

Escuela: CENS Médano de Oro – CUE: 700109600

Director: Carlo, Tricoli

Profesora: Gabriela Sassul Chiffel – mail: gabisassul@gamil.com

Curso: 1° año

Turno: Noche

Área curricular: Agroindustria

UNIDAD N°3

Título Guía N°4: 'Métodos de conservación de los alimentos'

Objetivo: Reconocer los diferentes métodos de conservación y sus aplicaciones según los alimentos a tratar.

En la Guía N°3 vimos los principales agentes alterantes de alimentos, ej. hongos, bacterias., con gran importancia sobre la salud humana. Para evitar este deterioro y pérdida de las características cualitativas de los productos alimenticios, es que los mismos son sometidos a diferentes tratamientos siguiendo un conjunto de criterios, para llegar al consumidor final.

Conservación de alimentos, se define como la aplicación de tecnologías encargadas de prolongar la vida útil y disponibilidad de los alimentos para el consumo humano, protegiéndolos de microorganismos patógenos y otros agentes responsables de su deterioro, y así permitir su consumo futuro. Por normativa ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica), alimentos conservados son los que, después de haber sido sometidos a tratamientos apropiados, se mantienen en las debidas condiciones higiénico-sanitarias para el consumo, durante un tiempo variable.

La conservación de los alimentos tuvo sus comienzos en la prehistoria mediante aplicaciones culinarias del fuego y de bajas temperaturas. Fue así que, todos aquellos métodos de conservación que hasta el momento eran utilizados de forma doméstica o artesanal, junto con los avances tecnológicos, permitieron su aplicación industrial.

EVOLUCIÓN DEL TIEMPO	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN
Prehistoria	Sal, humo, sol
Antiguo Egipto	Vinagre, aceite, miel
Antigua Roma	Dióxido de azufre al vino
Anterior al siglo XV	Empleo del adobo. Utilización de especias
Siglo XVIII	Empleo del bórax
Siglo XIX	Aplicación de sulfitos en carnes Descubrimiento de la actividad microbiana de varios ácidos orgánicos (bórico, sorbico, benzoico, salicílico)
Siglo XX (primera mitad)	Congelación
Siglo XX (segunda mitad)	Uso de nuevas sustancias conservantes

Tabla 1. Cuadro histórico de los métodos de conservación de alimentos.

Actualmente los métodos de conservación de alimentos se clasifican en cuatro:

- Métodos de conservación por la acción de temperaturas
- Métodos de conservación por modificación en el contenido de agua
- Métodos químicos
- Métodos emergentes

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS						
Por acción de las temperaturas		Modificación en el contenido de agua	Métodos Químicos			Métodos Emergentes
Bajas T°	Altas T°		Modifican las propiedades sensoriales		No modifican propiedades sensoriales	
Refrigeración	Escaldado	Deshidratación	Acidificación	Encurtido	Adición de sustancias químicas	Altas presiones
				Escabeche		
				Marinada		
Congelamiento	Pasteurización	Liofilización	Ácidos grasos			Campos eléctricos
	Esterilización	Concentración	Adición azúcares	Glaseado		Campos magnéticos
				Grajeado		
			Adición sales	Salazón		Pulsos luminosos
				Curado		Irradiación
			Ahumado			
			Fermentaciones	Alcohólica		
				Acética		
				Butírica		

Tabla 2. Clasificación general de los métodos de conservación de los alimentos.

Los objetivos de estas técnicas son:

- Preservar el sabor, nutrientes y textura.
- Evitar el deterioro de la calidad de los alimentos elaborados.
- Permite disponer de los alimentos conservados fuera de su temporada.
- Distribuir alimentos a mercados nacionales y extranjeros.

Si un producto no logra lo anterior, entonces la conservación no ha cumplido su propósito y se puede ver alterada la calidad del alimento.

Calidad, según normas ISO, es el conjunto de características y/o atributos que hacen al alimento más apetecible para el consumidor, considerando también el valor nutritivo y sanitario.

A su vez, los métodos de conservación ejercen una acción específica sobre los microorganismos a destruir. Esta acción puede ser:

- Destrucción: destruye o inactivan los microorganismos alterantes de alimentos.
- Efecto barrera: impiden el desarrollo de microorganismos alterantes de alimentos, inhibiendo su crecimiento y proliferación.
- Eliminación: elimina los microorganismos alterantes de alimentos.

ACCIÓN SOBRE LOS MICROORGANISMOS	FORMA DE ACTUAR	MÉTODO CONSERVACIÓN	
<u>Destrucción</u> : destruyen o inactivan los gérmenes.	Por acción del calor	Pasteurización Esterilización	
	Por radiaciones ionizantes	Irradiación	
	Por acción de antisépticos	Alcohol	
		Ácidos Conservadores químicos	
	Por acción mecánica	Altas presiones	
Por acción del calor mecánica	Cocción-extrusión		
<u>Efecto barrera</u> : impiden el desarrollo de gérmenes, inhibiendo su crecimiento y proliferación.	Se conserva por las bajas T°	Refrigeración Congelación	
		Por utilización de atmósferas pobres en oxígeno	Vacío Mezcla de gases inertes Atmósferas controladas
	Por reducción en el contenido de agua		Deshidratación Liofilización Concentración
			Protección por incorporación y recubrimiento con inhibidores
		<u>Eliminación</u>	

Tabla 3. Acción de los métodos de conservación sobre los microorganismos.

1. Métodos de conservación por la acción de temperaturas

a) Por bajas temperaturas:

Los alimentos se deben conservar por debajo de los 4°C, esto es ya que la zona de peligro en la cual se pueden desarrollar los microorganismos patógenos está entre los 5 a 60°C. Las cámaras que conservan el frío se denominan cámaras de refrigeración.

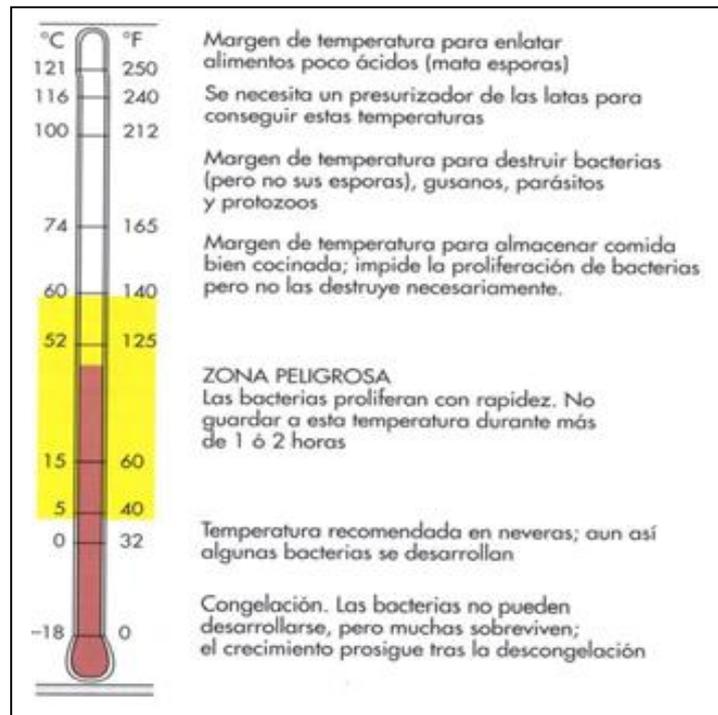


Figura 1. Rango de temperatura de conservación de alimentos para evitar el desarrollo microbiano.

Existen dos métodos de conservación:

Director. TRICOLI, Carlo

Profesora. SASSUL, Gabriela

Refrigeración:

- Es un método de conservación a corto plazo, no más de 15 días.
- Se realiza a temperaturas entre 0 a 5°C en frigoríficos industriales. Y entre 8 a 12°C en frigoríficos domésticos.
- Modifica poco las características sensoriales del alimento.
- Ej. carnes, frutas y hortalizas.



Congelación:

- Es un método de conservación a largo plazo, 3 hasta 12 meses.
- Se realiza a temperaturas de -18°C.
- Se pueden generar alteraciones químicas como la oxidación de vitaminas y grasas contenidos en los alimentos.
- Ej. frutas, verduras, carnes y pescados precocinados.



b) Por altas temperaturas:

El objetivo de utilizar altas temperaturas es la eliminación casi absoluta de microorganismos, toxinas y enzimas. Se puede aplicar de dos formas:

- Envasado Comercial: el alimento es colocado en el envase, sellado y luego calentado por un tiempo y temperatura específico.

- Proceso Aséptico: el alimento se calienta por un tiempo y temperatura suficiente para alcanzar su esterilidad y después se coloca en un envase estéril y se sella.

Es importante el tiempo y la temperatura aplicada a un alimento para no afectar su calidad, esto depende de: la naturaleza y consistencia del alimento, el tamaño y forma del envase y el material del envase.

Existen tres métodos de conservación por altas temperaturas:

Escaldado: se usa para inhibir la acción de ciertas enzimas que producen el oscurecimiento del alimento. Se utiliza en frutas y hortalizas. Puede ser de tres tipos:

- Escaldado con agua caliente: el alimento es inmerso en agua caliente a una temperatura de 85 a 98°C.
- Escaldado con vapor: se expone el alimento a vapor.
- Escaldado químico: Se realiza mediante la adición de un químico, utilizando compuestos como dióxido de azufre, sulfitos que reaccionan con compuestos fenólicos, inactivando enzimas. Se usa en aquellos alimentos delicados. Ej. higo o fresa.



Pasteurización: se usa para eliminar al máximo los riesgos de bacterias patógenas que descomponen los alimentos y causan daño a la salud del consumidor.

- Se utilizan temperaturas entre 60-65°C, en un tiempo de 3 a 4 horas. Ej. productos derivados de la leche.
- temperaturas de 75-90 °C en tiempos cortos de 2-5 minutos. Ej. jugos de frutas, vinos.
- Debe ser acompañada de un rápido enfriamiento para eliminar los microorganismos patógenos.

Esterilización (baño maría): se usa para eliminar todos los microorganismos, siendo necesarios aparatos especiales como autoclaves.

- Se utilizan temperaturas entre 118 a 120°C por tiempos muy cortos de 1 minuto.
- Ej. leche, zumo de frutos, helados y todos aquellos productos que se envasarán de manera hermética en latas o frascos de vidrio.



2. Métodos Químicos

a) Adición de azúcares (conservas):

Consiste en la adición de azúcares, como sacarosa, jarabe de maíz, miel, etc. Para lo cual se deben concentrar las frutas en el fuego (hervidas) y agregar azúcar en función de la cantidad del producto. La concentración de azúcar se expresa en °Brix y se determina con un refractómetro.

Ej. se aplica en frutas para mermeladas, jaleas, confituras y en la leche condensada.

b) Acidificación (conservas):

Consiste en el uso de un ácido orgánico, llamado ácido acético y conocido vulgarmente como vinagre. Entre los métodos que utilizan este compuesto se encuentran:

- Encurtidos
- Escabeches, Marinados y Adobos



c) Fermentaciones:

Consiste en la conversión de azúcares a ácidos por la acción de microorganismos, imposibilitando el desarrollo de bacterias en un medio ácido. Se aprovecha la flora natural, no patógena, que contienen los alimentos para crear productos con sabores muy característicos que gustan al consumidor.

Existen tres tipos de fermentaciones:

- Fermentación Acética, se obtiene por ej. vinagre
- Fermentación Alcohólica, se obtiene por ej. vino, cerveza, sidra
- Fermentación Láctica, se obtiene por ej. yogures, quesos.

GUÍA DE ACTIVIDADES:

1. ¿Por qué considera que son importantes los métodos de conservación de los alimentos?
2. Busque en su heladera y/o alacenas aquellos productos alimenticios que estén conservados bajo alguno de los métodos vistos, enumere a continuación los mismos e indique al lado bajo que método están siendo conservados.
3. Investigue sobre las fermentaciones: alcohólica, láctica y acética, y complete el siguiente cuadro:

FERMENTACIÓN	MICROORGANISMOS FERMENTADORES	SUSTRATOS	PRODUCTOS	EJEMPLO DE PRODUCTO ALIMENTICIO
Ferm. Alcohólica	Saccharomyces cerevisiae			
Ferm. Láctica			Ácido láctico	
Ferm. Acética				vinagre

4. Existen varios tipos de conservas muy utilizadas en la cotidianidad y nombradas en el texto: mermeladas, frutas en conserva y escabeches. Elija de estas tres conservas nombradas la que más le guste, elabórela y escriba cada uno de los pasos.