

Avanza

# #Biciencias

7

Ciencias Sociales

Ciencias Naturales

CABA

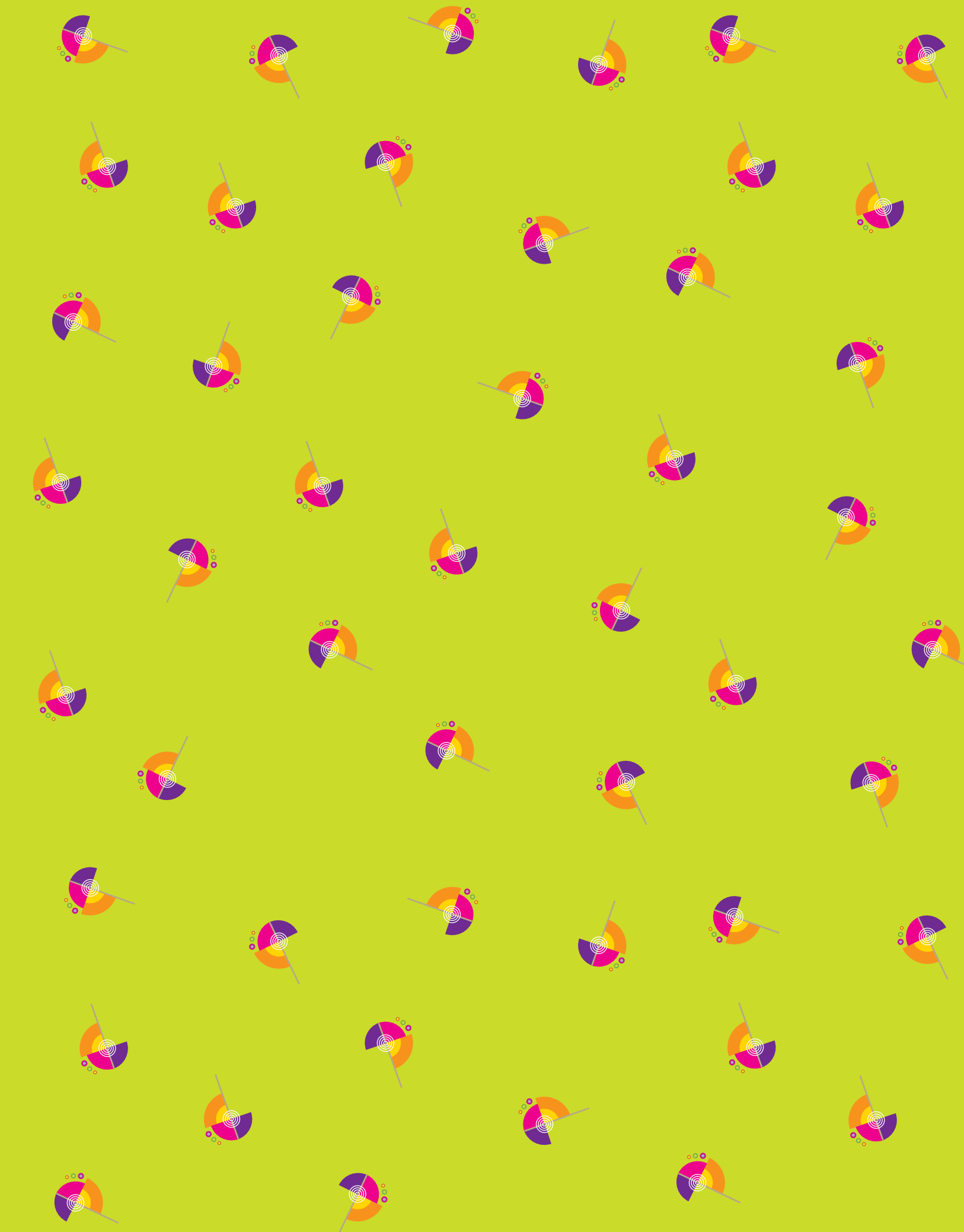


Kapelusz

CC 61085971  
ISBN 978-950-13-1417-5



9 789501 314175





# 1

## El gobierno y la democracia en la Argentina

Democracia y participación



#PoderLegislativo

Sesión en la Cámara de Diputados de la Nación.



#AudienciaPública #Participación



#Manifestación #Reclamo #CasaDeGobierno



#PartidoPolítico #BoletaElectoral



INGRESAR

1. Lean los *hashtags* y observen las imágenes con atención. ¿Qué tema en común pueden registrar?
2. ¿Qué poder del Estado está representado en la imagen central? ¿Qué otros poderes conocen?



3. ¿Qué formas de participación ciudadana observan en las imágenes? Escriban un tuit que las describa.



4. Reunidos en grupos, piensen qué otras formas de participación democrática agregarían y escriban un texto breve.

## ¿Qué es un Estado?

El Estado está presente en nuestra vida cotidiana, por ejemplo, en el cuidado de las calles, la seguridad, el alumbrado y la limpieza; en el dictado de leyes que nos afectan a todos, o en las relaciones que establece con otros países. Para conocer nuestro papel y nuestra responsabilidad como ciudadanos, es necesario tener claro qué es el Estado y cómo funciona.

La palabra *Estado* se suele usar como sinónimo de *país*. Y, en uno de sus sentidos, lo es. Así, decimos que la Organización de las Naciones Unidas “tiene 193 Estados miembros”; o que “el Estado argentino firmó un convenio con Uruguay”. El Estado está relacionado con un territorio, una población y una organización política: se define como un conjunto de instituciones (el gobierno, las leyes) que regulan la vida de la sociedad sobre un territorio determinado.

Cada Estado está capacitado para imponer leyes sobre la población del territorio. Esta capacidad de tomar decisiones y ejercer el poder político sobre un territorio y una población se denomina *soberanía*. Para que la soberanía exista efectivamente, debe ser reconocida por los demás Estados. En conjunto, los Estados forman un sistema estatal mundial.

### Estado y nación

El concepto de Estado se relaciona con otro: el de *nación*. La nación es un conjunto de personas que comparten una cultura —es decir, una lengua, una historia, costumbres, valores o una religión— y el territorio que consideran su patria. Cuando a un Estado le corresponde una sola nación (por ejemplo, Francia), se lo llama *Estado nacional*. Los Estados en los que conviven varias naciones (como en Suiza o en Canadá), en cambio, se denominan *Estados multinacionales*.

Aunque la nación está relacionada con un territorio, puede ocurrir que un pueblo sea expulsado de ese territorio: se trata, entonces, de una nación sin Estado. Este fue, durante muchos años, el caso del pueblo judío, hasta que se creó el Estado de Israel. Las naciones que carecen de territorio están en situación de *diáspora*.

Además, en algunos Estados, puede ocurrir que una nación pretenda independizarse para formar un Estado propio. En España, por ejemplo, hay movimientos independentistas en el País Vasco y en Cataluña.

### GLOSARIO

**Diáspora:** Proviene de la lengua griega y significa “dispersión”. El pueblo hebreo, que practicaba la religión judía, se ubicó en el valle del río Jordán, en el siglo XIII a. C., hasta que fue invadido y dominado por otros pueblos poderosos, como los asirios y los caldeos, a partir del siglo VIII a. C. Una vez perdida su independencia política, el pueblo judío tuvo que permanecer subordinado a otros imperios. Finalmente, fue expulsado de sus territorios por el Imperio Romano, lo que produjo la diáspora, que lo llevó a dispersarse por distintos lugares del mundo.



Soldados argentinos durante la Guerra de Malvinas, en 1982. La ocupación de las Islas Malvinas por parte del Reino Unido de Gran Bretaña implica el desconocimiento de la soberanía argentina sobre esos territorios.



Palacio "Ajuria Enea", sede del presidente del País Vasco.



El Estado de Israel fue creado el 14 de mayo de 1948.





## La necesidad de normas

Para convivir en una sociedad y organizarse, los seres humanos hemos creado normas. Desde el principio, estas normas se transmitieron oralmente y a través de las costumbres. Actualmente, una gran cantidad de ellas —como los reglamentos y las leyes— están establecidas por escrito, pero otras se siguen enseñando de generación en generación: son normas implícitas. Por ejemplo, no hay una regla escrita que indique que se debe respetar el turno en la cola del supermercado, pero todos nos enojamos si alguien pretende adelantarse y ocupar el lugar de otra persona. Estas normas varían de sociedad en sociedad, ya que expresan sus valores.

Las normas distinguen lo que está permitido de lo prohibido. Su incumplimiento da lugar a una sanción. Por ejemplo, si un automovilista cruza con luz roja, es probable que tenga que pagar una multa; si una persona comete un delito, será juzgada y recibirá la pena que indique el juez. En el caso de las normas no escritas, también existen sanciones, aunque sean de otro tipo, como un reto o una crítica.

Las normas —tanto las escritas como las no escritas— cambian con el tiempo, el paso de la historia y las transformaciones de las costumbres. Por ejemplo, cuando los abuelos de ustedes eran chicos, no tuteaban a los maestros ni a los profesores, sino que los trataban de *usted*. Tutearlos se habría considerado una falta de respeto. Hoy es habitual que los alumnos tuteen a los maestros y a los profesores; el respeto se entiende de otra manera.

## Las normas jurídicas

Las normas jurídicas son establecidas por las autoridades de cada comunidad política y cuentan con el respaldo de la [fuerza pública](#). En general, están escritas: son las constituciones (en nuestro país, la nacional, las provinciales y la de la Ciudad de Buenos Aires) y las leyes. Si una persona transgrede alguna de esas normas, puede ser sometida a juicio, y un juez deberá interpretar la ley para establecer si corresponde una sanción.

Las normas jurídicas tienen una jerarquía: por ejemplo, todas las normas constitucionales son jerárquicamente superiores a las demás leyes, y las leyes nacionales son superiores a las provinciales.



Las costumbres son propias de cada cultura. Por ejemplo, en algunos países asiáticos es normal comer los alimentos con palillos.

### GLOSARIO

**Fuerza pública:** Es el conjunto de agentes dependientes del Estado que tienen como objetivo mantener el orden interno y defender la soberanía del territorio. En nuestro país, las fuerzas públicas están compuestas por las Fuerzas Armadas, la Policía y la Gendarmería, entre otras.

## ACTIVIDADES

### Análisis de conceptos



1. Respondan:

- ¿Qué es un Estado? ¿En qué se diferencia del concepto de *nación*?
- ¿A qué se denomina *soberanía*?
- ¿Cuál es la diferencia entre un Estado nacional y un Estado multinacional? Busquen otros ejemplos para agregar a los ya mencionados en el texto.



2. Expliquen con sus palabras y con ejemplos por qué los seres humanos necesitamos normas para poder convivir.

- ¿Todas las normas están escritas? ¿Cuáles sí y cuáles no? Presenten ejemplos.
- ¿Qué sucede cuando se transgrede una norma?
- ¿Por qué se dice que las normas jurídicas tienen una jerarquía? Den ejemplos.



## Formas de Estado y de gobierno

¿En qué se diferencian unos Estados de otros? Por un lado, en la manera en que distribuyen espacialmente el poder, es decir, el modo como administran su territorio; por otro lado, en la forma en que organizan el gobierno. En nuestro país, el poder se administra de manera federal, y la forma de gobierno es la democracia. Pero veamos algunos tipos de Estado y formas de gobierno.

### Tipos de Estado

Los Estados se clasifican de acuerdo con la manera en que se administra el territorio.

Según este criterio, se distinguen tres tipos de Estados:

- **Unitarios.** En este caso, el poder se concentra en un gobierno nacional único. Las subdivisiones (provincias o regiones) no son autónomas: ni eligen a sus gobernantes ni dictan sus propias leyes, sino que tienen funciones administrativas. Son países unitarios, por ejemplo, Francia y Uruguay.
- **Federales.** En este tipo de Estados, un gobierno ejerce su poder sobre la totalidad del país, pero, al mismo tiempo, las unidades políticas menores son autónomas, es decir, que dictan sus propias leyes y eligen a las autoridades provinciales o regionales. El gobierno nacional tiene a su cargo cuestiones que interesan a toda la nación, por ejemplo, las relaciones con otros países. Entre muchos otros Estados, son federales la Argentina, Brasil y Estados Unidos.
- **Confederación.** Es la unión de Estados en un órgano común. Los Estados miembros conservan su soberanía, es decir, el poder de decisión en sus asuntos internos. Además, tienen el derecho a separarse de la confederación, o sea, el derecho a la secesión. La confederación solo se ocupa de ciertos asuntos, como las relaciones exteriores. Un ejemplo es Canadá.

### Formas de gobierno

Las formas de gobierno se clasifican de varias maneras. La clasificación más aceptada distingue la monarquía, la democracia y la autocracia.

- **Monarquía.** Es el gobierno de una sola persona —generalmente, un rey o una reina—, que no fue elegida por el pueblo. La monarquía puede ser absoluta, cuando en el Estado no hay leyes ni Parlamento que limiten el poder del monarca. En la actualidad, sin embargo, la mayor parte de las monarquías son parlamentarias. En este caso, el monarca es el jefe del Estado, pero no el jefe de Gobierno; hay división de poderes y los representantes son elegidos por el pueblo.
- **Democracia.** Es el gobierno del pueblo. En la antigua Atenas era directa; es decir, en lugar de haber Parlamento, los ciudadanos se reunían en asamblea y votaban para tomar decisiones sobre el Ejército, las leyes, los impuestos, la paz y la guerra. Las democracias actuales, en cambio, son representativas. Esto significa que los ciudadanos delegan en sus representantes el poder de decisión sobre determinadas materias. Es por eso que la votación es tan importante.
- **Autocracia.** Es un régimen de gobierno ejercido por una autoridad arbitraria. El poder está concentrado en un pequeño grupo de personas o en un partido único. Las dictaduras militares latinoamericanas fueron regímenes autocráticos.



Vista de la ciudad de Vancouver, en Canadá. En los países confederales, los Estados miembros conservan una gran autonomía.



La última dictadura militar, ocurrida en la Argentina entre 1976 y 1983, se trató de un régimen autocrático.



## Los orígenes de la democracia

La palabra *democracia* es de origen griego: proviene de los términos *demos* (“pueblo”) y *kratos* (“poder o autoridad”); de ahí, “gobierno del pueblo”. En el siglo IV a. C., el filósofo griego Aristóteles la definió como “el gobierno de muchos”, para diferenciarla de la monarquía (“gobierno de uno”) y de la aristocracia (“gobierno de los mejores”).

El origen de la democracia también se remonta a la antigua Grecia. En el año 510 a. C., Clístenes, un gobernante de Atenas, realizó una serie de reformas que buscaban conseguir la igualdad de todos los ciudadanos (varones libres) ante la ley. Dividió la ciudad en jurisdicciones basadas en el domicilio de las personas —que llamó *demoi*—, las cuales, a su vez, se agrupaban en tribus. De estas tribus se elegían los funcionarios sin tener en cuenta su origen ni su riqueza.

En el siglo V a. C., Pericles dispuso que quienes ejercieran un cargo en el gobierno recibirían un pago. De esta manera, todos los ciudadanos, tuvieran o no riqueza, podían dedicarse a las funciones públicas.



Retrato de Aristóteles. Según el filósofo griego, para el buen funcionamiento de una democracia era importante que la población de la polis, es decir, la ciudad, no fuera muy numerosa, de modo que sus miembros se pudieran conocer.

## Las democracias actuales

La igualdad de derechos sigue siendo la base de las democracias actuales. En una democracia, todos los ciudadanos tienen derecho a elegir a sus gobernantes, y a ser elegidos. Además, en la actualidad, no solo son ciudadanos los varones libres (como en la antigua Atenas), sino que ya no hay personas esclavizadas, y las mujeres tienen los mismos derechos que los varones.

En las democracias actuales, los ciudadanos eligen, mediante el voto, a sus representantes: presidente o jefe de Gobierno, diputados y senadores, intendente y concejales. Los partidos políticos, instituciones que reúnen a las personas que comparten ideas sobre cómo gobernar el país, normalmente, presentan sus candidatos en una lista.

En una democracia, rige el Estado de derecho. El gobierno debe respetar la Constitución, las leyes y la voluntad del pueblo. Un mecanismo para evitar que los gobernantes actúen de modo arbitrario es la división de poderes, que permite que los poderes se controlen unos a otros.

En una sociedad democrática, los conflictos se resuelven de manera pacífica, mediante el debate, la expresión de las opiniones y el respeto por los demás.



En las democracias actuales, las mujeres ejercen el voto y ocupan cargos públicos, pero siguen luchando por la igualdad (por ejemplo, en el campo laboral).

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

## ACTIVIDADES

### Interpretación de la información



1. Completen en sus carpetas un cuadro como el siguiente:

TIPOS DE ESTADO	CARACTERÍSTICAS DEL GOBIERNO	EJEMPLOS DE PAÍSES
Unitario		
Federal		
Confederación		

2. Indiquen cómo se clasifican las formas de gobierno y cuáles son sus principales características.



3. Respondan:

- a. ¿Dónde surgió la democracia? ¿Qué pretendían sus gobernantes?
- b. ¿En qué se diferencian la democracia de la antigua Atenas y la democracia actual?







## La Constitución nacional y el Derecho



El filósofo inglés John Locke consideraba que los seres humanos tenían derechos solo por el hecho de ser personas. Este pensamiento fue fundamental para poner en cuestionamiento los privilegios que tenían los reyes, la aristocracia y la Iglesia durante la Edad Media.

Generalmente, los Estados se rigen por un conjunto de reglas y normas, denominado *constitución*. Estas normas establecen la organización de los poderes del Estado, así como las obligaciones, los derechos y las garantías de sus habitantes. El conjunto de normas que regulan la vida social es el Derecho.

### La ley suprema

La constitución de un Estado se denomina “ley suprema o fundamental” porque ninguna norma puede contradecirla. Si se grafica el sistema jurídico como una pirámide, la constitución está en la cúspide. Generalmente, es un texto escrito, aunque en algunos países presenta una parte escrita y otra que es conocida por la costumbre.

La Constitución que rige en la República Argentina fue sancionada por primera vez en 1853 y, posteriormente, pasó por varias reformas, la última en 1994.

Está organizada del siguiente modo:

ESTRUCTURA DE LA CONSTITUCIÓN NACIONAL		
PARTE	CONTENIDO	
Preámbulo	Enuncia los objetivos y los principios que guiaron a los constitucionalistas al redactar la ley fundamental.	
Primera Parte. Declaraciones, derechos y garantías	Artículos 1 a 43	Dispone la forma de gobierno que tendrá el país, enuncia los derechos que poseen sus habitantes, y las garantías, es decir, de qué modo el Estado asegura que se respeten esos derechos.
Segunda Parte. Autoridades de la Nación	Artículos 44 a 129	Establece cuáles son las autoridades nacionales y cómo deben organizarse el gobierno y las tareas de las autoridades provinciales.

Kapelus editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



Ordenamiento jurídico de la Argentina

### Cuestiones de Derecho

El Derecho es el conjunto de normas, expresadas en leyes, que regulan la vida social y posibilitan la convivencia entre las personas. Hay que diferenciarlo de los derechos, que son poderes que tienen las personas, como el derecho a estudiar.

¿Cómo se originan las normas? Existen dos concepciones acerca de las fuentes del Derecho, denominadas respectivamente *Derecho natural* y *Derecho positivo*.

El Derecho natural, que surgió en la antigua Grecia, sostiene que algunos derechos son propios de la existencia humana, comunes a todas las personas. El Derecho romano, los pensadores cristianos en la Edad Media y filósofos de la Edad Moderna —como John Locke y Jean-Jacques Rousseau— defendieron esta postura. Locke y Rousseau afirmaban que el ser humano tenía derechos innatos —es decir, que traía consigo al nacer—, que eran naturales y anteriores a la organización de las sociedades. Estas ideas fueron la base de la Constitución de los Estados Unidos de América y de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, durante la Revolución Francesa.







## Una Declaración Universal de Derechos Humanos

En 1948, después de los horrores vividos durante la Segunda Guerra Mundial, la Organización de las Naciones Unidas proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos. Esta declaración considera que los derechos son universales, es decir, que les pertenecen a todos los individuos, en cualquier momento y lugar, y deben ser respetados por todas las personas y las instituciones sociales. Esto significa que todos los seres humanos —más allá de sus características personales o el grupo social al que pertenezcan— son sujetos de derecho. Deben, por lo tanto, conocer sus derechos, ejercerlos, respetarlos y hacerlos respetar.

Los derechos humanos limitan el poder del Estado frente a las libertades individuales de las personas. Estas libertades también tienen un límite, que son los derechos de otros individuos. Por ejemplo, todos tenemos el derecho de escuchar música como parte de nuestro esparcimiento, pero no a un volumen que impida a los demás desarrollar sus actividades.

## Los derechos humanos y los derechos de los niños en la Constitución nacional

En la reforma constitucional de 1994, se otorgó jerarquía constitucional a una serie de tratados internacionales que protegen los derechos humanos, entre ellos, la Declaración Universal de Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño. Esto significa que estos tratados, aun por fuera de la Constitución, se ubican a la misma altura que la Constitución, en la cúspide del sistema jurídico. Por lo tanto, ninguna norma que se dicte en la Argentina puede contradecir las de esos tratados.

La Declaración Universal de Derechos Humanos afirma que “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”. Entre otros derechos comunes a todas las personas están el derecho a la libertad, a la vida, a la seguridad social, al trabajo, a la salud, a la educación y a la alimentación.

La Convención sobre los Derechos del Niño establece los derechos de las personas menores de 18 años. Entre otros, se afirman los derechos de los niños a un nombre y a una nacionalidad, a ser cuidados por sus padres, a expresar sus opiniones y ser escuchados, y a recibir educación.

### Para ver > temas relacionados



*Vean Efemérides: Holocausto (27 de enero de 1945)* que relata los horrores de millones de personas discriminadas, torturadas y asesinadas durante la Segunda Guerra Mundial. El 27 de enero se estableció como Día Internacional de Conmemoración en Memoria de las Víctimas del Holocausto. Esta es la fecha en que el ejército soviético liberó a los prisioneros de Auschwitz, que estaban en manos del régimen nazi.

[http://bit.ly/holocausto\\_guerra](http://bit.ly/holocausto_guerra)



El 12 de junio fue declarado Día Mundial contra el Trabajo Infantil. Según la Convención sobre los Derechos del Niño, en ningún caso, los chicos y las chicas podrán ocuparse o emplearse, de modo que se perjudique su educación o su salud.

## ACTIVIDADES

### Análisis de documentos

1. Lean el artículo 31 de la Constitución nacional y resuelvan las consignas:



a. Expliquen qué significa la siguiente afirmación:

*Esta Constitución, las leyes de la Nación que en su consecuencia se dicten por el Congreso y los tratados con las potencias extranjeras son la ley suprema de la Nación.*

b. Señalen qué lugar ocupa la Constitución nacional en la pirámide jurídica. ¿Por qué?



2. Lean el artículo 13 de la Convención sobre los Derechos del Niño en el [link http://bit.ly/der\\_niños](http://bit.ly/der_niños) y respondan: ¿A qué tipo de derecho hace referencia? ¿Cuáles son las restricciones que se presentan a ese derecho? Incluyan algunos ejemplos.





## La división de poderes

Para ver > temas relacionados



Vean Elegir nuestros representantes - Poder Judicial que trata sobre la organización de la justicia y el equilibrio entre los tres poderes.  
[http://bit.ly/poder\\_jud](http://bit.ly/poder_jud)

La Argentina es una república. Esto significa, entre otros requisitos, que es un Estado con división de poderes para quienes hacen las leyes, quienes las hacen cumplir y quienes juzgan a los que no las cumplen.

En su artículo 1.º, la Constitución nacional enuncia que “la Nación Argentina adopta para su gobierno la forma representativa republicana federal”. La forma representativa, como hemos visto, supone que el pueblo no gobierna directamente, sino a través de sus representantes. La forma republicana tiene varios requisitos: que los representantes se sometan al imperio de la Constitución y las leyes, que los ciudadanos sean iguales ante la ley y que exista división de poderes. La forma federal, como sabemos, requiere que cada provincia y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires gocen de autonomía y deleguen en el Estado nacional algunas de sus funciones.

### Los tres poderes del Estado

La división de poderes está basada en las ideas del filósofo francés Montesquieu. Este pensador sostenía que la separación de los poderes del Estado en Ejecutivo, Legislativo y Judicial permitiría que cada uno controlara y limitara a los otros dos.

La Segunda Parte de la Constitución nacional está dedicada a las autoridades de la Nación. Las funciones y las atribuciones de cada poder se desarrollan en una sección propia.



**Poder Legislativo.** Corresponde a dos cámaras: la Cámara Alta o Senado (que representa a las provincias y a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires), y la Cámara Baja o de Diputados (que representa al pueblo). Su función principal es elaborar las leyes de la Nación.



**Poder Judicial.** Es ejercido por dos cuerpos: la Corte Suprema de Justicia de la Nación y los tribunales inferiores. Vigila que se cumplan las leyes, resuelve los conflictos que puedan surgir en su aplicación y juzga a quienes no las respetan.



**Poder Ejecutivo.** Es desempeñado por el presidente, acompañado por un vicepresidente. Sus colaboradores son los ministros, coordinados por el jefe de Gabinete. Administra el país y ejecuta las leyes nacionales. El presidente representa a la Argentina ante los demás países y es el comandante en jefe de las Fuerzas Armadas.

Los miembros del Poder Ejecutivo y del Poder Legislativo son elegidos por los ciudadanos. El presidente y el vicepresidente tienen un mandato de cuatro años, así como los diputados; los senadores tienen un mandato de seis años. Los jueces, en cambio, son elegidos por el presidente con acuerdo del Senado. Permanecen en sus cargos mientras dure su buena conducta, o hasta que renuncien o se jubilen.





## La organización del Estado

El Estado se ocupa de las actividades que interesan a la sociedad en su conjunto, que designamos como “asuntos públicos”. No interviene, en cambio, en los asuntos privados de las personas, a menos que sea necesario resolver algún conflicto. Las instituciones que se ocupan de los asuntos públicos conforman la administración pública. Entre ellas, están la Policía, la escuela y la universidad, los organismos de recaudación fiscal y los hospitales públicos.

En un país federal como el nuestro, existen tres niveles de gobierno. La Argentina está dividida en 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es decir, 24 jurisdicciones. Las provincias están organizadas en departamentos o municipios. Los tres niveles de gobierno son, entonces: el nacional, el provincial y el municipal.

El gobierno nacional ejerce su autoridad sobre todo el territorio del país. Es su responsabilidad ocuparse de los problemas que afectan a todos los habitantes. Por ejemplo, las relaciones exteriores, la emisión de moneda y la Aduana están a su cargo. Ninguna provincia puede establecer bancos que emitan billetes sin autorización del Congreso nacional. Además, el gobierno nacional debe garantizar que funcionen las instituciones provinciales, y puede intervenir en el territorio de una provincia si la forma republicana de gobierno está en peligro, o si hay una invasión proveniente de otro país o de otra provincia.

Los gobiernos provinciales y el de la Ciudad de Buenos Aires deben resolver los problemas propios de su jurisdicción y de sus habitantes. Por ejemplo, supervisan el funcionamiento de las escuelas y los hospitales de su jurisdicción, y administran el dinero que obtienen por la recaudación de impuestos. También se ocupan de los recursos naturales que existen en su territorio. Si se produce algún conflicto entre dos provincias, debe intervenir la Corte Suprema de Justicia.

Los gobiernos municipales se ocupan de administrar cada localidad. Las autoridades municipales deben detectar las necesidades propias de la zona y ocuparse de satisfacerlas. Algunas de las cuestiones que están a su cargo son las escuelas y los hospitales municipales, el alumbrado y la limpieza de las calles, y la recolección de basura.

**Grupo Cs. Sociales**  
More, Manu, Lu, tú

¿Qué pasa si un gobernador decide disolver el Congreso de su provincia?

Creo que puede hacerlo, porque las provincias son autónomas.

No, esa medida sería contraria a la forma republicana, porque no respeta la división de poderes. En ese caso, tendría que intervenir el gobierno nacional para restablecer el orden institucional.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

## ACTIVIDADES

### Análisis de información



1. Respondan:

- a. ¿Qué significa que la Argentina es una república?
- b. ¿En qué artículo de la Constitución nacional se indica cuál es la forma de gobierno? ¿Qué formas adopta?



2. Indiquen en sus carpetas a qué Poder del Estado corresponde cada una de las siguientes frases:

- a. Los miembros de la Cámara de Diputados de la Nación debatieron una ley para la protección del ambiente.
- b. La Corte Suprema de Justicia debió intervenir en el conflicto entre las provincias acerca del uso de las aguas de un río.

c. El presidente de la Nación viajó al exterior para establecer acuerdos comerciales y culturales con el primer mandatario de España.

3. Lean las siguientes frases sobre los niveles de gobierno e indiquen en sus carpetas por qué son incorrectas:

- a. El gobierno nacional administra el dinero recibido por los impuestos en los municipios.
- b. El gobernador de la provincia viajó al exterior en representación de la Nación.
- c. Las autoridades de cada municipalidad están a cargo de la emisión de moneda.







# Los derechos de niños y niñas

En la actualidad existen declaraciones a nivel mundial que protegen a los chicos y las chicas. Sin embargo, esto no siempre fue así y recién en el siglo XX se logró el compromiso de los Estados para su protección. En nuestro país los derechos de los niños, niñas y adolescentes fueron incorporados a la Constitución en la reforma de 1994.

## ¿Por qué te interesaste por el estudio de los derechos de las personas menores de edad?

Uno nunca tiene del todo claro de dónde surge su vocación, pero recuerdo que en la adolescencia surgió mi deseo de ser abogado. Sin embargo, nunca me pensé como un abogado tradicional, sino que mi vocación siempre estuvo ligada a defender a los sectores más vulnerables, los necesitados y los abandonados por la sociedad y el Estado. A medida que fui estudiando y trabajando en Defensorías Oficiales (dependencias judiciales que asisten a las personas que no pueden contratar un abogado particular) me fui dando cuenta de que las niñas, niños y adolescentes conforman uno de los colectivos más vulnerables y necesitados de los adultos para garantizar sus derechos más básicos.

## ¿Cuándo se empezó a considerar a los chicos y las chicas como sujetos de derecho?

Antiguamente, la infancia no existía como tal, sino que las niñas y los niños eran tratados como adultos pequeños. A fines del siglo XIX y comienzos del XX, bajo el paradigma denominado *tutelar*, que asimilaba la infancia pobre a la infancia en conflicto con la ley penal, se los “protegía” mediante intervenciones que violaban sus derechos más básicos. Se abordaba la pobreza como si fuera un delito y los niños y las niñas pobres eran tratados como delincuentes.

Luego, esa lógica autoritaria se puso en

crisis y comenzó a gestarse el paradigma de la *protección integral*, que se plasmó en la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño. En esta nueva lógica, las niñas, niños y adolescentes dejaron de ser “objeto de protección” y pasaron a ser “sujetos de derechos”, que deben garantizar las familias, la sociedad y el Estado.

## ¿En qué ámbitos se presentan los problemas para la protección de los derechos de personas menores de edad?

La pobreza y marginalidad de niñas, niños y adolescentes es, sin duda, el problema central en nuestro país. Aunque se avanzó muchísimo en la legislación específica, esas reformas todavía no lograron impactar en la vida concreta de este sector social. El otro problema se vincula con los y las adolescentes en conflicto con la ley penal. La normativa vigente fue impuesta por la última dictadura cívico-militar y aún hoy se sigue aplicando en los tribunales de todo el país. Esta norma no se corresponde con los tratados internacionales; por eso, es fundamental la sanción de una ley penal juvenil garantista y democrática.

Algunas de las estrategias para solucionar estos problemas son, por un lado, brindar mayor presupuesto para los organismos públicos encargados de llevar a cabo las políticas sociales y, por el otro, aprobar en el Congreso una nueva ley de responsabilidad penal adolescente que, por supuesto, no debe implicar la baja de la edad de punibilidad.



### PERFIL



Damián R. Muñoz

Abogado (UBA), especialista en derecho penal. Defensor Público Oficial ante los Tribunales Orales de Menores de la Ciudad de Buenos Aires. Cotitular de la Comisión de Infancia de la Defensoría General de la Nación. Fue docente de la UBA, UP y UNLa. Codirector de la colección *Jurisprudencia penal de la Corte Suprema de Justicia de la Nación*, Hammurabi. Hinchado de San Lorenzo de Almagro y futbolista *amateur*.

### Para ver > temas relacionados



Observen el informe sobre los derechos de los niños, niñas y adolescentes, a través de la historia.

[http://bit.ly/derechos\\_niños2](http://bit.ly/derechos_niños2)



### DEJÁ TU OPINIÓN

- ¿Por qué creés que en el modelo “tutelar” se los llamaba “menores” y cuando entró en vigencia el paradigma de la “protección integral” se los comenzó a denominar “niñas, niños y adolescentes”?
- ¿Cuáles creés que son las causas del delito adolescente?

---



---



## FUENTES PARA LEER Y ANALIZAR

**Vivir en familia: una cuestión de derechos**

Como sociedad nos encontramos en constante cambio, y en estos procesos, la noción tradicional de familia también se modifica. La familia nuclear, integrada por una madre, un padre y sus hijos, modelo familiar imperante durante más de cincuenta años, es hoy solo una de las tantas formas que la familia puede adquirir.

Aunque ha cambiado su estructura, la familia conserva las mismas funciones: cuidado y protección. El rol parental es una función de cuidado totalmente independiente del género, el sexo y la consanguinidad. Lo fundamental es la decisión del adulto de sostenerlo activamente. Existen en la actualidad innumerables modelos familiares: monoparentales, homoparentales, extensas, ensambladas, adoptivas.

Más allá de las transformaciones culturales, sociales, políticas, económicas, sentirse en familia continúa siendo una necesidad para todo ser humano. Independientemente de la consanguinidad, sentirse en familia es un proceso de construcción de vínculos y lazos, que inciden en las trayectorias de vida, desde el mismo nacimiento. Somos seres sociales, necesitamos de otros que nos acompañen y a quienes acompañar, necesitamos que nos cuiden y protejan desde el primer día. [...]

Más allá de la necesidad humana, sentirse en familia, crecer en una familia protectora es un derecho. La Convención sobre los Derechos del Niño lo ha reconocido internacionalmente, así como también leyes en el ámbito local nacional. En esta dirección, la legislación vigente establece que el entorno natural de desarrollo para los niños y adolescentes es la familia y que solo pueden ser separados de ella en casos en que se ponga en riesgo su integridad psicofísica. Aun así, esta será una medida excepcional, subsidiaria e implementada por el menor tiempo posible y hasta tanto se remuevan los obstáculos que dieron origen a la separación familiar. En este proceso, es el Estado quien debe, a través de políticas y programas de fortalecimiento familiar, crear las condiciones para que los niños y las niñas puedan crecer en sus contextos familiares y comunitarios, y cuenten con las garantías necesarias para el ejercicio de sus derechos. Hablar de familia es, inevitablemente, hablar de derechos.

Lic. Alejandra Perinetti (Directora Nacional de Aldeas Infantiles SOS Argentina), Télam, 14-5-2018.

1. Lean la noticia y realicen las actividades:
  - a. Identifiquen cuál es la idea central del artículo.
  - b. Respondan: ¿Qué opina la autora sobre la idea tradicional de la familia? ¿Qué cambios y continuidades observa? ¿Cuál considera que es rol principal de la familia?
  - c. Relacionen: ¿Cómo se vincula la importancia de la familia

- con los derechos de los niños? ¿Cuál debería ser, según la autora del texto, el rol del Estado en el fortalecimiento de la familia?
- d. Opinen: ¿Qué importancia tiene para ustedes que nuestro país haya reconocido la Convención sobre los Derechos del Niño?



## FUENTES PARA MIRAR Y ESCUCHAR

Miren el video *Declaración de los derechos humanos*, conducido por Walter Bossisio, para la Universidad Pedagógica Nacional (Unipe), sobre los orígenes de los derechos humanos.

1. Vean el video y, luego, respondan:
  - a. ¿Cuáles fueron las causas que promovieron la Declaración de los derechos humanos? ¿En qué fecha se adoptó? ¿Qué objetivos tenía esta declaración?
  - b. ¿Qué se entiende por "derechos humanos"?
  - c. ¿Por qué se dice que los derechos humanos son indivisibles?

- d. ¿Quién debe garantizar que se cumplan los derechos humanos?
2. Busquen información y elaboren un texto breve acerca de organizaciones de derechos humanos que trabajen para garantizar su cumplimiento.

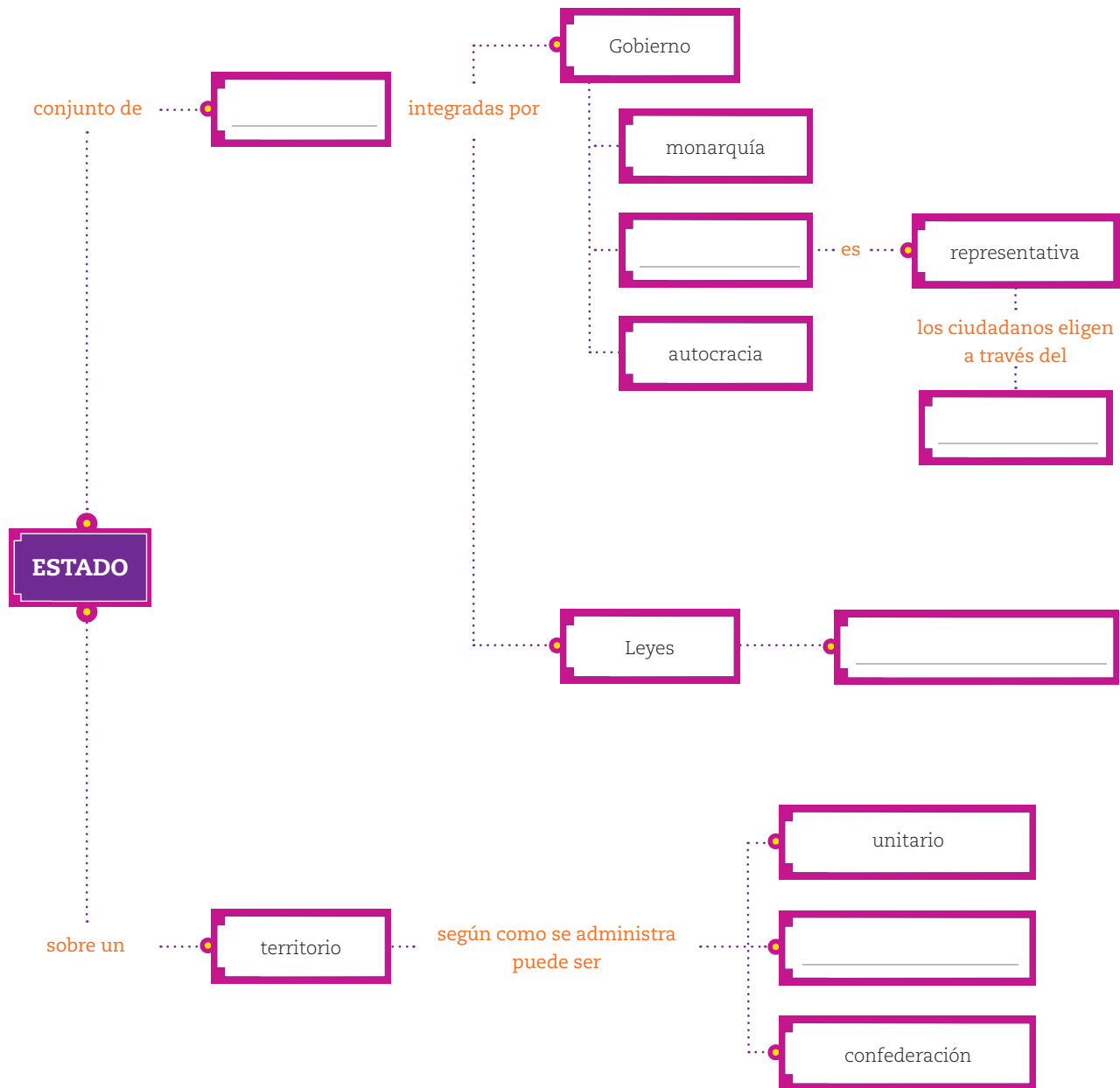


[http://bit.ly/declaracion\\_ddhh](http://bit.ly/declaracion_ddhh)



CLAVES DEL CAPÍTULO

1. Completen la siguiente red conceptual con los conceptos clave del capítulo. Presten atención a la relación entre ellos:



2. Reúnanse en grupos y distribuyan entre sus integrantes los siguientes temas centrales: Estado, leyes, forma de gobierno, democracia.

3. Reflexionen sobre el tema que les haya tocado, pongan por escrito las conclusiones y desarrollen, entre todos, un texto de un párrafo.

4. Cuando terminen, exponga cada uno el tema y debatan entre ustedes para ver si está completo o si deberían agregarle alguna otra información.

5. Finalmente, reúnan los trabajos de todos en un texto único y así podrán contar con un resumen completo de este capítulo.



# # Ciencias Naturales





# 1

## Los sistemas materiales

Transformaciones



#MetalesOxidados

Cuando dejamos la bicicleta al aire libre, si no tenemos ciertos cuidados, al cabo de un tiempo notaremos que se oxidó.



#PrepararMasa



#AguaDeMate



#CremaBatidaConAzúcar



INGRESAR

1. ¿Cómo creen que se producen los cambios en la bicicleta que quedó al aire libre?
2. ¿Qué otros cambios pueden mencionar en la imagen donde sea evidente que se modifican los materiales?
3. Mencionen todos los materiales que reconozcan en las imágenes.
4. ¿Creen que es posible recuperar los distintos materiales de las imágenes luego de la acción que se muestra? ¿Cómo?





## Materia, cuerpo, estados y materiales

Llamamos materia a todo lo que ocupa espacio. Un cuerpo es una porción de materia que tiene límites definidos. Empieza en un sitio y termina en otro. En conclusión, todos los cuerpos, al estar constituidos por materia, ocupan lugar, y ese lugar no puede ser ocupado por otros cuerpos al mismo tiempo.

Los cuerpos pueden encontrarse en estado líquido, sólido o gaseoso. Estas presentaciones se denominan estados de agregación. Una mesa, por ejemplo, es un cuerpo sólido constituido por materia de diferentes orígenes, y a cada una se la llama material, por ejemplo: metales, plásticos y madera.

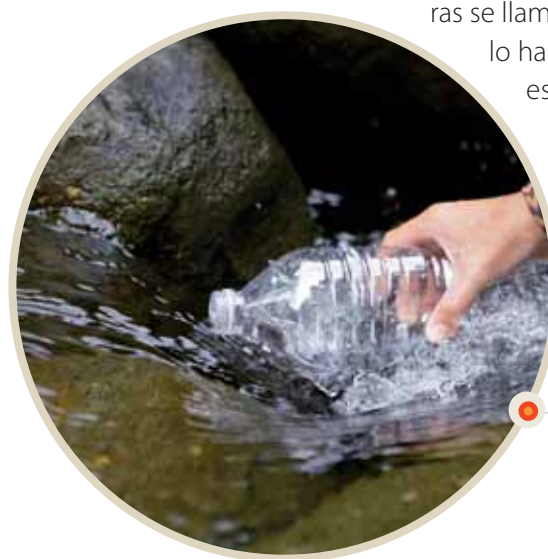
### La composición de la materia

Si observamos un médano desde lejos, no llegamos a percibir que está formado por millones de granos de arena. Algo semejante ocurre con la materia. Está compuesta por pequeñas partículas, los átomos, que son porciones más reducidas en las que la materia puede dividirse por procedimientos químicos. Solo pueden observarse indirectamente, a través de instrumentos muy complejos, porque ni siquiera los poderosos microscopios usados para ver las estructuras celulares tienen suficiente aumento como para ver un átomo.

En la naturaleza, existen 92 tipos diferentes de átomos o elementos. Los átomos pueden combinarse entre sí y formar unidades algo mayores, llamadas moléculas, que, por su pequeñez, siguen siendo invisibles para nuestros ojos.

Las moléculas pueden estar formadas por átomos del mismo tipo, como la del gas oxígeno, que posee dos átomos de oxígeno. Así se forman sustancias simples. Por el contrario, las sustancias compuestas están integradas por átomos diferentes. Por ejemplo, dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno forman una molécula de agua. Además, las moléculas también pueden combinarse entre sí y generar infinidad de nuevas variedades denominadas sustancias puras, por ejemplo: el agua, el oxígeno, la sal y el azúcar. Con frecuencia, las sustancias puras se llaman simplemente sustancias, y así

lo haremos en este capítulo. A su vez, estas se pueden juntar unas con otras en proporciones variables, y de ese modo se forman las mezclas.



Cuando llenamos una botella con un líquido, el aire que está en el envase es desplazado hacia el exterior. Así, el cuerpo gaseoso es desplazado por un cuerpo líquido.



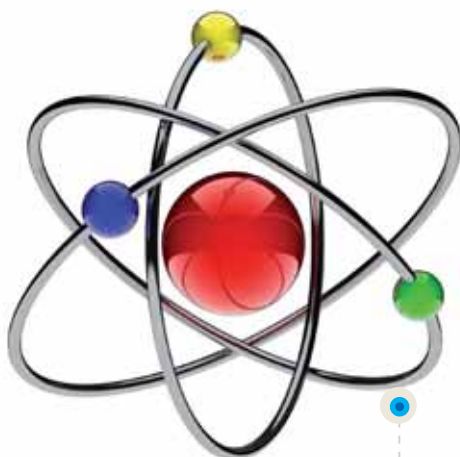
#### Grupo Ciencias Naturales

Ceci, Juan, Lola, Tú



¡Holaaa, grupo! Me hice lío. ¿Entonces puedo decir que un plato es un material en estado sólido?

Yo lo había pensado igual que vos, pero después de analizarlo me di cuenta de que lo correcto es decir que un plato es un *cuerpo* en estado sólido y que el *material* es la cerámica.






Modelo que representa al átomo. En el centro está el núcleo y a su alrededor se desplazan los electrones, que tienen carga eléctrica negativa. El núcleo está constituido por dos tipos de partículas: los protones (con carga eléctrica positiva) y los neutrones (sin carga).





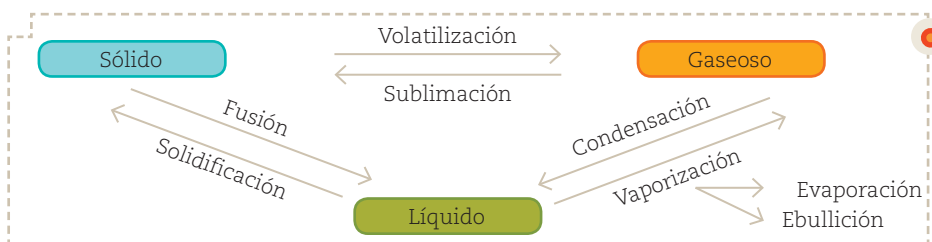
## Los estados de la materia

La materia puede encontrarse en uno de los tres estados físicos (también llamados estados de agregación): sólido, líquido o gaseoso. El estado físico es una de las propiedades de la materia. Que se encuentre en uno u otro estado se relaciona con el modo en que actúan las moléculas entre sí. Entre las moléculas existen fuerzas de atracción y, en forma simultánea, fuerzas de rechazo o repulsión.

MATERIA EN ESTADO SÓLIDO	MATERIA EN ESTADO LÍQUIDO	MATERIA EN ESTADO GASEOSO
 <p>Las fuerzas de atracción entre las moléculas que componen la materia predominan sobre las de repulsión. Las moléculas casi no se mueven. Por esta razón, los sólidos tienen forma y volumen definidos.</p>	 <p>Si las fuerzas de atracción y de repulsión entre las moléculas de la materia están equilibradas, entonces dan lugar al estado líquido, que no tiene forma propia, pero sí volumen definido.</p>	 <p>Cuando las fuerzas de repulsión entre las moléculas son mayores que las de atracción, estas ocupan todo el espacio disponible y la materia está en estado gaseoso. Los gases no tienen volumen ni forma propios.</p>

Cuando se modifican las fuerzas de atracción y de repulsión entre las moléculas que componen una sustancia, se produce un cambio de estado. Por ejemplo, si el hielo recibe energía térmica del ambiente, sus moléculas vibran con más intensidad y las fuerzas de atracción disminuyen. En ese momento, el hielo pasa de estado sólido a líquido. Si se entrega más energía térmica, las moléculas adquieren aún más movimiento y, en consecuencia, la materia pasa al estado gaseoso. Entonces, los cambios de estado ocurren cuando la materia recibe o pierde energía térmica.

Los cambios de estado no alteran la conformación de la materia, sino que producen cambios físicos, es decir que no generan una transformación: se trata de los mismos átomos o de las mismas moléculas, solo que se encuentran más o menos cercanos entre sí y vibrando con mayor o menor intensidad. Cada cambio de estado recibe una denominación específica, como se observa en el esquema.



**Esquema de los cambios de estado de agregación.** En la vaporización, se distingue la evaporación (que afecta solo a las moléculas de la superficie del recipiente) de la ebullición (en la que la generación de vapor afecta a todo el líquido). La temperatura a la que un líquido pasa al estado gaseoso se conoce como punto de ebullición.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

### ACTIVIDADES



**1.** Pensando cuál era la mejor manera de representar una molécula de agua, Ciro dibujó una esfera pequeña y dos grandes. En cambio, Greta dibujó tres esferas de igual tamaño, pero una de color rojo y dos de color amarillo. ¿Cuál de las representaciones les parece más adecuada? ¿Por qué? ¿De qué otra manera podrían representarla?

**2.** Completen las oraciones.

- El pasaje del agua a hielo se denomina \_\_\_\_\_.
- Cuando el vapor de agua se enfría, se produce un fenómeno de \_\_\_\_\_.
- Las \_\_\_\_\_ entre las moléculas determinan que la materia se encuentra en un determinado estado de agregación.





# Ni sólido ni líquido ni gaseoso

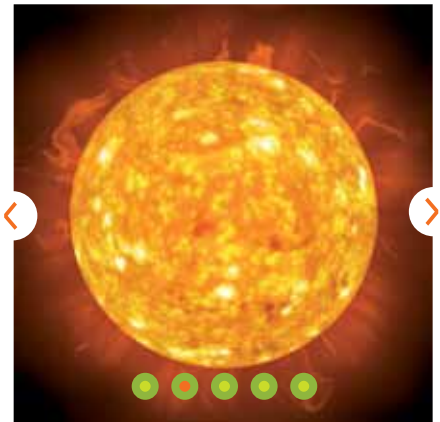
Aunque resulte sorprendente, los tres estados de la materia que conocemos (sólido, líquido y gaseoso) constituyen un porcentaje muy pequeño de la materia que contiene el universo. Desde el viento solar y las tormentas geomagnéticas hasta los tubos fluorescentes y las luces de neón, podemos afirmar que en el universo casi toda la materia es plasma, un estado que no es ni sólido ni líquido ni gaseoso.

El estado plasma aparece cuando un gas se ioniza. Si un gas se somete a temperaturas suficientemente elevadas, los átomos que lo forman se cargan eléctricamente y se rompen: el gas pasa a estar formado por núcleos (iones positivos) y electrones (iones negativos) y se transforma entonces en un plasma, un gas de protones y electrones libres.

La investigación sobre las características de este estado de la materia ha permitido el desarrollo de aplicaciones industriales, como las lámparas o los tubos fluorescentes (lo que se denomina *plasmas artificiales*), y la aparición de nuevos campos de investigación, como la geofísica espacial, que estudia los plasmas naturales, por ejemplo, el Sol.

El doctor Sergio Dasso dirige el equipo argentino de investigación sobre diferentes aspectos de la física de plasma y fluidos espaciales en los campos de la heliofísica (el área de la física que estudia el Sol), la geofísica espacial y la alta atmósfera. Una de las investigaciones que está llevando adelante este equipo es el estudio de la propagación de rayos cósmicos en la heliosfera, la región espacial que se encuentra bajo la influencia del viento solar, para intentar comprender cómo se transportan hasta alcanzar la Tierra. Los resultados de las investigaciones en este campo ayudarán a conocer mejor el entorno espacial y, por lo tanto, a entender y prever los efectos negativos que pueden tener ciertos fenómenos espaciales sobre determinadas herramientas tecnológicas.

Un reciente descubrimiento explica que las nubes electromagnéticas expulsadas por el Sol pueden provocar tormentas geomagnéticas y perturbaciones en el campo magnético terrestre producidas por partículas en estado de plasma, conducidas por el viento solar. Estas tormentas causan alteraciones en satélites de comunicaciones y en sistemas de posicionamiento global (GPS).



El viento solar consiste en una corriente de partículas (electrones y protones) que forman un plasma muy poco denso. La región espacial que está bajo su influencia se denomina *heliosfera* y se extiende más allá de la órbita de Plutón.

### Para ver > temas relacionados



En nuestro país, se investiga sobre la producción de plasma y sus aplicaciones tecnológicas.

<https://bit.ly/202hSMC>

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



### DEJÁ TU OPINIÓN

- Hagan una lista con objetos que encuentren en su entorno cotidiano en los que se manifieste el estado de plasma. Compáren su lista con la de un compañero: ¿enumeraron los mismos objetos? ¿Cuáles fueron las diferencias?
- Relean la nota de esta página y escriban un texto breve en el que mencionen los campos de investigación relacionados con el estado de plasma.

---



---



---





## Los sistemas materiales

Un sistema material es una porción de materia que se considera en forma aislada para estudiar sus componentes. Por ejemplo, un trozo de estaño es un sistema material constituido por una sustancia simple que solo está formada por átomos de estaño. El gas dióxido de carbono es un sistema integrado por una sustancia compuesta, que tiene átomos de carbono y de oxígeno. La mayoría de los sistemas materiales están compuestos por más de una sustancia, es decir, son mezclas.

Los sistemas materiales pueden clasificarse según diferentes criterios. El más utilizado se basa en la distinción de fases. Una fase se identifica por sus propiedades intensivas, es decir, aquellas que no dependen de la cantidad de materia (como el color, la elasticidad o la temperatura de fusión). Por ejemplo, en un vaso con agua y aceite de girasol se distinguen a simple vista dos fases: una amarillenta y menos densa, y otra transparente, fluida y más densa. En cambio, en agua con sal disuelta solo vemos una fase.

Los sistemas con dos o más fases se denominan mezclas heterogéneas. En cambio, aquellos con una sola fase son mezclas homogéneas o soluciones. A diferencia de lo que ocurre con las mezclas heterogéneas, en una mezcla homogénea las propiedades intensivas son las mismas en todos los puntos.

## Los métodos de separación para mezclas heterogéneas

Los componentes de las mezclas heterogéneas pueden separarse usando diversos métodos. Para separar los componentes de mezclas de fases sólidas, en los casos en que las partículas tienen tamaño diferente, se usa el método de tamización. Un ejemplo es la separación de piedritas, arena y harina. Usando tamices cada vez más finos, se irán separando las fases.

Cuando hay una fase sólida y una líquida (por ejemplo, una mezcla de arcilla y agua), puede recurrirse al método de filtración, que consiste en hacer correr la mezcla a través de un filtro. Así, quedan retenidas las partículas sólidas.

Para separar los componentes de una mezcla de líquidos de diferente densidad que no se mezclan –como el agua y el aceite–, se utiliza el método de decantación, y el dispositivo que se necesita se llama ampolla de decantación. Puede hacerse siempre y cuando exista una diferencia importante entre las densidades de las fases. Se deja reposar la mezcla y estas se separan solas. Luego, se drena la que ha quedado en la parte inferior de la ampolla de decantación.

El método de imantación se utiliza cuando una de las fases está compuesta por sustancias con propiedades magnéticas, y la separación puede realizarse con un imán. Una mezcla de pedacitos de hierro y trocitos de aluminio, por ejemplo, se puede separar de este modo, ya que el aluminio no será atraído por el imán.



Uno de los secretos más utilizados en repostería consiste en usar la harina que cae tras aplicar el método de tamización.



En la decantación, la fase de menor densidad ocupa el lugar superior, y la de mayor densidad, el inferior.

### ACTIVIDADES

1. En pequeños grupos, armen una mezcla homogénea y otra heterogénea considerando los siguientes elementos:

- agua • arena • alcohol • porotos •
- harina • sal • lavandina

a. Conversen. ¿Qué fue lo que más les costó? ¿Qué acuerdos y desacuerdos tuvieron en el grupo? ¿Cómo los resolvieron?



# ¡Eureka! Arquímedes y la corona de oro

Cuando nos metemos en una pileta o en la bañera, desplazamos una cierta cantidad de agua. El volumen de fluido que se desplaza es igual al del cuerpo que se sumerge. Este principio fue postulado por Arquímedes y existe un relato, escrito por el romano Vitruvio, que cuenta cómo se le habría ocurrido esta idea. La historia involucra a un rey y su corona de oro...

Cuando el rey Hierón II (306-215 a. C, aproximadamente) gobernaba Siracusa, una ciudad Estado de la Antigua Grecia, le solicitó a un orfebre que le fabricase una corona de oro. Para ello, le proporcionó un lingote de oro puro. Cuando concluyó el trabajo, el orfebre entregó una bella corona al rey, quien la pesó para verificar que se hubiera usado todo el lingote. Aunque el peso coincidía, el rey no estaba muy seguro de la honestidad del artesano.

¿Cómo podía hacer para saber si la corona era de oro puro? Para averiguarlo, decidió consultar a Arquímedes (287-212 a. C, aproximadamente) que era un reconocido sabio, científico y matemático de ese reino. Cuenta la leyenda que desde el primer momento Arquímedes pensó que, para averiguar si el material era oro puro, debía calcular la densidad, que es una propiedad intensiva, específica de cada material.

Como conocían el peso, para calcular la densidad necesitaban saber el volumen. Esto último no era una tarea sencilla, ya que el rey no quería fundir la corona, porque le gustaba mucho. El cobre y la plata son materiales menos densos que el oro, por lo que si el orfebre hubiese usado esos materiales, la corona debería tener un volumen mayor que el que tendría si fuese totalmente de oro. Parece ser que, mientras Arquímedes tomaba un baño en una bañera, observó que el agua subía al mismo tiempo que él se sumergía, y que incluso rebalsaba. De repente, se le ocurrió la solución para su problema.

Arquímedes notó que al sumergirse desplazaba una cantidad de agua equivalente al volumen de su cuerpo. Esta propiedad le permitiría encontrar el volumen de la corona y así calcular su densidad. Solo debía sumergirla en agua y medir la cantidad de líquido desplazado. Comparó



“¡Eureka! ¡Lo he encontrado!” Esto es lo que el mito dice que gritó Arquímedes cuando de repente se dio cuenta de que el líquido desalojado por un cuerpo permite medir el volumen de un objeto.

entonces el líquido que desplazaban los lingotes del mismo peso que la corona, tanto el de oro como el de plata. Como son materiales diferentes, con distinta densidad, la cantidad de agua que desplazan es propia de cada uno: era mayor en el bloque de oro que en el de plata. Cuando hizo lo mismo con la corona, vio que la cantidad de agua que esta desplazaba era mayor que la del bloque de plata y menor que la del bloque de oro. El orfebre había mezclado ambos metales e intentado engañar al rey. Como esta historia no fue escrita por Arquímedes y figura en un relato de un escritor romano, puede no ser verdadera. Sin embargo, coincide con el principio postulado por este científico, que lleva su nombre y afirma que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza ascendente, llamada empuje, que es igual al peso del fluido desalojado.



### ACTIVIDADES

1. ¿Cuál era el problema que tenía que resolver Arquímedes? ¿De quién era el problema, en realidad?
2. ¿Qué conocimientos previos creen que debía tener Arquímedes para resolver el problema? ¿Qué propiedades consideró?
3. Elaboren un breve texto en el que escriban los razonamientos que pudo hacer Arquímedes para resolver el problema. Pueden acompañar las ideas con dibujos.
4. ¿Qué habría ocurrido en la experiencia si el orfebre no hubiese adulterado la corona?

## Los métodos de separación para mezclas homogéneas

En las mezclas homogéneas se reconoce una sola fase. La sustancia que se encuentra en menor proporción se llama soluto, y la que está en mayor proporción, solvente. Para separar mezclas homogéneas, se usan diferentes métodos.

Si se desea separar una solución compuesta por un líquido y un sólido disuelto en él, para obtener el sólido se utiliza el método de cristalización. Se calienta el sistema hasta que el líquido se evapore, de modo tal que quede el sólido y se formen cristales. Así, por ejemplo, se puede separar la sal en una solución de agua y sal de mesa.

Cuando se tiene una solución compuesta por dos sustancias líquidas que se quiere separar y conservar, se usa el método de destilación simple, que consiste en calentar el sistema para evaporar el líquido y luego enfriarlo (condensarlo) por medio de un refrigerante. La mezcla se coloca en un balón o un matraz, que está unido al refrigerante, un tubo de vidrio ancho que rodea a otro más delgado. El tubo más grande tiene una entrada y una salida de agua, para que el líquido circule permanentemente y enfríe la superficie del tubo más delgado. El balón se calienta, y los vapores de la sustancia con menor punto de ebullición ascienden y van al refrigerante. Allí, toman contacto con la superficie fría del tubo más fino, se condensan y van cayendo en un recipiente colector.

Para separar dos sustancias líquidas con puntos de ebullición más cercanos entre sí, se usa el método de destilación fraccionada. Se utiliza un dispositivo como el de la destilación simple, pero se le agrega una columna para que los vapores de la sustancia con mayor punto de ebullición no pasen al refrigerante. Así, solo llega el líquido de menor punto de ebullición.

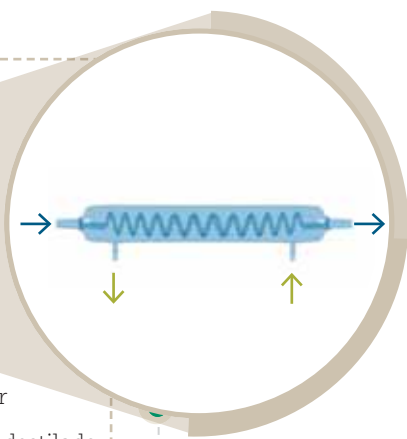
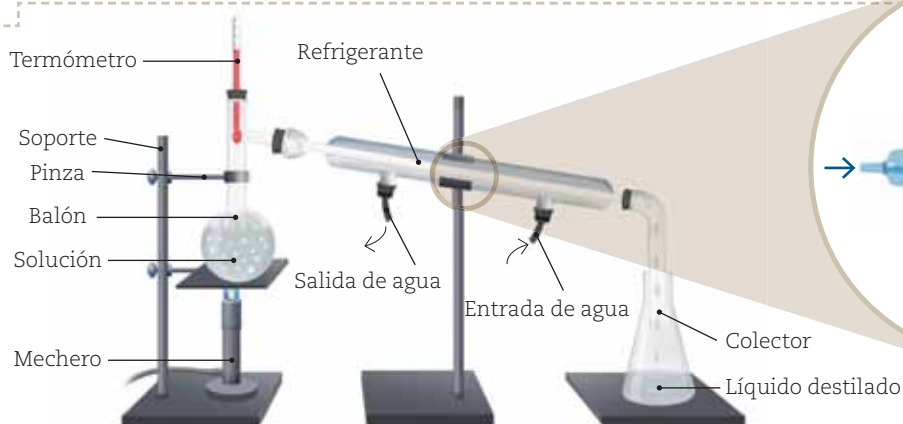


Si dejamos una solución de sulfato de cobre a temperatura ambiente, después de un tiempo el agua se evapora y se forman los cristales de sulfato de cobre.

### Para ver > temas relacionados



Ingresen en la página web para ensayar con diferentes tipos de soluciones:  
<https://bit.ly/2xXDPC>



**Detalle del refrigerante.** En verde se indica el camino del agua usada para enfriar, y en azul, el camino que sigue el agua destilada.

Aparato de destilación.

### ACTIVIDADES



1. Si tuviesen que comparar la cristalización con la destilación, ¿qué tendrían en cuenta? ¿Qué les costó comprender de las semejanzas y las diferencias entre ambos procesos?

2. Mencionen los cambios de estado que ocurren durante una destilación simple.

3. Si se destila agua mineral, ¿qué sustancia se obtiene en el balón? ¿Y en el colector?





Cuando echamos una pastilla efervescente al agua, como un antiácido, ocurre un cambio químico.

## GLOSARIO

**Masa:** es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo.

## Los cambios químicos

En los procesos analizados hasta ahora, las sustancias no cambian su composición. Existen fenómenos en los que la combinación de sustancias genera otras nuevas con una composición química diferente. Eso ocurre, por ejemplo, cuando se quema una madera, cuando echamos limón a una ensalada de repollo y el jugo cambia de color, cuando se calienta azúcar o cuando aparece una cubierta rojiza sobre una reja de hierro. Es decir, existen indicios que nos permiten pensar cuándo ocurrió una transformación química: si hay burbujeo (producción de gas), si se forma un precipitado o si hay un cambio de color.

Luego de un cambio químico, los átomos y las moléculas de las sustancias se reagrupan, se unen o se separan, y forman sustancias simples o compuestas diferentes de las originales. Cuando se produce un cambio químico, la suma de las **masas** de las sustancias formadas es igual a la suma de las masas de las sustancias que había inicialmente. Las sustancias que reaccionan se denominan reactivos y las nuevas se llaman productos.

## Los compuestos químicos

Los cambios químicos pueden originar distintos tipos de compuestos, como los siguientes:

- Los óxidos se producen en metales que están al aire libre y no están recubiertos con pintura, cuando se combinan con el oxígeno del aire.
- Los ácidos, como el limón y el vinagre, tienen un sabor característico. Algunos se desarrollan en la atmósfera por la contaminación con gases tóxicos que caen en forma de lluvia ácida, producen alergias y asma, y también dañan las construcciones. Muchos ácidos son usados por la industria para fabricar fertilizantes, plásticos y vidrios.
- Las sales, como la de mesa, forman cristales y se disuelven en agua. Algunas se usan para dar sabor a los alimentos. El sulfato de cobre, una sal que mencionamos en la página anterior, elimina las algas de las piscinas. Con el mármol, formado por una sal (carbonato de calcio), se hacen mesadas y estatuas, y se recubren frentes de edificios. El bicarbonato de sodio se usa en la cocina como leudante, pues libera una sustancia gaseosa: el dióxido de carbono.
- Los biomateriales son compuestos muy complejos formados por moléculas de miles de átomos de nitrógeno, carbono, hidrógeno y oxígeno, entre otros elementos. Forman los seres vivos y están presentes en los alimentos.



Óxido de hierro.



Sal de mesa.



Dicromato de potasio.



Los productos de las reacciones químicas tienen una composición diferente de la de los reactivos. En la reacción que muestra esta fotografía, los reactivos son el papel y el oxígeno del aire; los productos son las cenizas y los gases liberados (dióxido de carbono y vapor de agua).



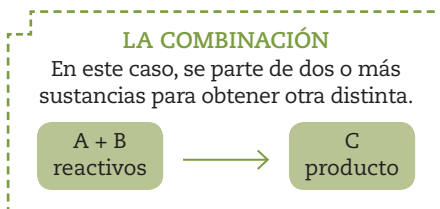
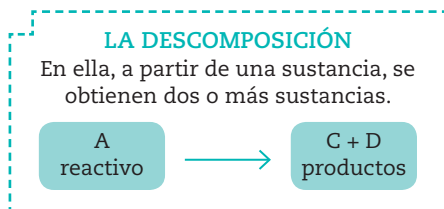
## Las reacciones químicas

Las reacciones químicas son procesos en los que una o varias sustancias se combinan o separan y forman una o más sustancias nuevas. Estas reacciones se representan con ecuaciones, donde el símbolo + se lee como “reacciona con” y la flecha significa “produce”. Las fórmulas químicas a la izquierda de la flecha representan los reactivos. A la derecha, están las fórmulas químicas de los productos.

Durante una reacción química, los átomos no se crean ni se destruyen. Por lo tanto, una ecuación química debe tener el mismo número de átomos a ambos lados de la flecha. Se dice entonces que la ecuación está balanceada.



Existen dos tipos de reacciones.



La combustión del carbón es un proceso exotérmico. La energía térmica liberada puede usarse, por ejemplo, para cocinar la carne de un asado.

## Cambios irreversibles y reversibles

Cuando las sustancias que se transformaron no pueden volver a su estado original, el cambio es irreversible. Eso es lo que sucede con un papel quemado, con el caramelo que se obtiene al calentar azúcar o con el óxido rojizo formado en el hierro. Por su parte, los cambios reversibles son los que permiten a los reactivos volver a las condiciones previas a la reacción. Es lo que ocurre con las figuras de acrílico con las que se pronostica el tiempo meteorológico, que están cubiertas de sales de cobalto. Estas sales, de acuerdo con la humedad del ambiente, adquieren color rosa o azul.

Los cambios químicos que liberan energía térmica al medio se denominan exotérmicos, como la reacción entre el agua y la cal viva, que se emplea para pintar árboles y matar insectos y hongos. Las reacciones químicas que absorben energía térmica se llaman endotérmicas, como el caso de las compresas que usan los deportistas para enfriar partes del cuerpo lesionadas y calmar dolores.

### ACTIVIDADES

1. Supongan que tienen 120 gramos de una sustancia X y 85 gramos de una sustancia Y. Al ponerlas en contacto, reaccionan, originan una nueva sustancia Z y liberan energía térmica en el proceso.
  - a. Escriban la ecuación correspondiente a la reacción.
  - b. ¿A qué tipo de reacción corresponde?
  - c. ¿Se trata de una reacción endotérmica o exotérmica?
  - d. ¿Qué masa de sustancia Z se forma?

## Explorando los cambios químicos

En esta actividad podrán explorar qué sucede con la cantidad de masa durante un cambio químico.

### Para hacer y pensar

- Coloquen en un vaso una cucharadita de bicarbonato y una de vinagre. ¿Qué indicio de transformación química observan?
- Calculen la masa en gramos de los materiales que van a utilizar. Para eso, pesen primero un vaso. Luego, coloquen cada sustancia en un vaso distinto, pénselas por separado y descuenten en cada caso el peso del recipiente. Las sustancias para pesar son:
  - Cinco cucharaditas de bicarbonato.
  - Cinco cucharaditas de vinagre.
  - El globo.
- Registren los cálculos en una tabla como la siguiente.

MATERIAL	MASA (EN GRAMOS)
Bicarbonato	
Vinagre	
Globo	
Total	

- Realicen la mezcla.
  - Coloquen el embudo en la boca del globo.
  - Viertan el bicarbonato a través del embudo.
  - Viertan el vinagre.
  - Aten rápidamente el extremo del globo y agiten la mezcla.
- Pesen el globo con la mezcla y registren el resultado.
- Comparen el peso que obtuvieron con el total que calcularon en el paso 3. Comenten: ¿qué conclusión pueden sacar? ¿Se pierde materia en un cambio químico? Fundamenten sus respuestas apoyándose en el resultado de la experiencia.
- Hagan una puesta en común de lo que obtuvo cada grupo y de los problemas que se les presentaron, y anoten las conclusiones en el pizarrón.
- Respondan: en este caso, un mayor volumen ¿indica mayor masa?

### Materiales

- Vinagre
- Bicarbonato de sodio
- Una cucharita
- Tres vasos
- Un globo
- Una balanza
- Un embudo



### RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Registren sus conclusiones en un informe en el que expliquen qué investigaron y cuáles fueron los resultados que obtuvieron. Si lo consideran necesario, incluyan esquemas de las experiencias realizadas acompañados de sus correspondientes explicaciones.



1. Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I). Justifiquen sus respuestas.

- Los componentes de una solución pueden separarse por tamización.
- La destilación permite separar una mezcla heterogénea de dos fases sólidas.
- La filtración es un método adecuado para separar mezclas homogéneas.
- En una solución, el soluto puede verse fácilmente con la ayuda de una lupa.
- Es imposible separar los componentes del agua de mar.
- El agua mineral es agua pura.

2. Indiquen cuáles de las siguientes transformaciones son reversibles y cuáles, irreversibles. Justifiquen sus respuestas.

- a. Alcohol + agua → solución de alcohol y agua
- b. Oxígeno líquido → oxígeno gaseoso
- c. Vinagre + bicarbonato de sodio → dióxido de carbono + otras sustancias
- d. Combustión del papel

3. El agua destilada que se emplea en los automóviles o en inyecciones contiene solamente moléculas de agua. Expliquen con sus palabras qué tendrían que agregar para que esa sustancia fuera, respectivamente, una mezcla homogénea y una mezcla heterogénea.

4. En las siguientes mezclas heterogéneas, elijan el método más apropiado para separar sus fases y justifiquen sus respuestas.

- a. Trocitos de hierro y piedritas.
- b. Fideos grandes y fideos pequeños.
- c. Arcilla y vinagre.
- d. Harina y arena.

5. Tachen la opción que no corresponda.

- a. Los sólidos tienen:
  - un volumen definido – indefinido.
  - una forma definida – indefinida.
- b. En los sólidos, las fuerzas de atracción son:
  - mayores – menores – iguales a las de repulsión.
- c. Los líquidos tienen:
  - volumen definido – indefinido.
  - forma definida – indefinida.
- d. En los líquidos, las fuerzas de atracción son:
  - mayores – menores – iguales a las de repulsión.

e. Los gases tienen:

- volumen definido – indefinido.
- forma definida – indefinida.

6. Indiquen cuántas fases reconocen en los siguientes sistemas materiales y anoten cuáles son.



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

7. Disponer de nueva información puede resultarnos de ayuda en numerosas situaciones de la vida. Veamos un ejemplo. Imaginen que se encuentran en una isla desierta y necesitan desesperadamente tomar agua, pero lo único que tienen es agua salada. Entre lo que hay en sus mochilas y lo que hallaron en su recorrido por la isla, cuentan con los siguientes elementos: una pava, trapos, un tubo flexible, un vaso de plástico, ramas secas, una chapa, un espejo y un encendedor.

- a. Expliquen cómo se las arreglarían para obtener agua sin sal.
- b. Dibujen un esquema que muestre cómo usarían los materiales y para qué.
- c. Debatan propuestas con sus compañeros y pongan en práctica sus diseños.

1. Vuelvan a leer las respuestas que escribieron en "Ingresar" y respondan.

- a. ¿Qué cambios les harían después de estudiar el capítulo?
- b. ¿Qué aprendieron en este capítulo? ¿Qué actividades los ayudaron a comprender mejor los contenidos? ¿Qué temas les resultaron más difíciles de comprender? ¿Por qué?

- Analicen el esquema y agreguen los siguientes conceptos en los lugares donde faltan: decantación, fraccionada, líquido, materia, sal, azúcar, productos, simples, soluciones, vapor.

