

CUADERNO DE ACTIVIDADES

CIENCIAS NATURALES

7^o

Básico

Carolina Romero López
Carolina Tobar González
Daniela Muñoz Martínez

BORRADOR



EDICIÓN ESPECIAL PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN



Actividad 1

Clasificar sustancias puras

1. Clasifica las siguientes sustancias puras en elementos o compuestos. Marca con un ✓ donde corresponda.

Sustancia	Elemento	Compuesto
Agua destilada: formada por átomos de hidrógeno y oxígeno.		
Sal común: formada por átomos de sodio y cloro.		
Grafito: formado por átomos de carbono.		
Diamante: formado por átomos de carbono.		
Dióxido de carbono: formado por átomos de oxígeno y carbono.		

2. Menciona tres ejemplos de sustancias puras. Luego, clasificalas en elementos y compuestos. Justifica en cada caso.

Ejemplo 1:

Tipo de sustancia pura:

Justificación: _____

Ejemplo 2:

Tipo de sustancia pura:

Justificación: _____

Ejemplo 3:

Tipo de sustancia pura:

Justificación: _____

Actividad 2**Reconocer características de las mezclas**

En la actividad de la página 12 de tu Texto, disponías de ciertos materiales para elaborar 4 mezclas. Ahora, en grupos de trabajo, formen las siguientes mezclas:

- Una **mezcla homogénea** líquida.
- Una **mezcla heterogénea** líquida.
- Una **mezcla heterogénea** sólida.

1. ¿Con qué materiales realizaron cada mezcla?

- Mezcla A:

- Mezcla B:

- Mezcla C:

2. ¿Cómo se imaginan que están distribuidas las partículas en cada mezcla formada? Realicen un dibujo en cada caso.

Mezcla A:

Mezcla B:

Mezcla C:

Actividad 3

Crear un modelo para representar el proceso de filtración de agua en el suelo

Parte del agua que escurre por la superficie terrestre se filtra en el suelo a través de sus grietas o poros. Esto ocasiona que se formen acumulaciones subterráneas de agua de elevada pureza, conocidas con el nombre de acuíferos.

1. En grupos de 4 integrantes, realicen el siguiente procedimiento:

Materiales:

Reúnan los materiales para crear su modelo: una tijera, una botella de plástico, cinta adhesiva, algodón, arena y grava.



Precaución

Tengan cuidado al cortar la botella.



Corten la botella por la mitad y peguen cinta adhesiva en sus bordes para que no se dañen.



Inviertan la botella de modo que la rosca quede hacia abajo. Depositen algodón en la botella y empujenlo hacia abajo.



Agreguen arena sobre el algodón. Procuren que queden dos capas de igual grosor.



Agreguen grava sobre la arena de modo que se formen tres capas de igual grosor.

Actividad 4

Usar un modelo para representar el proceso de filtración de agua en el suelo

1. Para usar un modelo y explicar el fenómeno descrito en la actividad anterior, reúnanse en grupos y sigan estos pasos:

Materiales



El modelo anterior, un vaso con agua, tierra de hoja y detergente líquido.



Añadan un poco de tierra de hoja y detergente líquido en el vaso con agua.



Ubiquen la base de la botella bajo el modelo. Agreguen la mitad de la mezcla contenida en el vaso por la abertura de la botella.



Comparen el aspecto de las mezclas antes y después de pasar por las capas.

a. ¿Cuál es el aspecto de la mezcla antes y después de pasar por las capas? Descríbanlo.

Aspecto de la mezcla	
Antes	Después

b. ¿A qué se deben los resultados obtenidos? Expliquen.

c. ¿Qué método de separación de mezclas están representando?

d. Elaboren una conclusión de su trabajo experimental relacionando las evidencias obtenidas con la pregunta de investigación.

2. Evalúen el trabajo realizado respondiendo las siguientes preguntas:

a. Si realizaran nuevamente esta actividad, ¿qué harían de otra forma y por qué?, ¿qué conservarían?

b. ¿Podrían identificar algún error que hayan cometido en el desarrollo? Si es así, ¿qué pueden aprender de él?

c. ¿De qué otra forma podrían hacer lo que se les está pidiendo?

Actividad 5

Comparar algunos métodos de separación de mezclas

Martina recolectó una muestra de agua del río Choapa, en la Región de Coquimbo, la que tenía un aspecto turbio y gravilla. Para separar los componentes de esta mezcla, Martina realizó el siguiente procedimiento:

1

Agitó el agua de río y la dejó reposar hasta que la tierra y la gravilla decantaran.

2

Hizo pasar el agua de río por un papel filtro y observó que el agua filtrada quedaba menos turbia.

3

Recogió los sólidos que quedaron en el filtro y los dejó secar al sol. Luego, pasó los sólidos por un tamiz para separar la tierra de la gravilla.

➤ Reconoce las características de lo que debes comparar.

- ¿Qué métodos de separación utilizó Martina en cada paso?

1 _____

2 _____

3 _____

➤ Establece el o los criterios de comparación.

- ¿Qué criterios utilizarías para comparar los métodos de separación de mezclas representados en los pasos 2 y 3? Señala tres.

➤ Establece semejanzas y diferencias de acuerdo con los criterios de comparación.

- Según los criterios de comparación de la pregunta anterior, completa la tabla estableciendo una semejanza y dos diferencias entre los métodos de separación de mezclas.

Método representado en el paso 2	Método representado en el paso 3
Semejanzas	
Diferencias	

Actividad 6

Planificar y llevar a cabo una actividad experimental

En la página 21 de tu Texto, planteaste una pregunta de investigación a partir de una situación. Ahora, te invitamos a planificar una actividad experimental que te permita responder la pregunta planteada.

1. En grupos, describan o representen la situación que deseas investigar.



A partir de lo anterior, respondan:

- a. ¿Qué variables están presentes en la situación? Mencionen dos.

- b. ¿Cuál es la pregunta que guiará la investigación?

- c. ¿Cuál es la hipótesis que da respuesta a la pregunta de investigación?

2. Determinen el diseño experimental. Para ello, indiquen los materiales que utilizarán y el procedimiento que realizarán.

Materiales:

Procedimiento:

3. Lleven a cabo la actividad experimental propuesta y registren los resultados.

4. Analicen los resultados y elaboren dos afirmaciones que permitan explicar lo que observaron en la actividad.

5. ¿Qué conocimientos necesitaron para explicar lo que observaron?

Actividad 7

Representar un cambio físico

Recuerda

Los cambios de estado son **cambios físicos** producidos por la absorción o liberación de energía. Cuando una sustancia experimenta un cambio de estado, se modifica el orden y el movimiento de sus partículas, pero no su naturaleza.

Identifica el cambio de estado que ocurre en las siguientes situaciones y representa el orden y movimiento de sus partículas.



▲ Glaciar en la Antártica.

Cambio de estado: _____

Representación:



▲ Géiser en Atacama.

Cambio de estado: _____

Representación:

Actividad 8**Identificar cambios químicos**

1. Describe en los recuadros 6 acciones que realizas desde que te levantas por la mañana hasta que llegas al colegio.

1

2

3

4

5

6

2. Menciona 3 ejemplos de cambios químicos que puedas reconocer en las acciones descritas anteriormente. Justifica en cada caso.

1

2

3

Actividad 9

Distinguir entre cambios físicos y químicos

1. Observa las siguientes fotografías que muestran algunos ejemplos de cambios que experimenta la materia.

The diagram illustrates four types of changes in matter:

- Papel (Paper):**
 - A Papel doblado (Folded paper):** A physical change where the paper's shape is altered without changing its chemical composition.
 - B Papel quemado (Burned paper):** A chemical change where the paper is transformed into ash and smoke, creating new substances.
- Clavo (Nail):**
 - A Clavo doblado (Bent nail):** A physical change where the nail's shape is altered without changing its chemical composition.
 - B Clavo oxidado (Rusted nail):** A chemical change where the iron in the nail reacts with oxygen to form rust.

a. ¿En qué te fijarías para distinguir si esos cambios son químicos o físicos? Explica.

b. Escribe en los de las fotografías una **F** si corresponde a un cambio físico o una **Q** si es un cambio químico.

2. Completa la siguiente tabla marcando con un ✓ según si los cambios anteriores son reversibles o irreversibles.

Aspecto de la mezcla		
Situación	Cambio reversible	Cambio irreversible
A		
B		
C		
D		

- a. ¿En qué te basas para decir si son cambios reversibles o irreversibles?

- b. ¿Qué harías para revertir un cambio físico o uno químico?

3. ¿Cómo le explicarías a un compañero las diferencias entre un cambio físico y uno químico? Apoya tu explicación con un esquema o dibujo.

4. A partir de lo anterior, responde:

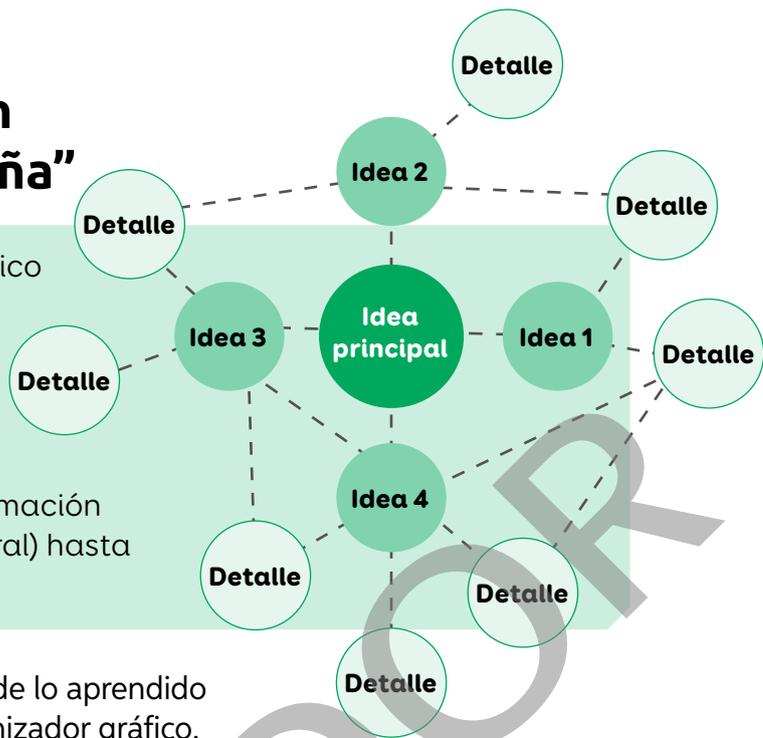
- a. ¿Qué dificultades has encontrado al explicarle a un compañero?, ¿cómo las resolviste?

- b. ¿Qué ventajas tiene para ti explicarle a un compañero?

Actividad 10

Sintetizar información utilizando una “telaraña”

La telaraña es un organizador gráfico que permite establecer relaciones entre un concepto central y las ideas que se relacionan con él. Este organizador, tal como se muestra en la figura, proporciona una estructura que prioriza la información desde lo más general (la idea central) hasta lo más específico (los detalles).



1. En parejas, construyan una síntesis de lo aprendido en esta lección utilizando este organizador gráfico.
- › Identifiquen la idea principal.
 - ¿Cuál es el concepto central que engloba todos los contenidos de esta lección?

 - › Identifiquen las ideas secundarias.
 - Elaboren un listado con 12 temas que hayan aprendido en la lección. Pueden ser conceptos, definiciones, procedimientos, habilidades o lo que les parezca más apropiado.

- › Relacionen las ideas secundarias con ciertos detalles.
 - Vuelvan a mirar su listado de ideas secundarias y compléntenlo con detalles que permitan conectar los aprendizajes.

› **Construyan su telaraña.**

- Ubiquen la idea principal en la parte central de su telaraña. Luego, enlacen las ideas secundarias a la idea principal. Finalmente, enlacen los detalles.



2. De manera individual, responde las siguientes preguntas:

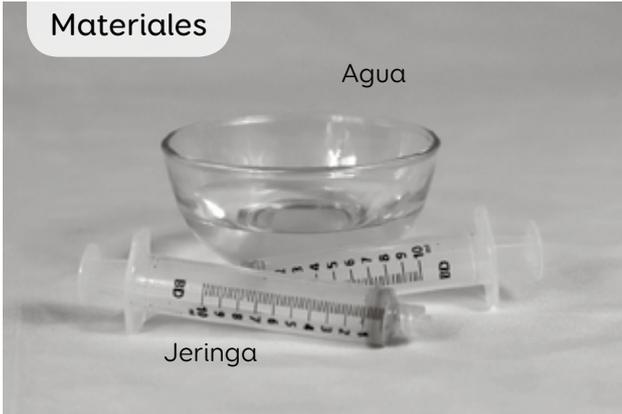
- a.** ¿Qué beneficios consideras que tiene este tipo de organizador gráfico?

- b.** ¿De qué manera implementarías este organizador como estrategia de aprendizaje en otras asignaturas?

Actividad 1

Comparar el comportamiento de gases y líquidos usando la teoría cinético-molecular

En parejas, reúnan los materiales y realicen el procedimiento descrito.



1
Llenen completamente la jeringa de aire y tapen su orificio con un dedo.



2
Presionen el émbolo de la jeringa sin retirar el dedo de su orificio. Registren sus observaciones en la tabla 1.



3
Repitan los pasos anteriores, pero esta vez llenen completamente la jeringa con agua.

Tabla 1: Registro de resultados

Jeringa con aire	Jeringa con agua

1. Construyan un esquema que represente cómo se encuentran las moléculas de agua y aire contenidas en la jeringa.

Jeringa con aire	Jeringa con agua

2. ¿Qué diferencias notaron en los cambios que experimentaron el agua y el aire al presionar el émbolo de la jeringa?

3. ¿Qué suposiciones de la teoría cinético-molecular permiten explicar los cambios que experimentaron el agua y el aire al presionar el émbolo de la jeringa?

4. Realicen un cuadro comparativo entre el comportamiento de gases y de líquidos usando la teoría cinético-molecular.

Actividad 2

Usar y ajustar modelos para explicar la difusión de un gas

1. En grupos, reúnan los materiales y realicen lo solicitado.



a. Describan o dibujen lo que se observa al añadir la tinta al agua.

b. ¿De qué manera la teoría cinético-molecular permite explicar lo que sucedió al añadir tinta al agua?

c. ¿Qué creen que sucedería si, en vez de tinta y agua, se usaran diferentes gases? Comparen ambas situaciones usando la teoría cinético-molecular.

2. A partir de lo anterior, propongan un modelo que permita explicar la difusión de un gas. Pueden apoyarse en esquemas o dibujos.



- a. ¿De qué otra forma podrían explicar la difusión de un gas?, ¿se les ocurren alternativas? De ser así, ¿cuál sería la más adecuada?

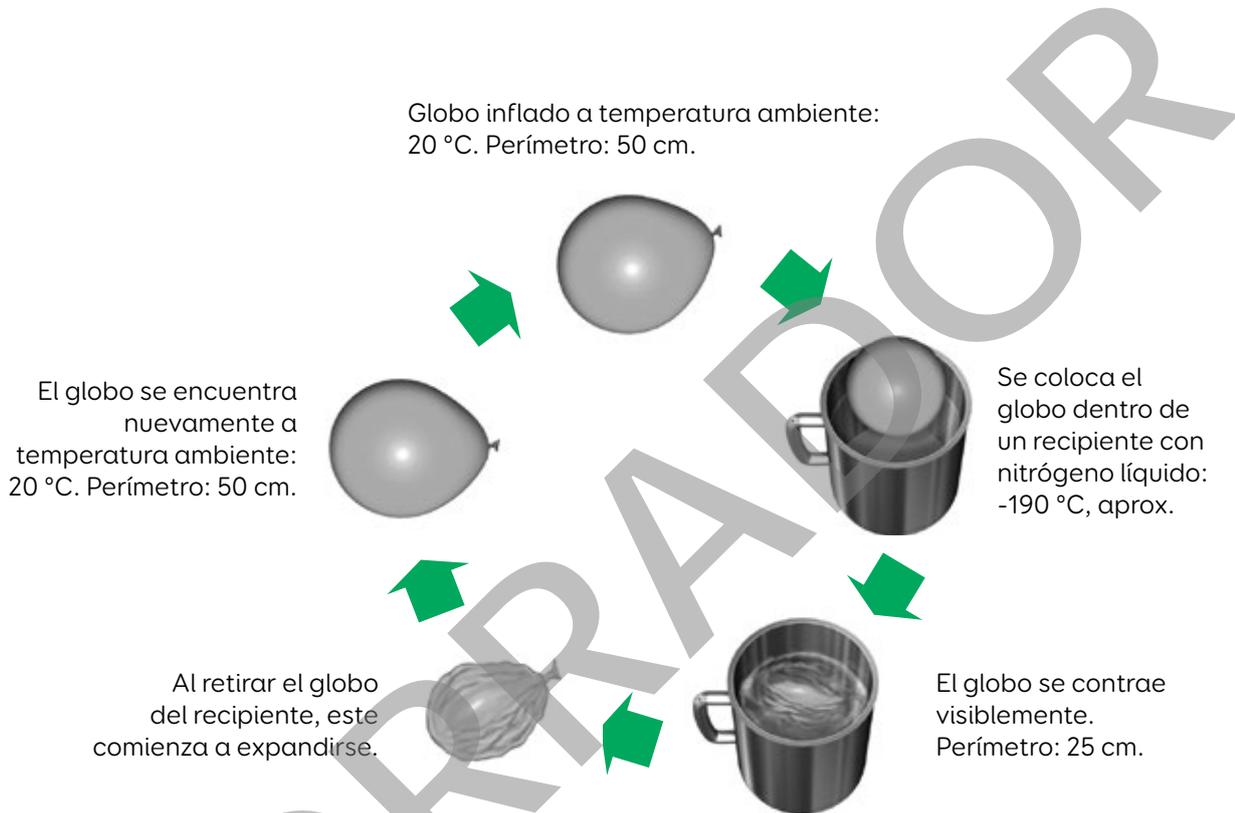
- b. ¿Cómo podrían estar seguros de que su modelo explica la difusión de un gas?

- c. ¿Qué ajustes harían a su modelo para que pueda explicar la compresibilidad y la fluidez de un gas?

Actividad 3

Formular una pregunta de investigación sobre el comportamiento de los gases

1. Como parte de un procedimiento, un científico infló un globo, lo anudó y midió su perímetro. Luego, lo colocó en un recipiente a muy baja temperatura y registró los cambios. Finalmente, retiró el globo del recipiente y registró lo que sucedía, tal como se representa a continuación.



➤ **Analiza los antecedentes descritos.**

- ¿Qué le ocurre al globo durante el proceso experimental? Descríbelo.

- ¿Qué hace que el globo cambie? Explica.

➤ **Identifica las variables presentes en los antecedentes.**

- ¿Cuál es la variable independiente en el experimento? Marca con un ✓.

Temperatura Volumen Presión

- ¿Cuál es la variable dependiente en el experimento? Marca con un ✓.

Temperatura Volumen Presión

Recuerda

En un experimento, la **variable independiente** es aquella que el investigador puede manipular; mientras que la **variable dependiente** es el resultado medible que resulta al manipular la variable independiente.

➤ **Formula una pregunta que relacione las variables que identificaste.**

- ¿Qué pregunta de investigación plantearías?

- ¿Cómo podrías estar seguro de que la pregunta de investigación relaciona las variables?

2. Lee y analiza la siguiente situación. Luego, formula una pregunta de investigación que se relacione con lo descrito.

En el desierto de Atacama se realizó una carrera de globos aerostáticos. Uno de los equipos participantes se preparó muy bien para la competencia; por ejemplo, estudiaron que la elevación y el vuelo de un globo dependían directamente del flujo permanente de calor desde una fuente calórica hacia el aire contenido en el globo.

- a. ¿Qué variables están involucradas en la elevación y el vuelo de un globo aerostático?

- b. ¿Qué relación existe entre las variables que indicaste en el punto anterior?
¿Cuál es la variable dependiente y cuál la independiente?

- c. Formula una pregunta de investigación que relacione las variables indicadas en el punto anterior.

Actividad 4

Procesar e interpretar datos experimentales relacionados con la ley de Gay-Lussac

Un grupo de científicos quería investigar la relación que existe entre la presión y la temperatura de un gas manteniendo el volumen constante. Para ello, introdujeron cierta cantidad de un gas al interior de un recipiente cerrado de paredes rígidas, le aplicaron calor para aumentar su temperatura y midieron su presión. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Registro de resultados

Temperatura (K)	Presión (atm)
123	0,5
273	1,1
373	1,5
492	2,2
627	2,6

➤ **Reconoce las variables presentes en la investigación.**

- Escribe en los recuadros una **I** si corresponde a la variable independiente, una **D** si es la dependiente y una **C** si es la controlada o constante.

Temperatura

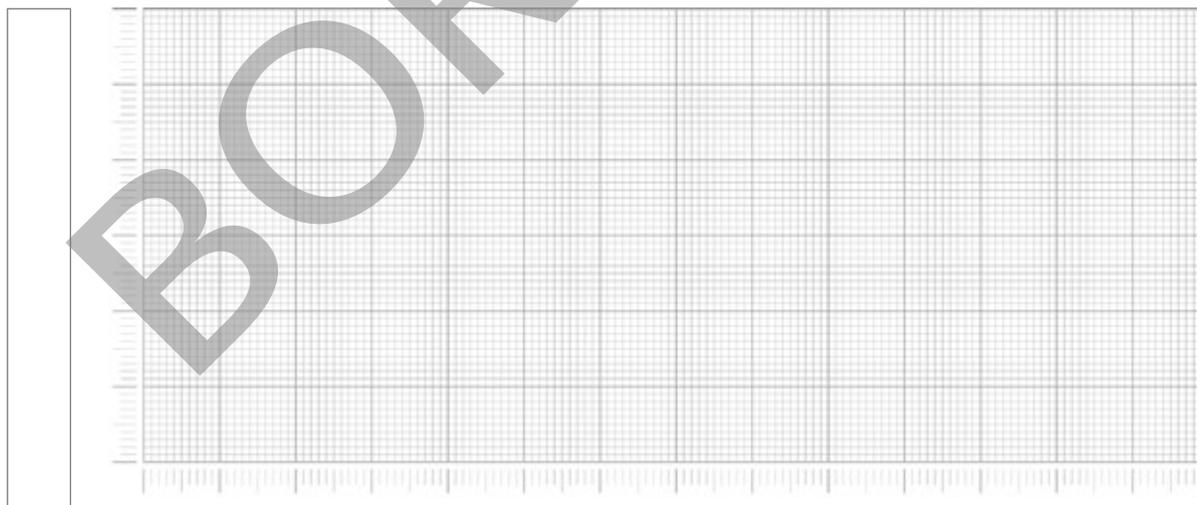
Volumen

Presión

➤ **Organiza los datos.**

- Una manera de determinar cómo se relacionan la temperatura y la presión de un gas es organizar los resultados en un **gráfico**. En él se expresan la variable independiente en el eje X y la dependiente en el eje Y. Los valores de la tabla deben ser ubicados en el eje respectivo.

Gráfico 1:



➤ Establece la relación entre las variables.

- ¿Cómo varía la presión a medida que aumenta la temperatura?

- ¿Qué tipo de relación existe entre la temperatura y la presión de un gas?

A medida que la temperatura aumenta _____

- Divide cada valor de la variable dependiente por el valor correspondiente de la variable independiente y regístralos en la tabla 3.

Tabla 3: Relación entre variables		
Variable dependiente	Variable independiente	División entre las variables

- ¿Encuentras alguna regularidad en los datos de la tabla 3?, ¿cómo la interpretarías?

- ¿Cómo se relacionan los datos de la tabla 3 con lo que plantea la ley de Gay-Lussac?

Actividad 5**Crear un modelo**

En la página 45 de tu Texto, investigaste sobre el comportamiento de los gases contenidos en una olla a presión y formulaste una hipótesis al respecto.

1. A partir de lo investigado, elabora un modelo que te permita explicar el funcionamiento de una olla a presión y la forma de cocción de los alimentos. Para ello, menciona las variables que intervienen en el proceso e identifica cuáles de ellas permanecen constantes.

Recuerda

Un **modelo** es una representación de un fenómeno y no el fenómeno mismo. Los modelos ayudan a explicar un fenómeno, pero son provisorios y están sujetos a cambios a partir de nueva evidencia.

