



Semana: 31 de agosto al 4 de septiembre

## Contenidos a enseñar

### Los materiales

- Materiales particulares: los biomateriales
  - » El conocimiento de la composición de los alimentos y de sus transformaciones permite conservarlos y elaborar otros nuevos.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

Hasta el momento se abordaron los cambios de los alimentos a lo largo del tiempo por acción de los microorganismos que los descomponen y, en consecuencia, dejan de ser aptos para el consumo humano. Sin embargo, existen acciones de ciertos microorganismos que transforman los alimentos de forma beneficiosa. Un ejemplo es el queso. Para ello, se analizará la transformación química que ocurre por efecto de agentes como ciertas bacterias que acidifican la leche, o bien por agregado de un compuesto ácido. Se recomienda retomar la propuesta del [plan de clase del 16 al 19 de junio](#) para analizar un tipo de transformación química que consiste en la descomposición de un tipo de materia prima que da como resultado otras sustancias. En este caso, la descomposición no significa que deja de ser apta para el consumo sino en que se desdobra la materia prima.

En la actividad sugerida se plantea a los/as alumnos/as leer un texto sobre la elaboración de queso y luego que realicen un esquema de los procedimientos. Este esquema de procedimientos puede ser comparado con una receta casera. A continuación, se propone un tipo de receta para elaborar queso crema.

### Receta de queso crema casero

#### Ingredientes

- » 1 litro de leche entera, también se puede usar leche en polvo (10 cucharadas de leche en polvo o 125 gr) y 1 litro de agua

- » Jugo de un limón
- » 1 cucharadita de sal (opcional)

### Utensilios

- » Olla, otro recipiente, colador, tela limpia

### Pasos

1. Poner la leche a fuego medio en la hornalla hasta que empiecen a salir burbujitas en el borde. Cuando salen algunas se apaga el fuego.
2. Agregar la cucharadita de sal (opcional) y el jugo de un limón bien distribuido por el recipiente. No mezclar. Dejar aproximadamente media hora en reposo.
3. Al cabo de ese tiempo encontraremos la leche cuajada. Lo que queda líquido se llama “suero”. Se pasa por un colador grande sobre el que se pone un paño limpio y un recipiente abajo del colador para que pase el suero líquido. Es decir, se separa la parte líquida de la parte sólida. Se vuelve a dejar en reposo por otra media hora o más hasta que pase todo el líquido.
4. Si es necesario escurrir un poco con el paño que contiene la parte sólida, que es la que se utiliza. Ya tenemos el queso crema.
5. Opcionalmente se puede poner en una licuadora o procesadora hasta lograr la cremosidad deseada, si quedó muy seco agregar el suero de a cucharaditas.
6. Luego se pone en la heladera.

## Actividades

Hasta el momento se abordaron los cambios de los alimentos a lo largo del tiempo por acción de los microorganismos que los descomponen y en consecuencia, dejan de ser aptos para el consumo humano. Sin embargo, existen acciones de ciertos microorganismos que transforman los alimentos de forma beneficiosa.

- a. Lean la siguiente información relacionada con la elaboración de queso:

La elaboración de queso es una transformación química que se produce sobre la leche entera. Se elabora a partir de leche de vaca, cabra, oveja, búfalo, u otros mamíferos.

Hay centenares de variedades de quesos. Sus diferentes estilos y sabores son el resultado del uso de distintas especies de bacterias beneficiosas y también de hongos microscópicos (mohos) que se añaden para “cortar” la leche: se obtiene así leche cuajada en la que queda una parte sólida y otra parte líquida que se denomina suero. La leche debe estar previamente pasteurizada. El proceso clave de elaboración del queso consiste en la transformación de la leche líquida en una parte sólida (cuajo) y una parte líquida (suero amarillento). Luego deben separarse ambas partes y se utiliza la parte sólida.

Para algunos quesos la leche se cuaja sin usar bacterias sino que se puede añadir sustancias ácidas como vinagre o jugo de limón.

Los distintos tipos de quesos también dependen del tiempo de elaboración, de diferentes tratamientos en su proceso, de las razas de mamíferos de los que se extrae la leche, entre otras características. Otros factores que influyen en la calidad del queso es la dieta de los animales y la adición de saborizantes tales como hierbas o especias. El tipo de pasteurización previo también puede afectar el sabor.

- b.** Luego de leer el texto, realicen un esquema de los procedimientos más importantes para elaborar el queso, utilizando palabras, flechas o dibujos. Pongan el énfasis en la transformación química clave para la obtención del producto.
- c.** Ahora, busquen una receta casera para hacer queso crema (o utilicen una receta que puede darles el o la docente) y comparen los pasos que se describen con el esquema que ustedes realizaron con esa receta. Pueden corregir su propio esquema y anotar las dudas o agregados que realizarían para compartir luego con compañeros/as y docente en la forma acordada.

Semana: 7 al 10 de septiembre

## Contenidos a enseñar

### Los materiales

- Materiales particulares: los biomateriales
  - » El conocimiento de la composición de los alimentos y de sus transformaciones permite conservarlos y elaborar otros nuevos.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

Se propone que los/as alumnos/as analicen otro proceso de transformación en el que intervienen microorganismos, en este caso, el yogur. Se sugiere leer un texto y una receta casera para luego comparar la elaboración de queso (visto en la semana anterior) con la del yogur y reparar en las transformaciones químicas que ocurren.

### Actividades

- a. Lean la siguiente información relacionada con la elaboración de yogur en la que también ocurre una transformación química:

El yogur es un producto lácteo que se obtiene por la transformación de la leche por medio de bacterias. Hay dos tipos de bacterias vivas que son típicas del yogur natural y que transforman la leche en otros productos. Si no se tienen las bacterias adecuadas, se puede hacer yogur con las bacterias que tiene otro pote de yogur. A menudo, se le añaden chocolate, fruta, vainilla y otros saborizantes.

### Receta de yogur casero

#### Ingredientes y elementos

- » 1 litro de leche
- » 1 pote de yogur natural sin azúcar
- » Frascos chicos de vidrio limpios y secos

- » 1 cuchara limpia
- » Algún aislante que conserve el calor: papeles de diario, una caja de corcho, un termo, o una manta
- » Lo idóneo (aunque no es imprescindible) es tener un termómetro que llegue hasta 90 °C. Se venden en tiendas de material de laboratorio

### Procedimiento

1. Poner media cucharada de yogur en cada frasco.
2. Se pone la leche a fuego lento hasta que llegue a 85 °C, removiendo de vez en cuando con un utensilio limpio para que no se pegue en el fondo. Esto tarda unos 10 minutos, dependiendo de la temperatura ambiente. Si no tienen termómetro, apaguen el fuego cuando la leche empiece a humear y a subir ligeramente.
3. Remover la leche de vez en cuando hasta que baje a 45 °C. Tarda una media hora, según la estación.
4. Se vierte la leche en los frascos, cuanto más se llenen mejor (así quedará menos aire).
5. Remover vigorosamente con la cuchara para que el yogur se mezcle bien con la leche.
6. Tapar los botes y guardarlos de manera que se conserve el calor: envueltos con papel de diario y metidos en una caja, envueltos con una manta, etcétera (en este caso puede ser conveniente ponerlos en una bolsa para evitar que la manta se manche). Dejarlos reposar sin moverlos para nada durante al menos 6 horas (por ejemplo, toda la noche) en el lugar más caliente de la casa.
7. Sacar los frascos de la caja, esperar 5 o 10 minutos para que pierdan la tibieza y poner en la heladera. En unas 4 horas el yogur se habrá espesado y estará listo para comer. Se continúa espesando durante 2 días.

- b. Una vez analizada la información y la receta, comparen la fabricación de queso y de yogur completando este cuadro:

Productos	Elementos necesarios para la fabricación	¿Qué es lo que produce la transformación?	¿Qué condiciones son necesarias para que ocurra la transformación?
Queso			
Yogur			

- c. Anoten todas las dudas que hayan surgido. Compartan el cuadro con sus compañeros/as y con su docente y corrijanse si es necesario.