

# Interacciones y transformaciones de los materiales

**Escuela:** Escuela N°2 DE 14

**Autoras:** Noelia Sacenti

**Sala/grado/año:** Séptimo grado

---

## Breve descripción

El desarrollo de las siguientes prácticas permitió indagar acerca de los conocimientos previos de los alumnos y las alumnas, los pre-conceptos y los significados que estos le otorgan a la temática trabajada, así pudieron dar cuenta de que aunque muchas veces no las podamos ver, las transformaciones ocurren permanentemente a nuestro alrededor, por ejemplo, en las plantas, cuando crecen los hongos, al fabricar sus alimentos, dentro de nuestro cuerpo, cuando hacemos la digestión, cuando respiramos, y en muchas otras cosas más.

Se esperaba que, los/as estudiantes, puedan reflexionar acerca de sus aprendizajes, tal como lo señala el Diseño Curricular, ayudando a reconocer sus habilidades, comprender cómo y por qué se obtienen determinados resultados y también entender cuáles son los aspectos sobre los que deberán seguir trabajando.

También surgió aquí la incorporación de un lenguaje específico de las ciencias, y las actividades con situaciones que problematicen el desarrollo de la secuencia, de manera que se deban abordar el uso de hipótesis, cuadros de registros, reflexiones grupales y luego la realización de la experiencia para la comprobación o refutación de lo que creían que podría suceder antes de llevar a cabo la práctica.

## Situación inicial

Esta secuencia tuvo por objetivo acercar a las y los estudiantes a los fenómenos naturales del mundo que las y los rodea, procurando que desnaturalicen la mirada que tienen acerca de los mismos y planteen nuevos interrogantes. Se buscó que se aproximen a ciertas nociones científicas que les permitan reflexionar y dar respuesta a las preguntas que formulen.

Se consideró necesario estimular la observación de fenómenos reales del ámbito cotidiano que puedan ser descritos, inicialmente, mediante un lenguaje coloquial. La intención fue avanzar luego, de forma gradual, en la utilización de un lenguaje específico disciplinar que favorezca la expresión oral y escrita al momento de explicar y argumentar.

Siempre es conveniente encuadrar los fenómenos observados a partir de las nociones teóricas correspondientes. Por esto, se esperó lograr promover una permanente relación entre las teorías, los modelos científicos y los fenómenos del mundo natural. Se considera importante que trabajen con situaciones problemáticas abiertas, que no impliquen respuestas automáticas, sino que comprometan el análisis y la reflexión de diversas situaciones, la creación de hipótesis, la indagación de información, etc. Fue vital en este proceso proponer acciones que incentiven la búsqueda de respuestas.

## Objetivos

- Que los alumnos logren:
- Incorporar el tratamiento de las transformaciones químicas y se incluye el trabajo con los alimentos, sus transformaciones y su conservación.
- Comprender las transformaciones químicas se presentan como producto de las interacciones entre los materiales.
- Diferenciar lo que sucede en las mezclas y en las transformaciones químicas, con la formación de componentes diferentes a los de partida.
- Anticipar los resultados esperables al mezclar distintos materiales.
- Reconozcan la diversidad de cambios mediante la realización de un gran número de experiencias.
- Formular explicaciones personales sobre distintos fenómenos y las contrasten con las que surgen de la observación y la experimentación.
- Explorar en forma sistemática una diversidad de fenómenos que incluya también aquellos con los cuales interactúan cotidianamente.

## Contenidos

- Reconocer las transformaciones que ocurren cuando se mezclan algunos materiales.
- Buscar información sobre procesos de elaboración de materiales de uso cotidiano.
- Lograr reconocer de los materiales y sus transformaciones la contribución que hacen para que el hombre pueda utilizarlos según sus necesidades.
- Explorar con distintas transformaciones químicas.
- Comparar entre cambios de estado y transformaciones químicas que ocurren por acción del calor.
- Identificar a la combustión como una transformación química particular.
- Comparar entre procesos que involucran distintos tipos de mezclas y procesos que involucran transformaciones químicas.
- Comparar entre las características de los materiales de partida y las de los productos obtenidos en las transformaciones químicas.
- Anticipar los resultados de las exploraciones.
- Elaborar normas de seguridad.
- Analizar y discutir los resultados.

- Elaborar y discutir informes.
- Conocer la composición de los alimentos y las transformaciones que permiten que el hombre pueda conservarlos y elaborar otros nuevos.
- Reconocer distintas transformaciones que experimentan los alimentos.
- Identificar alimentos que son el resultado de la transformación de otros alimentos.
- Analizar las similitudes y diferencias entre los procesos artesanales e industriales en la elaboración de alimentos.
- Discutir acerca de la importancia de la conservación de los alimentos.
- Identificar distintos métodos de conservación de alimentos.
- Diseñar y realizar experiencias utilizando distintos métodos de conservación.
- Introducirse en la idea de conservantes y etiquetado de alimentos.

## Destinatarios

Estudiantes de séptimo grado.

## Secuencia didáctica

Actividad 1: Transformaciones químicas que ocurren por efecto del calor.

Se pretende que los estudiantes identifiquen una variedad de transformaciones químicas producidas por efecto del calor sobre diferentes materiales.

Situación 1:

Mirando un programa de cocina, Matías prestó atención a que se puede hacer dulce de leche calentando y revolviendo al mismo tiempo, una lata de leche condensada. ¡Y es muy fácil!

Le fue a contar a su abuela y ella le prometió que la próxima vez que la visitase lo iban a hacer juntos.

¿A qué se deberá que la leche condensada pueda transformarse en dulce de leche solo con revolverla mientras se la pone a calentar?

Situación 2:

Magalí observó cómo su padre preparaba el fuego para hacer el asado, prestando atención en que cuando agregó un poco más de papel al fuego, este cambiaba de color y se tornaba completamente negro conservando una forma similar al original. Se sorprendió porque no veía ninguna llama sobre el papel.

¿A qué les parece que se debe ese cambio de color en el papel?

Situación 3:

La mamá de Ana decidió preparar una torta con una nueva receta. Leyendo el instructivo de la receta, en una sartén puso a derretir dos barras de chocolate y en otra, 100 gr. de manteca. Mientras buscaba los otros ingredientes, se demoró. De pronto, tuvo que apagar rápido las hornallas porque de las cacerolas salía mucho humo y ¡mucho olor a quemado...!

Cuando observó el contenido de ambas sartenes, tanto la manteca como el chocolate quedaron sólidos y negros.

¿Qué les parece que sucedió? ¿El chocolate y la manteca no se derritieron? ¿Creen que los materiales siguieron siendo los mismos después de haberlos calentado? ¿Por qué? ¿Qué va a tener que hacer la mamá de Ana si quiere preparar la torta? ¿Cuál fue su error? ¿Cómo se puede haber evitado?

Tomando en cuenta estas tres situaciones, se colaboró para anticipar el registro de las anticipaciones de los y las estudiantes y luego se organizaron para realizar la experiencia focalizada en la situación 3.

A través de la observación directa del experimento se pudo comparar cómo se derriten el chocolate y la manteca a baño maría, y luego qué ocurre si ambos materiales se exponen a fuego directo. Estas dos formas diferentes de calentar los materiales permitieron observar efectos distintos en dichos materiales.

La realización de la experiencia fue relevante para contrastar las anticipaciones y retomarlas a lo largo de la actividad experimental e ir aproximando a los y las estudiantes a la diferencia entre un cambio de estado, cambio en el que ambos materiales se derriten calentando a baño maría (donde la temperatura del agua se mantiene a 100°C), y la combustión que ocurre en algunos materiales expuestos a mayor temperatura.

Desarrollo de la actividad:

Materiales:

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 barra de chocolate.                     | 1 mechero con alcohol.            |
| 1 trozo de manteca.                       | 1 trípode.                        |
| 1 gradilla.                               | 1 tela metálica.                  |
| 2 tubos de ensayo.                        | 1 caja de fósforos.               |
| 1 vaso de precipitados con agua caliente. | Vidrios de reloj.                 |
| Pinzas de madera.                         | Espátulas o cucharitas metálicas. |

Preparación de la experiencia:

Como se trata de estudiantes de séptimo grado, su interacción con lo cotidiano permitió discutir con ellos, la preparación de los materiales y dispositivos de la experiencia.

Para ello, luego de poner en común el uso de los instrumentos que se iban a emplear y cuáles son las normas de seguridad y precaución que se acordaron con el grupo total, se avanzó diseñando la experiencia, a partir de las preguntas: ¿Cómo les parece que debe armarse el dispositivo para reproducir la experiencia de la mamá de Ana? Con los materiales que contamos, ¿con qué calentaremos? ¿Cómo armamos el dispositivo? ¿Dónde colocaremos los trozos de chocolate y la manteca?

Al poner los trozos en ambos tubos de ensayo se preguntó: ¿Y qué hacemos? ¿Cómo los agarramos para no quemarnos? ¿Los ponemos a fuego directo? ¿Por qué? Con los materiales que contamos, ¿podemos hacerlo sin calentar a fuego directo? ¿Cómo haríamos? ¿Por qué? ¿Qué creen que ocurriría en cada caso?

Estas preguntas apuntaron a que haya posibilidad de recuperar la idea de control de la temperatura a baño maría calentando en el vaso de precipitados con agua para ir logrando gradualidad en el calentamiento de los materiales hasta que se derritan (fundan), tema que ya fue previamente abordado en el estudio de los cambios de estado de sólido a líquido.

El sentido de este recorrido experimental fue que los alumnos puedan discriminar la diferencia entre calentar ambos tubos de ensayo a baño maría, controlando la temperatura en la que se logra derretir el chocolate y la manteca dentro de los tubos, y calentar a fuego directo, donde ambos materiales se quemaron con rapidez.

A partir de esta experiencia comparativa entre una y otra forma de calentamiento, se arribó a la conceptualización de la diferencia entre cambio de estado y transformación química por efecto del calor (combustión).

Para registrar la experiencia, se propuso el diseño de una tabla como la siguiente:

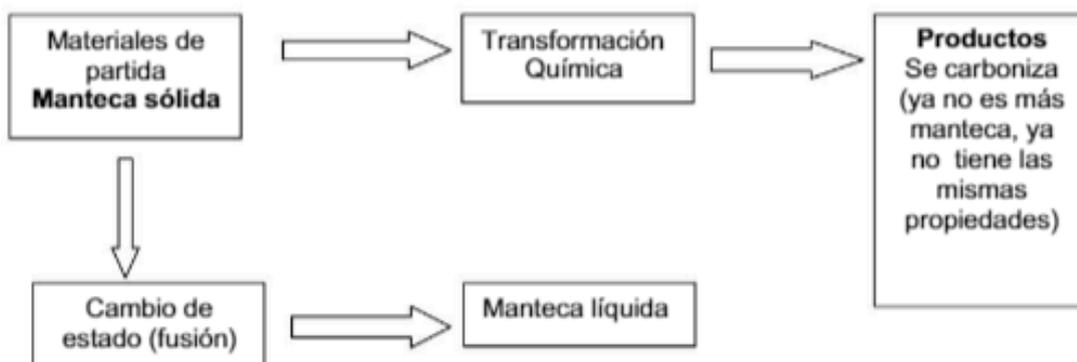
| Aspecto del material antes del calentamiento. | ¿Qué espero observar luego del calentamiento a "baño maría"? | Aspecto del material después del calentamiento a "baño maría". | ¿Qué espero observar luego del calentamiento a "fuego directo"? | Aspecto del material después del calentamiento a "fuego directo". |
|---|--|--|---|---|
| Chocolate                                     |  |  |   |   |
| Manteca                                       |  |  |   |   |

Luego de la realización de la experiencia y elaboración del registro, se retomaron las situaciones 1 y 2 y se compararon con la 3. De ese modo, se propuso arribar en un análisis comparativo, a la comprensión del concepto de transformación química que se produce en cada situación. El papel que se quemó, el azúcar de la leche condensada al fuego, o la manteca y el chocolate expuestos a fuego directo pertenecen a un grupo de transformaciones químicas que suceden en algunos materiales por efectos del calor y que esa transformación recibe el nombre de combustión.

A su vez, se volvió sobre el caso de la manteca y el chocolate, diferenciando entre un cambio de estado en donde las características de los materiales se conservan, aunque se derritan (calor, olor, sabor, etc.) y una transformación química, donde los materiales cambian y por ende también lo hacen sus propiedades.

Para el caso de la combustión del papel o la preparación de dulce de leche, se consultaron textos preseleccionados por la docente que aportaron al proceso que ocurre en cada caso particular.

Cierre de la actividad. Análisis y registro del siguiente esquema:



Luego los alumnos y las alumnas confeccionaron un cuadro similar, pero con chocolate.

Se trabajó en el cuadernillo “Estudiar y aprender en séptimo” (2023), página 324:

## La combustión

La combustión es un proceso de transformación química en el que participan uno o varios materiales combustibles y oxígeno del aire. Es un proceso que se inicia mediante el aporte de una pequeña cantidad de calor. Durante su transcurso, se libera dióxido de carbono, agua y mayor cantidad de calor. En el siguiente esquema se representa el proceso de combustión.



3. A partir de la información anterior, leé las siguientes situaciones y, luego, respondé las preguntas en la carpeta.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Si acercamos un fósforo encendido a una hoja de papel, la hoja arde inmediatamente con una llama viva y deja unos residuos de color negro (papel quemado).</p> | <p>Si acercamos un chispero a la hornalla abierta de la cocina, se obtiene fuego para cocinar.</p> | <p>Si hacemos un fogón, podemos usar un encendedor y acercarlo a las ramas y ramitas.</p> |
|---|--|---|

- ¿Cuál es el combustible en cada caso?
- ¿Qué otro componente debe estar presente en cada situación?
- Compartí las respuestas a las preguntas anteriores con tus compañeras/os. ¿Hubo coincidencias y diferencias? ¿Cuáles?

4. Leé las siguientes situaciones. ¿Cómo se explican? ¿Cuál es el elemento que debe participar en la combustión según estos casos? Anotá tus ideas en la carpeta o del modo que te resulte más conveniente.

Una técnica para apagar incendios consiste en cubrir con una frazada de lana un objeto que se ha prendido fuego.

Para avivar una llama, la apantallamos con algún elemento adecuado.

Actividad 2: transformaciones químicas que se producen por interacciones entre materiales.

A partir de esta actividad se pretendió avanzar en la comparación de las diferentes mezclas estudiadas con anterioridad, y un tipo particular de mezclas como son las transformaciones químicas en las que los materiales interactúan entre sí y forman productos diferentes a los que había en un inicio.

Desarrollo de la actividad:

Materiales:

Experiencia 1: un tubo de ensayo con vinagre blanco en cantidad tal que exceda la mitad la altura del tubo, otro tubo de ensayo con agua (misma cantidad que de vinagre), bicarbonato de sodio (una cucharadita por cada grupo).

Experiencia 2: medio vaso de jugo de repollo, medio vaso de solución jabonosa, medio vaso de solución de bicarbonato de sodio en agua, medio vaso de bebida gaseosa que contenga limón, medio vaso de jugo de limón.

La clase comenzó recordándoles a los estudiantes el trabajo con mezclas de distintos materiales realizado el año anterior.

Algunas de las ideas que fue necesario retomar:

- Hay mezclas en las que se reconoce más de un componente a simple vista, como, por ejemplo, agua y arena, arroz y harina, agua y aceite, etc.
- Hay mezclas en las que es difícil percibir la presencia de más de un componente a simple vista, pero sí se perciben fácilmente si se las observa con lupa o al microscopio, por ejemplo, la leche, las mayonesas, etc.
- Hay mezclas en las que no se reconoce la presencia de más de un componente con ningún instrumento óptico, por ejemplo azúcar o sal disuelta en agua, agua mineral, etc.
- Los componentes de las mezclas se pueden separar utilizando métodos como la tamización, la filtración, la decantación o la destilación.
- Al separarlos se obtienen los mismos componentes, es decir, no se forman materiales diferentes a los originales.

A continuación, se siguió trabajando con mezclas. Para ello, dos grupos de estudiantes realizaron dos experiencias. Finalmente, los resultados de estas se expusieron al resto de los compañeros/as.

Experiencia 1:

Usando dos tubos de ensayo que contenían, uno agua y el otro vinagre, en cantidades iguales, se les preguntó a los alumnos qué creían que iba a suceder cuando le agreguen el bicarbonato de sodio en el agua, se les pidió que anoten sus anticipaciones, y luego respondan las columnas restantes.

Hecho esto, se pasó a la otra mezcla. Se les preguntó qué esperaban observar y se les pidió que vuelvan a anotar sus anticipaciones y completen las otras columnas del cuadro.

Experiencia 2:

También en este caso se les preguntó a los alumnos/as qué esperaban observar y se les hicieron preguntas como las siguientes: ¿qué creen que van a observar, ¿se formarán burbujas también en este caso?, ¿se formarán mezclas solamente?, ¿ocurrirá alguna transformación química?

Se les pidió que completen la columna de anticipaciones y que luego realicen la experiencia.

Para cada experiencia observaron las características de cada uno de los materiales antes de ser mezclados. Luego, los mezclaron y observaron qué sucedió. Organizaron y registraron todas sus observaciones en una tabla, acompañadas de un dibujo que representaba los cambios percibidos.

Experiencia 1: trabajando con bicarbonato de sodio y vinagre blanco.

| Mezclas                        | Qué espero observar al mezclar | Cambios que se observan al mezclarlos | Dibujo que representa los cambios | Características de la mezcla cuando ya no se pueden observar más cambios |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Agua más bicarbonato de sodio  |                                |                                       |                                   |  |
| Vinagre y bicarbonato de sodio |                                |                                       |                                   |  |

Experiencia 2: trabajando con jugo de repollo colorado y agua jabonosa.

| Mezclas                     | Coloración de los tubos de ensayo antes de agregar el jugo de repollo | Qué se espera observar | Qué se observa al mezclarlos | Dibujo que representa los cambios |
|-----------------------------|---|------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Repollo y solución jabonosa |   |                        |                              |                                   |

|                                  |  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| Repollo más bebida gaseosa       |  |  |  |  |
| Repollo más limón                |  |  |  |  |
| Repollo más bicarbonato de sodio |  |  |  |  |

Puesta en común:

### Experiencia 1

Una vez finalizadas las experiencias, cada grupo la compartió con los compañeros, y leyó lo registrado en la tabla. En este momento se orientó a los alumnos/as con ciertas preguntas tendientes a poner en evidencia los aspectos que se deseaban destacar al hacer esta experiencia, de forma tal que pudieron concluir que en el caso de la mezcla de vinagre y bicarbonato de sodio, se formaron materiales diferentes a los de partida, un gas (entre otros), que se pudo evidenciar por el burbujeo que se produjo, es decir, ocurrió una transformación química, mientras que en el otro caso, lo que ocurrió fue solamente una mezcla, más precisamente, una solución.

Algunas de las preguntas orientadoras fueron: qué sucede cuando se mezcla bicarbonato de sodio con vinagre, a qué creen que se debe el burbujeo observado, qué se estará formando, si se les ocurre alguna manera de recolectar el gas formado, si podemos decir que se está formando un nuevo material que antes no estaba, de qué estamos hablando entonces si aparecen materiales diferentes a los del punto de partida, si en el caso del bicarbonato y el agua también se formaron nuevos productos, por qué, y qué se forma en este caso.

### Experiencia 2

En este caso se orientó a los alumnos con preguntas que los llevaron a reflexionar sobre la formación de un nuevo material, que en este caso se evidenció con la coloración.

Algunas de las preguntas orientadoras fueron: a qué se deberá que se produce un cambio de color al mezclar el jugo de repollo con los demás materiales, si piensan que se están formando materiales nuevos y en ese caso, cómo podrían evidenciarlo, a qué se deberá la similitud de colores en algunos recipientes, y qué tienen en común estas dos experiencias.

Una vez terminadas las puestas en común, dejaron registrada la siguiente conclusión en sus carpetas.

Quando se mezclan algunos materiales, se forman algunos diferentes a los originales, es decir, se producen transformaciones químicas.

Hay ciertas señales que indican que se está produciendo una transformación química, algunas de ellas son la formación de burbujas, que significan que se está formando un material gaseoso, y el cambio de color.

A partir del trabajo con mezclas en las que se producen transformaciones químicas, aparecieron confusiones con las burbujas del gas (dióxido de carbono), que resultan de la combinación del vinagre con el bicarbonato, y las burbujas que se producen en la ebullición. Por ello, hubo que hacerlos reflexionar sobre la idea de que aquí ninguno de los materiales fue expuesto al calor, por lo que no hirvieron, es decir, que su temperatura se mantuvo constante durante todo el experimento.

También se evidenció que se comenzó mezclando un material líquido con un material sólido y que, a partir de ello, se produjo un nuevo material, en este caso gaseoso, que se desprendió de esa mezcla.

En el caso de la transformación química que ocurrió cuando se mezclaron el agua jabonosa de color blanco y el jugo de repollo de color violeta, la señal fue fácilmente observable a simple vista ya que se notó con claridad el cambio de color.

Se habló también de lo que sucede cuando mezclamos por ejemplo agua con té, es decir, cuando un líquido es transparente y el sólido es de color se mezclan, el líquido toma el color del sólido que se disuelve en él.

A continuación, se trabajó sobre la noción de que uno o más materiales de partida experimentaron una transformación que dio lugar a productos distintos que los que había en un inicio. Para el desarrollo de esta actividad, se usó un esquema como el siguiente, que fue completado por los/as estudiantes.



Se trabajó con el cuadernillo "Estudiar y aprender en séptimo" (2023), páginas 327 y 328:

## Combinación o descomposición

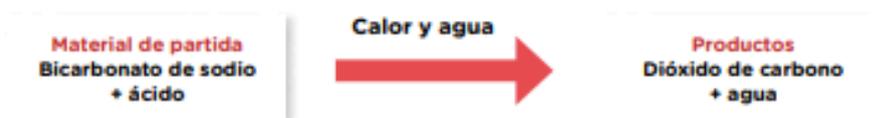
8. Observá la imagen de este bizcochuelo bien esponjoso, ¿qué transformaciones químicas ocurren al preparar un bizcochuelo?

Cuando se mezclan ciertos tipos de sustancias, se pueden obtener otras nuevas o, a la inversa, una sustancia sola puede descomponerse y, entonces, se obtienen nuevas. En la cocina, ocurren muchas de estas transformaciones químicas.

También ocurren transformaciones físicas en la cocina. En este último caso, no cambia el material de partida sino que solo se modifica su estado, como cuando el agua líquida pasa a sólida al ponerla en el frízer, o cuando un vegetal se seca (se deshidrata), porque el agua líquida que contenían sus hojas pasa al aire en estado gaseoso.

Una transformación química es, por ejemplo, la que ocurre cuando preparamos un bizcochuelo: además de harina, azúcar, huevos, leche y cualquier otro ingrediente, se suele agregar "algo" que lo haga "esponjoso". Este "algo" puede ser, por ejemplo, levadura. Las levaduras son seres vivos microscópicos del grupo de los hongos. Estos seres vivos transforman el azúcar en gases como el dióxido de carbono, que al quedar encerrado en la masa, forma burbujas que le dan el aspecto esponjoso.

Para lograr el mismo efecto se pueden utilizar otros ingredientes, como los polvos para hornear o leudantes, que contienen bicarbonato de sodio y una sustancia ácida. Al combinarse por acción del calor, estos ingredientes que conforman el polvo para hornear también liberan gases, como el dióxido de carbono y agua. Al hornear el bizcochuelo, entonces, ocurre una transformación química en la que se combinan distintos componentes. Esta combinación puede representarse de la siguiente manera:



9. ¿Cómo podrías diseñar una experiencia para comprobar que la levadura o los polvos leudantes producen el efecto “esponjoso”?

Registrá en esta página.

- a. ¿Qué materiales utilizarías?
- b. ¿Qué pasos seguirías?
- c. Si es posible, llevá a cabo la experiencia con tu docente y compañeras/os y anotá tus conclusiones.

*Sugerencia: para que la experiencia permita comprobar el enunciado, vas a tener que hacer dos bizcochuelos. En uno de ellos, debe faltar el elemento “clave”.*

**Materiales**

**Procedimiento**

**Conclusiones**

Actividad 3: la oxidación de los materiales, un caso de transformación química.

Con esta actividad se pretendió que los alumnos se aproximen al concepto de que la oxidación de los materiales es una transformación química, a través del estudio de una diversidad de ejemplos en los que interviene el oxígeno como causante de la oxidación.

Situación problemática:

Mariana dejó su bicicleta guardada en el patio durante todo el invierno, cuando quiso volver a usarla, se dio cuenta de que las gomas estaban muy bajas, cuando las tocó, notó que efectivamente estaban desinfladas y corrió a avisarle a su papá.

Mientras le explicaba el problema, vio que sus manos estaban marrones.

¡Uy!, ¡Mariana! – dijo su papá. ¡Y..., los rayos de la bici deben estar oxidados!, vamos a ver qué hacemos.

¿Cómo se dio cuenta su papá de que los rayos de la bicicleta estaban oxidados si no la había visto todavía?

Se escucharon y registraron las propuestas de las/os estudiantes.

Se trabajó en el cuadernillo “Estudiar y aprender en séptimo” (2023), página 325:

### La oxidación

Más de una vez habrás visto que, si dejás algún elemento de metal al aire libre, con el tiempo se oxida. Por ejemplo, un clavo de hierro puede incorporar oxígeno y, con la humedad, al cabo de varios días se oxida y forma óxido de hierro, que es de color rojizo. En zonas costeras o de ambiente húmedo, el hierro se oxida antes y en mayor proporción que en zonas secas, ya que el agua presente en el aire, es decir, la humedad, acelera la oxidación. Otros materiales, como el alambre de cobre, también se oxidan. En este caso, se produce una sustancia verdosa llamada *óxido de cobre*. El óxido de cobre es un material distinto al óxido de hierro.



Si un auto queda a la intemperie durante mucho tiempo, sus partes metálicas se oxidan.

**7.** En el texto sobre oxidación se mencionan dos ejemplos de transformaciones químicas. Respondé las preguntas en tu carpeta.

- ¿Cuáles son los materiales de partida en cada caso?
- ¿Cuál o cuáles son los productos?
- ¿Conocés otros materiales que se oxidan? ¿Cuáles?
- ¿Hay materiales que se oxidan y que no son metales? ¿Cuáles?

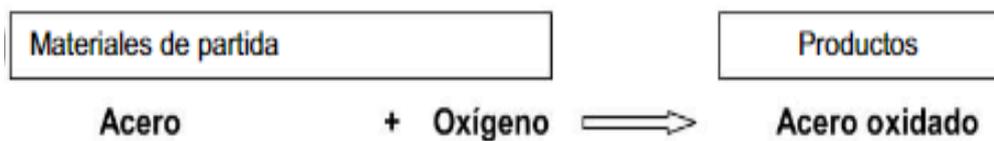
Luego se retomó el problema de la bicicleta de Mariana, y se preguntó; ese polvo marrón que tiñó las manos de Mariana, ¿qué es?; cuando los rayos de la bicicleta se oxidan, ¿tendremos el mismo material o uno nuevo?, ¿por qué?, ¿qué les parece que se produce cuando se oxida un material?, ¿lo que ocurrió es un cambio de estado o una transformación química?, ¿cómo podemos saber cuál es?, ¿cómo se llamará a este fenómeno?

Se pretendió que frente a estas preguntas puedan dar cuenta de que se produjo un material nuevo, diferente al de punto de partida, y que por ende ocurrió una transformación química.

Se trabajó con sus argumentaciones y con lecturas que contrastaran sus anticipaciones. Luego se avanzó con textos y otros soportes que brindaron información acerca de la oxidación de los metales.

Ya en este punto, los estudiantes comprendieron que la oxidación es producto de la interacción de algunos metales con el oxígeno del aire.

Copiaron el siguiente esquema en sus carpetas:



Actividad 4: ¿Cómo se transforman los alimentos?

Leyeron la página 329 del cuadernillo “Estudiar y aprender en séptimo” (2023).

Realizaron la siguiente actividad:

1. Construí en tu carpeta un menú para un almuerzo que te parezca saludable.
  - a. Señalá qué alimentos están transformados y cuáles no.
  - b. Si conocés el modo de transformación de cada alimento, podés indicarlo también. Por ejemplo, los alimentos pueden sufrir transformaciones por mezcla, por batido, por cocción en agua hirviendo, por medio de vapor, por el calor del horno y por fritura, entre otros.
  - c. Organizá la información en un cuadro como el siguiente o de otra forma que te parezca adecuada.



En esta foto hay algunos alimentos que podés usar en tu menú.

| Alimento | En estado natural | Transformado |
|----------|-------------------|--------------|
|          |                   |              |
|          |                   |              |

- d. Compartí la clasificación de tu menú con tus compañeras/os y docente, y observá si hay coincidencias o no.

La docente dio una receta de comida diferente cada dos alumnos/as, y ellos registraron de forma precisa la cantidad de ingredientes y la preparación de la receta. Luego fueron anotando las transformaciones que ocurrieron en cada paso. Algunos lo registraron en forma de tabla siguiendo el esquema “ingredientes/transformación”.

Luego explicaron si en su receta fueron más frecuentes las transformaciones químicas o las físicas y justificaron sus respuestas.

Se leyó la página 331 del cuadernillo “Estudiar y aprender en séptimo” y se pegó en las carpetas la siguiente imagen de clasificación de los alimentos según distintos criterios:

### Clasificación de los alimentos según distintos criterios

| Criterio  | Clasificación                           | Ejemplos de alimentos   |
|---|---|---|
| Origen<br>(naturaleza)                              | Animal                                  | Carnes, pescados, lácteos, huevos y grasas animales<br>   |
|   | Vegetal                                 | Cereales, legumbres, frutas, verduras, tubérculos (papa, batata, mandioca, yuca), aceites y grasas vegetales<br>                         |
| Composición química<br>y componente<br>predominante | Hidratos de carbono                     | Cereales, tubérculos, legumbres<br>  |
|   | Proteicos<br>(predominan las proteínas) | Carnes (vaca, aves, cerdo, cabra, etc.), pescados, mariscos, huevos<br>   |
|   | Lipídicos<br>(predominan los lípidos)   | Aceites, margarina, manteca, mayonesa, crema, la mayoría de embutidos (fiambres), semillas oleaginosas (soja, maní, girasol, etc.)<br> |

Actividad 5: conservación de los alimentos:

Analizaron al menos tres alimentos envasados que tenían en sus casas o que vieron en la góndola de algún negocio.

Buscaron información en Internet.

Anotaron en sus carpetas la información que obtuvieron y todo lo que no conocían, particularmente en el caso de compuestos químicos, y luego buscaron su función.

Buscaron información sobre los distintos métodos de conservación de los alimentos.

Buscaron en la etiqueta de los alimentos envasados elegidos el método de conservación utilizado en cada uno.

Luego respondieron:

- ¿Qué ventajas y desventajas tiene el hecho de estar envasados?
- ¿Qué hay que observar al comprar o consumir estos productos?

Leyeron las páginas 334 a 336 del cuadernillo “Estudiar y aprender en séptimo” y realizaron las actividades.

## Otros actores

Armaron pósters digitales interactivos con Canva en el área de TIC, adjuntados a continuación:

2023

# Ciencias Agregar texto

**Transaformacion de los alimentos** → Naturales → Transformado

**Biomateriales** → explicaciones bio ←

**Biomoleculas** → alimentos naturales ←

**conservaciones de alimento**

**Etiquetados de alimentos**

## Naturales

Elaborado por Santino Rojas, Tobias Purga y Santiago Alfaro

# CIENCIAS NATURALES

**Ley de etiquetados** ← **Por qué están las etiquetas** ←

**Biomoléculas** ← **conservacion de los alimentos** ←

**Biomateriales** ← **alimentos** ←

**CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS/AS.**  
Ministerio de Salud

**CONTIENE CAFFEINA, EVITAR EN NIÑOS/AS.**  
Ministerio de Salud

**"garantizar el derecho a la salud y a una alimentación saludable, brindando información nutricional simple y comprensible, para promover la toma de decisiones asertivas y activas y resguardar los derechos de las consumidoras"**

# Trasformaciones en las comidas:

- Naturales:** De la naturaleza al consumo.
- Transformados: (Elaborados)** De la naturaleza a transformaciones artesanales o plantas del procesado. También pueden ser industriales o artesanales.

**Biomoléculas:** Son los componentes de todos los seres vivos.

**Biomateriales:** "Bio" significa vida. Todos los materiales que provienen son de los seres vivos.

→ **Conservacion de los alimentos**

→ **Datos de nutricion**

→ **Biomoleculas**

# CIENCIAS NATURALES

**Biomateriales**  
Se considera biomaterial o material biobasado al obtenido en mayor parte a partir de materia prima renovable de origen agroindustrial.

**Transformación de alimentos**  
Los alimentos naturales son aquellos que para ser preparados pueden sufrir transformaciones físicas (no afectan a los componentes) o químicas (cambian la composición química). Los que sufren transformaciones y agregados se llaman procesados. Los alimentos con tres cambios, aditivos, azúcar y sodio son los ultraprocesados.

**¿Qué es "bio"?**  
El prefijo "bio" viene del griego y significa vida. Según la RAE indica que tiene relación con los seres vivos y la vida.

**ETIQUETADO DE ALIMENTOS**

Las etiquetas son un elemento indispensables de los productos envasados. Son obligatorias y deben tener los siguientes datos:

- Tamaño de porción.
- Kilocalorías o aporte energético.
- Aporte de grasas.
- Aporte de hidratos de carbono.
- Proteínas.
- Fibra.
- Sodio.

**Información nutricional**

Cantidad de una ración 1 taza (185 g)  
Ración por recipiente 10

| Cantidad por ración    |       | % valores diarios* |     |
|------------------------|-------|--------------------|-----|
| Calorías: 680          |       |                    |     |
| Grasa total:           | 1 g   |                    | 1%  |
| Grasas Saturadas:      | 0.2 g |                    | 1%  |
| Grasas Trans:          | 0 g   |                    | 0%  |
| Sodio:                 | 13 mg |                    | 1%  |
| Carbohidratos totales: | 151 g |                    | 55% |
| Fibra dietética:       | 1g    |                    | 18% |
| Azúcares:              | 5 g   |                    | 0%  |
| Proteínas:             | 5 g   |                    | 10% |

\*Los valores porcentuales deben ser basados en una dieta de 2,000 calorías

**MÁS INFORMACIÓN**

**Biomoléculas**

**Conservación de alimentos**

## Evaluación

La evaluación fue constante y continua de forma oral y escrita. Los criterios de evaluación se basaron en la comprensión e identificación de los conceptos vistos en clase, su puesta en práctica, el trabajo en equipo de forma colaborativa y respetuosa.

### Hechos o datos concretos que señalan que la práctica fue positiva

Quiero destacar la importancia del momento de reflexión en el aula, dado que, a través de este, se buscó generar conclusiones ligadas a los conocimientos que se tenían antes de la realización de los experimentos. Luego se llevaron a cabo los experimentos, la búsqueda de información, la interacción entre los y las alumnos/as, las anticipaciones, hipótesis, registros, puestas en común, etc., y se pudo evidenciar una construcción constante del conocimiento, que se fue dando mediante situaciones de aprendizaje que fueron motivadoras.

El trabajo se fue complejizando y los/las estudiantes debieron involucrarse cada vez más en la búsqueda de información, incluso por fuera del horario escolar. Se logró llevar a cabo la secuencia completa complejizando los contenidos, a medida que la misma se iba desarrollando.