

Clase: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_



### INTRODUCCIÓN



Fig. 001

¿Qué cambios observaste en la animación?

### Objetivos

Relacionar los cambios químicos con procesos irreversibles.





## ACTIVIDAD 1

### Determina los cambios químicos

La materia puede presentar cambios químicos o físicos. Los cambios químicos son aquellos procesos irreversibles que experimenta la materia, pues forma nuevos productos y no vuelve a ser la misma. Así pues, cuando la materia sufre un cambio químico, pasa de un estado inicial a uno final. Dentro de estos procesos se encuentra la combustión, la oxidación de las frutas y metales, la fermentación y la descomposición de residuos orgánicos.

#### **Combustión**

Este es un proceso de oxidación en presencia de calor. Ejemplo, la llama del fuego quema el papel, como las de las hojas de cuaderno.



Fig. 002



Fig. 003

#### **Oxidación**

Cambio lento que experimentan algunos tipos de materia en presencia de oxígeno. Ejemplo, cuando se muerde una manzana y su carne se deja expuesta al aire, comienza a cambiar de color, lo cual es una señal de que la manzana se está oxidando. También es muy común que ciertos metales, como el hierro, se oxiden cuando quedan expuestos al agua o aire.

#### **Fermentación**

Transformación que experimenta el azúcar, por acción de algunos microorganismos, en alcohol y dióxido de carbono. Ejemplo, la fermentación de la cebada por efecto de la levadura, un hongo microscópico, en la producción de cerveza.



Fig. 004



Fig. 005

#### **Descomposición (residuos orgánicos)**

Es la desintegración de compuestos orgánicos en sustancias más simples. Ejemplo, el compost, un abono orgánico elaborado a través de procesos de descomposición de la materia orgánica hasta obtener macro y micro nutrientes para las plantas.



Escribe algunos ejemplos caseros en los que ocurran estos cambios químicos.

**Combustión**

---

---

---

---

**Descomposición**

---

---

---

---

**Fermentación**

---

---

---

---

**Oxidación**

---

---

---

---

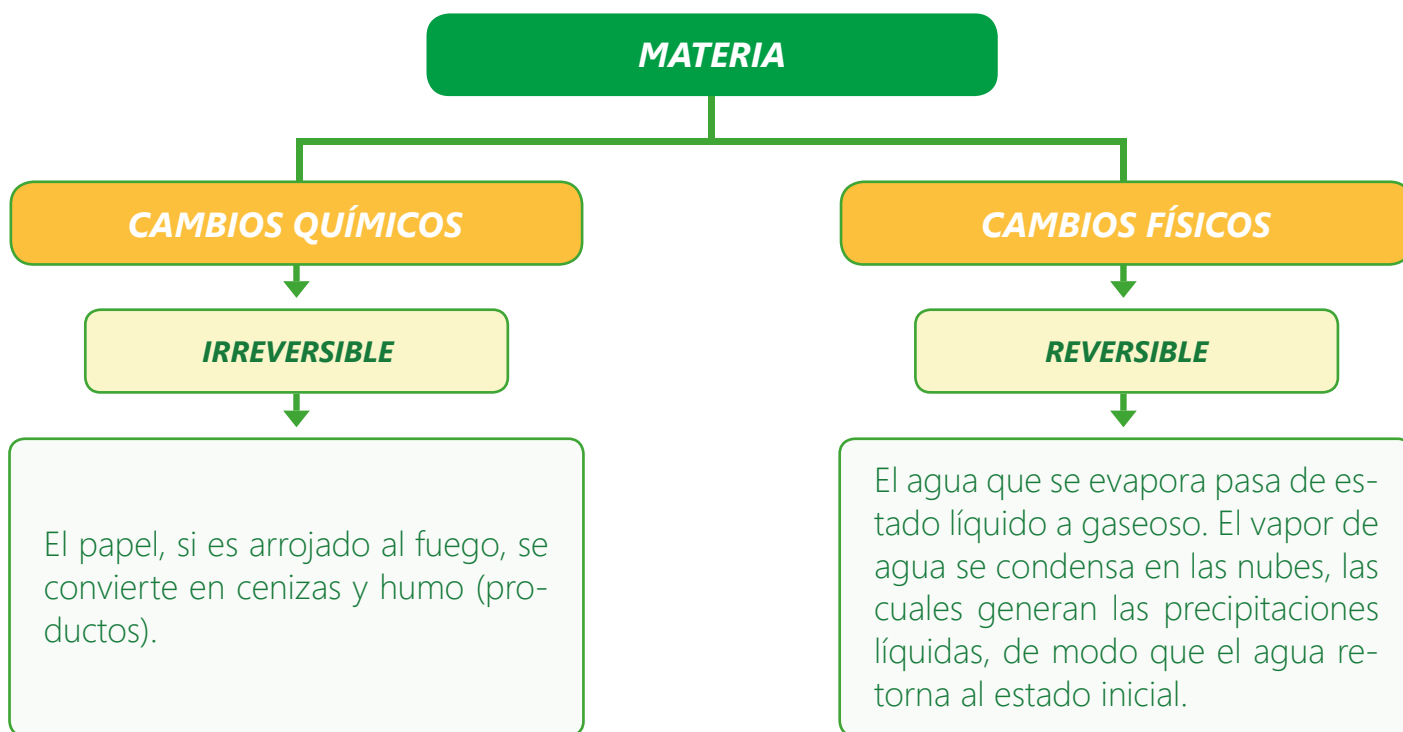




## ACTIVIDAD 2

### Diferencia los procesos reversibles e irreversibles

La materia puede experimentar procesos reversibles e irreversibles. Los procesos reversibles en la materia son conocidos como cambios físicos. Estos cambios son reversibles precisamente porque solo transforman el estado de la materia, el cual puede restablecerse. Por el contrario, los cambios químicos son procesos irreversibles porque alteran las propiedades de la materia. Así, los cambios químicos inician con unos reactivos o elementos iniciales, los cuales cambian su naturaleza drásticamente y se transforman en otras sustancias, es decir, y al final de un cambio químico se generan uno o más productos, y los elementos iniciales no pueden volver a su estado original.



Establece las principales diferencias entre cambios físicos y químicos.

Cambio Químicos	
≠	
Cambios Físicos	

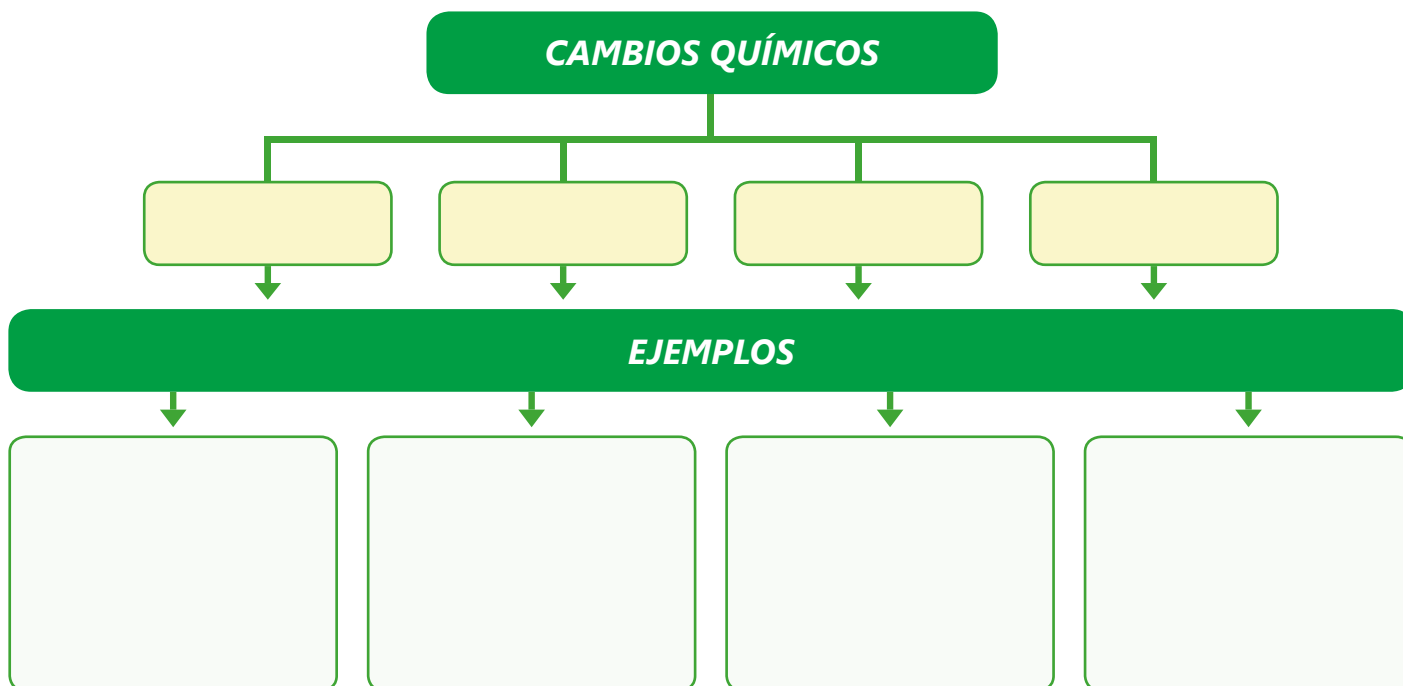




### ACTIVIDAD 3

#### Contextualiza los cambios químicos

1. Completa el siguiente mapa conceptual:

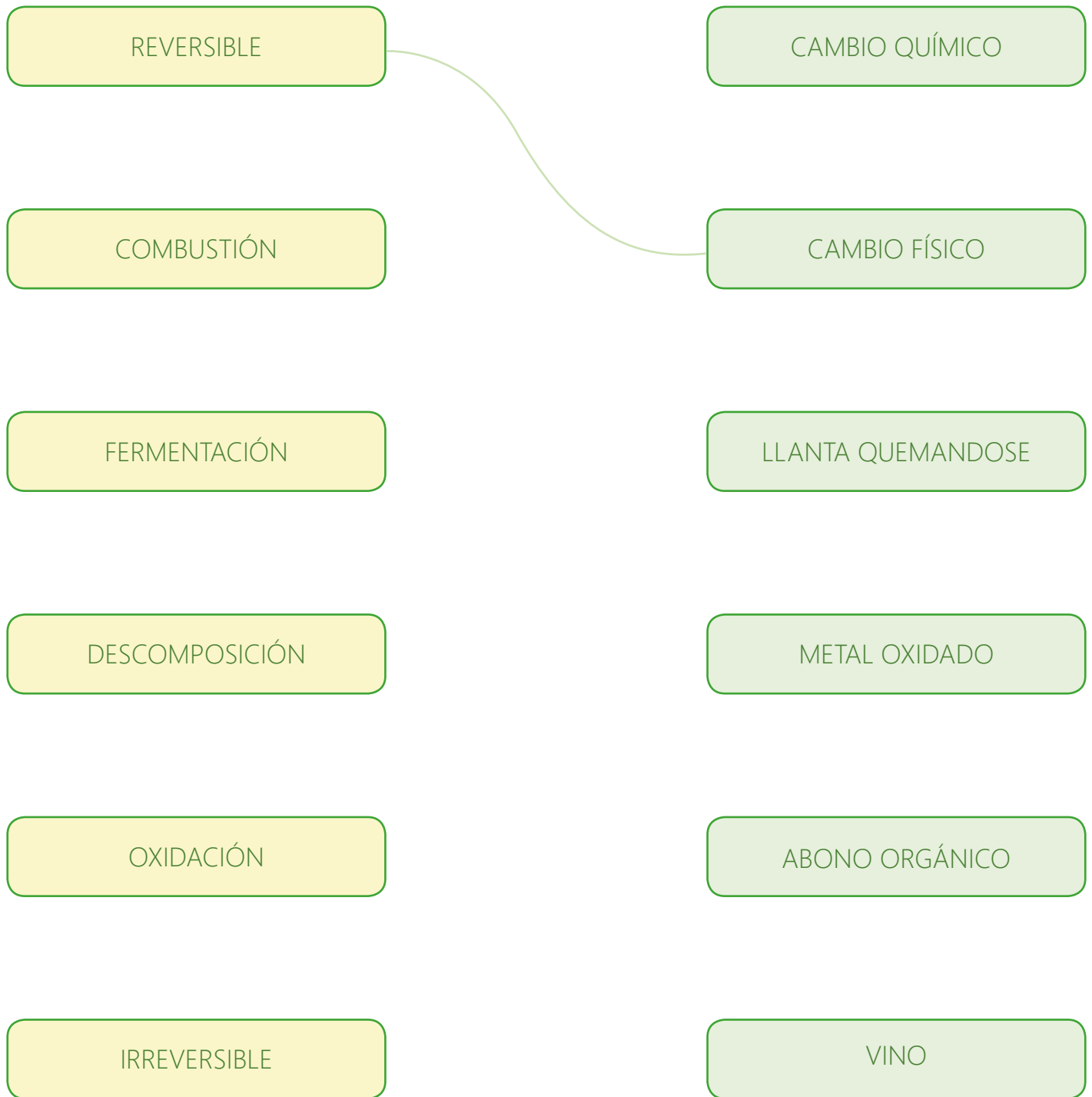


2. Ahora completa las siguientes oraciones:

- Los cambios \_\_\_\_\_ permiten procesos \_\_\_\_\_. A diferencia, los cambios químicos que son \_\_\_\_\_.
- Los materiales que sufren un \_\_\_\_\_ pueden volver a su estado original, por eso se denominan \_\_\_\_\_. Sin embargo, los \_\_\_\_\_, son \_\_\_\_\_, de modo que los materiales no vuelven a su estado inicial.
- El ciclo del agua es un proceso \_\_\_\_\_, por tal motivo es un cambio \_\_\_\_\_.
- La oxidación de una manzana es un proceso \_\_\_\_\_, por tal motivo es un cambio \_\_\_\_\_.
- Los procesos reversibles e irreversibles son cambios \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, respectivamente.



3. Relaciona los cuadros con una flecha.





## RESUMEN

### Diferencia los procesos reversibles e irreversibles

Coloca "Reversible" o "Irreversible" según corresponda. Como se indica en el siguiente ejemplo:

#### COMBUSTIÓN

Ejemplo:

**REVERSIBLE**

**IRREVERSIBLE**

#### DESCOMPOSICIÓN

La mitad de una manzana se deja en la mesa durante una semana. Después, se viene a revisar y se ve rodeada de moscas, de color café, podrida y mal aroma.

**REVERSIBLE**

**REVERSIBLE**

**IRREVERSIBLE**



Describe un cambio químico y otro físico, e indica si se trata de un proceso reversible o irreversible en el cuadro verde.

**FERMENTACIÓN**

Ejemplo:

**REVERSIBLE**

**IRREVERSIBLE**

**OXIDACIÓN**

Ejemplo:

**REVERSIBLE**

**IRREVERSIBLE**



**TAREA****Actividades relacionadas con los cambios químicos**

1. Determina las diferencias entre los cambios químicos vistos en este proceso de aprendizaje.

**CAMBIOS QUÍMICOS**

<i>Oxidación</i>	<i>Combustión</i>	<i>Descomposición</i>	<i>Fermentación</i>



2. Describe dos ejemplos de los procesos reversibles (cambios físicos) e irreversibles (cambios químicos) que se puedan dar en casa.

### *Cambios físicos*

### *Cambios químicos*





## REFERENCIA

Cantero, N. P. (2011, Diciembre). *El aprendizaje de los fenómenos físicos y cambios químicos en educación primaria. Revista Digital Innovación y experiencias educativas. Recuperado en Septiembre, 10, 2014: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_37/NATIVIDAD%20DEL%20PILAR%20CANTERO%20CASTILLO\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_37/NATIVIDAD%20DEL%20PILAR%20CANTERO%20CASTILLO_2.pdf)*

Izquierdo, M., Caamaño, A. & Quintanilla M. (2007). *Investigar en la enseñanza de la química. Nuevos horizontes: contextualizar y modelizar. Barcelona. Recuperado en Septiembre, 10, 2014, de la [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/BL003.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/BL003.pdf)*

Mejía, L. J., Narváez, C. E. & Restrepo, L. P. 2006. *Cambios físicos, químicos y sensoriales durante el almacenamiento congelado de la pulpa de arazá (Eugenia stipitata Mc Vaugh). Acta agronómica. 24(1): 87-95.*

## Créditos

### Figura 002

Combustión. Karaste, J (2003). Midsummer bonfire closeup. Finlandia. Recuperado Septiembre, 11, 2014 de Wikipedia: [http://it.wikipedia.org/wiki/Combustione#mediaviewer/File:Midsummer\\_bonfire\\_closeup.jpg](http://it.wikipedia.org/wiki/Combustione#mediaviewer/File:Midsummer_bonfire_closeup.jpg) IM\_ S\_G05\_U01\_L05\_03\_01\_01

### Figura 003

Oxidación. Pestaña, F (2006). Oxidación. Recuperado Septiembre, 11, 2014 de Flickr: <http://www.flickr.com/photos/ferranp/332843650/in/photostream/> IM\_ S\_G05\_U01\_L05\_03\_01\_02

### Figura 004

Fermentación. Eleassar (2006). Red wine cap. Recuperado Septiembre, 11, 2014 de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Vino#mediaviewer/File:Red\\_wine\\_cap.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Vino#mediaviewer/File:Red_wine_cap.jpg) IM\_ S\_G05\_U01\_L05\_03\_01\_04

### Figura 005

Descomposición. Panphage (2006). Real compost. Recuperado Septiembre, 11, 2014 de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Compost#mediaviewer/File:Real\\_Compost.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Compost#mediaviewer/File:Real_Compost.jpg) IM\_ S\_G05\_U01\_L05\_03\_01\_03

