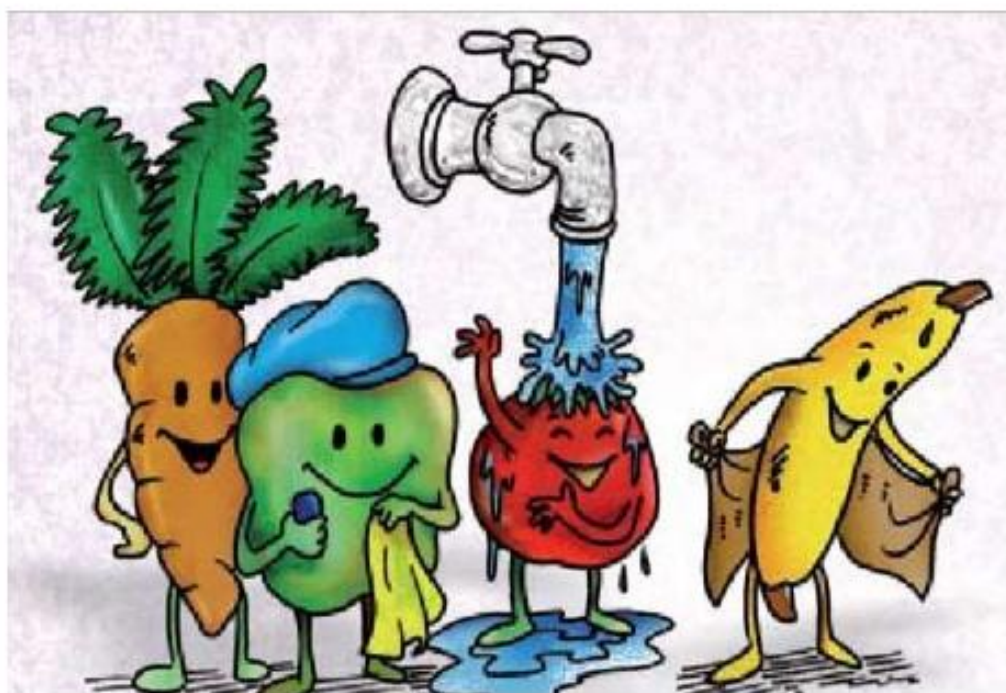


Cartilla del manipulador de alimentos

(SALUD Y RESPONSABILIDAD)



Sandra milena Castañeda molina

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Para entender la evolución de las distintas prácticas de conservación de los alimentos es necesario conocer las causas del deterioro y su posible prevención. Entre estas causas podemos distinguir, por su origen, las debidas a agentes físicos, químicos y biológicos.

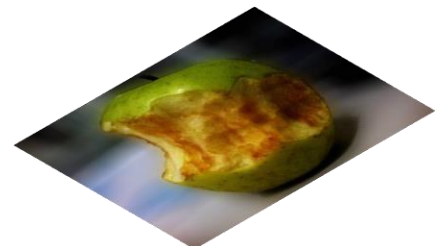
AGENTES FÍSICOS

- Mecánicas
- Temperatura
- Humedad
- Aire
- Luz



AGENTES QUÍMICOS

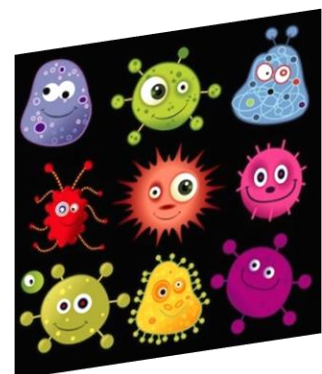
- Pardeamiento
- Enranciamiento
- Enzimáticos Parásitos



AGENTES BIOLÓGICOS

MICROORGANISMOS

- Bacterias
- Hongos
- Levaduras



LOS AGENTES FÍSICOS: suelen actuar durante los procesos de cosecha y los tratamientos posteriores. En general, por sí mismos, no suelen alterar las características nutricionales de los alimentos, pero sí su palatabilidad. El hecho más importante es que pueden significar una vía de entrada a las otras alteraciones.

Se destacan:

- Las mecánicas, como golpes, cortes, en general sin alteraciones graves, pero que suponen una disminución de la vida útil del alimento.
- La temperatura, ya que las actividades químicas y enzimáticas doblan su velocidad cada 10°C, y por lo tanto aceleran los procesos de descomposición. Asimismo, encontramos nutrientes especialmente sensibles al calor (algunas vitaminas), el cual propicia los cambios de estado de emulsiones o mezclas que contengan agua, al facilitar su desecación.
- La humedad, facilita el desarrollo de microorganismos d- El aire, que por contener oxígeno puede alterar algunas proteínas produciendo cambios de color, facilitando la oxidación, etc.
- La luz, que afecta e color y a algunas vitaminas.

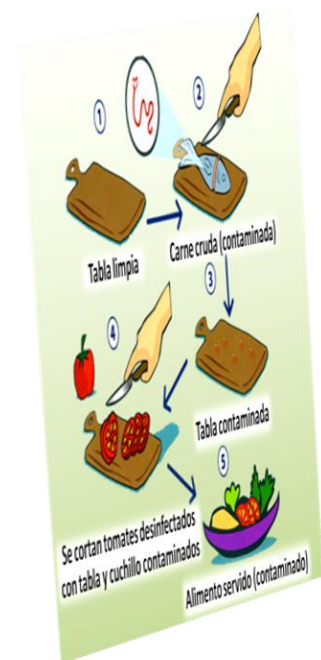


LOS AGENTES QUÍMICOS

Se manifiestan especialmente durante los procesos de almacenamiento de los alimentos. Su efecto puede afectar de forma notable la comestibilidad del alimento: Enranciamiento, Pardeamiento, etc.

Los más notables:

- Pardeamiento no enzimático o reacción de Maillard. Se incluyen aquí una serie de reacciones complejas entre azúcares y compuestos nitrogenados (proteínas), las cuales generan pigmentos marrones. En algunos casos se producen de manera tecnológica (fritos y tostados), pero en otras es espontáneo. El calor y la desecación lo favorecen.



- Enranciamiento de lípidos, que se produce por reacciones de hidrólisis y oxidación. Se forman compuestos volátiles que dan olores y sabores característicos (a rancio). El Enranciamiento es más frecuente en grasas insaturadas (aceite, pescados y frutos secos).

AGENTES BIOLOGICOS

Finalmente, los agentes más importantes alterantes de los alimentos son de origen biológico, entre los que se pueden diferenciar, los intrínsecos, como las enzimas y los extrínsecos, como parásitos o microorganismos.

- Enzimáticos: algunas enzimas sobreviven a los propios organismos, pudiendo incluso aumentar su actividad. Algunas enzimas cambian la textura de los alimentos (maduración de frutos o reblandecimiento de carne), pero pueden acabar provocando su descomposición. El rigor mortis de los animales, por ejemplo, es debido a cambios enzimáticos ocurridos al faltar la circulación sanguínea y por lo tanto la oxigenación necesaria para el metabolismo aerobio.
- Parásitos o competidores naturales, como insectos, roedores y pájaros, que compiten directamente por la obtención de alimento.



MICROORGANISMOS: Son sin duda los que producen las transformaciones mas indeseadas y abundantes. En algunos casos pueden suponer riesgos para la salud de las personas, siendo las infecciones microbianas el problema más grave de la alimentación humana, después del hambre y la sobrealimentación. Cabe destacar que, sin embargo, no todos los efectos son negativos, pues diversos alimentos son producidos total o parcialmente por ellos: los alimentos fermentados. En algunas ocasiones, los microorganismos ya se encuentran en el alimento, en otras, son oportunistas que se encuentran de diversas maneras en el medio que nos rodea (aire, agua, etc.) Entre los más perjudiciales están las bacterias, tanto por su abundancia como por su elevada tasa de reproducción. Pueden producir toxinas (Clostridium) o

Ser infecciosas por ellas mismas (Salmonella, Listeria).
Otro grupo son los mohos.

MECANISMOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los sistemas de conservación de los alimentos son aquellos que evitan que las alteraciones antes mencionadas puedan llegar a producirse. Se expondrán de forma sintética los tratamientos más generales:

FRIO

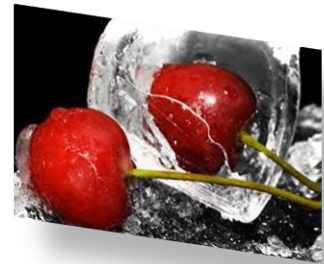
- Refrigeración
- Congelamiento
- Escaldado

CALOR

- Pasteurización
- Esterilización
- Deshidratación

METODOS QUIMICOS

- Salazón
- Curado
- Ahumado
- Encurtido
- Escabeches
- Acidificación
- Marinada



FRÍO: El frío produce una disminución de la velocidad de todos los procesos químicos, metabólicos y de crecimiento de microorganismos. Por lo tanto, un descenso de la temperatura produce un retraso de los cambios en los alimentos durante el almacenamiento que será tanto mayor cuanto más baja sea la temperatura. Es necesario destacar que aún a baja temperatura, hay microorganismos que son capaces de sobrevivir, por lo cual es importante no interrumpir la cadena de frío.

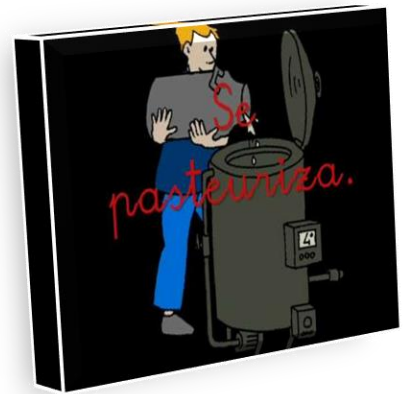
LA REFRIGERACIÓN: es una técnica de conservación a corto plazo basada en las propiedades del frío para impedir la acción de ciertas enzimas y el desarrollo de microbios. Aquí el alimento se conservará en temperaturas próximas a los 0 grados centígrados, pero no por debajo.

LA CONGELACIÓN: permite la conservación a largo plazo y consiste en convertir el agua de los alimentos en hielo con gran rapidez y en almacenarlo a temperaturas muy bajas (18 grados bajo cero o inferiores).

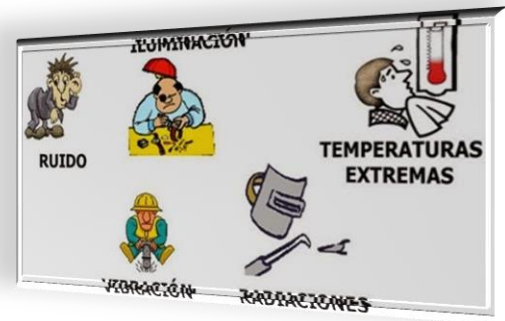
CALOR

El efecto del calor se basa en la desnaturalización de proteínas, lo que produce una desactivación de las enzimas, y por lo tanto, la desaparición de los efectos de sus actividades, incluida la paralización y eliminación de los microorganismos. Se puede considerar como uno de los primeros sistemas de conservación de alimentos. Aparte de la cocción y el horneado, que pueden considerarse más bien como sistemas preparativos, las técnicas que utilizan el calor para la conservación son el escaldamiento, la pasteurización y la esterilización, todas ellas muy recientes. Es un sistema seguro, pero destructor desde el punto de vista nutricional.

ESCALDADO: Es un método que se suele aplicar a las frutas y verduras antes de someterlas a otros procesos de conservación como el enlatado, el congelado, etc. Se usa agua o vapor durante pocos minutos a una temperatura de 95-100°C.



PASTEURIZACIÓN: Este método recibe el nombre en honor al químico francés Louis Pasteur que fue quien, entre otras cosas, desarrolló el proceso de pasteurización para eliminar los microorganismos dañinos de la leche. Produce una destrucción de los microorganismos dañinos que se encuentren en el alimento. Generalmente se hace de dos formas diferentes: Se usan temperaturas bajas (60-65°C) durante bastante tiempo (3-4 horas) o bien se usan altas temperaturas (75- 90°C) durante poco tiempo (2-5 minutos).



ESTERILIZACIÓN. Se usa cuando es necesario conservar el alimento durante períodos más prolongados. Se realiza con alimentos previamente introducidos en recipientes cerrados, que se calientan en un aparato llamado autoclave a temperaturas superiores a los 100°C o se somete al alimento a temperaturas de 120°C de calor húmedo y a grandes presiones. Suele disminuir la calidad del alimento en cuanto a sabor, olor y apariencia (propiedades sensoriales).

ALMACENAMIENTO

Según la resolución 2674 de 2013 el debido almacenamiento debe de ser así:

1. Debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Es necesario que la empresa periódicamente dé salida a productos y materiales inútiles, en desuso, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.
2. El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realizará teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera el alimento, materia prima o insumo. Estas instalaciones se mantendrán limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se llevará a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto. Los dispositivos de registro de la temperatura y humedad deben inspeccionarse a intervalos regulares y se debe comprobar su exactitud. La temperatura de congelación debe ser de -18°C o menor.
3. El almacenamiento de los insumos, materias primas y productos terminados se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad de



Los mismos. Además se deben identificar claramente y llevar registros para conocer su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida.

4. El almacenamiento de los insumos, materias primas o productos terminados se realizará ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre palés o tarimas limpias y en buen estado, elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso.

5. En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.

6. El almacenamiento de los alimentos y materias primas devueltos a la empresa o que se encuentren dentro de sus instalaciones con fecha de vencimiento caducada, debe realizarse en un área o depósito exclusivo para tal fin; este lugar debe identificarse claramente, se llevará un libro de registro en el cual se consigne la fecha y la cantidad de producto, las salidas parciales o totales y su destino final. Estos productos en ningún caso pueden destinarse al reproceso para elaboración de alimentos para consumo humano. Estos registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente.

7. Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas independientes con separación física y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos. Estas áreas deben estar debidamente identificadas, organizadas, señalizadas y aireadas.



ALMACENAMIENTO EN SECO

Los alimentos no perecederos son los alimentos secos y enlatados que pueden almacenarse sin refrigeración y no se echan a perder. Sin embargo, estos alimentos se echan a perder si son expuestos a la humedad o al calor extremo. Los alimentos no perecederos se deben almacenar de una forma que estén protegidos de la infestación de plagas como insectos o roedores. Además, los alimentos deben ser almacenados para evitar la contaminación por humedad o por sustancias químicas.



CONSEJOS DE ALMACENAMIENTO EN SECO:

- Almacena los alimentos en un lugar fresco y seco, a no más de 27° C (80° F)
- Transfiere a los alimentos empaquetados a recipientes de almacenamiento herméticos de plástico, vidrio o metal
- Almacena a los alimentos lejos del suelo
- Almacena a los alimentos por separado de los productos químicos (estantes separados, armarios, etc.)



