

Fichero de actividades

¿CÓMO CAMBIAN LOS MATERIALES?

Contenido

- *¿Qué vamos a aprender?*
- *¿Qué sabemos?*
- *¿Qué necesitamos considerar?*
- *¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?*
- *¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?*
- *¿Dónde podemos investigar más?*



Componentes Curriculares

Ficha. ¿Cómo cambian los materiales?

Campo formativo	Saberes y Pensamiento Científico 
Nivel / Grado	Educación Primaria / 5° grado
Contenido	<ul style="list-style-type: none">• Cambios permanentes en los materiales y sus implicaciones en la vida diaria.
Procesos de Desarrollo de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Describe que, un cambio temporal, implica la transformación de la forma e incluso de las propiedades de los materiales, pero no de su composición, mientras que, en un cambio permanente, las propiedades y composición de los materiales se modifican, por lo que no vuelven a su estado original, ya que se transforman en otros diferentes.• Describe a la cocción y descomposición de los alimentos como cambios permanentes, a partir de experimentar con alimentos y la variación de la temperatura.• Indaga y describe los beneficios de la cocción de alimentos, en función de las variables de temperatura y tiempo; así como, los factores que aceleran o retardan la descomposición de los alimentos y las implicaciones para la salud.• Reconoce y valora las técnicas utilizadas por diferentes pueblos y culturas relacionados con la cocción y conservación de alimentos.
Ejes articuladores	Pensamiento crítico, Interculturalidad crítica  

¿Cómo cambian los materiales?

¿Qué vamos a aprender?

La caracterización y diferenciación entre cambios temporales y permanentes en los materiales a partir de identificar lo que cambia y lo que permanece; la descripción de la cocción y descomposición de los alimentos como transformaciones permanentes, así como sus implicaciones en la vida diaria.

¿Qué sabemos?

Las niñas y los niños identifican que los materiales pueden experimentar cambios, pero sus descripciones no se basan en alguna de las propiedades del material que haya cambiado, ni siquiera dan ejemplos de que propiedades son las que cambian y por qué. Asimismo, reconocen que la presencia de algún agente externo puede producir cambio en los materiales, pero no explican cómo actúa sobre el material y qué modifica.



Las y los estudiantes se basan en la observación para detectar que el material cambió y que se formó otro diferente al original; las propiedades que describen que cambian en los materiales se relacionan con el color, la forma, y la formación de nuevos compuestos.

La mayoría posee algunos elementos conceptuales científicos respecto a los cambios temporales, por ejemplo, cambio de estado físico, cambio de forma y de color; sin embargo, carecen de cierta coherencia en sus explicaciones respecto a qué es un cambio temporal.

Algunos describen ejemplos de cambios temporales y permanentes dependiendo de la cotidianidad del fenómeno, si bien, porque están presentes en su día a día, o se utilizan como referencia en los libros de texto y explicaciones del docente. Por ejemplo, cuando se deja fuera del refrigerador (temperatura ambiente) la gelatina o una paleta de hielo cambia de estado sólido a líquido; o cuando queman una hoja de papel cambia de color y forma. Sin embargo, lo anterior, evidencia que niñas y niños no pueden diferenciar un cambio temporal de uno permanente, ni explicar el proceso implícito en cada uno.

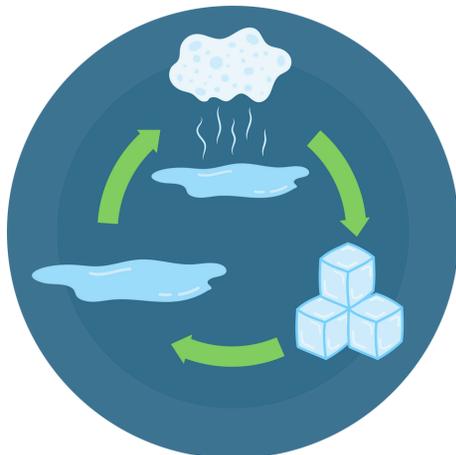
¿Cómo cambian los materiales?

¿Qué necesitamos considerar?

La comprensión acerca de que los materiales en la vida diaria experimentan cambios temporales que implican la transformación de la forma e incluso de las propiedades de los materiales, pero no de su composición; y cambios permanentes, los cuales modifican las propiedades y composición de los materiales, por lo que no vuelven a su estado original, ya que se transforman en otros diferentes.

El desarrollo de habilidades en niñas y niños para observar, formular preguntas e hipótesis, experimentar, establecer relaciones causa y efecto, construir modelos y elaborar explicaciones mediante la realización de actividades prácticas en torno a la relación de las transformaciones temporales con los cambios de estado (agua, mantequilla, chocolate, gelatina, entre otros) y deformación de materiales (plastilina, barro, masa, etcétera) con la finalidad de que describan que los materiales son los mismos aunque cambien de estado, forma e incluso de propiedades.

Respecto a los cambios permanentes se sugiere experimentar con diversos alimentos y la variación de la temperatura para describir a la cocción y descomposición de los alimentos como ejemplos de transformaciones permanentes, ya que estos no pueden volver a su forma o estado original y se obtienen nuevos productos.



La formulación de explicaciones acerca de que en las transformaciones temporales de los materiales ocurren cambios físicos, en los que puede cambiar tanto su forma e incluso sus propiedades, pero no su composición. Por ejemplo, una liga se puede estirar o doblar, pero regresa a su estado original, por lo que es un cambio reversible. Asimismo, al variar la temperatura del agua se puede encontrar en estado sólido -hielo-, en estado gaseoso -vapor- y en líquido, pero no deja de ser agua.

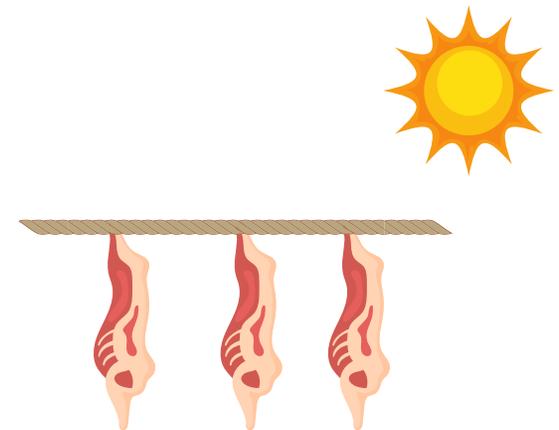
¿Cómo cambian los materiales?

La descripción respecto a que en las transformaciones permanentes se presentan cambios químicos, los cuales ocurren en la composición de los materiales, de manera que una vez que se transforman ya no serán el mismo material, sino otro u otros diferentes, por lo que son considerados cambios irreversibles. Estos cambios se pueden identificar a partir del olor, color, emite luz, libera gases y que en general hay un intercambio de energía en forma de calor. Por ejemplo, en la descomposición de un alimento, se desprenden gases que suelen ser desagradables, cambia el color y la textura. Otros ejemplos de cambios permanentes se generan por la cocción de cualquier alimento crudo, y quema de papel o madera, ya que su composición cambia y tienen características diferentes, esto sucede al aplicar calor y variar su temperatura.

La indagación y descripción de los beneficios de la cocción de alimentos, no sólo por el cambio de propiedades como olor o sabor, sino también porque disminuye la reproducción de microorganismos, lo que retarda la descomposición de los alimentos. Asimismo, la identificación de variables implicadas en la cocción de alimentos como la temperatura y el tiempo; así como los factores que aceleran o retardan la descomposición de los alimentos y las implicaciones para la salud.

La búsqueda de información en diversas fuentes acerca de las implicaciones sociales que tiene la descomposición de los alimentos, ya que hay una gran cantidad de ellos que se descomponen sin ser aprovechados, lo que ocasiona grandes pérdidas económicas, ambientales y sociales. También, el análisis de situaciones en las que busquen alternativas de solución para retrasar la descomposición de los alimentos.

La indagación y la valoración de técnicas utilizadas por diferentes pueblos y culturas en la cocción y conservación de alimentos. Por ejemplo, en la época prehispánica algunas técnicas de conservación eran el salado, el ahumado (cupil o tlapeztli), el enchilado y el secado a los rayos solares o curado de carnes, chiles y pescados. Asimismo, un método de cocción prehispánico era el uso de una canasta de fibras de tejido muy cerrado, la cual se llenaba con agua y en la que se colocaban piedras calientes en su interior. Cuando el agua comenzaba a enfriarse, retiraban la piedra fría y colocaban otra caliente dentro de la canasta, repitiendo este procedimiento hasta lograr la cocción de los alimentos.



¿Cómo cambian los materiales?

¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?

- Recuperar los saberes de niñas y niños a partir de mostrar imágenes de cambios en diversos materiales en la vida diaria, plantear preguntas, como ¿han notado cómo cambian algunos materiales en la naturaleza?, ¿qué tipo de cambios ocurren?, ¿cómo suceden?, ¿qué le pasa a una paleta de hielo cuando la dejan algún tiempo expuesta a los rayos del Sol?, ¿puede regresar a su estado original? También, propiciar que establezcan relaciones causa-efecto y registren sus conclusiones.
- Plantear actividades experimentales con diversos materiales para que caractericen y describan cambios temporales y permanentes.
- Describir a la cocción y descomposición de los alimentos como cambios permanentes a partir de experimentar con alimentos y la variación de la temperatura, observar los cambios que ocurren en sus propiedades y registrar sus conclusiones.
- Indagar y analizar los beneficios de cocinar los alimentos, por ejemplo, cambio de propiedades como olor, sabor o textura, así como porque la cocción disminuye la reproducción de microorganismos, lo que retarda la descomposición de los alimentos. Además, de identificar y describir variables implicadas en el cocimiento de alimentos como temperatura y tiempo.
- Diseñar actividades experimentales en las que consideren los factores para acelerar o retardar la descomposición de alimentos para su puesta a prueba. Así como, identificar la relación que tienen las condiciones de tiempo, temperatura y acción de los microorganismos en la descomposición de los alimentos. Guiar el registro de observaciones y conclusiones acerca de los casos en los que ocurre más rápido el proceso.



¿Cómo cambian los materiales?

- Promover que establezcan relaciones entre los procesos de cocción y conservación con la eliminación o inhibición de la reproducción de los microorganismos en los alimentos para prevenir enfermedades.
- Indagar en diferentes fuentes acerca de las implicaciones sociales que tiene la descomposición de los alimentos, pues hay una gran cantidad de ellos que se desperdician, lo que ocasiona grandes pérdidas económicas, medio ambientales y sociales.
- Plantear situaciones en las que niñas y niños busquen alternativas de solución para retrasar la descomposición de los alimentos.
- Indagar y valorar las técnicas utilizadas por diferentes pueblos y culturas en la cocción y conservación de alimentos.



¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?

El contenido de Saberes y Pensamiento Científico desarrollado en esta ficha se relaciona con otro del mismo Campo y con los de otro Campo formativo:

Saberes y Pensamiento Científico	De lo Humano y lo Comunitario
<ul style="list-style-type: none">• Alimentación saludable: características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgos del consumo de alimentos ultraprocesados, y acciones para mejorar la alimentación.	<ul style="list-style-type: none">• La comunidad como espacio para el aprendizaje y el bienestar común.• Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.

¿Cómo cambian los materiales?

¿Dónde podemos investigar más?

Algunos materiales o recursos que pueden consultar son:

Páginas/Sitios de internet

- Cambios temporales de los materiales
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/6716/>
- Cambios permanentes de los materiales
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/7353/>
- Ejemplos de cambios químicos de la materia
<https://www.geoenciclopedia.com/ejemplos-de-cambios-quimicos-de-la-materia-548.html>
- Propiedades y cambios físicos y químicos de la materia
<https://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/propiedadesycambios/>
- La descomposición de los alimentos
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/6564/>
- Conservación de los alimentos
<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica2/unidad2/conservacionAlimentos>

¿Cómo cambian los materiales?

- La conservación de los alimentos
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/6555/>
- Cocción y cambio en la composición de los alimentos
<https://alianzaalimentaria.org/blog/coccion-y-cambio-en-la-composicion-de-los-alimentos>
- Métodos de conservación de alimentos
<https://www.terrafoodtech.com/metodos-de-conservacion-de-alimentos/>

Libro

- DIF del Estado de México (2007), El sabor en Familia. Antología de Conservación de Alimentos, México, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario: Gobierno del Estado de México.
https://difem.edomex.gob.mx/sites/difem.edomex.gob.mx/files/files/DIFEM/PDFs/difem_pdf_antologia.pdf

Videos

- Tlayudas
https://canalonce.mx/programas/detalle-programa/secretos-culinarios-de-staff_20203_tlayudas
- Refrigerador
https://canalonce.mx/programas/detalle-programa/cdigo-l_16034_refrigerador