CAPÍTULO 1

América Latina: organización política y social

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Seleccioná la opción correcta.

a. Los territorios americanos fueron colonias de...
- ☐ ... España y Portugal.
- ☐ ... Inglaterra y Francia.
- ☐ Ambas opciones son correctas.

b. Los océanos que rodean al continente americano son...
- ☐ ... el Pacífico, el Atlántico y el Ártico.
- ☐ ... el Pacífico y el Atlántico.

2. Respondé, según lo que recuerdes sobre la población americana.

a. ¿Cuáles son los pueblos originarios que habitaron el continente?

_____

_____

b. ¿Por qué América tiene un gran porcentaje de población afrodescendiente?

_____

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. Observá la imagen y, en tu carpeta, describí lo que ves.

2. ¿Cuándo tuvo lugar la conquista de América? ¿Quiénes la llevaron a cabo?

_____

_____

3. ¿Qué cambios se produjeron en el continente como consecuencia de la llegada de los conquistadores?

_____

_____

_____

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

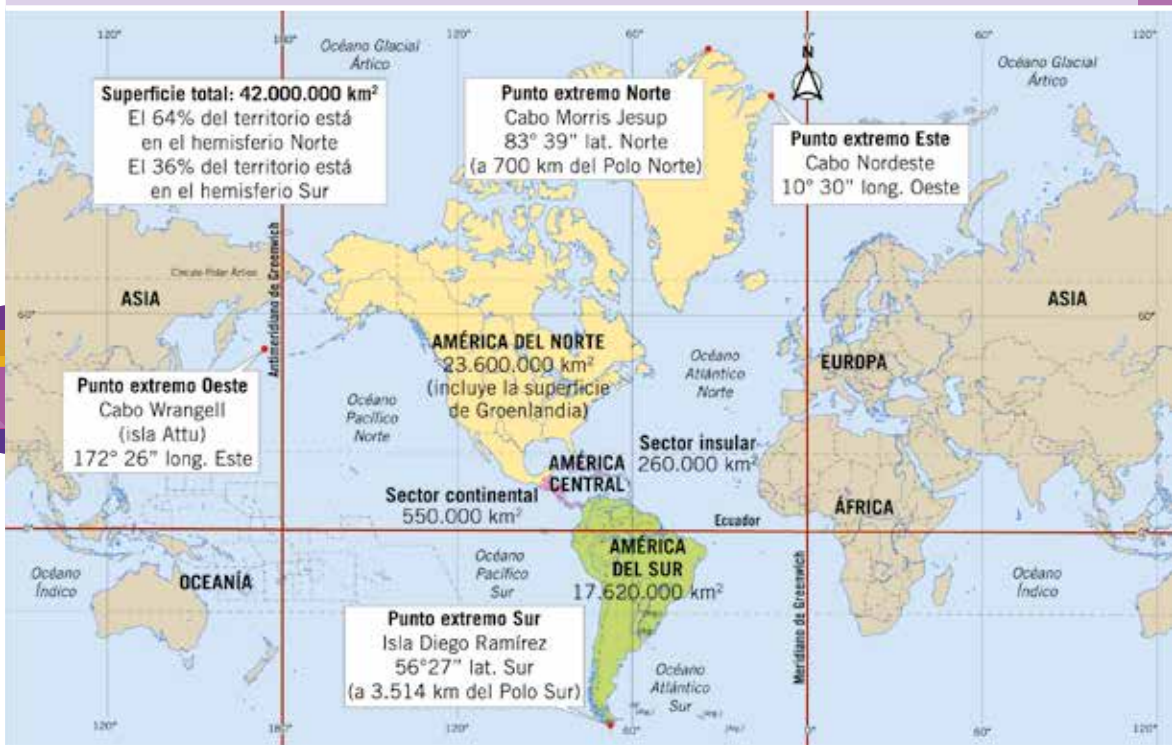
El continente americano en el mundo

América posee una superficie de más de 42 millones de kilómetros cuadrados, un poco más que la de África y Europa juntas. Es el segundo continente más extenso, después de Asia. Su territorio se extiende por los cuatro hemisferios y está rodeado por tres océanos: el Glacial Ártico, al norte; el Atlántico, al este, y el Pacífico, al oeste.

Según un criterio físico, América puede dividirse en tres: América del Norte, América Central y Caribe, y América del Sur.

El continente americano presenta una gran variedad de climas, diversos relieves y numerosos cursos y cuerpos de agua, que permiten el desarrollo de muchos ambientes en los que se desarrollan recursos muy importantes para la población.

EL CONTINENTE AMERICANO EN EL MUNDO



Transformamos el planeta | **Alianzas para lograr objetivos**

ODS
OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Para poder solucionar problemas económicos y sociales, es necesario que los países hagan acuerdos entre sí para ayudarse.

1. Debatan entre todos: ¿Qué pasaría si no existiesen acuerdos entre los distintos territorios? ¿Cómo podríamos enfrentar los problemas?

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

Ubicación y extensión de América, criterio físico de delimitación territorial.

La historia y la cultura de América

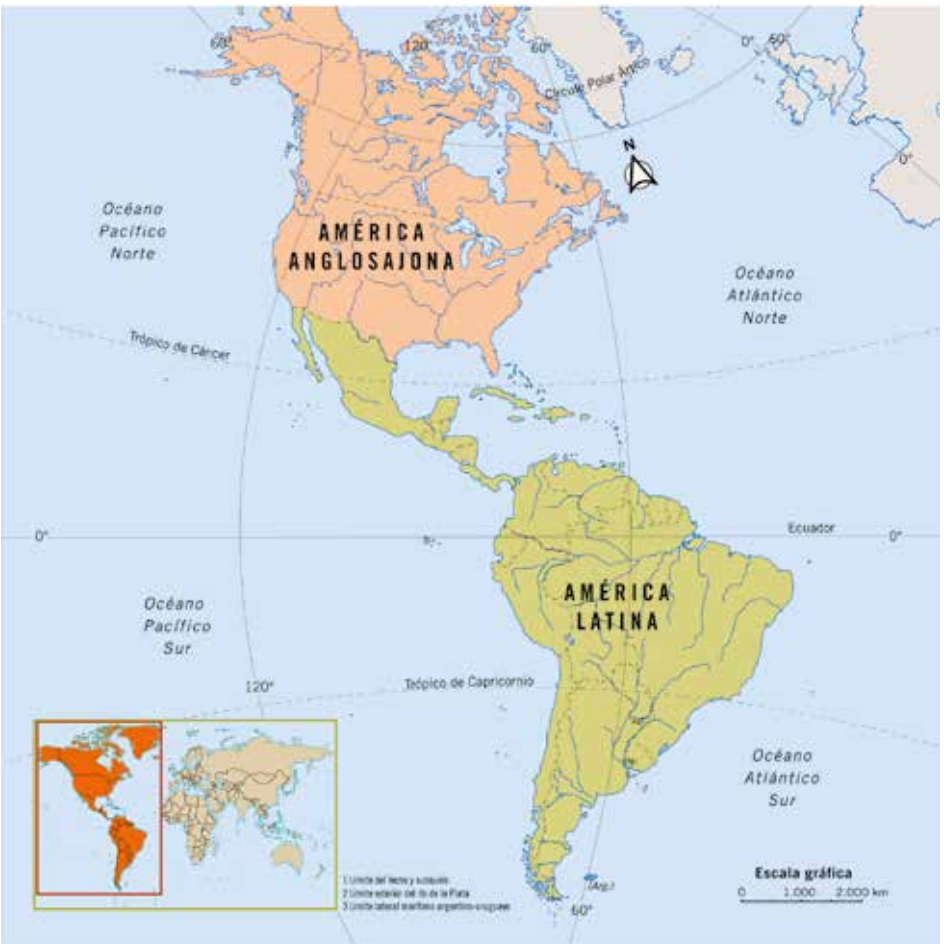
El continente americano fue habitado por sus pueblos originarios hasta fines del siglo XV, cuando varios países europeos llevaron a cabo la conquista de esos territorios.

Los espacios geográficos que actualmente pertenecen a Estados Unidos y Canadá fueron ocupados, principalmente, por Inglaterra y Francia. Por ese motivo, esta región del continente es conocida como *América Anglosajona*.

El resto de los territorios americanos fueron repartidos, en su mayoría, entre España y Portugal, y reciben el nombre de *América Latina*. En la mayor parte de los países que integran América Latina, se hablan el español, el portugués y algunas lenguas de los pueblos originarios.

»Niñas peruanas. Una cuarta parte de la población de Perú se considera descendiente de los pueblos originarios.

CRITERIO HISTÓRICO-CULTURAL PARA LA DELIMITACIÓN TERRITORIAL DE AMÉRICA



ACTIVIDADES

1. Marcá con una **X** las oraciones correctas.

- ☐ América es el continente más extenso del mundo.
- ☐ Según el criterio físico, América se divide en Anglosajona y Latina.
- ☐ El continente americano se extiende por los cuatro hemisferios.
- ☐ La mayoría de los países de América Latina fueron conquistados por España y Portugal.

2. Averiguá qué lenguas se hablan en Estados Unidos y Canadá. ¿Por qué se hablarán esas lenguas?

3. ¿Qué diferencias hay entre el criterio físico y el criterio histórico-cultural para la división del continente americano?

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

Los primeros pobladores de América Latina

Los primeros pobladores de América habitaron el continente durante miles de años. Eran nómadas, cazadores y recolectores, que migraban por el territorio en busca de alimentos. Más tarde, algunos grupos se asentaron y crearon aldeas, pueblos y hasta grandes ciudades. Muchos de ellos, como los mayas, los aztecas y los incas, desarrollaron avanzados conocimientos científicos y tecnológicos aprovechando los recursos de los lugares que habitaban.

CIVILIZACIONES MAYA, AZTECA E INCA

El Imperio azteca se extendía sobre el actual valle de México. La ciudad capital, Tenochtitlán, estaba ubicada donde ahora se encuentra la Ciudad de México, que es la capital de ese país y una de las metrópolis más pobladas del mundo.

La civilización maya se desarrolló en la península de Yucatán, en el actual territorio mexicano, y se expandió hasta llegar a los territorios que hoy son parte de Guatemala, Honduras y Belice.

Los incas, por su parte, establecieron su capital en la ciudad de Cuzco, en el actual territorio de Perú, y su imperio se extendía entre el sur de lo que hoy es Colombia y el norte de los territorios actuales de Chile y la Argentina.

Cuando llegaron los primeros europeos a América, a fines del siglo XV, solo quedaban dos de esas civilizaciones: la azteca y la inca. La población maya ya había desaparecido varios siglos antes por causas que aún se investigan.

Los historiadores creen que, en el momento de la llegada de los conquistadores, , la población originaria de todo el continente era de alrededor de 60 millones de personas. Un siglo más tarde, el 90% había fallecido.

Otros pueblos originarios del continente americano

Además de las grandes civilizaciones, en el continente americano existían otros pueblos originarios con menor cantidad de población. En el actual territorio argentino, había pueblos cazadores-recolectores, como los guaycurúes, los tehuelches, los onas, los yámanas, los charrúas y los queradíes; y pueblos agricultores, como los diaguitas, los huarpes, los comechingones, los sanavirones y los guaraníes.

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

Población mestiza y afrodescendiente en América Latina

La conquista de América provocó un decrecimiento veloz de la numerosa población originaria y un aumento de la población proveniente de Europa, principalmente de España y Portugal. Una de las consecuencias de este encuentro de culturas fue el proceso de mestizaje entre los pueblos originarios y los europeos, que determinó la formación étnica, social y cultural de la población de América Latina. En la actualidad, la mayor parte de la población latinoamericana es mestiza.

Además de los españoles y portugueses, durante la conquista, llegaron millones de personas traídas a América Latina en condición de esclavitud, desde África, para ser utilizadas como mano de obra en plantaciones o para trabajar en la extracción de diversos recursos naturales, como el oro y la plata. En la actualidad, aproximadamente el 30% de la población de América Latina, es decir, alrededor de 150 millones de personas, es descendiente de africanos.

»Afrodescendientes, en Haití. La mayor parte de la población de ese país tiene raíces africanas.

Las migraciones desde el siglo XIX

Desde mediados del siglo XIX, llegaron al continente millones de inmigrantes provenientes de diversas partes de Europa (principalmente de Italia y España) y de Asia (japoneses y árabes), que se exiliaron de sus países huyendo de las crisis económicas y las guerras. Estas personas decidieron migrar hacia América en busca de paz y trabajo. Actualmente, un alto porcentaje de la población latinoamericana es descendiente de inmigrantes.

»Millones de inmigrantes europeos llegaron a Latinoamérica, entre la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX.

INTERPRETAMOS TEXTOS

1. Leé la siguiente frase y respondé las preguntas en tu carpeta.

Existe una gran diversidad cultural en América Latina. Esta variedad se debe, históricamente, a la combinación de elementos culturales de diversa procedencia.

a. ¿A qué elementos culturales se refiere?
b. ¿Por qué existen diversas culturas en América Latina?

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

Organización política del territorio americano

A partir del siglo XIX, entre los años 1810 y 1825, la mayoría de los territorios de América Latina se independizaron de la dominación europea y formaron sus propios Estados, es decir, comenzaron a ejercer soberanía plena sobre sus territorios y establecieron sus propios gobiernos, instituciones y normas.

Sin embargo, algunos países europeos, como el Reino Unido, Francia y los Países Bajos, todavía conservan algunas de sus colonias en territorios americanos. Además, en el continente, también existen dependencias territoriales de Estados Unidos. A estos territorios dependientes, se suma la situación particular de las Islas Malvinas, las Georgias del Sur y las Sandwich del Sur, que fueron usurpadas por Gran Bretaña en el año 1833 y cuya soberanía todavía es reclamada por la República Argentina.

DIVISIÓN POLÍTICA DE AMÉRICA LATINA

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

División política de América Latina.

ESTADOS INDEPENDIENTES Y TERRITORIOS DEPENDIENTES			
ESTADOS INDEPENDIENTES	CAPITAL	SUPERFICIE (KM²)	POBLACIÓN ESTIMADA
ANTIGUA Y BARBUDA	Saint John's	442	97.728
ARGENTINA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires	3.761.274	47.000.000
BAHAMAS	Nassau	13.939	396.914
BARBADOS	Bridgetown	430	287.708
BELICE	Belmopán	22.965	404.915
BOLIVIA	Sucre	1.098.581	11.832.936
BRASIL	Brasilia	8.511.965	213.993.441
COLOMBIA	Bogotá	1.138.910	51.265.841
COSTA RICA	San José	51.060	5.139.053
CUBA	La Habana	114.525	11.317.498
CHILE	Santiago de Chile	756.630	19.212.362
DOMINICA	Roseau	750	72.172
ECUADOR	Quito	283.580	17.888.474
EL SALVADOR	San Salvador	21.041	6.518.500
GRANADA	Saint George´s	344	113.015
GUATEMALA	Ciudad de Guatemala	108.889	17.109.946
GUYANA	Georgetown	214.969	790.329
HAITÍ	Puerto Príncipe	27.550	10.571.683
HONDURAS	Tegucigalpa	112.492	10.062.994
JAMAICA	Kingston	10.991	2.973.462
MÉXICO	Ciudad de México	1.964.382	130.262.220
NICARAGUA	Managua	129.494	6.702.379
PANAMÁ	Panamá	75.517	4.381.583
PARAGUAY	Asunción	406.752	7.219.641
PERÚ	Lima	1.285.222	33.359.416
REPÚBLICA DOMINICANA	Santo Domingo	48.400	10.953.714
SAINT KITTS Y NEVIS	Basseterre	269	53.546
SAN VICENTE Y GRANADINAS	Kingstown	389	111.269
SANTA LUCÍA	Castries	616	184.401
SURINAM	Paramaribo	163.265	591.798
TRINIDAD Y TOBAGO	Puerto España	5.128	1.403.374
URUGUAY	Montevideo	176.215	3.485.112
VENEZUELA	Caracas	912.050	28.704.947

Datos extraídos del sitio web del Banco Mundial (https://datos.bancomundial.org/).

»Puerto Rico tiene su propia constitución para ordenar asuntos internos, aunque se enmarca dentro de las normas estadounidenses.

ACTIVIDADES

1. Respondé las siguientes preguntas.

a. ¿Cuántos Estados independientes tiene América Latina?
b. ¿Qué territorios dependen de otros Estados?
c. ¿Cuál es el país con mayor cantidad de población?
d. ¿Cuál tiene el territorio más extenso?

TERRITORIOS DEPENDIENTES	PAÍS DEL CUAL DEPENDEN
Anguila; Bermuda; Caimán; Islas Vírgenes; Montserrat y Turks y Caicos	Reino Unido de Gran Bretaña
Groenlandia	Dinamarca
Guadalupe; Guayana Francesa; Martinica; Saint Pierre y Miquelón; Clipperton; San Bartolomé y San Martín	Francia
Islas Vírgenes; Estado Libre Asociado de Puerto Rico; Bahía de Guantánamo y Navassa	Estados Unidos
Antillas Holandesas y Aruba	Países Bajos

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

Los organismos internacionales

Más información en

Los Estados se agrupan y participan de organizaciones de carácter político y económico para buscar soluciones a problemas que los afectan. Estas organizaciones no ejercen soberanía sobre ningún territorio en particular, sino que elaboran propuestas o sugerencias para los Estados que las integran. Las organizaciones internacionales pueden tener alcance mundial, continental o regional, según los países que las integran y los problemas que se proponen resolver.

» La sede principal del Mercosur se encuentra en la ciudad de Montevideo, en Uruguay.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), que agrupa a Estados de todo el mundo, es el organismo más importante de alcance mundial. Fue creada para buscar soluciones pacíficas a las diferencias entre los Estados, contribuir a proteger los derechos humanos y promover iniciativas económicas, sociales y educativas que favorezcan el entendimiento y la paz en todo el mundo.

La Organización de Estados Americanos (OEA) es la principal organización internacional de alcance continental formada por los países independientes del continente americano. Algunos de sus objetivos primordiales son el fortalecimiento de la paz y la consolidación de la democracia.

La integración regional de los países

El Mercado Común del Sur (Mercosur) está formado por la Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela (actualmente suspendida como Estado parte). Su objetivo es mantener la libre circulación de bienes, servicios y personas, entre los países, y tomar decisiones económicas que beneficien tanto a los países miembros (o parte) como a los Estados asociados (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Surinam). El debate de los temas se lleva a cabo en el Parlasur (Parlamento del Mercosur), donde todos los países miembros deliberan y toman decisiones.

¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. Indicá si las siguientes afirmaciones son correctas (**C**) o incorrectas (**I**).

- **a.** La ONU reúne a los países de Latinoamérica en un mercado común.
- **b.** El Mercosur es una organización internacional de alcance mundial.
- **c.** Los países pueden conformar organizaciones para hacer frente a problemáticas que los afectan.

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

ESTUDIAMOS UN CASO

LOS FESTEJOS DEL CARNAVAL EN AMÉRICA LATINA

El carnaval es una celebración popular que se realiza en honor a una o varias divinidades. Se originó hace 5.000 años en Sumeria, Asia, y luego se fue extendiendo hacia Egipto y el Imperio romano, desde donde se difundió por todo Europa. Los españoles y los portugueses introdujeron esta celebración en el continente americano, durante la conquista y colonización, a partir del siglo XV.

Cada región fue incorporando distintos componentes de su cultura a los festejos. En América, se agregaron elementos de los pueblos originarios, como trajes e instrumentos musicales típicos de las comunidades nativas. Además, se mezclaron las creencias religiosas indígenas con las cristianas impuestas por los conquistadores.

El tiempo del carnaval está asociado con la liberación y la diversión de la gente. Utilizar máscaras y disfraces es la forma de ocultarse y poder hacer "travesuras" sin ser identificado.

Algunos carnavales famosos son los de la localidad de Oruro, al oeste de Bolivia; los de Río de Janeiro, en Brasil, y el de Gualeguaychú, en nuestra provincia de Entre Ríos.

En la provincia de Buenos Aires, la localidad de Lincoln es la capital nacional del carnaval artesanal. Otros cincuenta municipios también festejan con comparsas, corsos y murgas, que invaden las calles con su música y vistosos disfraces.

»Imágenes del carnaval de Oruro.

PARA ANALIZAR

1. Respondé, de acuerdo con lo que leíste hasta ahora.

a. ¿Qué relación hay entre los festejos del carnaval y la conformación de la población latinoamericana?
b. ¿Por qué el carnaval es una manifestación de diversidad cultural?

PARA PENSAR

1. Ingresá a estos sitios web para conocer más sobre las distintas celebraciones del carnaval, y respondé las preguntas.

- Noroeste argentino: bit.ly/Carnaval_noroeste
- Cinco carnavales latinoamericanos: bit.ly/Cinco_
- Historia del carnaval en Buenos Aires: bit.ly/Carnaval_Bs_As

a. ¿En qué se parecen estos carnavales? ¿En qué se diferencian?
b. ¿Cómo se celebra el carnaval en tu localidad?

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

¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 1?

INTEGRAMOS LO QUE APRENDIMOS

Las entrevistas son series de preguntas que se planifican para ser realizadas a una o más personas entrevistadas. Sirven para conocer lo que opinan o saben los demás sobre un tema determinado.

1. Buscá un descendiente de pueblos originarios, un afrodescendiente o un inmigrante. Luego, pensá y escribí tres preguntas que te gustaría formularle. Por ejemplo, podés preguntarle de qué pueblo proviene su familia o por qué migró de su lugar de origen. Anotá sus respuestas debajo de las preguntas.

Pregunta 1: _____

Respuesta 1: _____

Pregunta 2: _____

Respuesta 2: _____

Pregunta 3: _____

Respuesta 3: _____

2. Averiguá cuál es el origen de tu familia y escribí brevemente, en tu carpeta, su historia.
3. ¿Qué costumbres se mantienen en tu familia a través del tiempo? ¿De dónde vienen esas costumbres?

_____

_____

_____

4. Compartí tu entrevista y tu historia familiar, de manera oral, con toda la clase.

REFLEXIONAMOS SOBRE NUESTRAS IDEAS INICIALES

1. Vuelvan a leer sus respuestas a las preguntas de la apertura. Escríbanlas nuevamente con las modificaciones que harían a partir de lo que aprendieron en el capítulo.

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

CAPÍTULO 3

Las mezclas entre materiales

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Observen la imagen, seleccionen y escriban:

a. dos materiales en estado sólido. _____

_____

b. un material en estado líquido. _____

c. dos materiales en estado gaseoso. _____

_____

2. Lean y propongan un ejemplo para un cambio de estado de la materia, si:

a. se disminuye la temperatura. _____

b. no se pasa por el estado líquido. _____

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. Lean el texto, marquen las opciones que consideran correctas y expliquen sus elecciones en la carpeta.

Para cocinar fideos, colocamos sobre el fuego una olla con agua y un puñadito de sal gruesa. Cuando el agua empieza a hervir, agregamos los fideos y esperamos unos minutos hasta que se cocinen.

a. Si agregamos sal fina en lugar de sal gruesa:
- ☐ el agua hierve más rápido.
- ☐ el agua hierve más lento.
- ☐ no se producen cambios.

b. Al hervir el agua con la sal, ¿creen que se "pierde" agua de la olla?
- ☐ sí
- ☐ no
- ☐ parcialmente

c. Cuando el agua con sal hierve:
- ☐ es más salada que antes.
- ☐ es menos salada que antes.
- ☐ no se producen cambios.

d. Al agregar los fideos, ¿pueden distinguirse todos los materiales a simple vista?
- ☐ sí
- ☐ no
- ☐ solo algunos

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

Los sistemas materiales

Cuando se quiere estudiar una parte de la realidad, un proceso o un objeto desde las ciencias, se lo aísla real o imaginariamente. Así es más sencillo analizar sus componentes y cómo se relacionan. A este recorte se lo llama sistema.

» Sobre la mesa hay sistemas de materiales que pueden aislarse para su estudio.

Por ejemplo, en la imagen se pueden distinguir un lápiz con una gomita de borrar en la punta, las hojas de un cuaderno, el té servido en la taza de cerámica, el tazón que contiene la merienda. Cada uno de esos objetos puede considerarse como un sistema material.

Si analizamos la taza que contiene el té, nuestro sistema material estará formado por el té y la taza. En ese análisis, el tazón con los alimentos, el cuaderno, el lápiz e incluso el aire conformarán el medio externo.

Las mezclas y las sustancias

Los sistemas materiales se pueden clasificar en dos grandes grupos: las sustancias y las mezclas.

El aire es una mezcla formada por distintos gases: contiene nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono y agua, entre otros. Cada uno de los componentes del aire es una sustancia que tiene propiedades específicas, es decir, características que la distinguen. En cambio, el lápiz es un sistema material formado por varias mezclas de dos o más sustancias: la madera, la mina formada por arcilla y grafito, la goma para borrar y el anillo de metal que la sujeta.

» Cuando inflamos globos con aire (mezcla formada por distintas sustancias), estos reposan sobre el suelo. En cambio, cuando los inflamos con helio (sustancia) flotan en el aire debido a las propiedades de este único gas.

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

La clasificación de las mezclas

Para clasificar los diferentes tipos de mezclas, podemos considerar sus características observables. En el tazón, es posible distinguir frutas, cereales y leche. Cuando en una mezcla se aprecian dos o más partes, llamadas fases, y cada una tiene diferentes propiedades, como en este caso, se trata de una mezcla heterogénea.

En cambio, el jugo de naranjas, sin el vaso, es una mezcla de aspecto uniforme en la que sus componentes no se pueden distinguir a simple vista, ni con microscopios. Eso significa que presenta una sola fase y se trata de una mezcla homogénea o solución.

» La cuchara es una mezcla homogénea formada por algunos metales. La leche, los cereales y las frutas en el tazón forman una mezcla heterogénea.

Las características de las mezclas heterogéneas

Si consideramos la mezcla que contiene el tazón para estudiarla como un sistema, cada parte que se diferencia recibe el nombre de fase. Los sistemas heterogéneos están formados por dos o más fases, por eso se los conoce como polifásicos. En este caso, se pueden distinguir los trozos de duraznos, arándanos, cereales y leche, es decir, la mezcla tiene cuatro fases.

ACTIVIDADES

1. En el cuadro, marquen con una **X** las características de los sistemas materiales.

	Una fase	Dos o más fases	Aspecto uniforme	Sus componentes se pueden distinguir a simple vista o con microscopios
Sistemas homogéneos				
Sistemas heterogéneos				

2. ¿Qué tipo de mezcla es una ensalada de frutas que también contiene jugo de naranjas? Expliquen su respuesta.

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

Los métodos de separación de fases en las mezclas heterogéneas

Existen diferentes métodos para separar las partes o fases de las mezclas heterogéneas. Para elegir el indicado, deben tenerse en cuenta las propiedades de cada una de las fases que componen la mezcla que queremos separar.

Al filtrar el café, se separa un líquido de un sólido que, por su tamaño, no pasa por los orificios del filtro, sea de tela o de papel. Este método recibe el nombre de filtración. Otro método es el de tamización, que permite separar dos sólidos cuyos componentes son de diferente tamaño. Por ejemplo, al tamizar harina antes de amasar, se separan los grumos (sólidos de mayor tamaño) de la harina que está finamente dividida (sólidos de menor tamaño).

» Al filtrar el café, se retienen los sólidos, separándose del líquido.

Si un sistema está conformado por una fase líquida y otra sólida que está en trozos, como agua líquida con hielo, los trozos pueden separarse usando una pinza. Este método se conoce con el nombre de tría.

Si queremos separar de otros objetos aquellos que contienen hierro, podemos utilizar un imán. Por ejemplo, si se mezclaran los lápices con los ganchitos para sujetar papel, podríamos separarlos usando un imán que atraiga los ganchitos. Este método se conoce como imantación.

» Al tamizar la harina, los sólidos de mayor tamaño se retienen en el tamiz, separándolos de los sólidos de menor tamaño.

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

» La tría o pinza permite separar un sólido de gran tamaño de un líquido.

» El imán atrae los ganchitos de metal y permite separarlos de otros materiales.

Mezclas heterogéneas que no lo parecen

Como estudiaron, las mezclas heterogéneas son aquellas en las que sus fases se distinguen fácilmente. Sin embargo, en algunos casos, resulta muy difícil diferenciarlas a simple vista. Para lograrlo, se usa una lupa o un microscopio.

Suspensiones

Existen algunos sistemas heterogéneos que contienen pequeñas partículas sólidas o líquidas dispersas en un medio gaseoso. Se los conoce como suspensiones.

Por ejemplo, al prender fuego un papel, podemos ver partículas sólidas de cenizas dispersas en el aire, formando una suspensión llamada humo. Cuando las partículas retenidas en un gas son líquidas, la suspensión recibe el nombre de niebla.

» La neblina y la niebla son suspensiones que se diferencian por la visibilidad que permiten.

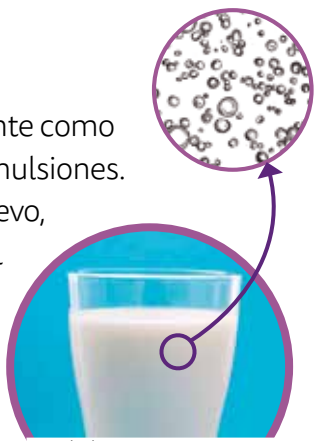
Emulsiones y coloides

Las mezclas de líquidos en las que uno de sus componentes está presente como pequeñas gotitas suspendidas y dispersas en el otro reciben el nombre de emulsiones.

Por ejemplo, la mayonesa se prepara batiendo aceite con yema de huevo, así se forma una emulsión de pequeñas gotitas de aceite suspendidas en el agua de la yema.

En otras suspensiones, las partículas son tan pequeñas que para verlas debe usarse un microscopio especial, aun más potente de lo habitual. Estos sistemas se llaman coloidales o coloides.

Así, la leche, que a simple vista parece un sistema homogéneo, no lo es. Si se utiliza un microscopio adecuado, pueden observarse pequeñísimas gotas o glóbulos de grasa dispersos en el agua que la compone.



» Al observar una pequeña porción de leche con un microscopio potente, se distinguirán gotas de grasa suspendidas en agua. La leche es un coloide.

ACTIVIDADES

1. Lean lo que comentan dos compañeras en el recreo y escriban en sus carpetas posibles respuestas a su pregunta. Luego, compártanlas en clase.

—Hoy me puse una crema. En la etiqueta dice que es una emulsión, pero las emulsiones son mezclas heterogéneas y eso no es lo que vi al usarla.
—Quizás no se puede ver bien con los ojos... ¿Qué tipo de mezcla será?

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

La contaminación del agua

En nuestro país, la cuenca Matanza Riachuelo está ubicada en la Ciudad de Buenos Aires y es uno de los espejos de agua más contaminados de todo el mundo. La contaminación alcanza niveles muy altos, lo que produce graves consecuencias en la salud y calidad de vida de los habitantes de la zona.

Allí, las principales fuentes de contaminación son:

- Industrias: derivada de los vertidos de desecho (líquidos, gases y sólidos tóxicos) de frigoríficos, curtiembres, fábricas, actividades rurales.
- Cloacas: generada a partir del vertido de líquidos cloacales insuficientemente tratados, al no contar con acceso a red cloacal. Durante muchos años, los desechos cloacales fueron volcados directamente al río. Hoy, las plantas de depuración sirven para tratarlos y no contaminar, pero aún hay mucha población en la cuenca que no cuenta con este servicio.
- Residuos sólidos: son consecuencia de las actividades humanas. En la actualidad, se generan aproximadamente 10.000 toneladas de residuos por día en la cuenca Matanza Riachuelo. El crecimiento de las ciudades y de la población hizo que cada vez se genere más basura que flota en el río o en sus márgenes.

» La cuenca abarca 14 municipios con gran contaminación.

Solo contando esta última fuente de contaminación, la cuenca puede considerarse un sistema heterogéneo, cuya separación de fases es muy difícil de lograr si no hay un cambio de hábitos en el tratamiento de los desperdicios con impacto directo en el agua, el aire y los suelos.

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

Transformamos el planeta | **Agua limpia y saneamiento**

ODS
OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

No toda el agua disponible en la Tierra es apta para el consumo. La que podemos utilizar se denomina agua potable. Es muy importante que no posea microorganismos ni sustancias tóxicas, ya que puede ser vehículo de enfermedades como el cólera y la hepatitis.

1. A pesar de su escasez, las personas no cuidamos el agua potable.

a. ¿En qué situaciones la desperdiciamos?

b. ¿Cómo se les ocurre que podemos evitar ese desperdicio? ¿Qué medidas concretas adoptarían?

2. Pueden ingresar en bit.ly/acumar_rem para conocer más sobre la cuenca Matanza Riachuelo en la página de Acumar.

Las características de las mezclas homogéneas

Las mezclas en las que no se diferencian componentes o partes reciben el nombre de mezclas homogéneas o soluciones. Están formadas por una sola fase, que tiene dos o más sustancias que pueden estar en estado sólido, líquido o gaseoso.

Solución sólida
Esta pulsera fue elaborada con plata 900, que es una mezcla homogénea de dos sustancias: plata y cobre.

Solución líquida
Para desinfectar las manos, acostumbramos usar una mezcla homogénea formada por alcohol y agua.

Solución gaseosa
El aire contenido en los globos es una mezcla homogénea formada por varios gases.

Las soluciones o mezclas homogéneas están formadas por un solvente que, en general, es el material que se encuentra en mayor proporción y tiene el estado de agregación de la solución. También tiene uno o más solutos, que se encuentran en menor proporción que el solvente y están distribuidos o mezclados uniformemente entre sus partículas, por eso no es posible distinguir diferentes fases.

» El café es una solución que presenta una sola fase.

ACTIVIDADES

1. Piensen y escriban dos ejemplos de:

Mezclas heterogéneas _____

Soluciones _____

2. Detallen en sus carpetas las fases y componentes de los ejemplos anteriores.
3. En el caso de las mezclas heterogéneas, dibujen cómo las separarían e indiquen los métodos de separación de fases que usarían.

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

Más actividades en

Separación de los componentes de una solución

Los componentes de una solución no pueden separarse utilizando los métodos de separación de fases. Por ejemplo, si intentáramos filtrar una solución, todas sus partículas atravesarían el filtro, porque son más pequeñas que los poros del material filtrante que se utilice. Por eso, para separar los componentes de una solución, se utilizan métodos de fraccionamiento.

» Cristales obtenidos por evaporación del líquido en el que estaban disueltos.

Cristalización

Si una solución está formada por sólidos disueltos en un líquido y se la expone al calor hasta lograr la evaporación del líquido, se obtendrá nuevamente el sólido. Por ejemplo, cuando se evapora el líquido del agua de mar, las sales que estaban disueltas se solidifican. Este proceso se denomina cristalización.

Cromatografía

La palabra cromatografía significa "escribir con color". Este método de fraccionamiento se basa en la diferente atracción de cada uno de los componentes de la tinta, llamados pigmentos, por un material, por ejemplo, papel.

Si se quiere averiguar, por ejemplo, si un marcador de tinta negra está formado por diferentes colores, se puede hacer una cromatografía sobre papel. Como se ve en la imagen, se realiza una mancha con la tinta del marcador a analizar sobre una tira de papel. Esta se sostiene dentro de un vaso con agua, en forma vertical, de manera que la mancha no la toque, pero que el extremo próximo a ella quede sumergido. El agua ascenderá por el papel y arrastrará la tinta, separando sus componentes o colores. Al lograrse este fraccionamiento, se concluye que esta es una mezcla homogénea.

» Resultado de la cromatografía de tinta en papel.

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

¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas (**C**) o incorrectas (**I**). Justifiquen en sus carpetas las que consideren incorrectas.

- Los métodos de fraccionamiento separan los componentes de una misma fase.
- Con el método de cristalización puede perderse el solvente de una solución.
- Con el método de cromatografía se puede comprobar si todas las tintas de los marcadores son mezclas.

EXPLORAMOS PARA APRENDER SOBRE

LOS MÉTODOS DE SEPARACIÓN

En esta actividad podrán elegir y utilizar los métodos de separación de fases en un sistema heterogéneo o de fraccionamiento en un sistema homogéneo.

MATERIALES

- sal fina
- pimienta negra molida
- 15 granos de pimienta negra enteros
- colador de malla fina
- vaso con agua
- embudo pequeño
- papel de filtro
- 2 vasos
- cucharita

PARA HACER Y PENSAR

1. Preparen dos sistemas materiales en cada uno de los vasos como se indica:
- Sistema material A: 15 granos de pimienta y una cucharadita de sal fina al ras.
- Sistema material B: una cucharadita al ras de sal fina y otra de pimienta molida.

2. Dibujen cada uno de los sistemas materiales y describan qué ven. Para hacerlo, pueden ayudarse con estas preguntas: ¿los sistemas son uniformes?, ¿son iguales?, ¿por qué?, ¿los tamaños de los gránulos cómo son?, ¿y las cantidades?

3. Reúnanse en grupos y escriban los pasos que seguirían para resolver las consignas 4 y 5. Compártanlos con su docente y, si están de acuerdo, comiencen.

4. ¿Cómo podrían separar las fases del sistema A usando los materiales que tienen? Describan el procedimiento que hicieron.

5. ¿Qué procedimiento podrían usar para separar las fases del sistema B? ¿Será útil el colador? ¿Por qué? ¿Qué pasaría si agregaran agua?

6. Registren en sus carpetas todo lo que observen durante el experimento.

PARA REFLEXIONAR

1. ¿Por qué en el sistema B tuvieron que usar un método diferente que en el sistema A para separar la pimienta?

2. ¿Cómo pueden recuperar la sal en el sistema B?

3. ¿En qué casos y por qué se usan los métodos de fraccionamiento para separar los componentes de un sistema?

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

Destilación

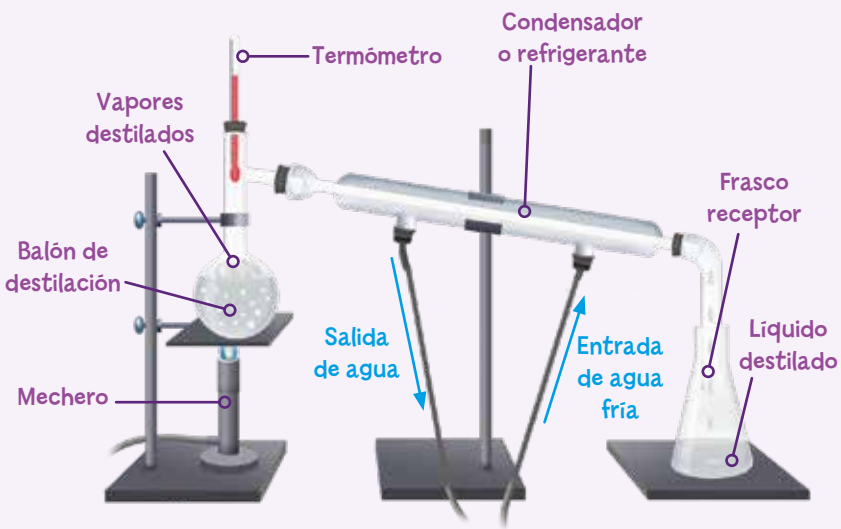
Tal como hemos visto, puede utilizarse el agua para disolver la sal de mesa, pero no ocurre lo mismo con otras sustancias, como la pimienta. Al disolver la sal en el agua, se forma una solución. Cada uno de sus componentes hierve a diferentes temperaturas. Existe un método de fraccionamiento que permite separar las fases aprovechando esa diferencia, y recibe el nombre de destilación.

Este método suele utilizarse en los procesos de cocción. Por ejemplo, al calentar una salsa de tomate en una olla con tapa, se deposita sobre esta un líquido incoloro, a pesar de que la salsa es de color. El líquido de la tapa es incoloro porque es agua.

» Agua depositada en la tapa de una olla cuyo contenido está hirviendo.

Al aumentar la temperatura, el agua que contiene la salsa hierve. Es decir, pasa a estado gaseoso y se desplaza hasta chocar contra la tapa, que presenta menor temperatura. Allí, se produce un nuevo cambio de estado, la condensación, y se transforma nuevamente en estado líquido. El agua de la tapa es pura, es decir, se separaron los otros componentes a partir de dos cambios de estado.

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



» Equipo de destilación simple. En el tubo refrigerante se condensa el agua de la solución y se recoge agua destilada en un recipiente.

Al hervir agua salada, se desprende vapor que llega al tubo refrigerante. Este consta de dos tubos, uno dentro de otro, que no tienen conexión entre sí. El tubo interior está conectado a la salida del recipiente, o balón, donde está la solución que hierve. También presenta una salida, donde caerá el líquido destilado.
En el tubo exterior del refrigerante circula agua fría permanentemente. En el dibujo se pueden observar las dos mangueras a través de las que entra y sale agua. A medida que los vapores pasan por el tubo interno del refrigerante, se enfrían y se condensan. Luego, en la salida, se recoge el agua pura o agua destilada.

La importancia del agua como recurso vital

Hace algunos años, los seres humanos tomamos conciencia de que el agua es un recurso agotable, es decir que se puede terminar, en el caso de que se consuma más rápido de lo que se vuelve a generar.

El 75% de la Tierra está cubierta por agua y tan solo el 2.5% es agua "dulce", que es la que podemos consumir. Las reservas naturales de agua son soluciones acuosas, por ejemplo, las aguas minerales. Todas ellas contienen solutos disueltos en el agua. Por ello, para la elaboración, uso y consumo de distintos productos, se destila agua potable, ya que se precisa separar los minerales disueltos y obtener agua pura o desmineralizada como solvente.

Por sus propiedades, el agua está presente en frutas y verduras, en los líquidos que bebemos, en el aire, en los suelos, incluso dentro de nuestras células y entre ellas. En la naturaleza se encuentra en los tres estados de agregación. Por ejemplo, sólida en los glaciares, líquida en los ríos y gaseosa como humedad en el aire.

» El agua pura (sistema homogéneo de un solo componente) se encuentra en la naturaleza en diferentes estados de agregación y es un recurso vital para todos los seres vivos.

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

REFLEXIONAMOS

1. Les proponen participar de un concurso en la escuela con el objetivo de generar mayor conciencia acerca de la importancia del agua como recurso vital. Resuelvan:

a. Piensen y escriban un lema o frase para invitar a otros a reflexionar sobre este tema.

b. Escriban al menos dos actividades que realizan en sus hogares y que implican desperdicio de agua.

c. Escriban dos consejos para fomentar hábitos de cuidado del agua en la escuela.

2. En sus carpetas, realicen un dibujo para acompañar las reflexiones de la consigna 1.

Los componentes de las soluciones

Como estudiaron, el estado de agregación de una solución depende de su componente en mayor proporción: el solvente. Así, por ejemplo, si disolvemos un soluto, como el jugo en polvo, en un solvente como el agua, la solución resultante será líquida. Las soluciones pueden estar formadas por uno o más solutos que están distribuidos o mezclados uniformemente en el solvente. Los solutos, en general, están presentes en menor proporción y pueden presentarse en los distintos estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso. Otro ejemplo para analizar es el de un mate cocido al que se le agrega una cucharada de azúcar y se revuelve. Esta mezcla constituye una solución en la que el solvente es el agua y los solutos son parte de la yerba y el azúcar agregado.

» La solución de mate cocido azucarado presenta una sola fase.

Existen mezclas que son soluciones sólidas. Un caso es cuando se elaboran materiales metálicos con propiedades diferentes de las que presentan los metales puros. Para formarlos, se producen mezclas de componentes que tienen, como mínimo, un metal. Esas soluciones sólidas se denominan aleaciones.

Por ejemplo, el hierro es quebradizo y se oxida con facilidad. Para evitar su oxidación, se lo mezcla con carbono y otros metales como el cobalto, el cromo y el níquel, que constituyen solutos y permiten formar una solución llamada acero inoxidable. Esta solución sólida es un material duro y resistente a los golpes, por eso se lo utiliza para fabricar muebles, ollas y utensilios de cocina.

» La olla y la canilla están formadas por una solución sólida: el acero inoxidable.

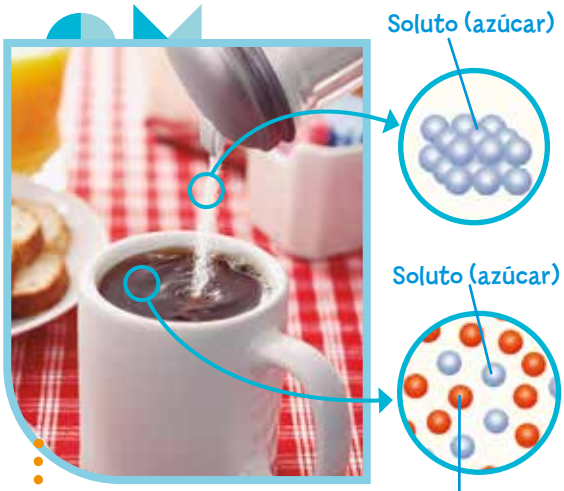
» Las campanas están formadas por una aleación de cobre y estaño que recibe el nombre de bronce.

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

Diferencias entre disolución y solución

Al hacer té o mate cocido con saquitos, se puede observar cómo el agua caliente va adquiriendo una coloración más intensa. Con el paso del tiempo, las sustancias coloreadas del té o de la yerba se mezclan uniformemente entre las partículas de agua, formando una solución. Este proceso de formación recibe el nombre de disolución.

En las soluciones, el tamaño de las partículas es tan, pero tan pequeño, que no se puede distinguir ni siquiera con el microscopio más potente que se conoce, a diferencia de lo que ocurre con los coloides.



» En el proceso de disolución, las partículas de soluto se distribuyen entre las partículas de solvente para formar una solución.

La concentración de las soluciones

Cuando preparamos jugo, colocamos un poco del polvo dentro del agua y podemos observar que el líquido toma su coloración progresivamente. Luego, si agregamos un poco más de polvo, el color y el sabor se tornarán más intensos. En ambos casos se formó una solución. Al agregar más polvo (soluto), la solución de jugo estará más concentrada que al comienzo. Esto se debe a que hay más cantidad de soluto para la misma cantidad de agua o solvente.

Si a una solución concentrada (en este caso el jugo) se le agrega aún más soluto, este ya no podrá disolverse y el exceso podrá observarse depositado en el recipiente. Este tipo de solución se denomina saturada. Si el jugo está "muy concentrado", podemos agregarle agua para disminuir su concentración o diluirlo. En este caso, tenemos igual cantidad de soluto, pero más cantidad de solvente que al inicio. La relación que existe entre la cantidad de soluto (jugo en polvo en este caso) y la cantidad de solvente (agua) o de solución (preparación final del jugo líquido) se llama concentración.

» A medida que aumenta la concentración de la solución, la intensidad de su color también aumenta.

ACTIVIDADES

1. Escriban en sus carpetas un breve texto explicando un ejemplo de solución concentrada que se transforma en saturada.

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

Factores que influyen en el proceso de disolución

» Si el solvente está tibio, la solución de té se hará lentamente.

Al preparar distintas soluciones, se puede apreciar que existen diversos factores que intervienen en los procesos de disolución.

Por ejemplo, si se prepara té con agua tibia, es decir que no se utiliza la temperatura adecuada, el té se hará, pero lentamente. Se puede observar, entonces, que la temperatura del solvente es un factor importante e influyente en el proceso de disolución.

El tamaño del soluto también es un factor muy influyente en el proceso de disolución. El té se hará con mayor facilidad si utilizamos el polvo contenido dentro de un saquito que si intentamos hacerlo a partir de las hebras enteras. Lo mismo ocurre si utilizamos un terrón de azúcar para endulzarlo: este se disolverá con mayor dificultad que si agregamos una cucharada de azúcar con gránulos de menor tamaño.

La agitación o el movimiento de la mezcla también favorece que los solutos se distribuyan uniformemente entre las partículas del solvente.

» El tamaño del soluto influirá en el proceso de disolución. A menor tamaño, mejor se distribuirá entre las partículas de solvente.

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

ACTIVIDADES

1. A partir de lo aprendido, resuelvan las consignas:

a. ¿Qué opción elegirían para preparar una leche con chocolate lo más rápido posible?

- ■ Leche caliente / ■ Leche fría
- ■ Azúcar en terrones / ■ Azúcar en polvo
- ■ Barra de chocolate / ■ Chocolate en polvo
- ■ Revolver / ■ No revolver

b. ¿Por qué tomaron esas decisiones?

EXPLORAMOS PARA APRENDER SOBRE

LA DISOLUCIÓN

Esta actividad les permitirá explorar acerca de la capacidad de disolución que presentan diferentes solventes.

MATERIALES

• solutos: tiza en polvo, azúcar, manteca, aceite, arena • solventes: agua, aguarrás (o algún solvente para pinturas), quitaesmalte, vinagre • 20 vasos descartables • cucharita

PARA HACER Y PENSAR

1. Conversen: ¿creen que en todos los casos en los que se mezclen un soluto y un solvente se formará una solución?, ¿por qué?
2. Tomen 5 vasitos y anoten el nombre de un soluto en cada uno de ellos. Agreguen una cucharadita al ras de ese soluto en cada vaso.
3. Agreguen agua hasta la mitad de cada vaso y revuelvan el contenido.
4. Repitan los pasos 1, 2 y 3 usando nuevos vasos para cada solvente que utilicen.
5. Marquen con una tilde los solutos que se disuelven y con una rayita horizontal los que no. Registren en sus carpetas cualquier otra observación que les parezca importante.

	Polvo de tiza	Azúcar	Manteca	Aceite	Arena
Agua					
Aguarrás o solvente para pinturas					
Quitaesmalte					
Vinagre					

PARA REFLEXIONAR

1. ¿Coinciden sus ideas iniciales con los resultados?
2. ¿Qué sistemas obtuvieron? ¿Por qué fue importante registrar las observaciones?

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

Los distintos tipos de cambios en los materiales

Cambios y más cambios suceden a nuestro alrededor todo el tiempo. Algunos son muy perceptibles y otros no tanto, como el movimiento según la corriente de un río o el crecimiento de un cerro. Algunos son naturales, como los huracanes, que son catástrofes que se producen espontáneamente en la naturaleza, y otros son artificiales, es decir, provocados por los seres humanos, como la tala de árboles.

Si se analizan los diferentes cambios, en algunos solo se modifican los objetos, pero no los materiales que los forman. Por ejemplo, al fundir un trozo de manteca, se modifica su forma, pero sigue siendo manteca en un estado diferente. Ocurre algo similar cuando se corta leña. Sin embargo, hay otros cambios donde los materiales se modifican por completo, por ejemplo, al quemar un trozo de madera o usarlo como leña para cocinar un alimento sobre él.

» Si se quema leña o se la corta, se provocan cambios diferentes.

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

Los cambios físicos

Si piensan en la plastilina, seguramente recuerden algunas de sus características, como sus colores y aromas.

Al aplastarla con las manos y moldearla, la plastilina se deforma fácilmente, pero su color y su aroma no cambian. Esto permite inferir que el material sigue siendo el mismo, es decir, no se transformó en otro ni aparecieron nuevos. Lo mismo ocurre cuando un material cambia su estado de agregación. Así, por ejemplo, si se enciende una vela aromática, el cuerpo de la misma se funde y cambia su estado sólido y forma bien definida a estado líquido sin forma propia. Luego, con el paso del tiempo y la falta de exposición a la llama, que ofrecía calor, nuevamente se solidifica y se caracteriza por recuperar su forma original y estado sólido.

A estos cambios, en los que no se aprecian nuevas características en la composición de los materiales, se los llama cambios físicos.

» La fusión de la vela se produce cuando el calor de la llama provoca el cambio de estado sólido a líquido.

Los cambios químicos

Existen cambios, como los que ocurren cuando se quema un trozo de papel o la leña, en los que se puede apreciar que los materiales que inicialmente componían a ese objeto se transformaron. Cuando se produce un cambio en el que uno o varios materiales se transforman en otro u otros, decimos que se produjo un cambio químico.

Para comprobar que se produjo este tipo de cambio, debe verificarse que las propiedades de los materiales que se formaron son diferentes a las del material inicial.

Al cocinar la carne, se producen transformaciones químicas, ya que los componentes iniciales no son iguales a los finales. Por ejemplo, se pueden ver partes de grasa y/o proteínas de la carne tostadas a partir de un cambio o transformación química, como es la cocción de un alimento.

Por lo general, cuando se forman materiales nuevos, diferentes a los iniciales, hay cambios de color, aromas, aparición de un gas o de un sólido con características nuevas.

En los cambios químicos, la mayor parte de los materiales iniciales se transforma en otros diferentes. Una vez producida la reacción, en la mayoría de los casos, no pueden obtenerse los materiales originales nuevamente.

» Estos trozos de carne cortados presentan cambios físicos: solo se modificó su forma, pero no los materiales que lo componen.

» La carne sufrió una transformación química debido a la cocción.

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

ACTIVIDADES

1. En la primera columna del cuadro se describen cambios. Marquen con una **X** si los materiales cambian o se mantienen.

Cambio	Los materiales se mantienen	Los materiales cambian
Se estira un elástico		
Se quema un trozo de papel		
Se abolla un trozo de papel		
Se rompe una taza de cerámica		

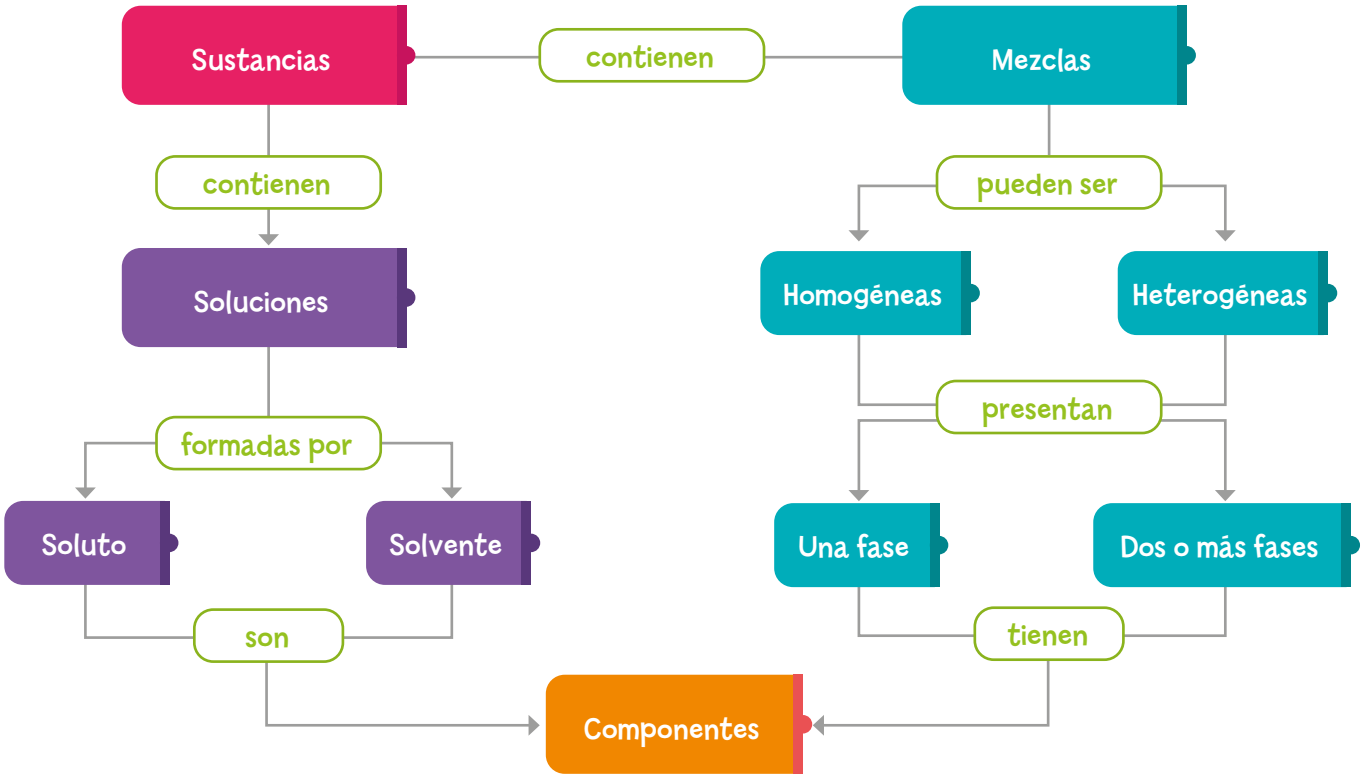
2. ¿Cómo se llama el tipo de cambio que se produce si los materiales se mantienen?

_____

¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 3?

INTEGRAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Transcriban las oraciones que pueden leer a partir de este esquema. Organicen un texto con esas oraciones y agreguen ejemplos concretos sobre métodos de separación. Finalmente, propongan un título para el texto elaborado.



REFLEXIONAMOS SOBRE NUESTRAS IDEAS INICIALES

1. Vuelvan a leer sus respuestas a las preguntas de la apertura. Escríbanlas nuevamente con las modificaciones que harían a partir de lo que aprendieron en el capítulo.

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