

# Conservación y manipulación de los alimentos

## Breve descripción:

Este componente formativo abarca la conservación y manipulación de alimentos, incluyendo prácticas sanitarias, precauciones en la preparación y almacenamiento, y métodos de conservación para frutas, verduras y carnes. Está diseñado para que los aprendices comprendan estos aspectos y puedan realizar actividades de manera segura y efectiva, garantizando la calidad y seguridad alimentaria.

## Tabla de contenido

Introducción .....	1
1. Conservación de los alimentos.....	2
1.1. Sabor de un alimento.....	2
1.2. Color del alimento .....	4
1.3. Los sentidos pueden fallar .....	5
Efectos del calor en las proteínas.....	6
Efectos del calor en grasas y aceites .....	6
2. Prácticas sanitarias y de salud.....	8
2.1. Precauciones en la manipulación.....	9
2.2. Preparación de alimentos .....	11
3. Condiciones de almacenamiento .....	14
3.1. Conservación de frutas, hortalizas y carnes .....	15
3.2. Almacenamiento en frío .....	16
Métodos de conservación de la carne .....	17
Duración de almacenamiento en refrigeración.....	18
Congelación .....	18
Deshidratación.....	19
Síntesis .....	21

Material complementario.....	22
Glosario .....	23
Referencias bibliográficas .....	24
Créditos .....	25

## Introducción

Este componente formativo se enfoca en la conservación y manipulación de alimentos, abarcando prácticas sanitarias, precauciones en la preparación y almacenamiento, y métodos de conservación para frutas, verduras y carnes. Está diseñado para proporcionar a los aprendices las herramientas necesarias para manejar los alimentos de manera segura.

La correcta conservación de los alimentos es esencial para mantener su calidad y seguridad. Desde tiempos antiguos, el ser humano ha desarrollado diversas técnicas para prolongar la vida útil de los alimentos y prevenir su deterioro. En la actualidad, estos métodos se han perfeccionado, combinando avances tecnológicos con prácticas tradicionales.

Además de la conservación, este material destaca la importancia de las prácticas sanitarias en la manipulación de los alimentos. La higiene en la preparación y el almacenamiento adecuado son cruciales para evitar la contaminación y garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo.

## **1. Conservación de los alimentos**

Desde los inicios de la humanidad, el hombre se ha dado cuenta de que los alimentos son una fuente importante de nutrición, ya que contienen carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales, sustancias necesarias para el buen desarrollo fisiológico del ser humano. Por lo tanto, desarrolló técnicas para suplir las necesidades alimentarias, enfrentándose al problema de que muchos de estos productos se deterioraban con facilidad. Así, comenzó a buscar técnicas o métodos de conservación que prolongaran la vida útil de los alimentos.

Para ello, empleó la sal, método muy utilizado por los antepasados para conservar las carnes, y el vinagre, que más adelante alcanzó una gran expansión en la industria química.

Actualmente, es un hecho que más personas tienen una calidad de vida superior a la de tiempos pasados, por lo que son más exigentes con los productos que compran y consumen diariamente. Gracias a ello, los alimentos producidos en la actualidad son el resultado de la integración exitosa de los métodos más avanzados de la tecnología y la innovación para la producción de alimentos, combinados con las técnicas más modernas utilizadas en su almacenamiento y distribución.

### **1.1. Sabor de un alimento**

Cuando se tiene un resfriado, los alimentos no parecen tener sabor. Esto es una verdad a medias, ya que la sensación al comer tiene dos componentes esenciales: el sabor y el gusto.

Esto se puede demostrar con un sencillo experimento: cubriendo los ojos, tapando la nariz y probando dos helados. Se comprobará que bajo estas condiciones no se puede distinguir con facilidad entre un helado de vainilla y uno de chocolate.

En la naturaleza, solo existen cuatro sabores fundamentales:

- Ácido
- Salado
- Amargo
- Dulce

Es importante notar que algunas personas tienen dificultades para percibir el sabor de los alimentos, así como para distinguir los colores, lo que afecta en gran medida su percepción del gusto. El sentido del olor y del gusto son sentidos químicos, siendo el sentido del olfato 2,500 veces más sensible que el sentido del gusto.

La clasificación común de los olores incluye:

- Olores a tierra
- Fruta
- Flores
- Pescado
- Especias
- Pútrido
- Aceitoso

Con respecto al gusto, ciertas sustancias dan la sensación de temperatura:

- **Sensación de calor**

Cuando se come pimienta.

- **Sensación de frío**

Cuando se come algo mentolado.

Estas percepciones adicionales contribuyen a la complejidad de la experiencia gustativa y olfativa, afectando cómo disfrutamos y percibimos los alimentos en diferentes situaciones.

## **1.2. Color del alimento**

De manera natural, los alimentos se presentan brillantes y coloreados. No existen pigmentos grises en los alimentos como frutas, verduras, hortalizas o carnes. Cuando se percibe este color en un comestible, indica un grado de descomposición, lo cual puede señalar un cambio en los valores nutritivos.

Calentar, congelar o secar los alimentos cambia sus cualidades físicas y químicas. En algunos casos, estos cambios pueden ser deseables, como en el caso de la carne calentada o congelada, que se vuelve más tierna. Sin embargo, cada alimento tiene una apariencia y color asociados con la normalidad; cualquier cambio en sus características indica algo sospechoso.

Los cambios en el color de los alimentos pueden ser un indicio de variaciones en su valor nutritivo. Por ejemplo:

- **Pescado**

Ojos opacos y piel pegajosa.

- **Plátanos maduros**

Cambios en el olor.

- **Vegetales**

Blandos, marchitos, sin brillo ni color.

Estas señales pueden alertar sobre la calidad y el estado de los alimentos, ayudando a identificar aquellos que no son aptos para el consumo.

### **1.3. Los sentidos pueden fallar**

El gusto y el olfato pueden fatigarse. Por ejemplo, si se come ajo, todo lo que se ingiera por un rato sabrá a ajo. También se puede identificar el sabor degradado de los alimentos, así como sus características físicas. En todos los casos, hay que evitar los tratamientos con calor excesivo, ya que esto genera una alteración en el alimento. El calor puede dañar ciertas cualidades del alimento; sin embargo, en algunos casos, como en la leche ultrapasteurizada, el calor es un factor que ayuda a conservar el producto por más tiempo a temperatura ambiente.

#### **Efectos del calor en los alimentos**

El sabor de la carne de cerdo y de los frijoles se mejora con los periodos de calentamiento. Algunos de los sabores que más gustan pueden potenciarse lentamente durante el calentamiento.



## Efectos del calor en las proteínas

El calentamiento de las proteínas puede tener varias consecuencias negativas:

- **Inactivación y alteración del sabor**

Las proteínas dañadas por el calor pierden su funcionalidad y su sabor cambia.

- **Coagulación**

La leche que se deja a temperatura ambiente y luego se calienta puede coagularse, mostrando que las proteínas se aglutinan.

- **Fermentación y cambio de pH**

El calentamiento puede alterar el pH de los alimentos, generando fermentación.

- **Debilitamiento del valor nutritivo**

El calentamiento excesivo puede reducir el valor nutritivo de las proteínas.

## Efectos del calor en grasas y aceites

El calor también afecta a las grasas y aceites de diferentes maneras:

- **Calidad de los aceites comestibles**

Los aceites de alta calidad tienen un sabor dulce y una apariencia brillante.

- **Descomposición y sabor a rancio**

Las grasas y aceites descompuestos se detectan fácilmente por su sabor a rancio.

- **Estabilidad en ausencia de oxígeno**

Las grasas y aceites son relativamente estables a altas temperaturas sin oxígeno.

- **Descomposición en presencia de oxígeno**

La exposición al oxígeno acelera la descomposición de grasas y aceites, resultando en un sabor fuerte.

## 2. Prácticas sanitarias y de salud

Los utensilios para el manejo de los alimentos pueden ser una fuente importante de propagación de contaminación. El lavado, la preparación y la refrigeración también son factores que pueden influir en la contaminación de los alimentos.

- **Utensilios**

Los utensilios de cocina deben ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar la propagación de microorganismos.

- **Lavado y preparación**

La higiene durante el lavado y la preparación de los alimentos es crucial para prevenir la contaminación.

- **Refrigeración**

Mantener los alimentos a temperaturas adecuadas retrasa el crecimiento de bacterias y otros patógenos.

El consumo de agua o leche cruda y de sus derivados no pasteurizados es perjudicial para la salud de los consumidores, porque pueden transmitir enfermedades de origen alimentario, como ya se explicó anteriormente.

- **Agua y leche cruda**

Estos productos deben ser pasteurizados para eliminar posibles patógenos que puedan causar enfermedades.

El almacenamiento impropio y la falta de control de los roedores en los lugares donde se guardan los alimentos pueden provocar la aparición de enfermedades y parásitos.

- **Almacenamiento**

Los alimentos deben ser almacenados en condiciones adecuadas para evitar la contaminación.

- **Control de roedores**

Es esencial mantener los lugares de almacenamiento libres de roedores para prevenir la propagación de enfermedades.

Cuando se come fuera de casa, se debe tener mucho cuidado con los alimentos que se compran y prestar atención a las prácticas de higiene que se utilicen en el lugar de compra.

- **Alimentos comprados**

Asegurarse de que los alimentos se conserven en frío y observar las prácticas de higiene en el lugar de compra.

- **Alimentos sensibles**

Alimentos como ensaladas o flanes a base de leche requieren condiciones especiales de conservación debido a su susceptibilidad al deterioro.

Siempre que sea posible, se deben consumir alimentos libres de cualquier contaminante patógeno.

- **Consumo seguro**

Elegir alimentos que hayan sido manipulados y almacenados adecuadamente para minimizar el riesgo de contaminación.

## **2.1. Precauciones en la manipulación**

Se puede definir la manipulación de los alimentos como toda acción que implique un contacto físico con estos. Esto incluye tanto la manipulación directa de las

personas sobre los alimentos mediante la utilización de sus propias manos, como el contacto que tienen los alimentos con los utensilios de cocina, tales como sartenes, ollas, platos, cubiertos, entre otros.

A continuación, se exponen algunas de las precauciones a tener en cuenta cuando se manipulan alimentos:

- **Paso 1**

Es necesario lavar las manos con agua y jabón antes de entrar en contacto con los alimentos a preparar.

- **Paso 2**

Se recomienda lavar las manos varias veces durante el proceso de manipulación.

- **Paso 3**

Las superficies que entran en contacto con la comida, como las tablas de corte de verduras o de carne, deben estar desinfectadas.

- **Paso 4**

Hay que tener en cuenta que los productos de limpieza utilizan químicos como el cloro, por lo cual, una vez desinfectada una superficie, se requiere que esta sea lavada con agua limpia para remover los residuos químicos.

- **Paso 5**

Los utensilios de cocina también tienen que estar desinfectados.

- **Paso 6**

Las personas enfermas no deben manipular los alimentos, puesto que son propensas a transmitir gérmenes contaminantes.

- **Paso 7**

Si la persona que se dispone a manipular el alimento posee heridas visibles en sus manos, debe cubrirlas para evitar que estas entren en contacto con los alimentos.

- **Paso 8**

Es muy importante que la comida preparada sea servida en platos perfectamente limpios y desinfectados, que no deben tener restos de comida ni suciedad visible.

## **2.2. Preparación de alimentos**

La preparación de los alimentos está relacionada con los procedimientos efectuados para preparar una comida. Esto involucra tanto la preparación inicial de los ingredientes como los procesos de cocción y las demás acciones que se realicen para hacer de un alimento algo comestible. Las precauciones en esta etapa son muy importantes, ya que es aquí donde se eliminan la mayoría de los gérmenes presentes en los alimentos.

Es muy importante tener en cuenta un factor denominado el rango de temperaturas de peligro en los alimentos, este rango está establecido entre los 5 °C y los 65 °C. Cuando un alimento se encuentra a una temperatura dentro de este rango, es propenso a favorecer el desarrollo de microorganismos infecciosos. Por esta razón, la comida debe cocinarse a una temperatura superior a los 65 °C, lo que ocasiona la muerte de los posibles parásitos y bacterias, y se debe almacenar a una temperatura inferior a los 5 °C.

Algunas recomendaciones para la preparación de la comida son:

- **Preparación cercana al consumo**

Los platos de comida deben ser preparados poco tiempo antes de su consumo, evitando que la comida sea ingerida más de dos horas después de su preparación.

- **Almacenamiento adecuado**

Si se necesita preparar una comida para ser consumida en un plazo de tiempo mayor al recomendado, se debe almacenar en condiciones de refrigeración y protección adecuadas, preservando la comida a una temperatura inferior a 5 °C y preferiblemente en un recipiente cerrado para evitar el contacto y desarrollo de gérmenes.

- **Uso de insumos de confianza**

Los insumos de cocina que se utilicen deben ser de confianza; no es recomendable utilizar productos cuyo contenido y calidad no estén asegurados. Si hay presencia de gérmenes en dichos productos, es muy probable que terminen contaminando los alimentos.

- **Cocción completa**

Los alimentos no pueden ser cocinados parcialmente; se debe asegurar que tanto la superficie como el interior estén bien cocidos.

- **Cuidado especial con carnes**

Se debe tener especial cuidado al cocinar carnes como res, cerdo, pollo y pescado. Si no se cocinan correctamente, pueden quedar microorganismos patógenos causantes de enfermedades. La carne cruda representa un

entorno muy favorable para los gérmenes, por lo que se debe cocinar a temperaturas superiores a los 65 °C para destruir dichos organismos.

- **Limpieza de frutas y legumbres**

Cuando se prepare un alimento que no tiene que ser cocinado, como las frutas o las legumbres, estas deben ser lavadas cuidadosamente con agua limpia para eliminar todos los gérmenes que contengan.

Estas recomendaciones son esenciales para asegurar la seguridad alimentaria y prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos.



### 3. Condiciones de almacenamiento

La forma en que se almacena el alimento influye de manera significativa en la probabilidad de que este sea infectado por microorganismos patógenos. Se requiere realizar este procedimiento con precaución y seguir las recomendaciones para evitar que los alimentos almacenados se contaminen:

- **Uso de recipientes cerrados**

Los alimentos deben ser almacenados en recipientes cerrados; en lo posible, utilizar los de tipo hermético para evitar el contacto con el ambiente que los rodea y con esto el ingreso de microbios.

- **Almacenamiento refrigerado**

Los alimentos como vegetales, carnes y otros requieren de almacenamiento refrigerado; lo ideal es mantenerlos a una temperatura inferior a los 5 °C.

- **Separación de alimentos cocidos y crudos**

Los alimentos ya cocinados deben almacenarse separados de los alimentos crudos para evitar la contaminación cruzada, que consiste en el paso de microbios desde un alimento crudo a uno ya cocinado.

- **Mantenimiento de temperatura caliente**

Cuando se va a almacenar un alimento cocinado que requiere permanecer caliente, se procura mantenerlo a una temperatura superior a los 65 °C.

- **Evitar almacenamiento prolongado**

No se recomienda almacenar la comida durante largos periodos de tiempo. Deben vigilarse siempre las fechas de vencimiento de los alimentos perecederos.

### **3.1. Conservación de frutas, hortalizas y carnes**

Conservar un alimento es preservarlo de agentes químicos, físicos y biológicos por medio de diferentes métodos que mantengan sus propiedades nutricionales y organolépticas.

Factores capaces de provocar alteración en un alimento:

#### **a) Factores biológicos**

- Bacterias
- Hongos

#### **b) Factores físicos**

- Luz
- Humedad
- Temperatura

#### **c) Factores químicos**

- Agua
- Oxígeno

Los métodos de poscosecha y precosecha ayudan a conservar la fisiología de las frutas, manteniendo en proporción adecuada los componentes que estas aportan: vitaminas y minerales. A medida que se deterioran, las frutas y las hortalizas pierden su valor nutricional.

Un ejemplo de esto es la vitamina C, que es hidrosoluble y termosensible; a medida que aumenta el calor y la fruta respira, disminuye la concentración de esta vitamina.

Uno de los métodos para disminuir el calor de respiración de las frutas es la operación de preenfriamiento, que consiste en que la fruta inmediatamente después de ser cosechada se someta a un hidrogenfriamiento a baja temperatura o con hielo, descendiendo la actividad respiratoria del fruto. Esto se debe realizar por un periodo corto de tiempo, siendo completado con los mecanismos de refrigeración, con o sin atmósferas modificadas.

### **3.2. Almacenamiento en frío**

Los productos perecederos deben conservarse en frío para retrasar su proceso de maduración y la proliferación bacteriana que los deteriora en poco tiempo. Algunos de los productos que se almacenan en frío incluyen carnes, productos de pesca, frutas, verduras y derivados lácteos.

Los procedimientos de almacenamiento son:

#### **a) Cámaras de refrigeración**

Los productos deben almacenarse en cámaras de refrigeración donde se guarden productos de la misma naturaleza. Por ejemplo, los vegetales no deben mezclarse con carnes o productos lácteos para evitar la contaminación cruzada.

#### **b) Distancias recomendadas**

Existen parámetros específicos para la colocación de los productos dentro de las cámaras:

- Distancia del producto a la pared: 15 cm.
- Distancia del producto al techo: 50 cm.
- Distancia del producto al piso: 10 cm.

### **c) Frutas y vegetales**

Las frutas frescas y los vegetales vivos mantienen sus procesos de vida durante el almacenamiento en frío. Estos alimentos oxidan el azúcar y producen calor, lo cual nulifica los beneficios de la refrigeración. Por lo tanto, la capacidad de refrigeración debe ser mayor para disminuir la respiración y el calor producido.

El almacenamiento en cámaras de frío para frutas y verduras debe estar entre 8 °C y 12 °C. Estas temperaturas detienen el proceso de maduración, permitiendo una conservación a corto y mediano plazo.

## **Métodos de conservación de la carne**

El calor de los animales recién sacrificados debe ser eliminado rápidamente para evitar la descomposición. El periodo recomendado para eliminar este calor es menor a 24 horas. La canal (así se le llama después de sacrificado el animal) es llevada a refrigeración, que es el método más usado para conservar la carne.

Funciones de la refrigeración:

- Retrasar el crecimiento de microorganismos.
- Retardar las reacciones químicas.
- Retardar las reacciones enzimáticas.

La técnica de refrigeración debe aplicarse lo más pronto posible desde el momento en que se obtienen las canales. Esto significa que esta operación debe realizarse desde el lugar donde fue sacrificado el animal y en el transporte para llegar a los lugares donde va a ser comercializada.

## **Duración de almacenamiento en refrigeración**

El almacenamiento en refrigeración de la carne se limita generalmente a periodos de tiempos cortos. Los principales factores que influyen en la vida útil de la carne almacenada bajo refrigeración son la carga microbiana original, las condiciones de temperatura y la humedad en almacenamiento.

El periodo de tiempo que el consumidor puede mantener la carne en refrigeración en el hogar se determina por las condiciones de manejo previo. Sin embargo, la carne fresca en la casa debe consumirse en condiciones ideales de refrigeración durante los cuatro días siguientes a su compra.

Duración de la carne en almacén:

- Vaca: Hasta tres semanas.
- Ternera: 1 - 3 semanas.
- Cordero: 10 - 15 días.
- Cerdo: 1 - 2 semanas.
- Despojos comestibles: 7 días.

## **Congelación**

La congelación constituye un excelente método de conservación de la carne, ya que provoca menos cambios perjudiciales en las propiedades cualitativas y organolépticas de la carne. Ninguno de los nutrientes de la carne se destruye y se hace digestible bajo la acción de la congelación.

Los beneficios de la congelación son:

- **Conservación permanente**

Permite mantener la carne por periodos largos sin cambios significativos.

- **Temperaturas de congelación**

Se emplean temperaturas por debajo del punto de congelación, generalmente inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$ , para detener la actividad microbiana y enzimática.

- **Normatividad colombiana**

Exige que las carnes congeladas permanezcan a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Consideraciones para la congelación:

- **Manipulación adecuada**

La carne que va a ser congelada debe manipularse de la misma manera que la carne refrigerada, especialmente si se va a almacenar durante varios meses.

- **Cambios durante el almacenamiento**

Pueden ocurrir cambios como la aparición de rancidez y decoloración, aunque estos se minimizan a temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

## **Deshidratación**

La desecación de la carne al sol o sobre el fuego data de tiempos prehistóricos. El efecto conservador de la deshidratación se debe a la reducción de agua (AW) a un nivel tan bajo que se inhibe el crecimiento microbiano, por lo que tales productos son estables sin necesidad de refrigeración.

Métodos de deshidratación:

- **Desecación en aire caliente**

Utiliza corrientes de aire caliente para reducir el contenido de agua.

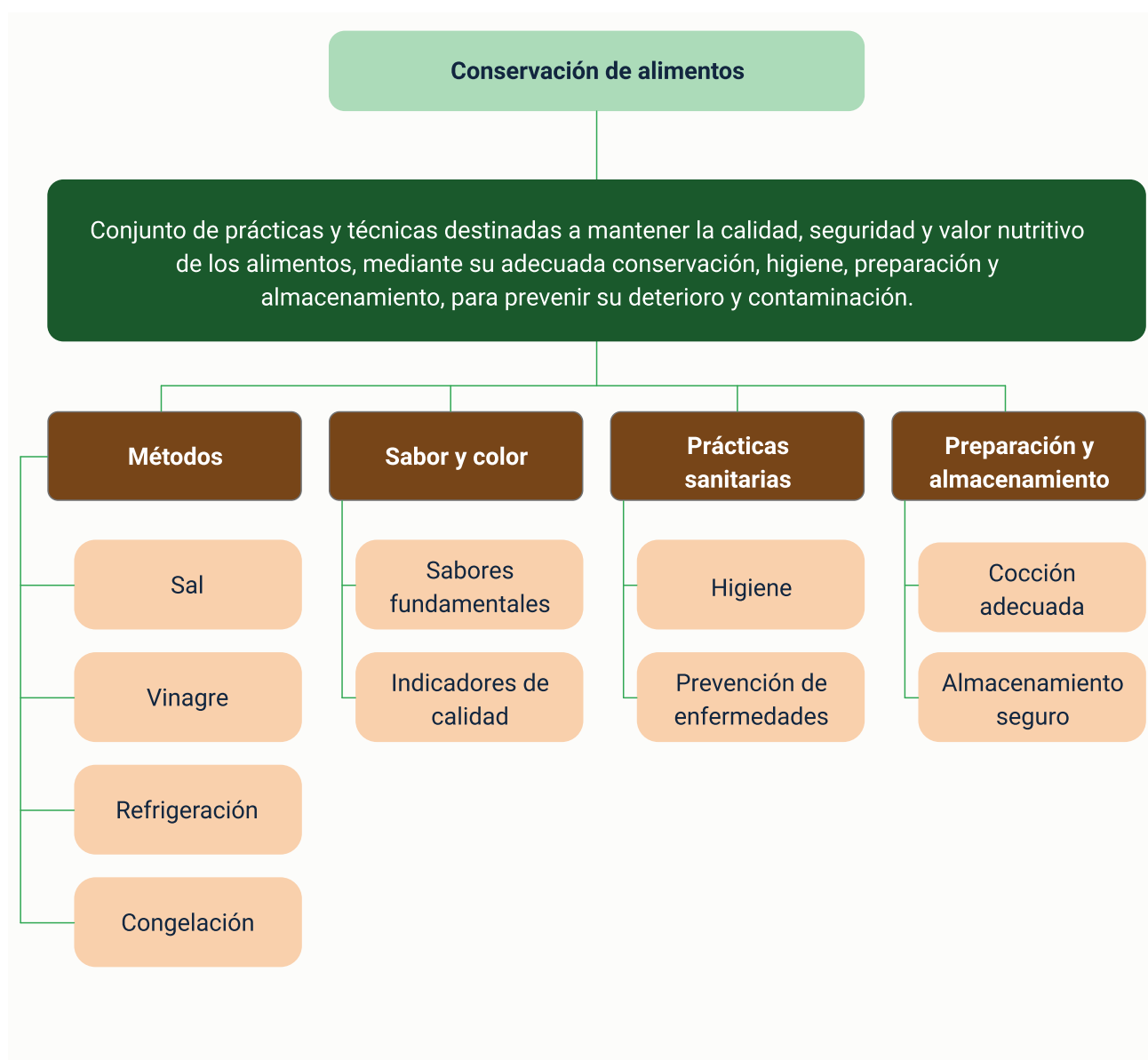
- **Liofilización**

Consiste en la congelación del producto y su posterior deshidratación mediante sublimación.

Estos métodos permiten conservar la carne de manera eficiente, inhibiendo el crecimiento microbiano y eliminando la necesidad de refrigeración.

## Síntesis

A continuación, se muestra un mapa conceptual con los elementos más importantes desarrollados en este componente.





## Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Conservación de los alimentos	Organización Panamericana de la Salud. (2014). Manual para manipuladores de alimentos. Organización Panamericana de la Salud.	Documento	<a href="https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos-2014.pdf">https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos-2014.pdf</a>
Color del alimento	Mundo Agroindustrial (2016). Control de calidad de alimentos - Garantía para el consumidor. [Archivo de video] Youtube.	Video	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OMa_7rCqLLc">https://www.youtube.com/watch?v=OMa_7rCqLLc</a>
Prácticas sanitarias y de salud	Javier Vega (2021). Normas de higiene para el personal manipulador de alimentos. [Archivo de video] Youtube.	Video	<a href="https://youtu.be/aoOh7wqNpDM?feature=shared">https://youtu.be/aoOh7wqNpDM?feature=shared</a>
Precauciones en la manipulación	Alimentos Cloud (s.f.). Manipulación segura de alimentos. Curso de Manipulador de Alimentos. [Podcast]. YouTube.	Pódcast	<a href="https://music.youtube.com/watch?v=6FFMBqzVw30&amp;feature=shared">https://music.youtube.com/watch?v=6FFMBqzVw30&amp;feature=shared</a>
Preparación de alimentos	SENA. (2012). Higiene y Manipulación de Alimentos Cap 04.mp4 [Archivo de video] Youtube.	Video	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aegWCTYT-qk&amp;ab_channel=SENA">https://www.youtube.com/watch?v=aegWCTYT-qk&amp;ab_channel=SENA</a>
Condiciones de almacenamiento	Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Guía de inocuidad de alimentos en establecimientos de almacenamiento.	Guía	<a href="https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-inocuidad-alimentos-establecimientos-almacenamiento.pdf">https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-inocuidad-alimentos-establecimientos-almacenamiento.pdf</a>

## Glosario

**Conservación:** conjunto de métodos y prácticas utilizadas para mantener la calidad y seguridad de los alimentos.

**Contaminación cruzada:** transferencia de microorganismos perjudiciales de un alimento a otro, generalmente de crudo a cocido.

**Deshidratación:** método de conservación que elimina el agua de los alimentos para inhibir el crecimiento de microorganismos.

**Fermentación:** proceso químico en el cual microorganismos convierten azúcares en alcohol o ácidos, preservando ciertos alimentos.

**Higiene:** prácticas de limpieza y desinfección para prevenir la contaminación de alimentos.

**Liofilización:** técnica de deshidratación que congela los alimentos y luego reduce la presión para eliminar el agua por sublimación.

**Organolépticas:** características de los alimentos que afectan los sentidos, como sabor, color, olor y textura.

**Pasteurización:** proceso de calentamiento de alimentos a una temperatura específica para eliminar patógenos.

**Preenfriamiento:** técnica de enfriamiento rápido de frutas y verduras después de la cosecha para prolongar su vida útil.

**Rango de temperaturas de peligro:** intervalo de temperatura en el cual los microorganismos pueden proliferar rápidamente (5 °C A 65 °C).

## Referencias bibliográficas

Bravo, F. (2004). Manejo higiénico de los alimentos. México. Limusa.

Clayton, K. (s.f.). Métodos para la conservación de alimentos. Revista "Emprendimientos alimentarios". University Purdue.  
<https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FS/FS-15-S-W.pdf>

Desrosier, N. (1991). The technology of food preservation. New York: The Avi Publishing Company, Inc.

Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos: ( ed.). Editorial Félix Varela.

Editorial Eidec. (2020). La inocuidad de los alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria. <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/11/Libro-la-inocuidad-de-alimentos-y-su-aporte-a-la-seguridad-alimentaria.pdf>

FAO. (2013). Almacenamiento no refrigerado o refrigerado de la carne fresca y los subproductos comestibles. <http://www.fao.org/docrep/004/t0566s/t0566s12.htm>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud mejor. Ginebra: Departamento de Inocuidad de los Alimentos. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/food-safety/campaign-guide-es.pdf>

## Créditos

Nombre	Cargo	Centro de Formación y Regional
Milady Tatiana Villamil Castellanos	Responsable del ecosistema	Dirección General
Olga Constanza Bermúdez Jaimes	Responsable de línea de producción	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Ángela Viviana Páez Perilla	Experta temática	Centro Agroindustrial - Regional Quindío
Paola Alexandra Moya Peralta	Evaluadora instruccional	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Andrés Felipe Herrera Roldán	Diseñador de contenidos digitales	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Edgar Mauricio Cortés García	Desarrollador full stack	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Luis Gabriel Urueta Álvarez	Validador de recursos educativos digitales	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Daniel Ricardo Mutis Gómez	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Margarita Marcela Medrano Gómez	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia