicas, opinión pública, organizaciones no gubernamentales.

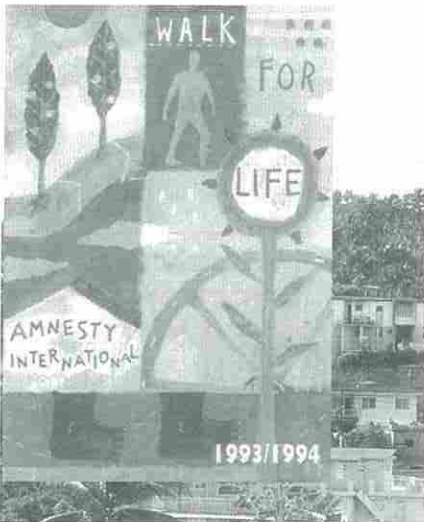
El papel del Estado es el de facilitador, coordinador y garante de los derechos civiles y del bienestar básico del pueblo. La sociedad civil se nutre de la **libertad**, la **justicia** y la **solidaridad**.

Existe una dinámica de comunicación entre los sectores, donde se crea un nuevo espacio: El espacio de la sociedad civil, que se entiende como un espacio público pero ético, no público coercitivo. Se provee el espacio para la asociación sin coerción, donde se conjugan diversos sectores como las escuelas, las iglesias, las asociaciones, los movimientos sociales, los agentes sociales y las empresas con sentido social.

La sociedad civil se organiza para llevar a los ciudadanos y ciudadanas la palabra que les ha sido negada por los grupos de poder, representan una posición unitaria y coherente que es la de asumir los derechos de los ciudadanos. Así se constituye la articulación reciente del poder de la ciudadanía, en la unidad que les agrupa y permite acceder a sus derechos.

Uno de los principales miembros de la sociedad civil son las organizaciones no gubernamentales (ONG'S), instituciones sin fines de lucro, cuya finalidad es promover una serie de servicios que contribuyen al desarrollo y la prestación de servicios a la comunidad.

El campo de trabajo de las ONG'S es muy amplio y abarca desde el trabajo con la salud, los derechos humanos, la cooperación internacional, los inmigrantes, el desarrollo rural y urbano, entre otros.



Afiche. Amnistía Internacional es una ONG que trabaja contra las violaciones de los derechos humanos

Descubre

La objeción de conciencia

En Política sin Estado, Norbert Bilbeny, para señalar la defensa del liberalismo radical de la conciencia del ser humano sobre la ley de ordenamiento político, cita a Thoreau: *¿Debe el ciudadano someter su conciencia al legislador por un solo instante, aunque sea en la mínima medida? Entonces, ¿para qué tiene cada hombre su conciencia? Yo creo que debiéramos ser hombres primeros y ciudadanos después.*

Siguiendo a Bilbeny y Thoreau, la principal razón del hombre para desobedecer la ley es su conciencia. Cuando la justicia de las leyes, o el convencimiento de lo que éstas nos exigen hace que internamente las cuestionemos, nuestra tendencia natural será la desobediencia de las mismas.

1.2 La participación ciudadana

El propósito de la sociedad civil es propiciar la **participación** de la **ciudadanía** en los procesos de decisión, como un elemento que sirva para fortalecer la democracia. La vida democrática precisa cada vez más el rol activo de la población, es decir su participación.

La teoría constitucional clásica y su aplicación hasta muy entrado nuestro siglo, le reservó a la población un único canal de participación: la elección de los gobernantes. El pueblo participaba únicamente, a través de la **emisión** de su **voto**. Una vez elegidos los representantes recaía sobre ellos, exclusivamente, la tarea de gobernar, por tratarse de una democracia representativa.

Sin embargo, en la actualidad ya no se habla de democracia representativa a secas, sino que se le agrega a este concepto el calificativo de *participativa*. A través de esta mención, se hace referencia a los distintos canales de participación que las democracias consolidadas le reconocen a la ciudadanía.

La ciudadanía puede participar de distintas maneras:

- **Antes de que las autoridades tomen las decisiones:** asesorando, siendo objeto de consultas, promoviendo proyectos.
- **Después de que las decisiones hayan sido tomadas:** actuando en la ejecución de las mismas o controlando su ejecución.

Otra forma de participación lo constituyen las llamadas formas **semi-directas** de la democracia. Se llaman así porque se trata de decisiones que son tomadas directamente por la ciudadanía, en países donde rige la democracia indirecta.

Por ejemplo, la ciudadanía puede decidir sobre un proyecto de ley como, la elevación a provincia de una parte del territorio nacional o la aprobación de un tratado o compromiso internacional. La ciudadanía también podrá ser consultada sobre la continuación o no de un funcionario en el ejercicio de las tareas gubernamentales.

En todos estos casos, la ciudadanía reemplaza a los poderes políticos del Estado y establece su decisión en una elección, en la que debe expresarse afirmativa o negativamente acerca de la cuestión para la cual ha sido consultada. La constitución dominicana no contempla estos mecanismos de participación.

ACTIVIDADES

1. **Investiga y escribe** el significado de las siguientes palabras:

- Referéndum:

- Plebiscito:

2 Obediencia y desobediencia civil

Piensa y responde

- ¿Por qué no siempre se debe obedecer al Estado?

2.1 Desobediencia como obligación

Desde que el ser humano se incorpora en un grupo cede en su posición de árbitro absoluto de sus acciones. Ahora, lo que haga estará regulado por una autoridad superior, que a través del tiempo ha ido cambiando en su grado de alcance y poder. Primero sería la cabeza de la familia, luego el o la jefa del clan, el señor feudal, el rey.

Con la aparición del Estado-nación, este se constituye en el artífice final de un sinnúmero de decisiones de los ciudadanos y ciudadanas; y el orden internacional actual presenta la **posibilidad de desobediencia** al Estado cuando este **viola principios y reglas fundamentales** expresados en los tratados internacionales, como las declaraciones de derechos humanos.

El Estado ejerce su autoridad amparado en el poder que le da la constitución y la legitimidad que proviene de la elección de sus representantes. La obediencia al Estado significa la sujeción al poder que ejerce sobre las personas. Pero, sobre el Estado, la obediencia se manifiesta a través de **acatar las disposiciones de los órganos de gobierno**. En su ejercicio del poder el Estado emite las órdenes que los ciudadanos y ciudadanas deben cumplir.

2.2 Motivos de desobediencia

No siempre los ciudadanos y ciudadanas se han sometido a la autoridad del Estado o del gobierno. Las revoluciones, que surgen como una insurrección contra quienes ejercen el poder del gobierno, son un reflejo de la inconformidad de la población y un reflejo de su desobediencia.

Las revoluciones significan cambios estructurales, de fondo o de forma en la manera en que se concibe y ejerce el poder, así como en su aplicación; pueden ser pacíficas o violentas. Un ejemplo que podemos utilizar son las revoluciones que han servido para **cambiar sistemas políticos** o de gobierno, como:

- **La Revolución Francesa**, que en 1789 significó el fin de la monarquía en Francia, y la adopción de un sistema republicano
- **La Revolución de Octubre de 1917**, en Rusia, que cambió el sistema monárquico ruso, para dar paso a un gobierno comunista
- A finales de los ochenta y principios de los noventa, las **revoluciones pacíficas** que instauraron regímenes democráticos en países comunistas de la Europa Oriental.

Michael Walzer en *Obediencia y desobediencia Civil en una democracia*, señala como el motivo para la desobediencia civil: *la necesidad de rebelarse (y la posibilidad de traicionar) aparecen cuando las obligaciones asumidas en un grupo reducido entran en conflicto con las adquiridas en un grupo más vasto, por lo general el Estado [...] Algunos grupos [...] sólo hacen reclamos parciales. Pretenden que la sociedad de la que forman parte reconozca su autoridad en un área determinada de la vida social o política, y se limitan a ese reclamo. Requieren la rebeldía de sus miembros en ciertos momentos, no siempre, y que rechacen determinadas disposiciones legales, no el sistema legal en su totalidad. Esas reivindicaciones parciales pueden sostener que la sociedad global no impone cierta clase de exigencias a ninguna persona, o sostener que los miembros de grupos más pequeños están exentos de ciertas obligaciones hacia la sociedad.*



Servicio militar. El rechazo a la violencia que podría generarse en un conflicto militar puede llevar a alguien a rechazar el servicio militar obligatorio por razones de conciencia.

Saber hacer

Clasificar las organizaciones no gubernamentales

Existen distintos **tipos de organizaciones no gubernamentales**. La diversidad de las mismas es importante, ya que su campo de trabajo es amplio y pueden aportar en mejorar las condiciones de la sociedad en actividades poco atendidas por los gobiernos. Para **clasificar** las ONG'S, pueden tomarse en consideración los siguientes criterios:

■ Procedimiento

1. **Área de acción o trabajo**, por ejemplo, algunas trabajan en salud reproductiva, medio ambiente o educación.
2. **Formas de financiamiento**, algunas ONG'S, reciben financiamiento de otras organizaciones internacionales o del gobierno local, o con recursos propios a través de la venta de servicios.

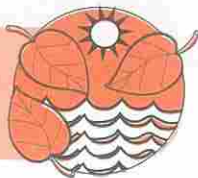
3. **Áreas de operación**, si trabajan en la zona rural urbana, o en una región específica.
4. **Incorporación**, si son subsidiarias de alguna organización de mayor alcance o internacional.
5. **Nivel asociativo**, si se hayan asociadas a otras organizaciones no gubernamentales.

■ Hazlo tú

1. **Aplica** este esquema a dos organizaciones no gubernamentales que conozcas. **Explica** cómo se aplicaría a cada una de ellas cada uno de los criterios señalados. Puedes establecer otros criterios que consideres importantes.

Resumen

- **La Sociedad Civil, en un sentido restringido**, incluye a las instituciones sociales fuera del Estado, un conjunto de instituciones sociales, mercados, asociaciones libres, esferas públicas, opinión pública organizaciones no gubernamentales.
- **La sociedad civil se organiza** para llevar a los ciudadanos y ciudadanas la palabra que les ha sido negada por los grupos de poder, representan una posición unitaria y coherente de asumir los derechos de los ciudadanos.
- **Las organizaciones no gubernamentales (ONG'S)** son instituciones sin fines de lucro, cuya finalidad es promover una serie de servicios que contribuyen al desarrollo de la comunidad. El campo de trabajo de las ONG'S abarca desde el trabajo con la salud, los derechos humanos, la cooperación internacional, los inmigrantes, el desarrollo rural y urbano, entre otros.
- **En las democracias modernas**, la ciudadanía puede participar de distintas maneras:
 - **Antes de que las autoridades tomen las decisiones:** asesorando, siendo objeto de consultas, promoviendo proyectos.
 - **Después de que las decisiones hayan sido tomadas:** actuando en la ejecución de las mismas o controlando su ejecución.
- **Otra forma de participación** lo constituyen las llamadas formas semi-directas de la democracia. Se llaman así porque se trata de decisiones que son tomadas directamente por la ciudadanía, en países donde rige la democracia indirecta.
- **La obediencia al Estado** significa la sujeción al poder que ejerce el Estado sobre las personas. Pero, sobre el Estado, la obediencia se manifiesta a través de acatar las disposiciones de los órganos de gobierno. En su ejercicio del poder el Estado emite las órdenes que los ciudadanos y ciudadanas deben cumplir.
- Según Michael Waltzer se desobedece cuando *la necesidad de rebelarse (y la posibilidad de traicionar) aparecen cuando las obligaciones asumidas en un grupo reducido entran en conflicto con las adquiridas en un grupo más vasto, por lo general el Estado [...] Algunos grupos [...] sólo hacen reclamos parciales. Pretenden que la sociedad de la que forman parte reconozca su autoridad en un área determinada de la vida social o política, y se limitan a ese reclamo. Requieren la rebeldía de sus miembros en ciertos momentos, no siempre, y que rechacen determinadas disposiciones legales, no el sistema legal en su totalidad.*



Los ácidos nucleicos

Contenido

Contenidos conceptuales y procedimentales

1. Ácidos nucleicos.
 - 1.1 Generalidades.
 - 1.2 Nucleótidos.
 - 1.3 Bases nitrogenadas.
 - 1.4 Pentosas.
 - 1.5 Nucleósidos.
2. Estructura de los ácidos nucleicos.
 - 2.1 Estructura de los nucleótidos.
 - 2.2 Ácido desoxirribonucleico (ADN).
 - 2.3 Estructura tridimensional del ADN.
 - 2.4 Estructura terciaria y cuaternaria del ADN.
3. Replicación del ADN y el ARN.
 - 3.1 Replicación del ADN.
 - 3.2 Ácido ribonucleico (ARN).
 - 3.3 Tipos de ARN.
4. Ácidos nucleicos, portadores de la información genética.
 - 4.1 Transcripción: síntesis de ARN.
 - 4.2 Traducción: síntesis de proteínas.
 - 4.3 Mutaciones.
 - 4.4 Genotipo y fenotipo.
5. Ingeniería genética.
 - 5.1 Antecedentes.
 - 5.2 Técnicas.
 - 5.3 Aplicaciones.

■ **Saber hacer:** Construye una cadena de ADN

Contenido actitudinal

Medio ambiente:

Armas químicas: las sustancias psicotóxicas



James Watson (n. 1928) y Francis Crick (n. 1916) lograron dilucidar la estructura del ADN. Por esto, en 1962 obtuvieron el Premio Nobel.

Temas transversales: Medio ambiente

Armas químicas: las sustancias psicotóxicas

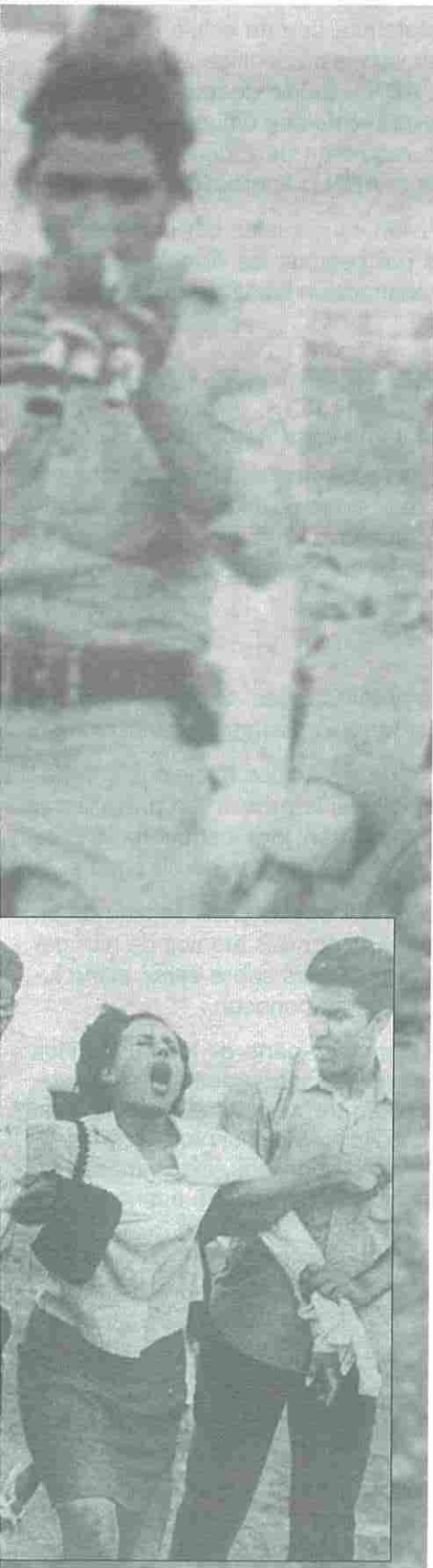
La primera aparición de las sustancias psicotóxicas data de los años 1950. Fue el resultado de las investigaciones efectuadas sobre el mecanismo cerebral que habían permitido descubrir que la transmisión intercelular de las informaciones utiliza ciertas sustancias químicas específicas.

Los incapacitantes como los gases lacrimógenos son empleados a gran escala por todos los gobiernos. El gas CS (2clorobenzal malonitrilo), descubierto por los británicos en los años 1950 se dispersa en forma de aerosol (mediante un cartucho explosivo, por ejemplo) o pulveriza en el suelo. Al contacto con este gas, el individuo tiene una sensación de quemadura, así como problemas respiratorios y náuseas, acompañado todo de secreciones lacrimógenas. Cuando se dispersan en un espacio reducido o en un medio cerrado, el gas lacrimógeno puede resultar mortal.

Vietnam, Camboia, Corea y Yemen son algunos de los países sobre los que se han derramado armas químicas, tales como la dioxina y la llamada lluvia amarilla. En estos lugares, los bosques, los manglares, los terrenos cultivados fueron afectados, al igual que los animales que habitaban en ellos.

Fuente: Mundo Científico. Volumen 5, No. 45.

¿Cómo piensas que estas armas químicas afectan a las diferentes formas de vida de nuestro planeta?



¿Qué sabes del tema?

1. ¿Qué es el ADN?

2. ¿Qué es el ARN?

3. ¿Cuál es la función del ADN?

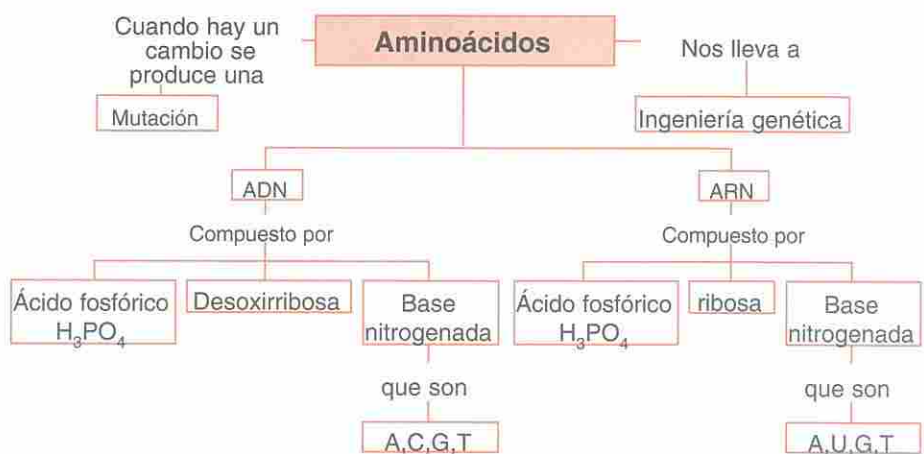
4. ¿Qué es la ingeniería genética?

Planifica tu trabajo

1. **Numera** los temas según tu interés.

- Ácidos nucleicos.
- Estructura de los ácidos nucleicos.
- ADN.
- Replicación del ADN.
- ARN.
- Tipos de ARN.
- Mutaciones.
- Genotipo y fenotipo.
- Ingeniería genética.

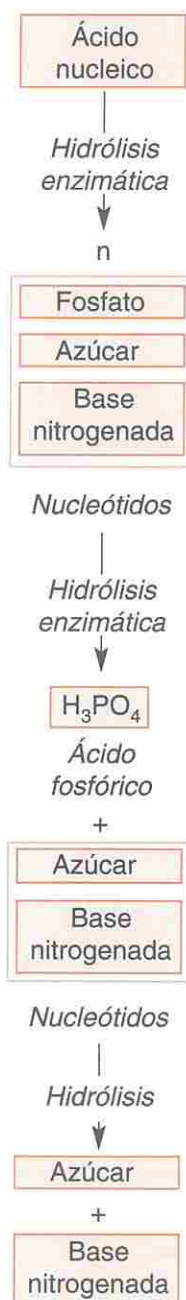
Mapa conceptual



1 Ácidos nucleicos

Piensa y responde

1. ¿Cuál es la diferencia entre ADN y ARN, en cuanto a su composición?



1.1 Generalidades

Toda la información que determina la naturaleza de una célula y, por consiguiente, los rasgos principales de un ser vivo, está codificada en una molécula de ácido nucleico, conocida como **ADN** o **ácido desoxirribonucleico**, el cual controla la división y el crecimiento celular y dirige la biosíntesis de las enzimas y otras proteínas que se requieren para que la célula desempeñe todas sus funciones. La otra es el **ARN** o **ácido ribonucleico**.

De la misma manera que las proteínas están constituidas por unidades de aminoácidos formando grandes cadenas poliméricas, los ácidos nucleicos son polímeros formados por bloques de construcción llamados **nucleótidos**.

1.2 Nucleótidos

Un **nucleótido** está formado por tres componentes: un grupo fosfato (PO_4^{3-}), derivado de una molécula de ácido fosfórico (H_3PO_4), un monosacárido de cinco carbonos, es decir, una pentosa y una base nitrogenada.

Estos componentes pueden ser separados mediante la hidrólisis enzimática del nucleótido. En una primera etapa, se obtiene ácido fosfórico y el azúcar unido a la base nitrogenada, lo cual constituye un nucleótido. La hidrólisis del nucleótido genera el azúcar y la base nitrogenada. El de la izquierda representa el proceso.

1.3 Bases nitrogenadas

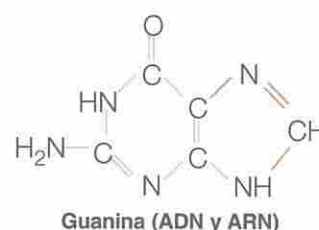
Las **bases nitrogenadas** son moléculas heterocíclicas. Como su nombre lo indica, la estructura cíclica contiene nitrógeno, además de carbono.

Las bases nitrogenadas que forman parte de los ácidos nucleicos son derivados de dos tipos de moléculas heterocíclicas: la **purina** y la **pirimidina**. Los derivados de la purina o purinas, presentan una estructura básica constituida por dos anillos fusionados, con cuatro átomos de nitrógeno.

Los derivados de la pirimidina o pirimidinas, por su parte, se derivan de un anillo aromático de seis miembros, conformado por dos átomos de nitrógeno y cuatro de carbono. Las diferentes sustituciones sobre estas estructuras caracterizan a las bases nitrogenadas que se conocen.

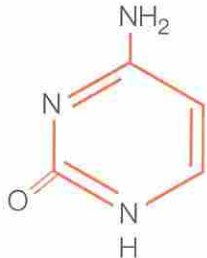
Tres diferentes pirimidinas se encuentran formando parte de los nucleótidos naturales. Estas son: **citocina** o 2-oxi-4-aminopirimidina, **uracilo** o 2,4-dioxipirimidina y **timina** o 2,4-dioxi-5-metil pirimidina. Entre las purinas, se distinguen dos: **adenina** o 6-aminopurina y **guanina** o 2-amino-6-oxipurina. Con frecuencia las bases nitrogenadas se escriben de forma abreviada, empleando la letra inicial del nombre. Así, citocina = C, uracilo = U, timina = T, adenina = A y guanina (G).

Bases nitrogenadas púricas



Descubre

Bases nitrogenadas pirimídicas



Citosina (C)



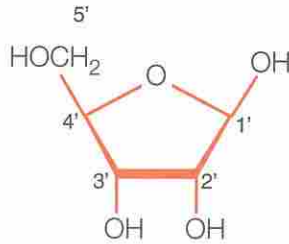
Timina (T)



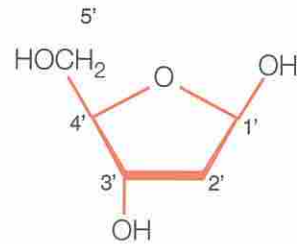
Uracilo (U)

1.4 Pentosas

Se conocen dos pentosas como constituyentes de los ácidos nucleicos:



β -D-ribosa

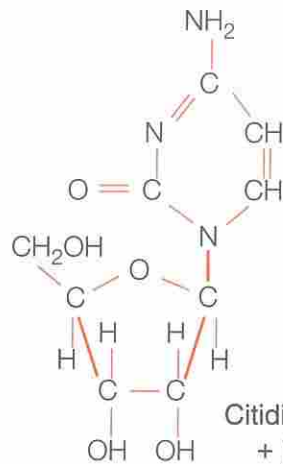


β -D-2-desoxirribosa

Esta última, como se puede observar, ha perdido un oxígeno en la posición 2, razón por la cual se denomina desoxirribosa. **Nota** que los átomos de carbono de las pentosas se denotan como 1', 2', etc. Esto tiene como propósito diferenciarlos de los átomos de carbono y nitrógeno que conforman los anillos de las **bases nitrogenadas**.

1.5 Nucleósidos

El primer paso para la formación de un nucleótido es el acople de una molécula de cualquiera de las dos pentosas con una base nitrogenada, ya sea púrica o pirimídica, para dar lugar a un **nucleósido**. El enlace químico entre las dos moléculas involucra uno de los átomos de nitrógeno de la base (posición 1 para las pirimidinas y posición 9 en las purinas) y el carbono 1' de la pentosa. A continuación se muestran dos nucleósidos:



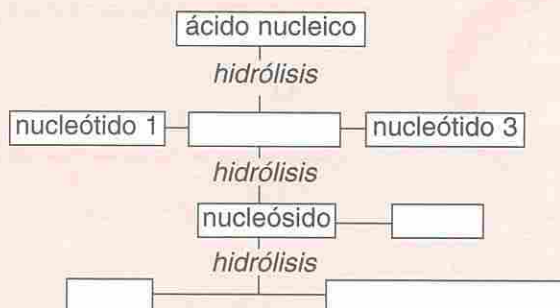
Citidina = citosina + β -D-ribosa



Adenosina = adenina + β -D-ribosa

ACTIVIDADES

1. **Completa** el siguiente mapa conceptual.

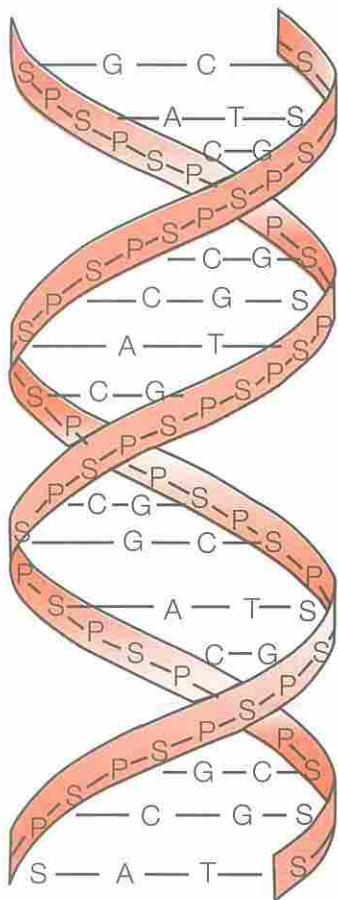
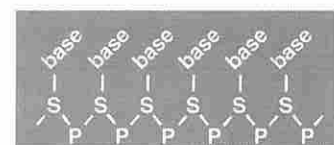


2 Estructura de los ácidos nucleicos

Piensa y responde

Sorprende darse cuenta de que la molécula de ADN sea responsable de todo lo que somos, tanto física como en la forma de sentir, pensar y crear.

- ¿Crees que somos más que simples estructuras químicas?



El eje de cada hebra de ADN consiste en partes alternadas de azúcar (S) y un grupo fosfato (P). Las bases nitrogenadas se han simbolizado por su inicial en la representación de la doble hélice.

2.1 Estructura de los nucleótidos

La adición de un grupo fosfato a un nucleósido da lugar a la formación de un nucleótido. Esto se lleva a cabo mediante una reacción tipo éster entre uno de los grupos hidroxilo del azúcar y uno de los protones (H^+) provenientes de la disociación del ácido fosfórico, con la consecuente formación del enlace y la liberación de una molécula de agua. Las posiciones de los grupos involucrados en el enlace se indican a través de los números de los correspondientes carbonos.

Generalmente, este tipo de moléculas se nombran empleando abreviaturas. Por ejemplo, el desoxiadenosín monofosfato se designa como dAMP y el uridin monofosfato se conoce como UMP.

Uno de los nucleótidos más importantes, aunque no forma parte los ácidos nucleicos es el **adenosín trifosfato** o **ATP**. Como su nombre lo indica, posee tres grupos fosfato, en lugar de uno, como el AMP. La formación de los enlaces entre grupos fosfato requiere de una gran cantidad de energía, por lo que el ATP actúa como reserva energética dentro de las células. Cuando esta energía es requerida, los enlaces entre fosfatos se rompen y la energía que se utilizó en su formación es liberada para ser usada en diversos propósitos.

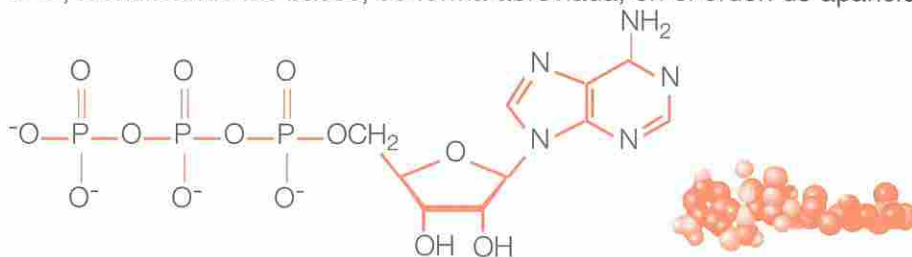
2.2 Ácido desoxirribonucleico (ADN)

Los nucleótidos que conforman el ADN están compuestos por una molécula de desoxirribosa, un grupo fosfato y una base nitrogenada, que puede ser: adenina, guanina, timina o citosina, mas no uracilo. Por lo tanto, el ADN es un polímero formado por la unión de cuatro diferentes monómeros en diversas combinaciones.

La unión entre nucleótidos se da mediante un enlace tipo éster entre el protón no disociado del grupo fosfato, el cual se halla unido al OH del carbono 5' de un azúcar y el OH del carbono 3' del otro azúcar. Una vez, se libera una molécula de agua y se forma un **enlace fosfodiéster** ($-O-P-O-$).

Uno de los extremos del polímero de ácido nucleico, llamado extremo 3', tiene un hidroxilo libre en el carbono 3', mientras que el otro extremo, llamado extremo 5', tiene un residuo de ácido fosfórico en el carbono 5', de manera análoga a los extremos N y C terminal de las proteínas.

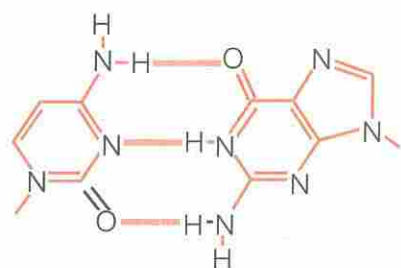
Así como una proteína tiene una estructura de poliamida con diferentes cadenas laterales unidas a ella (representadas por los grupos R de cada aminoácido); un ácido nucleico tiene una estructura de azúcar y fosfato alternados, con diferentes bases nitrogenadas unidas a este esqueleto básico. La secuencia de nucleótidos en una cadena de ADN se describe en dirección 5'-3', identificando las bases, de forma abreviada, en el orden de aparición.



Estructura del adenosín trifosfato, ATP, un nucleótido de gran importancia bioquímica.

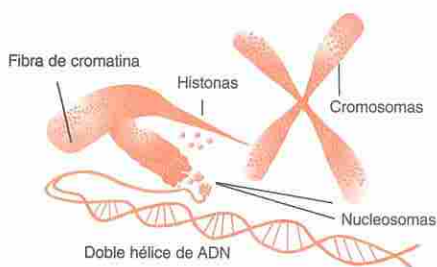


Adenina-Timina



Citosina-Guanina

Puente de hidrógeno entre bases complementarias (A-T y C-G). La unión C-G es más fuerte que A-T, pues se forman tres puentes de hidrógeno.



Estructura terciaria y cuaternaria del ADN.

2.3 Estructura tridimensional del ADN

Al igual que las proteínas, los ácidos nucleicos también poseen varios niveles de estructura. La estructura primaria de un ácido nucleico está dada por la secuencia de bases nitrogenadas unidas al esqueleto de nucleósidos (azúcar + fosfato). La interacción entre bases da lugar a la formación de puentes de hidrógeno entre ellas, lo que determina el siguiente nivel de estructura. Estos puentes de hidrógeno sólo se establecen entre determinados pares de bases, denominados **complementarios**. Así, adenina (A) y timina (T), constituyen un par de bases complementarias, al igual que guanina (G) y citosina (C).

La **estructura secundaria** del ADN fue descubierta por **James Watson** y **Francis Crick**, en 1953, quienes la dedujeron a partir de los datos experimentales que se tenían hasta el momento. Por ejemplo, Erwin Chargoff, también en 1953, demostró que la cantidad de adenina presente en una molécula cualquiera de ADN, sin importar su procedencia, era igual a la cantidad de timina. Igualmente las cantidades de guanina y citosina eran siempre las mismas. Poco tiempo después Maurice Wilkins y Rosalind Franklin obtuvieron imágenes del ADN por difracción de rayos X. Según la propuesta de Watson y Crick, la molécula de ADN consta de dos cadenas simples de ADN, cuyas bases complementarias se encuentran apareadas, de tal manera que se forma una doble hélice. Con el fin de lograr el mayor apareamiento posible, las bandas individuales de ADN que forman la doble hélice se alinean en direcciones opuestas, una de 3' a 5' y la otra de 5' a 3', de forma **antiparalela**.

2.4 Estructura terciaria y cuaternaria del ADN

Como sabemos, el ADN de una célula se encuentra en el interior del núcleo de ésta. El diámetro promedio del núcleo de una célula humana es $1 \mu\text{m}$ (10^{-6} m), mientras que el ADN total, si se estira, puede llegar a medir 1 m. ¿Cómo se almacena una molécula de estas dimensiones, en un espacio tan pequeño?

En la figura de al lado se muestran los diferentes niveles de organización de una molécula de ADN. La doble hélice se enrolla alrededor de estructuras globulares, llamadas **nucleosomas**. Los nucleosomas están constituidos por ocho proteínas acopladas, conocidas como **histonas**. El conjunto de nucleosomas y ADN forma una especie de collar de cuentas que se enrolla sobre sí mismo, en una espiral muy densa. El resultado son fibras más gruesas, llamadas fibras de cromatina, la cuales se enrollan sobre sí mismas formando los **cromosomas**.

ACTIVIDADES

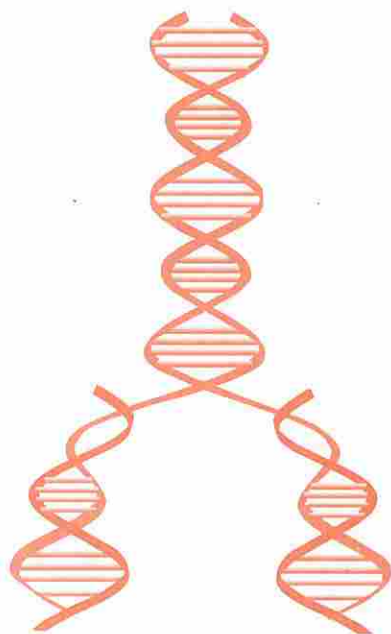
1. **Contesta** las siguientes preguntas.

- ¿Qué significa que una cadena de polinucleótidos sea 3'-5'?
- ¿Por qué la adenina se acopla con la timina y no con las otras bases?

3 Replicación del ADN y el ARN

Piensa y responde

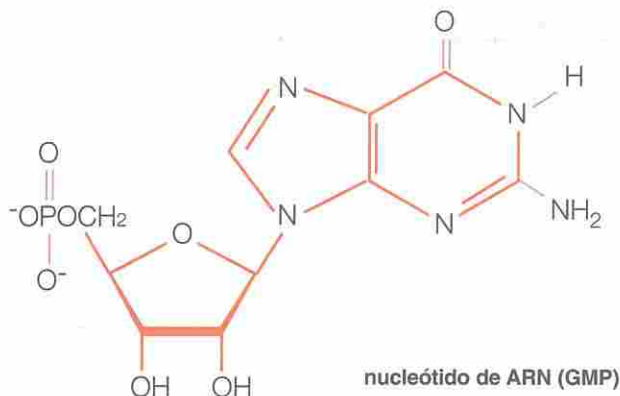
- ¿Cómo se duplica el ADN?



Replicación del ADN.

3.1 Replicación del ADN

El ADN de un organismo contiene la información genética que determina todos los rasgos, físicos y químicos, de dicho organismo. Así, cada vez que una célula se divide, debe sintetizarse una copia completa de su ADN, para la nueva célula. Este proceso se conoce como **replicación** e implica la acción de varias enzimas para catalizar cada paso de la síntesis. Para empezar, es necesario desestructurar los cromosomas, las fibras de cromatina y los nucleosomas, para luego abrir la doble hélice. Sobre cada una de las cadenas de ADN se van añadiendo nucleótidos, cuyas bases son complementarias con las bases de la cadena que sirve de molde (A con T y C con G). La adición de nucleótidos es catalizada por la enzima **ADN-polimerasa** y se realiza en sentido 5'-3'. Como las dos cadenas del ADN que se están replicando son antiparalelas, las ADN-polimerasas añaden nucleótidos en direcciones opuestas. Finalmente, se obtienen dos moléculas de ADN, cada una de las cuales consta de una hebra nueva y una vieja (el molde), por lo que se dice que la síntesis de ADN es semiconservativa.



nucleótido de ARN (GMP)

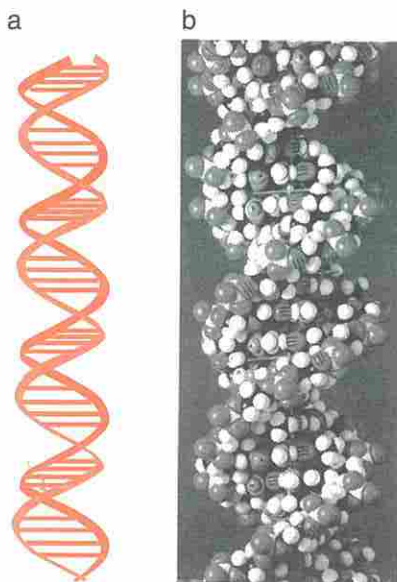
3.2 Acido ribonucleico (ARN)

El **ARN**, al igual que el ADN, es una molécula que almacena y transfiere información genética dentro de las células. Algunos virus, por ejemplo, almacenan su información genética en moléculas de ARN, en lugar de ADN. En los organismos donde el ADN es el principal depósito de información, el ARN cumple funciones de intermediario, transfiriendo esta información entre diferentes puntos de la célula. Por ejemplo, durante la síntesis de proteínas, como vimos en la unidad precedente, dos tipos de ARN, el ARNm y ARNt transportan y traducen el mensaje genético contenido en el ADN.

• Estructura

Los nucleótidos que forman el ARN contienen una ribosa, en lugar de una desoxirribosa; un grupo fosfato y cualquiera de las siguientes bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina y uracilo; pero nunca timina.

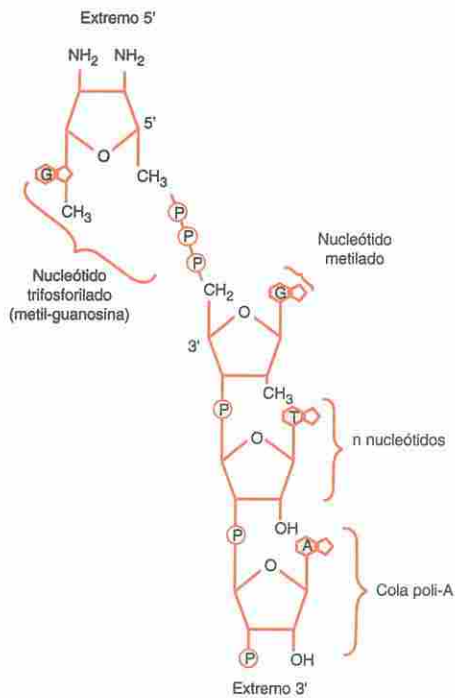
El ARN consta de cadenas sencillas de polinucleótidos, a diferencia del ADN, que es una doble hélice. Aun cuando las cuatro bases mencionadas se pueden acoplar (A con U y G con C), las moléculas de ARN no forman hélices dobles debido a la presencia del grupo OH en el carbono 2 de la ribosa, que no está en la desoxirribosa, y que representa un impedimento espacial para el plegamiento de la cadena. Las cadenas de ARN también poseen una dirección 3'-5' y son más flexibles e inestables que el ADN.



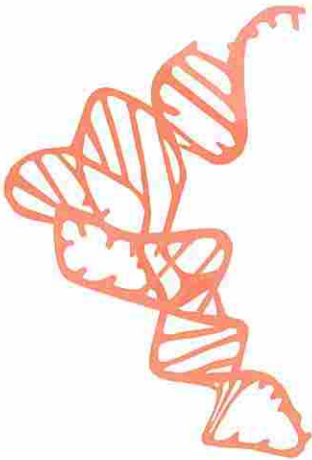
a) Esquema de la doble hélice. b) Modelo.

3.3 Tipos de ARN

Existen tres tipos principales de ARN: **ribosomal (r)**, **mensajero (m)** y **de transferencia (t)**. Cada uno posee una estructura tridimensional característica y cumple una función específica.



ARN mensajero



ARN de transferencia.

- **ARN ribosomal (ARNr)**

Los **ribosomas** son organelos celulares que se encuentran en el citoplasma de las células. Son nucleoproteínas, es decir, están compuestos por una parte proteica, que representa cerca de 40% del peso, y una parte de ácidos nucleicos, que constituye el 60% del peso y corresponde al ARNr. Los ribosomas constituyen la maquinaria donde se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Para ello, el ARNm debe acoplarse al ribosoma. Se cree que el ARNr sirve como punto de anclaje para el ARNm a través del apareamiento de bases complementarias entre ambas cadenas.

- **ARN mensajero (ARNm)**

Presenta un peso molecular muy variable, entre 300,000 y dos millones. Esta sustancia contiene la información para dirigir la síntesis de una o más proteínas específicas. El nombre de **mensajero** deriva de su papel de intermediario: actúa como vehículo de transporte de información genética entre el DNA y las proteínas. Es una cadena lineal y se caracteriza porque en el extremo 3' posee varios nucleótidos de adenina, que conforman la llamada cola poli-A. Además, en el extremo 5' presenta un nucleótido trifosforilado (como el ATP) y metilado. Se cree que estos rasgos específicos intervienen en el reconocimiento y acople entre el ARNm y los ribosomas.

- **ARN de transferencia (ARNt)**

Se trata de moléculas pequeñas, con pesos moleculares comprendidos entre 25,000 y 40,000. Intervienen en la síntesis de proteínas, complementando la función del ARNm al traducir el lenguaje de nucleótidos a aminoácidos. Por ello, existe un ARN específico para cada aminoácido. Contiene entre 75 y 90 nucleótidos. La formación de puentes de hidrógeno entre bases complementarias, en ciertos puntos, le confiere una estructura tridimensional similar a un trébol. La función del ARN es transportar aminoácidos concretos a sus puestos específicos en el molde que sintetiza las proteínas. Cada ARN tiene una secuencia de tres nucleótidos llamada **anticodón**, la cual resulta clave para la síntesis de proteínas.

ACTIVIDADES

1. **Indica** si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

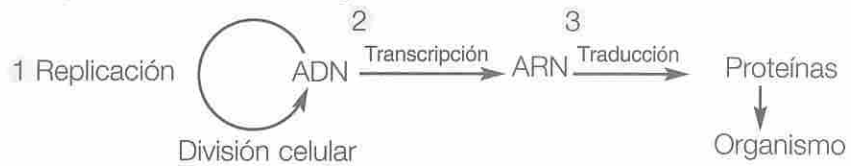
- Los ácidos nucleicos provienen de los núcleos celulares.
- Los nucleótidos son moléculas complejas que contienen una base nitrogenada, un azúcar y ácido fosfórico.
- El ARN posee los nucleótidos que forman las cadenas.
- La adenina y la guanina son bases púricas.

4 Ácidos nucleicos, portadores de la información genética

Piensa y responde

- ¿Qué molécula almacena y transmite información genética en la célula?
- ¿Cómo se sintetiza una proteína?

La función principal del ADN es almacenar la información genética, de manera que sea transmitida adecuadamente a las siguientes generaciones. Adicionalmente, dicha información debe ser constantemente consultada para poder controlar y coordinar el funcionamiento correcto de las células que componen un organismo. Podemos identificar tres procesos básicos a través de los cuales se logra cumplir con estas tareas. La **replicación** o duplicación del ADN, la **transcripción** o copia del mensaje genético desde el ADN hasta el ARN y la **traducción** o expresión de este mensaje en forma de proteínas y, en último término, en todos los rasgos morfológicos y fisiológicos que caracterizan un organismo.

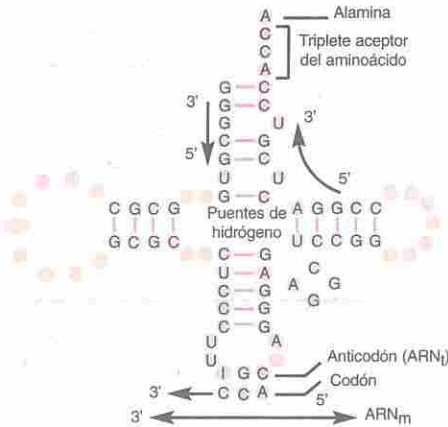


4.1 Transcripción: síntesis de ARN

La transcripción se basa en la copia de un segmento de una de las cadenas del ADN a una molécula de ARN, concretamente de ARNm. Se lleva a cabo en el núcleo de las células y requiere, al igual que la replicación del ADN, de la apertura parcial de la doble hélice. Catalizados por la enzima **ARN-polimerasa**, los ribonucleótidos se alinean en el orden apropiado sobre sus bases complementarias en el ADN, siguiendo el sentido 5'-3'. Una vez que se ha completado la síntesis de la molécula de ARNm, esta es separada de la cadena complementaria de ADN y emigra hacia el citoplasma celular, donde se realiza la traducción y síntesis de proteínas. Solamente una de las dos cadenas de ADN es transcrita en ARNm, a diferencia de lo que ocurre en la replicación del ADN, en la cual se copian ambas cadenas. La cadena que contiene las instrucciones que van a ser ejecutadas, por ejemplo, la síntesis de una enzima, se llama **cadena de información**. La cadena complementaria se denomina **cadena patrón** o plantilla, pues, a partir de ella se realiza la transcripción, de manera que el ARNm producido es una copia de la **cadena de información** y su tamaño depende de la complejidad del mensaje que debe ser transmitido. El segmento de ADN que es transcrito se denomina **gen**, y el conjunto de todos los genes en un organismo es su **genoma**.

4.2 Traducción: síntesis de proteínas

La transferencia de información desde los ácidos nucleicos hasta la maquinaria encargada de la síntesis de proteínas se realiza a través de un lenguaje cuyas letras son los nucleótidos y, más específicamente, a secuencia de bases nitrogenadas, conocido como el **código genético**. Las palabras en este lenguaje son conjuntos de tres bases consecutivas, denominadas **codones**. Cada codón o triplete de bases posee un conjunto de tres bases complementarias, denominado **anticodón**. Ambos, codón y anticodón, equivalen a un único aminoácido, por lo que la adición de aminoácidos durante la síntesis de una proteína se realiza según el orden de codones presentes en el ARNm. La traducción como tal se realiza cuando un ARNt dado se acopla con un codón en el ARNm a través del correspondiente anticodón. Una vez se ha completado la síntesis de la proteína, un codón portador de la señal de terminación impide la adición de más aminoácidos y la proteína es liberada del ribosoma al citoplasma celular, desde donde es transportada a donde debe cumplir su función.



Acople entre un codón en el **ARN_m** y un anticodón en el **ARN_t**, para la Ala.

Descubre

- **Radiaciones ionizantes:** los flujos de protones o de neutrones, así como los rayos α , β , γ o χ , producen cambios en los números de oxidación de los elementos por la expulsión de electrones, lo cual altera la estabilidad y conformación tridimensional de las moléculas.
- **Radiaciones no ionizantes:** la radiación ultravioleta y el calor, entre otras, ocasionan una elevación de los niveles de energía de los átomos, haciéndolos menos estables.
- **Mutágenos químicos:** son sustancias que incrementan la mutabilidad de los genes, propiciando la ocurrencia de errores en el proceso de replicación del ADN. Por ejemplo, algunos mutágenos poseen estructuras similares a las de las bases nitrogenadas, por lo que pueden introducirse en el lugar correspondiente a una base nitrogenada cualquiera. También puede ocurrir que el mutágeno altere químicamente una base, sin cambiar su ubicación en la cadena.

4.3 Mutaciones

Las mutaciones se presentan cuando ocurre un cambio en la secuencia de bases nitrogenadas en el ADN. Estas pueden deberse a errores durante la replicación o la reparación del ADN. La frecuencia con la cual ocurren las mutaciones es cercana a una por cada millón de divisiones celulares. Algunos factores como **virus, agentes químicos, luz ultravioleta y radiación ionizante**, incrementan la frecuencia y la velocidad de las mutaciones.

Cuando una mutación involucra una célula germinal, como los óvulos, es transmitida a la siguiente generación. Es el caso, por ejemplo, de las enfermedades hereditarias. Por el contrario, si la mutación ocurre en células somáticas, como en el hígado o en los músculos, es transmitida a las células hijas productos de la división celular normal. Varios tipos de cáncer son generados por células que se han mutado y que se dividen a una tasa mucho mayor de lo normal, por lo que producen tumores.

Un cambio en la secuencia de bases del ADN y, por ende, en los ARNm transcritos pueden tener diferentes efectos sobre las cadenas proteicas que se derivan de ellos. La alteración de un codón resulta en la lectura de un aminoácido incorrecto. Dependiendo del lugar que ocupe este aminoácido en la proteína, puede alterar total, parcial o imperceptiblemente la actividad de dicha proteína. Se dice entonces que la mutación es aceptable, parcialmente aceptable o inaceptable para la ejecución de las funciones de esa molécula.

4.4 Genotipo y Fenotipo

La información almacenada en los genes se transmite de padres a hijos a través de las proteínas. Estas determinan las características físicas de los individuos, tales como la estatura, el color del pelo, ojos o piel, lo mismo que la propensión a ciertas enfermedades. La información contenida en los genes está, a su vez, modulada por otros factores genéticos y ambientales lo cual permite un rango muy grande de variabilidad tanto en condiciones de salud como de enfermedad, que hacen que cada individuo sea único. El **genotipo** es el conjunto de instrucciones necesarias para construir y mantener un organismo vivo. Se encuentra presente en todas las células y esta escrito en el código genético, que se copia en el proceso de la división celular y pasa de generación en generación. Por su parte, el **fenotipo** es el conjunto de características bioquímicas, físicas y morfológicas observables, determinadas por el genotipo y las condiciones ambientales en las cuales se expresan.

ACTIVIDADES

1. **Elabora** en tu cuaderno una lista de posibles factores de riesgo en tu entorno que pueden causar mutaciones.
2. **Relaciona** la columna de la izquierda con la de la derecha:

- | | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Gen | <input type="checkbox"/> Cadena que contiene las instrucciones que van a ser ejecutadas. |
| • Genoma | <input type="checkbox"/> Cadena complementaria. |
| • Cadena patrón | <input type="checkbox"/> Segmento de ADN que es transcrito. |
| • Cadena de información | <input type="checkbox"/> Conjunto de todos los genes de un organismo. |

5 Ingeniería genética

Piensa y responde

- Averigua sobre la polémica referente a los cultivos transgénicos. ¿Cuáles son las ventajas logradas a través de esta manipulación genética?



La ingeniería hace posible la inserción del material genético de un organismo en el núcleo de otro, modificando así su fenotipo.



El conocimiento de la biología y la fisiología de las células ha servido para dilucidar las causas fisiológicas y hereditarias de muchas enfermedades, desde un punto de vista molecular.

5.1 Antecedentes

El ADN fue descubierto por el químico suizo **Friedrich Miescher** en 1868. La demostración de que el ADN contiene la información genética se hizo por primera vez en 1944, en una serie de experimentos realizados por Avery, MacLeod y McCarty, quienes mostraron que la determinación genética del tipo de la cápsula de un neumococo específico podía ser transmitida a otro neumococo de un tipo capsular diferente, introduciendo ADN purificado de uno en el otro.

En 1973, Paul Berg y Stanley N. Cohen, de la Universidad de Stanford, y Herbert Boyer, de la Universidad de San Francisco, sentaron las bases para el desarrollo de la ingeniería genética. Cohen y Boyer trasplantaron genes funcionales de diferentes organismos a bacterias, las cuales expresaban el gen y producían grandes cantidades de la proteína como fábricas biológicas.

5.2 Técnicas

- **Detección y cuantificación:** se realiza por absorción de radiación ultravioleta, teniendo en cuenta que el ADN de doble cadena absorbe menos fuerte la radiación que en el monocatenario. Por otro lado, técnicas de electroforesis en gel de alta resolución, permiten separar los diferentes tipos de ARN.
- El **análisis de los puntos de fusión** de diferentes muestras de ADN permite definir la proporción de bases complementarias (T-A:C-G) presentes. La unión entre G y C implica la formación de tres puentes de hidrógeno, mientras que entre A y T sólo se forman dos puentes. Así, entre más G-C haya mayor será la temperatura de fusión en la muestra.
- **ADN recombinante:** estas técnicas se basan en la combinación de ADN proveniente de diferentes organismos, para producir un resultado específico en el organismo receptor.
- **Hibridación:** consiste en construir dobles cadenas por complementariedad de bases entre cadenas simples de ADN y de ARN, o entre cadenas del ADN de distintas especies.

5.3 Aplicaciones

La recombinación de ADN es muy útil para producir diversos medicamentos a gran escala. Esto se basa en el aislamiento de genes que codifican proteínas con uso terapéutico potencial y en su posterior clonación y expresión en células. La **insulina**, la **hormona de crecimiento humana**, los **interferones** y la **eritropoyetina** son ejemplos de **drogas producidas por ingeniería genética de ADN recombinante**.

Otro campo de aplicación de la **ingeniería genética** está en la **determinación de la paternidad**, a partir de la comparación de secuencias de bases de padre e hijo.

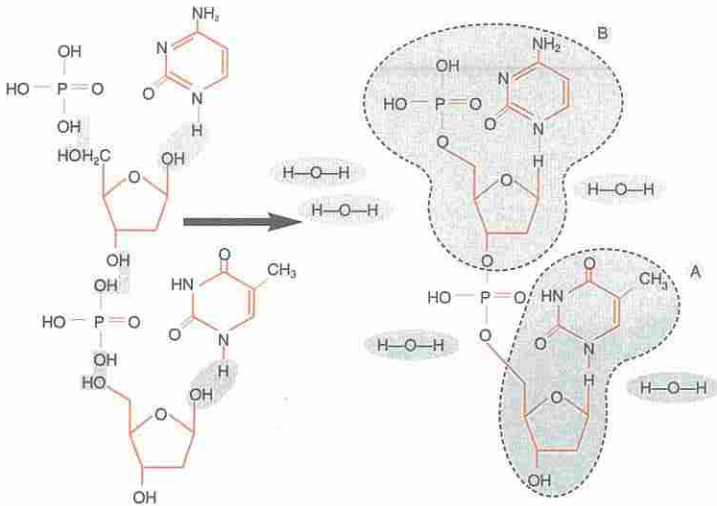
Finalmente, la introducción de segmentos de ADN provenientes de una especie dadora, en genomas de otros organismos, da lugar a los llamados **organismos transgénicos**. Los genes insertados pueden cumplir diversas funciones, como acelerar el crecimiento, proteger contra patógenos o inducir resistencia a condiciones ambientales extremas (heladas, sequías, etc.), entre otras.

Saber hacer

Construye una cadena de ADN

1. **Construye** una cadena de ADN con los materiales que tú elijas. **Ten** en cuenta estos principios:

- La unión de la desoxirribosa con una base nitrogenada forma un nucleósido (A).
- El nucleósido reacciona con el ácido fosfórico y origina un nucleótido (B).
- Cada cadena de ADN tiene una estructura determinada por una bina nucleósido y nucleótido, ambas estructuras unidas a un grupo fosfato.



Formación de una cadena de ADN.

2. **Analiza y responde:**

a. ¿Cuál es la unidad básica o monómero del ADN?
Marca con una **X**.

Aminoácido

Nucleótido

Base nitrogenada

b. ¿Por qué podemos llamar al ADN polinucleótido?

c. ¿Qué ocurre en todos los procesos de unión?

d. ¿Por qué crees que en la formación de polisacáridos, proteínas y ácidos nucleicos se liberan moléculas de agua?

e. **Interpreta** la siguiente afirmación: *La información genética se guarda en las moléculas de ADN en la forma de secuencias determinadas de bases nitrogenadas.*

f. **Indaga** por qué el fósforo (P) es esencial en la dieta de cualquier ser vivo.

Resumen

- Los **ácidos nucleicos** son polinucleótidos de alto peso molecular en los que distintos nucleótidos están unidos entre sí en forma de ésteres de ácido fosfórico, de tal manera que el grupo -OH en posición 3' del azúcar de uno de ellos se enlaza con el resto del ácido fosfórico en posición 5' del azúcar en el otro nucleótido. El enlace se llama **fosfodiéster** y es entre dos nucleótidos.
- A las bases β -N-glucosídicas uniendo a la posición 1' del azúcar pertenecen la adenina, la guanina, la citosina y el uracilo o la timina. Las cuatro primeras se encuentran unidas a la D-ribosa en los ácidos ribonucleicos (**ARN**), mientras que en los ácidos desoxirribonucleicos, además de que el azúcar es la 2-desoxi-D-

ribosa, hay timina en lugar de uracilo, como característica típica del **ADN**.

- El ADN posee una estructura en forma de hélice con las cadenas de polinucleótidos enlazados unos con otros, a través de puentes de hidrógeno. El apareamiento es complementario entre la adenina-timina (A=T), unión que presenta enlaces de dos puentes de hidrógeno, y la guanina-citosina (G=C), unión que forma tres enlaces de hidrógeno. Ambas cadenas son **antiparalelas** y giran en torno a un eje.
- Encontramos tres tipos diferentes de ARN, que son: **ARN mensajero**, **ARN ribosomal** y **ARN de transferencia**.

Contenido

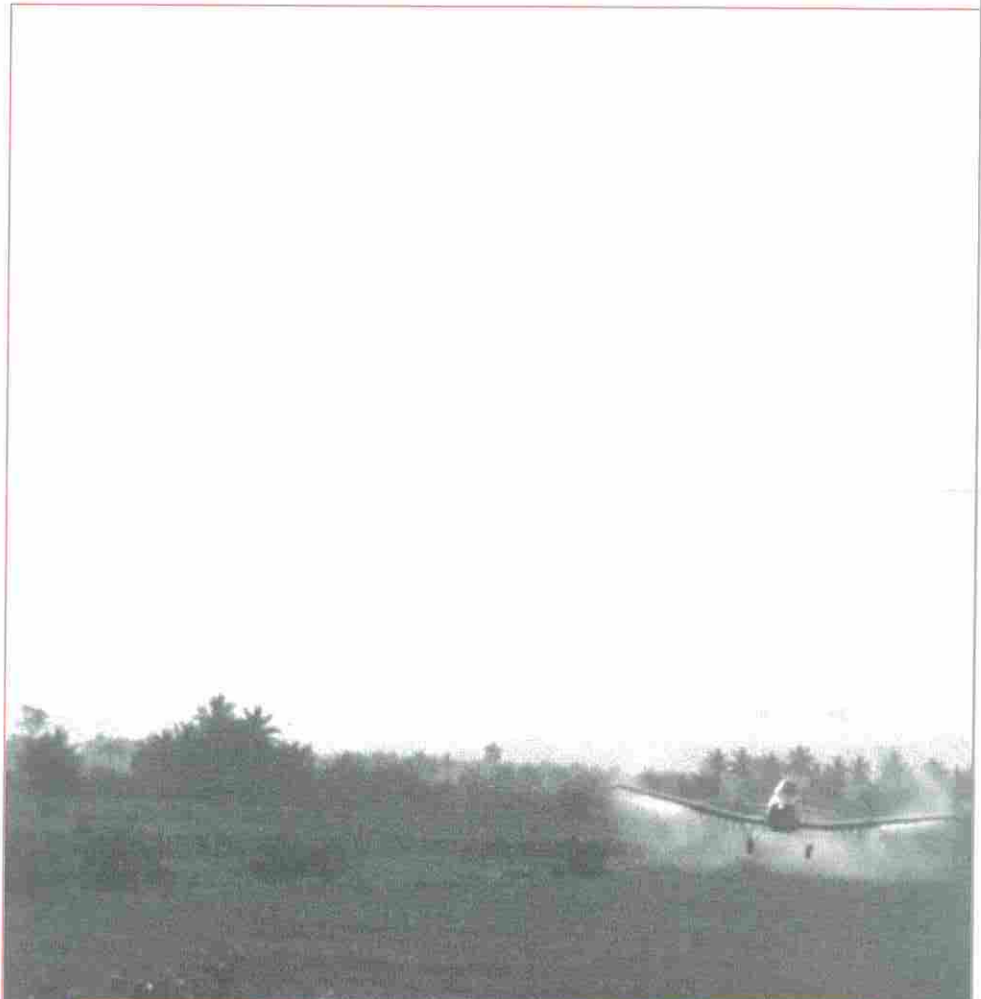
Contenido conceptual y procedimental

1. Intervalos de números reales.
 - 1.1 Números reales.
 - 1.2 Relaciones de orden en \mathbb{R} .
 - 1.3 Intervalos sobre \mathbb{R} .
 - 1.4 Semirectas.
 - 1.5 Intervalos de extremos no finitos.
 - 1.6 Entornos.
2. Sucesiones.
 - 2.1 Conceptos de sucesión.
 - 2.2 Sucesiones finitas e infinitas.
 - 2.3 Progresiones.
 - 2.4 Sucesiones recurrentes.
3. Representaciones gráfica de las sucesiones.
 - 3.1 Representación lineal.
 - 3.2 Representación cartesiana.
4. Clasificación de las sucesiones.
 - 4.1 Sucesiones monótonas.
 - 4.2 Sucesiones oscilantes.
 - 4.3 Sucesiones constantes.
 - 4.4 Sucesiones alternantes.
 - 4.5 Sucesiones acotadas.
5. Operaciones con sucesiones.
 - 5.1 Suma y diferencia de dos sucesiones.

Saber hacer: *Sucesiones en biología.*

Contenido actitudinal

Medio ambiente: *Las plagas y su control.*



Temas transversales: Medio ambiente

Las plagas y su control

Los agricultores y criadores de animales tienen en las **plagas** un enemigo persistente y de difícil erradicación. Las plagas afectan de modo sensible la calidad y la cantidad de los productos agrícolas y de crianza.

En la agricultura, si los organismos que afectan los cultivos merman la producción entre un 5% y un 10%, dichos organismo alcanzan la categoría de plaga. Los métodos utilizados para erradicarlas son muchos: prácticas de labranza y limpieza de los cultivos, control biológico, usando enemigos naturales de las plagas y control químico.

- **Imagínate** que el porcentaje de presencia de una plaga, $f(n)$, varía con el número n de aplicaciones de plaguicida de acuerdo a:

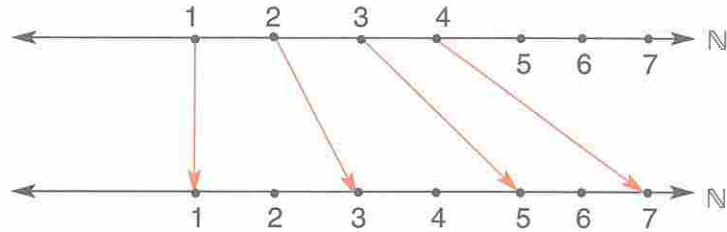
$$f(n) = \frac{100}{n^2 + n}$$

Forma una sucesión de porcentajes, para $n = 1, 2, 3, 5, 8$ y 10 .



¿Qué sabes del tema?

1. En la representación gráfica, a cada número natural n le corresponde otro número natural, como se indica.

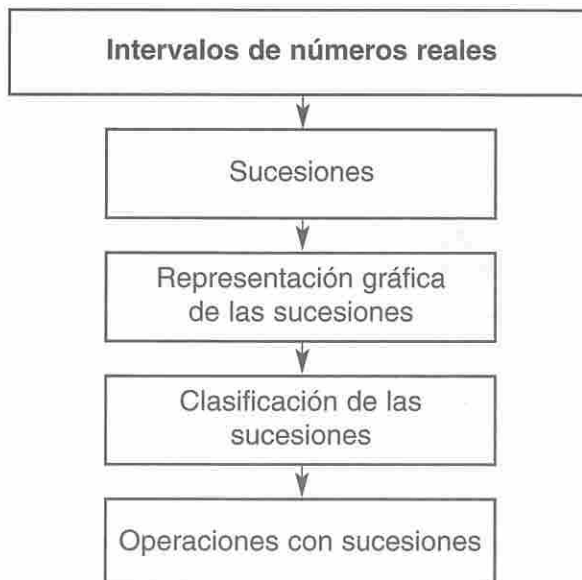


2. **Descubre** la regla $f(n)$ mediante la cual se establece esta correspondencia.
3. Conocida la regla, **usa** una calculadora y **determina** las imágenes sobre \mathbb{N} para valores de n crecientes. ¿Qué comportamiento observas?

Planifica tu trabajo

1. **Conoce** intervalos y entornos.
2. **Comprende** el concepto de sucesión y sus diferentes tipos.
3. **Representa** gráficamente sucesiones.
4. **Efectúa** operaciones con sucesiones.

Mapa conceptual



1 Intervalos de números reales

Piensa y responde

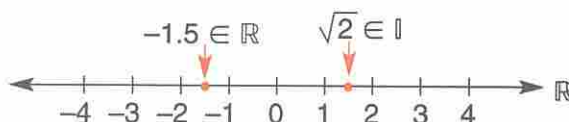
- ¿Qué son los números reales?
- ¿Qué es un intervalo de números reales?
- ¿Qué es un entorno?

1.1 Números reales

El **conjunto de los números reales** \mathbb{R} es la unión de los números racionales \mathbb{Q} y los números irracionales, \mathbb{I} .

Esto es: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$.

Entre los elementos de \mathbb{R} y los puntos de una recta es posible establecer una correspondencia biunívoca. Así se constituye la **recta real**.



1.2 Relaciones de orden en \mathbb{R}

Un número **a** es **mayor que** o **igual a** otro **b**, si $a - b$ es positivo o cero. La relación mayor que o igual a se representa: $a \geq b$.

Un número **a** es **menor que** o **igual a** otro **b**, si $a - b$ es negativo o cero. La relación menor que o igual a se representa: $a \leq b$.

Si **a** y **b** son dos números reales, y $a \leq b$, entre ellos hay **al menos** un número real (**Propiedad de densidad** de los números reales).

1.3 Intervalos sobre \mathbb{R}

Al conjunto de números reales, comprendidos entre **a** y **b**, con $a < b$, se le llama **intervalo**. Los números reales **a**, **b** son los **extremos inferior** y **superior** del intervalo, respectivamente.

Un **intervalo abierto** **no incluye** sus extremos. Se representa por medio de: $]a, b[$ o $a < x < b$.

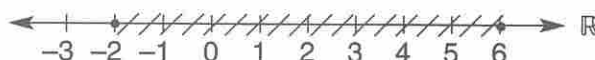
Un **intervalo cerrado** **incluye** sus extremos. Se representa por medio de: $[a, b]$ o $a \leq x \leq b$.

Un intervalo **semiabierto** **incluye uno** de los extremos, pero **no incluye al otro**. Se representa $[a, b[$ o $]a, b]$.

Fíjate en los ejemplos.

- Representar el intervalo cerrado $I_1 = [-2, 6]$.

El intervalo comprende todos los valores mayores o iguales a -2 y menores o iguales a 6 . Su representación gráfica es:



- Representar el intervalo abierto $I_2 =]-2, 3[$.

Este intervalo es el conjunto de los números reales mayores que -2 y menores que 3 .

La representación gráfica del intervalo es:



Recuerda

Valor absoluto

El **valor absoluto** de un número real **a**, que se representa **|a|**, es la función:

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{si } a \geq 0 \\ -a, & \text{si } a < 0 \end{cases}$$

1.4 Semirectas

Un punto P de una recta \overleftrightarrow{L} , la divide en dos **semirectas** o **rayos**, \vec{r} .

Si P pertenece a una de las semirectas, la misma es una **semirecta cerrada**.

Si P no pertenece a una de las semirectas, la misma es una **semirecta abierta**.

1.5 Intervalos de extremos no finitos

Los intervalos cuya representación gráfica son semirectas cerradas o abiertas se llaman **intervalos de extremos no finitos**.

El conjunto de todos los números reales mayores que un real dado a , es el intervalo $]a, +\infty[$. Es una semirecta abierta.

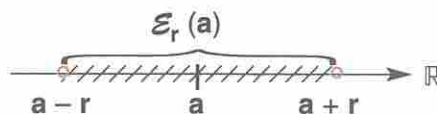


De modo similar $]-\infty, a]$ representa el conjunto de los números reales menores que o iguales a a . Es una semirecta cerrada.



1.6 Entornos

Si a es un número real, un **entorno alrededor de a** es el intervalo abierto $\mathcal{E}_r(a) =]a - r, a + r[$. r es el **radio** del entorno y a su **centro**.



La **amplitud** del entorno es la longitud del mismo. Esta amplitud es $2r$.

Si el centro del entorno es $a = 0$, entonces: $\mathcal{E}_r(0) =]-r, r[$.



El entorno alrededor de a y radio r , $]a - r, a + r[$, se representa también de la forma: $|x - a| < r$.

No importa cuán cercano de los extremos $a - r$ y $a + r$ esté un número real x , siempre la distancia de x al centro a será menor que el radio, r , del entorno.

Infórmate

Representación gráfica de las semirectas

Una semirecta cerrada:



Una semirecta abierta:



ACTIVIDADES

1. **Clasifica y representa** en tu cuaderno los intervalos siguientes.

- $[4, 8]$. _____
- $] - 3, 3[$. _____
- $[- 4, 3]$. _____
- $[0, 5[$. _____
- $]0, 5]$. _____
- $[- 1/2, 7/2]$. _____

2. **Representa** sobre la recta numérica los siguientes entornos. **Escribe** el valor del radio en cada caso.

- $\mathcal{E}(0) =]- 2, 2[$
- $\mathcal{E}(- 2) =]- 4, 0[$
- $\mathcal{E}(1/2) =]- 3/2, 5/2[$
- $\mathcal{E}(6.5) =]5, 8[$
- $\mathcal{E}(- 1) =]- 9, 7[$
- $\mathcal{E}(2.52) =]1.77, 3.27[$

2 Sucesiones

Piensa y responde

- ¿Qué es una sucesión?
- ¿Cuándo una sucesión de números reales es finita?
- ¿Qué es una fórmula de recurrencia?

2.1 Concepto de sucesión

Una **sucesión** es una función: $f(n) = a_n$, $n \in \mathbb{N}$.

Los a_k son **términos** de la sucesión: a_1 es el primer término; a_2 es el segundo término, etc. a_n es el **término general** de la sucesión.

La sucesión $f(n) = a_n$, usualmente se designa por $\{a_n\}$:

$$\{a_n\} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_k, \dots)$$

Si a_n puede expresarse por medio de una fórmula en función de n , el k -ésimo término de la sucesión se conoce haciendo $n = k$, en dicha fórmula.

Pon atención a los ejemplos.

- Escribir los 6 primeros términos de la sucesión que tiene como término general es: $a_n = 2^n - 1$.

Si: $n = 1$, $a_1 = 2^{(1)} - 1 = 1$; $n = 2$, $a_2 = 2^{(2)} - 1 = 2$; $n = 3$, $a_3 = 2^{(3)} - 1 = 4$;

$n = 4$, $a_4 = 2^{(4)} - 1 = 8$; $n = 5$, $a_5 = 2^{(5)} - 1 = 16$; $n = 6$, $a_6 = 2^{(6)} - 1 = 32$;

Los seis primeros términos de la sucesión son: $\{a_n\} = (1, 2, 4, 8, 16, 32)$.

- Escribir los 5 primeros términos de la sucesión con:

$$a_n = f(n) = \begin{cases} 2^n, & n \leq 2. \\ 0, & n > 2. \end{cases}$$

Los términos buscados de la sucesión corresponden a $n = 1, 2, 3, 4, 5$:

$n = 1$, $a_1 = 2^1 = 2$; $n = 2$, $a_2 = 2^2 = 4$; $n = 3$, $a_3 = 0$; $n = 4$, $a_4 = 0$; $n = 5$, $a_5 = 0$

Luego: $\{a_n\} = (2, 4, 0, 0, 0)$.

No siempre existe una fórmula para escribir los términos de una sucesión. Una sucesión constituida de modo aleatorio carece de fórmula para conocer su k -ésimo término.

A partir de un conjunto finito de términos sucesivos de una sucesión puede inferirse la fórmula $a_n = f(n)$ a la cual responde la misma.

Observa los ejemplos.

- Inferir el término general de $\{a_n\} = (1, 3, 5, 7, \dots)$.

Fíjate que: $1 = 2(1) - 1$; $3 = 2(2) - 1$; $5 = 2(3) - 1$; $7 = 2(4) - 1$; ...

Luego: $a_n = 2n - 1$ es el término general buscado.

- Obtener el término general de la sucesión: $\{b_n\} = (2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots)$

Observa que: $2 = \frac{1+1}{1}$; $\frac{3}{2} = \frac{2+1}{2}$; $\frac{4}{3} = \frac{3+1}{3}$; $\frac{5}{4} = \frac{4+1}{4}$; ...

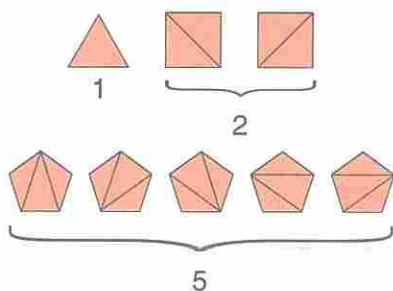
De manera que el término genera buscando es:

$$b_n = \frac{n+1}{n}$$

Infórmate

Una sucesión ilustre

Euler, al embarcarse en la solución del problema de determinar el número de maneras en que es posible triangular un polígono por medio de diagonales que no se corten, dio con la sucesión:



Los términos de esta sucesión: (1, 2, 5, 14, 42, 132, ...) son llamados **números de Catalan**, en honor a **Eugenio Catalan**, matemático belga.

2.2 Sucesiones finitas e infinitas

Una sucesión es **finita**, si sus términos constituyen un **conjunto finito** de elementos.

La sucesión: $\{a_n\} = (4, 7, 10, 13, 16, 19)$ es finita, con $a_n = 3n + 1$ y $n \leq 6$.

Una sucesión es **infinita**, si sus términos **no forman** un conjunto finito de elementos.

Así, $\{a_n\} = (1/2, 1/3, 1/4, \dots)$ es una sucesión infinita, con $a_n = 1/n$.

2.3 Progresiones

La sucesión cuyo término general es: $a_n = f(n) = a_1 + (n - 1)d$, siendo d una constante llamada **diferencia**, se llama **progresión aritmética**.

De acuerdo a lo anterior, $a_n = 2 + 5(n - 1)$ es el término general de la progresión aritmética:

$$\{a_n\} = (2, 7, 12, 17, \dots, \dots)$$

La sucesión cuyo término general es: $a_n = a r^{n-1}$ siendo r una constante llamada **razón**, se llama **progresión geométrica**.

Así, $a_n = 3(-2)^n$ es el término general de la progresión geométrica:

$$\{a_n\} = (3, -6, 12, -24, 48, \dots, \dots)$$

2.4 Sucesiones recurrentes

Los términos de una sucesión se pueden construir también a partir de **fórmulas de recurrencia**. Una fórmula de recurrencia expresa a_n en función de otros términos de la sucesión, con un **punto de partida**.

La sucesión de **números de Fibonacci** se genera a partir de la fórmula de recurrencia: $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$, $n \geq 3$, con punto de partida: $a_1 = a_2 = 1$.

Si $n = 3$, $a_3 = a_2 + a_1 = 1 + 1 = 2$; si $n = 4$, $a_4 = a_3 + a_2 = 2 + 1 = 3$;

si $n = 5$, $a_5 = a_4 + a_3 = 3 + 2 = 5$; si $n = 6$, $a_6 = a_5 + a_4 = 5 + 3 = 8$

La sucesión de Fibonacci es: $\{a_n\} = (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \dots)$

ACTIVIDADES

1. **Obtén** los 5 primeros términos de las sucesiones, dados los términos generales.

• $a_n = 3n + 8$.

• $b_n = n(n - 1)$.

• $c_n = (-1)^{n+1} (n - 1)/(n + 2)$

• $(2^n + 2^{-n})/(2^n - 2^{-n})$

2. **Determina** el término general de las sucesiones.

• $\{a_n\} = (3, 9, 27, 81, \dots)$.

• $\{b_n\} = (1, -1, 1, -1, 1, \dots)$.

• $\{c_n\} = (3, 5, 7, \dots)$.

• $\{d_n\} = (1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots)$.

3 Representación gráfica de las sucesiones

Piensa y responde

- ¿Cómo se representa linealmente una sucesión?
- ¿Qué utilidad ves en representar de manera gráfica las sucesiones?
- Si se construye la sucesión de caras y escudos obtenidos al lanzar una moneda, ¿qué tipo de sucesión se obtiene? ¿Cuál es su término general?

3.1 Representación lineal

Una **representación lineal** de la sucesión $\{a_n\} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_k, \dots)$ se obtiene al representar sus términos como puntos de la recta real.

Si $\{a_n\} = (a_1, a_2, \dots, a_k, \dots)$, cada término a_k se representa como un punto en la recta \mathbb{R} .

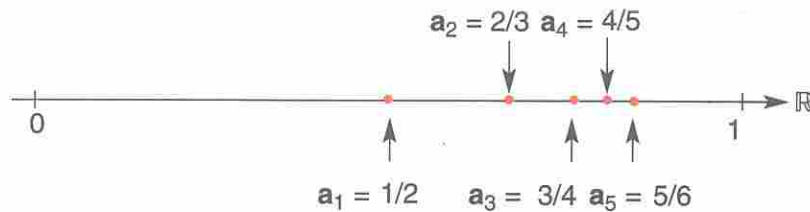
Fíjate en los ejemplos.

- Representar linealmente los 5 primeros términos de la sucesión cuyo término general es $a_n = f(n) = n/(n+1)$.

En esta sucesión:

$$\begin{array}{lll} n = 1, a_1 = 1/2 & n = 3, a_3 = 3/4 & n = 5, a_5 = 5/6 \\ n = 2, a_2 = 2/3 & n = 4, a_4 = 4/5 & \end{array}$$

Luego, se representan los términos a_1, a_2, \dots, a_5 :



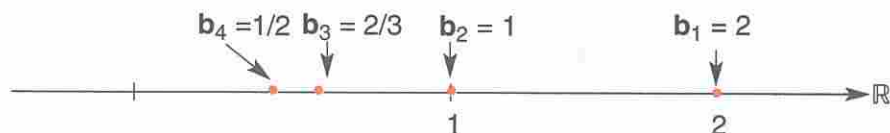
A medida que n crece, los términos de la sucesión se acercan a 1, ¡sin llegar a tocarlo!

- Obtener los 4 primeros términos de la sucesión que tiene como término general es $b_n = f(n) = \frac{2}{n}$.

Los cuatros primeros términos se obtienen similar al ejemplo anterior, esto, es:

$$\begin{array}{ll} n = 1, b_1 = 2/1 = 2 & n = 3, b_3 = 2/3 \\ n = 2, b_2 = 2/2 = 1 & n = 4, b_4 = 2/4 \end{array}$$

Análogamente se representa la sucesión.

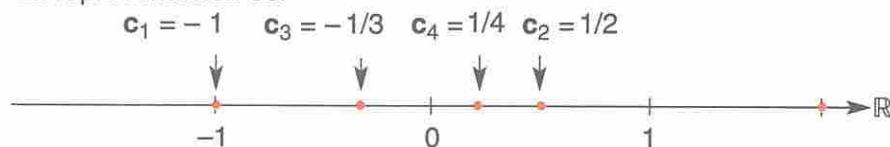


- Representar los 4 primeros términos de una sucesión con $c_n = (-1)^n \frac{1}{n}$.

Aquí:

$$\begin{array}{ll} n = 1, c_1 = -1 & n = 3, c_3 = -1/3 \\ n = 2, c_2 = 1/2 & n = 4, c_4 = 1/4 \end{array}$$

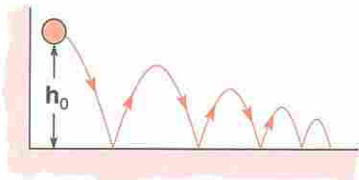
La representación es:



Infórmate

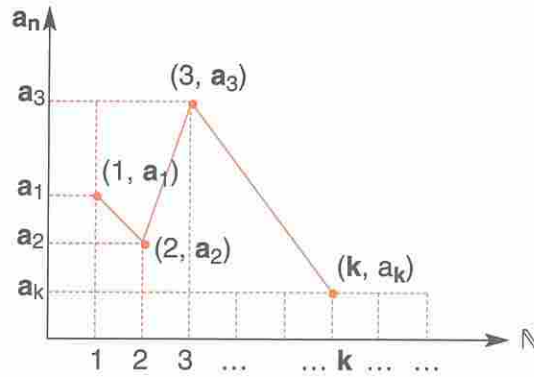
Una sucesión muy conocida

- La pelota, al caer y tocar el suelo, rebota hasta un tercio de su altura original, ¿qué sucesión representan los rebotes de la pelota?



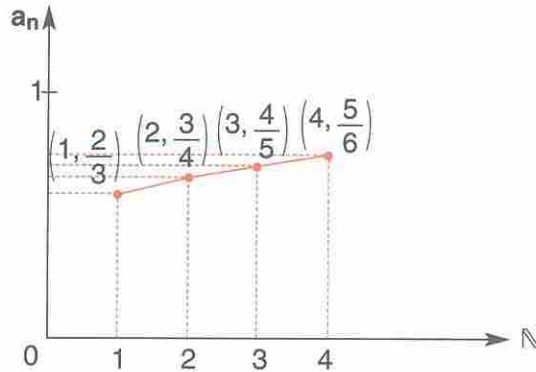
3.2 Representación cartesiana

La **representación cartesiana** de la sucesión $\{a_n\} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_k, \dots)$ se obtiene representando sobre el plano cartesiano los puntos $(1, a_1), (2, a_2), (3, a_3), \dots, (k, a_k), \dots$

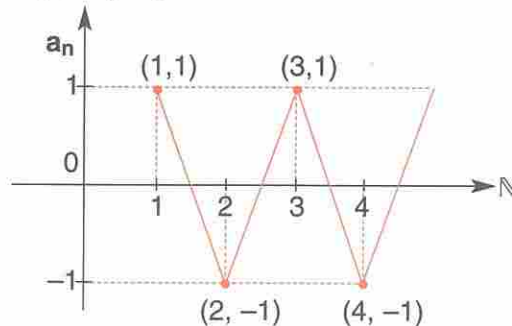


Fíjate en los ejemplos.

- Representar en el plano cartesiano $\{a_n\} = (2/3, 3/4, 4/5, 5/6, \dots)$



- Representar en el plano cartesiano la sucesión cuyo término general es $a_n = f(n) = (-1)^{n+1}$.



ACTIVIDADES

1. **Representa** en tu cuaderno las gráficas lineales y cartesianas de las sucesiones cuyos términos generales se dan a continuación.

• $a_n = 3n + 5$

• $b_n = \frac{2n}{n+1}$

• $c_n = (-1)^n (2n + 1)$

• $d_n = (-1)^{n+1} \left(\frac{2n+1}{2n-1} \right)$

4 Clasificación de las sucesiones

Piensa y responde

- ¿Cuándo se afirma de una sucesión que es monótona creciente?
- ¿Qué diferencias hay entre una sucesión monótona estrictamente creciente y una creciente?

4.1 Sucesiones monótonas

Si a_k y a_{k+1} son términos sucesivos de una sucesión y se verifica que, para cualquier valor de k , $a_k \leq a_{k+1}$, entonces la sucesión es **monótona creciente**.

Son sucesiones **monótonas** crecientes las siguientes:

- $\{a_n\} = (2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, \dots)$
- $\{b_n\} = (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, \dots)$
- $\{c_n\} = (2, 2 \frac{1}{2}, 3 \frac{1}{3}, 4 \frac{1}{4}, 5 \frac{1}{5}, \dots)$

Si para cualquier valor de k , dos términos sucesivos de una sucesión cumplen con $a_k \geq a_{k+1}$, entonces dicha sucesión es **monótona decreciente**.

Son sucesiones monótonas decrecientes las siguientes:

- $\{a_n\} = (1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, \dots)$
- $\{b_n\} = (3, 3, 2, 1, 1, 1, 1/2, 1/5, \dots)$
- $\{c_n\} = (1, 1/3, 1/5, 1/7, 1/9, \dots)$

Una sucesión monótona es **estrictamente creciente**, si para cualquier valor de k se verifica que: $a_k < a_{k+1}$.

Las sucesiones estrictamente crecientes son sucesiones crecientes, pero **no es cierta** la afirmación recíproca.

La sucesión $\{a_n\} = (1, 4, 8, 16, 32, \dots)$ es estrictamente creciente.

Una sucesión monótona es **estrictamente decreciente**, si para cualquier valor de k se verifica que: $a_k > a_{k+1}$.

Las sucesiones estrictamente decrecientes son sucesiones decrecientes pero, como para las sucesiones estrictamente crecientes, no es cierta la afirmación recíproca.

La sucesión $\{a_n\} = (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, \dots)$ es estrictamente decreciente.

4.2 Sucesiones oscilantes

Una sucesión es **oscilante** si no es ni creciente, ni decreciente.

Así, la sucesión cuyo término general es:

$$a_n = \begin{cases} 0, & \text{si } n \text{ es impar} \\ 1, & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}, \text{ es oscilante.}$$

Algunos términos de esta sucesión son: $(0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, \dots)$

4.3 Sucesiones constantes

Una sucesión es **constante**, si todos sus términos son iguales, es decir, si para cualquier $k' \neq k$, se cumple que: $a_{k'} = a_k$.

Así, la sucesión $\{a_n\} = 1^n$ es constante: $\{a_n\} = (1, 1, 1, 1, \dots)$

4.4 Sucesiones alternantes

Una sucesión es **alternante**, si los signos de sus términos cambian alternadamente.

La sucesión cuyo término general es $\{a_n\} = (-2)^n$, es alternante:

$$\{c_n\} = (-2, 4, -8, 16, -32, \dots)$$

4.5 Sucesiones acotadas

Una sucesión está **acotada inferiormente** si existe un número real α , llamado **cota inferior**, tal que:

$$\forall k \in \mathbb{N}, a_k \geq \alpha$$

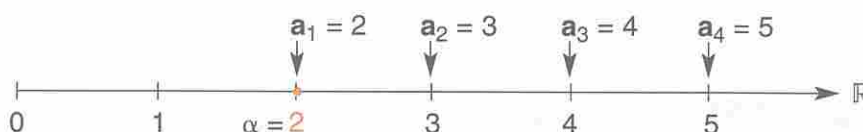
Una sucesión está **acotada superiormente** si existe un número real β , llamado **cota superior**, tal que:

$$\forall k \in \mathbb{N}, a_k \leq \beta$$

Una sucesión acotada inferior y superiormente es una **sucesión acotada**.

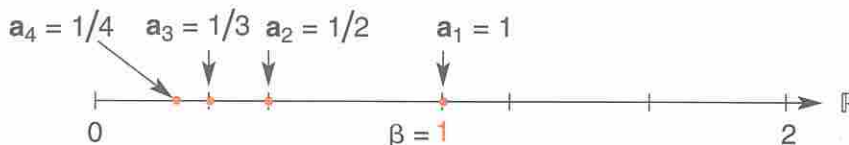
Pon atención a los ejemplos.

- La sucesión cuyo término general es $a_n = n + 1$ tiene como cota inferior $\alpha = 2$, porque cualquiera de sus términos es **mayor que o igual a 2**, pero no tiene cota superior.



Cualquier número real menor que 2, es **también** una cota inferior de la sucesión anterior.

- La sucesión cuyo término general es $a_n = 1/n$ tiene como cota superior $\beta = 1$, porque cualquier a_k es **menor que o igual a 1**.



Cualquier número real mayor que 1 es **también** una cota superior de esta sucesión.

La sucesión cuyo término general es $a_n = (n - 1)/(n + 1)$ está acotada, porque está acotada superior e inferiormente. Su cota inferior $\alpha = 0$ y su cota superior es $\beta = 1$.

Infórmate

Una medida de la complejidad

En la **teoría de la información**, la **complejidad** de un **mensaje** está determinada por la existencia o no de una fórmula $a_n = f(n)$ para los términos de sucesiones de **bits** (unidades de información representadas por unos y ceros) de dicho mensaje.

¡Para la mayoría de las cadenas de bits de un mensaje no existe tal fórmula!

ACTIVIDADES

1. **Escribe** en tu cuaderno.

- Dos sucesiones monótonamente crecientes.
- Dos sucesiones monótonamente decrecientes.
- Dos sucesiones estrictamente decrecientes.
- Tres sucesiones acotadas inferiormente.
- Tres sucesiones acotadas superiormente.
- Tres sucesiones acotadas.

5 Operaciones con sucesiones

Piensa y responde

- ¿Qué requisitos deben cumplir dos sucesiones para poder realizar con ellas operaciones aritméticas?
- ¿Por qué no está definida la operación $\{a_n\} / \{b_n\}$ para cualquier $\{b_n\}$?

5.1 Suma y diferencia de dos sucesiones

Si $\{a_n\}$ y $\{b_n\}$ son dos sucesiones, tales que entre sus términos puede establecerse una biyección o correspondencia biunívoca:

$$\begin{array}{ccccccc} \{a_n\} & = & (a_1, & a_2, & a_3, & \dots, & a_k, \dots) \\ & & \updownarrow & \updownarrow & \updownarrow & & \updownarrow \\ \{b_n\} & = & (b_1, & b_2, & b_3, & \dots, & b_k, \dots) \end{array}$$

Con dichas sucesiones pueden realizarse operaciones aritméticas.

La **suma de dos sucesiones**, $\{a_n\} + \{b_n\}$, es otra sucesión tal que sus términos son la suma de los correspondientes términos de las sucesiones sumandos $\{a_n\}$ y $\{b_n\}$:

$$\{a_n\} + \{b_n\} = \{a_n + b_n\}$$

Esto es:

$$\{a_n\} + \{b_n\} = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3, \dots, a_k + b_k, \dots)$$

Fíjate en los ejemplos

- Sumar las sucesiones cuyos términos generales son: $a_n = n$; $b_n = 2n + 1$

$$\{a_n\} = (1, 2, 3, 4, \dots, k, \dots); \{b_n\} = (3, 5, 7, 9, \dots, k', \dots)$$

La suma es:

$$\{a_n + b_n\} = (1 + 3, 2 + 5, 3 + 7, 4 + 9, \dots) = (4, 7, 10, 13, \dots)$$

- Sumar $\{a_n\} = (1, 4, 9, 16, \dots)$ y $\{b_n\} = \{1, 1/2, 1/3, 1/4, \dots\}$.

$$\{a_n + b_n\} = (1 + 1, 4 + 1/2, 9 + 1/3, 16 + 1/4, \dots)$$

$$= (2, 9/2, 28/3, 65/4, \dots)$$

La **diferencia de dos sucesiones**, $\{a_n\} - \{b_n\}$, es la suma de la sucesión minuendo y la inversa de la sucesión sustraendo:

$$\{a_n\} - \{b_n\} = \{a_n\} + \{-\{b_n\}\} = \{a_n\} + \{-b_n\} = \{a_n - b_n\}$$

Esto es:

$$\{a_n\} - \{b_n\} = (a_1 - b_1, a_2 - b_2, a_3 - b_3, \dots, a_k - b_k, \dots)$$

Pon atención al ejemplo.

- **Obtén** $\{a_n\} - \{b_n\}$ si $\{a_n\} = (1, 4, 9, 16, \dots)$ y $\{b_n\} = (1, 3, 5, 7, \dots)$.

$$\{a_n\} - \{b_n\} = \{a_n - b_n\} = (1 - 1, 4 - 3, 9 - 5, 16 - 7, \dots)$$

$$= (0, 1, 4, 9, \dots)$$

Infórmate

Elemento neutro de la suma de sucesiones y sucesión inversa

El **elemento neutro** de la suma de sucesiones es la sucesión constante $\{0\} = (0, 0, \dots)$. $\{0\}$ verifica: $\{a_n\} + \{0\} = \{a_n\}$.

La **sucesión inversa** de $\{a_n\}$ es la sucesión $-\{a_n\} = \{-a_n\} = (-a_1, -a_2, \dots)$.

La suma de una sucesión $\{a_n\}$ y su inversa $\{-a_n\}$ es $\{0\}$:

$$\{a_n\} + \{-a_n\} = \{0\}$$

ACTIVIDADES

1. Si $\{a_n\} = (1, 2, 3, 4, \dots)$ y $\{b_n\} = (1, 8, 27, 64, \dots)$, **obtén** lo que se te pide.

• $\{a_n\} + \{b_n\}$

• $\{a_n\} - \{b_n\}$

• $2\{a_n\} + 3\{b_n\}$

• $\{b_n\} - 4\{a_n\}$

Saber hacer

Sucesiones en biología

El crecimiento de las **poblaciones** de individuos, tiene un ritmo pautado por determinadas funciones del tiempo o del número de generaciones.

Los **modelos matemáticos** del crecimiento poblacional, son complejos porque hay que tomar en cuenta no sólo a los individuos biológicos que se reproducen, sino también la disponibilidad de alimentos en el entorno y la presencia de **depredadores**.

Un modelo sencillo de crecimiento, es el del crecimiento de la población de una bacteria en un medio favorable y sin depredadores.

Imagínate que el número de bacterias $f(n)$ en función del número de generaciones n viene dado aproximadamente por:

$$f(n) = 2^n$$

La sucesión de individuos producidos en la primera generación es $2^1 = 2$.

En la segunda generación es $2^2 = 4, \dots$ etc.

La sucesión formada es: 1, 2, 4, 8,

■ Ahora **imagínate** que la población de un microorganismo disminuye de acuerdo a:

$$f(t) = 2^{-t}$$

Haz $t = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$ y **forma** su sucesión que muestra el decaimiento o disminución de los organismos en el tiempo.



Resumen

- El **conjunto de los números reales** \mathbb{R} es la unión de los números racionales \mathbb{Q} y los números irracionales, \mathbb{I} .
- Un número a es **mayor que** o **igual a** otro b , si $a - b$ es positivo o cero.
- Un número a es **menor que** o **igual a** otro b , si $a - b$ es negativo o cero.
- Al conjunto de números reales, comprendidos entre a y b , con $a < b$, se le llama **intervalo**.
- Los intervalos cuya representación gráfica son semirrectas cerradas o abiertas se llaman **intervalos de extremos no finitos**.
- Si a es un número real, un **entorno alrededor de** a es el intervalo abierto $\mathcal{E}_r(a) =]a - r, a + r[$.
- Una **sucesión** es una función: $f(n) = a_n, n \in \mathbb{N}$.
- Una sucesión es **finita**, si sus términos constituyen un **conjunto finito** de elementos. Una sucesión es **infinita**, si sus términos **no forman** un conjunto finito de elementos.
- La sucesión cuyo término general es: $a_n = f(n) = a_1 + (n - 1)d$, siendo d una constante llamada **diferencia**, se llama **progresión aritmética**.

La sucesión cuyo término general es: $a_n = a r^{n-1}$ siendo r una constante llamada **razón**, se llama **progresión geométrica**.

- Una **representación lineal** de la sucesión $\{a_n\} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_k, \dots)$ se obtiene al representar sus términos como puntos de la recta real.
- La **representación cartesiana** de la sucesión $\{a_n\} = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_k, \dots)$ se obtiene representando sobre el plano cartesiano los puntos $(1, a_1), (2, a_2), (3, a_3), \dots, (k, a_k), \dots$.
- Si a_k y a_{k+1} son términos sucesivos de una sucesión y se verifica que, para cualquier valor de k , $a_k \leq a_{k+1}$, entonces la sucesión es **monótona creciente**.
- Si para cualquier valor de k , dos términos sucesivos de una sucesión cumplen con $a_k \geq a_{k+1}$, entonces dicha sucesión es **monótona decreciente**.
- Una sucesión es **oscilante** si no es ni creciente, ni decreciente.
- Si $\{a_n\}$ y $\{b_n\}$ son dos sucesiones, tales que entre sus términos puede establecerse una biyección o correspondencia biunívoca: Con dichas sucesiones pueden realizarse operaciones aritméticas.

Actividades

Lengua Española

Conceptos y procedimientos

- 1 **Explica** a qué se llama noticia desde el punto de vista del discurso.

- 2 **Explica** la diferencia entre las proposiciones adverbiales propias y las impropias.

- 3 **Sustituye** las palabras subrayadas por otra equivalente.

- En el primer inning el umpire sacó al center field.
- El pitcher le lanzó tres strikes a Tomás.

- 4 **Escribe** una oración con cada uno de los siguientes tipos de proposiciones adverbiales.

- Condicional
- Concesiva
- Causal
- Final

- 5 **Distingue** entre condicionales reales e irreales en las siguientes oraciones.

- Si tuviera cien mil pesos te compraría tu carro.
- Si fueras un gato saltarías esa pared.
- Si vas a Puerto Rico visita a tu tía.
- Si quieres bailar llega temprano a la fiesta.

- 6 **Explica** lo que sepas acerca de la vida y la obra de César Vallejo.

Valores

- 7 **Responde.**

- ¿Con cuáles valores imaginarios del territorio dominicano te identificas?
- ¿Consideras importante conocer las valorizaciones imaginarias del espacio que la sociedad dominicana ha producido históricamente? **Explica** tu respuesta.

Foreign languages: English

Conceptual and procedural contents

1 **Make** questions with WHO + VERB. Use the verbs in parenthesis.

- _____ ? (bought)
My neighbor did.
- _____ ? (complained)
The neighbors did.
- _____ ? (couldn't sleep)
Bob couldn't
- _____ ? (was)
Bob was.
- _____ ? (suggested)
Alice did.

2 **Match.**

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| • Where were you yesterday? | • That was my uncle. |
| • Was Alice with Bob? | • There were eleven neighbors. |
| • How many neighbors were there? | • I was at my neighbor's house. |
| • Who was that man? | • No, she wasn't. |

3 **Write** sentences or questions in the past with the following verbs: (Do, buy, complain, sleep, Didn't)

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

4 **Organize** these words to form sentences.

- able / to / wasn't / Bob / sleep.

- Alice / able / is / to / Bob / everyday / visit

- have / weren't / meeting / They / able / to / the

- Buy / that / day / the / man / the / wasn't / to / generator / able

5 **Classify** these verbs in the past according to their pronunciation: (suggested, needed, talked, learned, invited, looked)

(t)	(d)	(id)
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Themes

6 In Canada, people are very concerned about environment protection. Do you agree?



1. Who bought the generator? Who complained? Who couldn't sleep? Who was tired? Who suggested to complain?
2. Where were you yesterday? I was at my neighbor's house. Was Alice with Bob? No, she wasn't. How many neighbors were there? There were eleven neighbors. Who was that man? That was my uncle.
3. Respuestas libres.
4. • Bob wasn't able to sleep. • Alice is able to visit Bob everyday. • They weren't able to have the meeting. • The man wasn't able to buy the generator that day.
5. (t) talked; looked. (d) learned . (id) needed; invited; suggested
6. Respuesta libre

Ciencias Sociales

Conceptos y procedimientos

1 Investiga y describe la política social y económica de los gobiernos de Balaguer en cada período.

• 1986-1990

• 1990-1994

• 1994-1996

2 Nombra tres de las principales medidas de Balaguer al iniciar su gobierno en 1986.

- _____
- _____
- _____

3 Explica que elementos provocaron tensiones entre los sectores empresariales y el gobierno de Joaquín Balaguer.

4 Elabora un breve resumen sobre los acuerdos del Pacto por la Democracia, tomando en cuenta la posición de Peña Gómez y la de Balaguer.



Valores

5 ¿Consideras que durante el período 1986-1996 hubo avances democráticos e institucionales en nuestro país? ¿Cuáles?

Educación Cívica

Conceptos y procedimientos

1 Relaciona.

- La definición de sentido amplio y la definición de sentido restringido de la sociedad civil.

- La desobediencia y la democracia.

- Las formas de participación semi-directas y la democracia directa.

- La ciudadanía pasiva y la participación.

- #### 2 Observa la siguiente fotografía y señala su relación con la objeción de conciencia.



3 Lee y comenta.

¿Debe el ciudadano someter su conciencia al legislador por un solo instante, aunque sea en la mínima medida? Entonces, ¿para qué tiene cada hombre su conciencia? Yo creo que debiéramos ser hombres primero y ciudadanos después.

Thoreau

- ¿Cuándo aplicarías esta norma?

- ¿Puedes señalar casos concretos en los que haya sido aplicado este principio?

Valores

4 Responde.

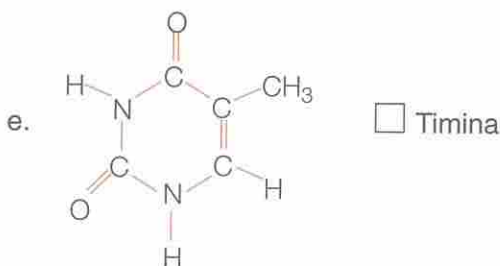
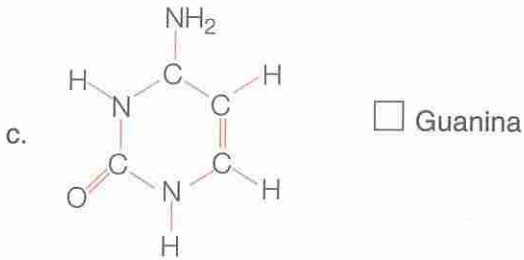
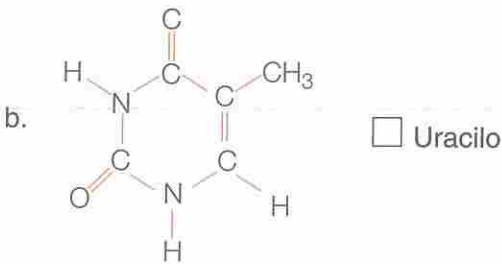


Manifestación anti-nuclear del movimiento Green-peace.

- ¿Cómo debería responder una población ante estos problemas ecológicos?

Conceptos y procedimientos

1 **Relaciona** la columna izquierda con de la derecha.



2 **Contesta** verdadero V o falso F.

- Las bases nitrogenadas púnicas forman base tanto del ADN como del ARN.
- Los nucleósidos surgen de la unión de dos pentosas por enlace peptídico.
- Los nucleótidos que forman el ADN están compuestos por una molécula de ribosa, un grupo fosfato y una base nitrogenada.
- Los nucleótidos que forman el ARN están compuestos por una molécula de ribosa, un grupo fosfato y una base nitrogenada.
- La formación de un nucleótido se lleva acabo mediante una reacción de tipo éster entre uno de los grupos hidroxilo del azúcar y una de los protones H⁺ procedentes del ácido fosfórico.

3 **Completa** las frases siguientes:

- La secuencia de nucleótidos en una cadena de ADN es en dirección _____ identificando las bases.
- El ADN tiene _____ estructuras.
- En la estructura secundaria del ADN la doble hélice se alinea en direcciones _____.
- Los nucleosomas están constuídos por _____ proteínas a copladas conocidas como _____.
- Cuando una célula se divide, debe sintetizarse una copia completa de su ADN, para la nueva célula, a este proceso se le denomina _____.

Valores

4 ¿Qué piensas sobre el empleo de armas químicas en las guerras?

Conceptos y procedimientos

1 **Escribe** los términos que faltan en cada una de las sucesiones siguientes.

- 1, 5, 9, _____, _____, 21.
- _____, _____, -2, 2, 6, 10.
- $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, _____, _____, $\frac{7}{8}$, _____.
- _____, 1, 2, _____, 8, _____.
- 2, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, _____, _____, _____.

2 **Contesta** con V o F.

- Existe un número real que es menor que cualquier otro número real.
- Si dos números reales, **a** y **b**, cumplen con $a < b$, entonces para cualquier número real **k** se cumple que: $k \cdot a < k \cdot b$.
- El valor absoluto de cero es cero.
- Los extremos del intervalo abierto **[a, b]** deben cumplir la condición $a < b$.
- Los números reales positivos forman una sucesión.

3 **Escribe.**

- Un intervalo cerrado de extremos 0 y 5.

- Un intervalo semiabierto de extremo inferior -3 y extremo superior 3.

- Un intervalo finito y abierto en su extremo inferior.

- Un intervalo abierto formado por números equidistantes del cero y en valor absoluto menores que 2.

4 **Calcula** los cinco primeros términos de la sucesión cuyo término general es: $a_n = n^2 + 1$.

5 Una sucesión está constituida por las potencias de 3: 3, 3³, 3⁵, **Calcula** los términos cuarto y octavo.

6 **Representa** gráficamente, en las formas lineal y cartesiana, las sucesiones finitas siguientes.

- $\{a_n\} = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$
- $\{b_n\} = (2, -1, 2, -1, 2, -1)$
- $\{c_n\} = \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}\right)$
- $\{d_n\} = (-2, 4, -8, 16 - 32)$

7 **Calcula** el término especificado de las progresiones siguientes.

- a_8 ; 4, 9, 14, 19... _____
- a_{15} ; 1, 13, 25, 37... _____
- a_{16} ; $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}\right)$ _____
- a_{20} ; 2, 6, 18, 54... _____

8 **Determina** el término general de las siguientes sucesiones.

- -1, 4, -9, 16, -25, ... _____
- 0, -2, -6, -12, -20, ... _____
- $\left(\frac{2}{2}, \frac{4}{3}, \frac{6}{4}, \frac{8}{5}, \dots\right)$ _____
- 1, 8, 27, 64, ... _____

Valores

9 ¿Qué precauciones deben tomarse cuando se fumiga una casa?

Autoevaluación

Lengua Española

Conceptos y procedimientos

1 **Explica** qué son los parónimos.

2 **Explica** a qué se llama noticia desde el punto de vista del discurso.

3 **Escribe** una oración con cada una de las siguientes parejas de palabras.

• abceso / acceso

• combino / convino

• expirar / espirar

4 **Clasifica** las proposiciones adverbiales presentes en las siguientes oraciones compuestas en propias e impropias y especifica de qué tipo es cada una.

• Llegaron cuando comenzaba el aguacero.

• Me lo llevaré para estudiarlo en casa.

• Te lo compré porque lo encontré barato.

• Si pudiera dormir, me sentiría mejor.

• Se vistió como pudo y salió.

5 **Construye** oraciones adverbiales propias con los elementos siguientes: *a medida que*, *según*, *donde*, *de donde*, *así*, *como*.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

6 **Establece** una valoración personal de la literatura dominicana en el curso del siglo XX a partir de lo que has aprendido hasta ahora.

Valores

7 **Explica** por qué el trabajo y la imaginación son elementos importantes en la construcción de valores relativos a los espacios geográficos donde viven los pueblos.

8 **Explica** cuáles valores imaginarios del espacio dominicano son importantes para ti y por qué.

Ciencias Sociales

Conceptos y procedimientos

1 Analiza y responde:

- ¿Qué tuvieron en común los gobiernos de Guzmán y Jorge Blanco en cuanto a las Fuerzas Armadas?

- ¿En qué consistió el plan del FMI, durante el gobierno de Jorge Blanco y cuáles fueron sus consecuencias?

2 Completa las líneas en blanco correctamente.

- Para suplir el déficit del gobierno, Guzmán procedió a _____.
- Guzmán creó miles de empleos a través de _____.
- Jorge Blanco propuso la instauración de un _____.
- El 26 de enero de 1986 los perredeistas firmaron el _____.

3 Explica el papel que jugaron las divisiones internas del PRD en la coyuntura electoral de 1982 y 1986.

1982

1986

4 Explica el concepto de:

• Déficit

• Divisas

• Remesas

5 Analiza y responde:

- ¿Cuáles factores permitieron el retorno de Balaguer al poder en 1990?

- ¿Por qué Balaguer retomó las negociaciones con el FMI?

6 Investiga sobre la reforma constitucional, realizada para introducir en ella los acuerdos del Pacto por la Democracia, y explica cuáles artículos fueron reformados estableciendo una comparación.

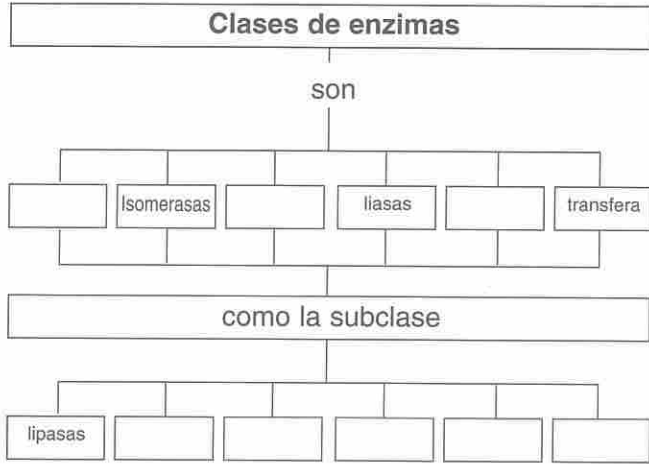
Constitución	
1994	1995

Valores

7 ¿Crees que los aportes de Balaguer al medio ambiente y a ecología nacional son importantes para nuestra sociedad actual? ¿Por qué?

Conceptos y procedimientos

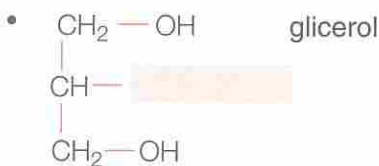
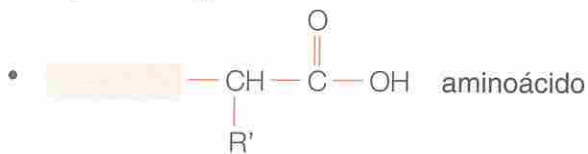
1 Completa el siguiente mapa conceptual.



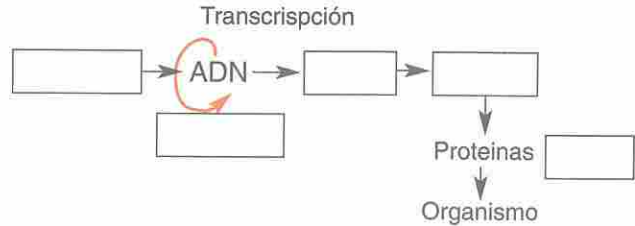
2 Completa las oraciones con las palabras que faltan:

- Las vitaminas son _____.
- Los oligoelementos o minerales trazas son _____.
- La hidrólisis de una proteína consiste en la ruptura del _____.
- Los aminoácidos pueden ser _____, _____ y _____.

3 Completa la siguiente fórmula.



4 Completa el siguiente esquema sobre la división celular.



5 Marca con una [x] los posibles factores causantes de mutaciones en ADN.

- Virus
- Beber agua purificada.
- Luz ultra violeta.
- Comer proteínas y vitaminas.
- Hacer ejercicio.
- Hacerse una radiografía de Rayos X.

6 Encuentra la pareja relacionada.

- a. Código genético. c. Fenotipo.
- b. Codon. d. Genotipo.

- Son tres bases consecutivas en que se expresa el código genético.
- Es el conjunto de instrucciones necesarias para mantener un organismo vivo.
- Es el lenguaje en que se expresa la transferencia de información desde los ácidos nucleicos hasta la síntesis de proteínas.
- Es el conjunto de características bioquímicas, físicas y morfológicas observables.

Valores

7 ¿Cómo piensas que se pueden eliminar del medio ambiente las armas químicas?

Matemáticas

Conceptos y procedimientos

- 1 ¿Cuántos subconjuntos tiene el conjunto $M = \{a, b, c\}$?

- 2 ¿Cuántos números distintos se pueden formar con los números 6, 7, 8, y 9?

- 3 Con las letras de la palabra MATEMÁTICA. ¿Cuántos arreglos distintos pueden hacerse?

- 4 ¿Cuántos arreglos de 4 letras se pueden formar con las primeras 10 letras del alfabeto?

- 5 **Calcula** el valor de la expresión combinatoria siguiente:

$$2C_{8,4} - 3P_4$$

- 6 **Determina** el 8º término del desarrollo de: $(2x + y^3)^{11}$.

- 7 **Representa** el entorno $\mathcal{E}(2) =]3/2, 5/2[$, sobre una recta numérica. ¿Cuál es el radio del entorno?



- 8 **Escribe** el término general de la sucesión: $\{3/2, 6/3, 9/4, 12/5, \dots\}$

- 9 ¿Cuáles son las cotas inferior y superior de la sucesión cuyo término general es $a_n = 2 + 1/n$?

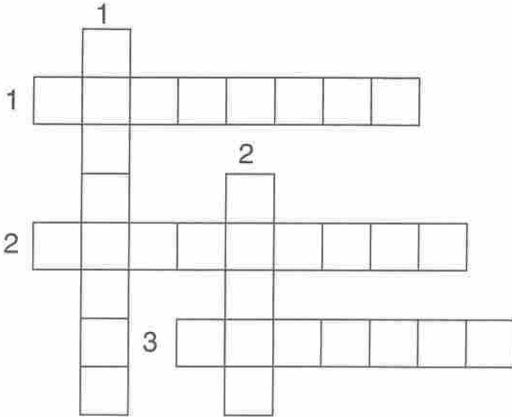
Valores

- 10 ¿Cómo influye la salud del medio ambiente en el bienestar individual y colectivo?

Informática

Conceptos y procedimientos

1 Completa.



Verticales:

1. Se utiliza para calcular resultados a partir de una expresión matemática formada por datos y operadores.
2. Son las líneas horizontales de la rejilla presentada en cada hoja de cálculos y se nombran con números.

Horizontales:

1. Son las líneas verticales de la rejilla presentada en cada hoja de cálculos y se nombran con letras.
2. Son fórmulas predefinidas que permiten realizar determinadas operaciones.
3. Es la agrupación de celdas.

2 Completa.

- Las _____ son las intersecciones de una columna y una fila.
- _____ es la tecla usada para editar una celda.
- Para introducir una fórmula en una celda, primero se escribe el símbolo _____.
- La barra _____ permite introducir, editar y mostrar el contenido de la celda activa.
- Los tipos de datos que se puede introducir en una celda son: _____, _____, _____, _____ y _____.

3 Explica:

- Los pasos a seguir para guardar una hoja de cálculo.

- Los pasos a seguir para guardar una hoja de cálculo.

Valores

4 Responde.

- Cómo influye el medio ambiente en las computadoras.

Educación Cívica

Conceptos y procedimientos

1 Lee y comenta.

Sobre la responsabilidad del individuo en la desobediencia señala Walzer:

Toda responsabilidad de un individuo es siempre para con alguien y ha sido aprendida con alguien. Un individuo cuyas experiencias morales no van más allá de la discusión consigo mismo, no sabe nada sobre la responsabilidad ni tampoco tiene alguna. Tiene el derecho a rebelarse, pero la posesión de este derecho es puramente teórica; nunca llega a ser un rebelde.

Michael Waltzer, 2000.

- ¿Pueden todas las personas desobedecer?

- ¿Cuál motivo consideras primordial para desobedecer?

2 Responde o según corresponda.

- La sociedad civil corresponde únicamente a la organización del Estado.
- La sociedad civil ha sido identificada siempre como parte de la sociedad política.
- Las formas semi-democráticas son una forma de promover la participación ciudadana.
- La Constitución dominicana contempla las formas semi-directas de participación.
- Las revoluciones corresponden a períodos de desobediencia.

3 Responde.

- ¿Qué es la desobediencia civil?

- ¿Qué entiendes por formas semi-directas de la democracia?

- ¿Qué es la sociedad civil?

- ¿Qué son las organizaciones no gubernamentales?

- ¿Cuál es el rol de la sociedad civil?

Valores

4 Responde.

- ¿Cómo relacionarías la defensa del medio ambiente y la desobediencia civil?

Foreign languages: English

Conceptual and procedural contents

1 Complete the sentences. Choose from the list.

Tired/able/silencer/neighbor/was/noise

- Yesterday I wasn't _____ to sleep because there _____ a terrible _____.
- My _____ bought an electric generator with no _____. For this reason, today I am very _____.

2 Write negative questions.

- Did the neighbor complain?

- Were you tired yesterday?

- Does she talk to him?

- Did you sue him?

- Was he easy to convince?

3 Answer the following questions.

- Is there a generator in your house?

- Is Santo Domingo a noisy city?

- Is noise a type of contamination?

- Are your neighbors cooperative?

- Are there a lot of blackouts in your country?

4 Write these questions and answers in the past.

- Why don't you sleep? There is a terrible noise.

- Is there a generator at your neighbor's house? Yes, there is.

- Does your neighbor want to buy a silencer? No, he doesn't.

- Are you at home? Yes, I am.

5 Finish the sentences.

- I wasn't able _____.
- He couldn't _____.
- Alice asked Bob about _____.
- Don't _____.
- There were _____.

Themes

6 In Canada, garbage is recycled. How about in your country?

