



# USC

## Mi Universidad

Nombre del Alumno: ~~Gezy Magdiel~~ Morales Roblero

Nombre del tema: super nota

Parcial:2

Nombre de la Materia : Biotecnología de los alimentos

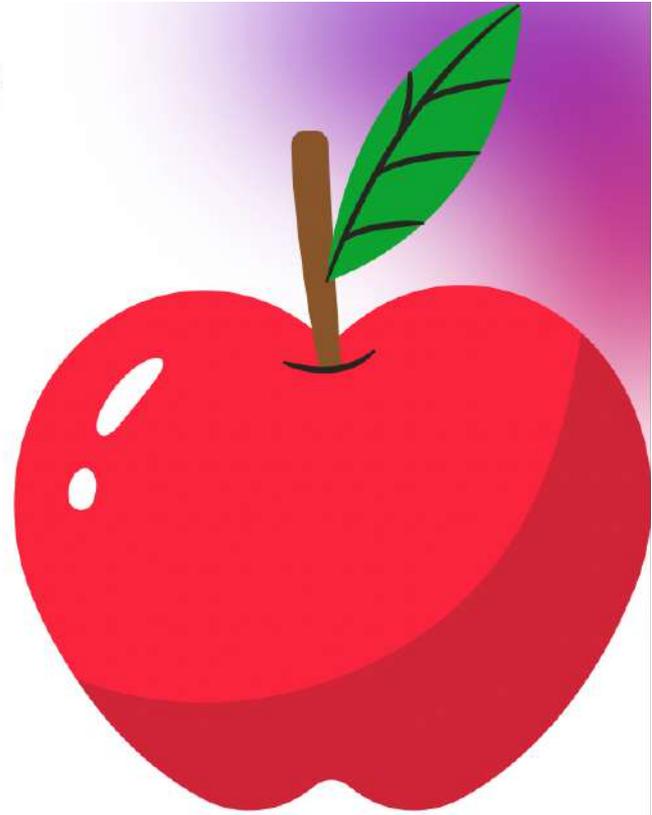
Nombre del profesor :Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre:3

# UNIDAD 11

## 2.1. Clasificación de frutas y hortalizas



La clasificación de frutas y hortalizas varía según el propósito y se puede hacer por diferentes criterios. Las frutas se agrupan según el tipo de semilla en frutas de hueso (como durazno), de pepita (como manzana) y de grano (como higo), y también por su naturaleza, como las carnosas, que incluyen drupas, bayas, pomos, hesperidios y pepinidos. Las hortalizas se clasifican según la parte comestible de la planta, como frutos, bulbos, hojas, tallos, flores, legumbres y raíces, y también por su color, lo que indica su contenido nutricional, destacando las verdes (ricas en clorofila), las amarillas (ricas en caroteno) y otras (ricas en vitamina C).

## 2.2. Propiedades sensoriales



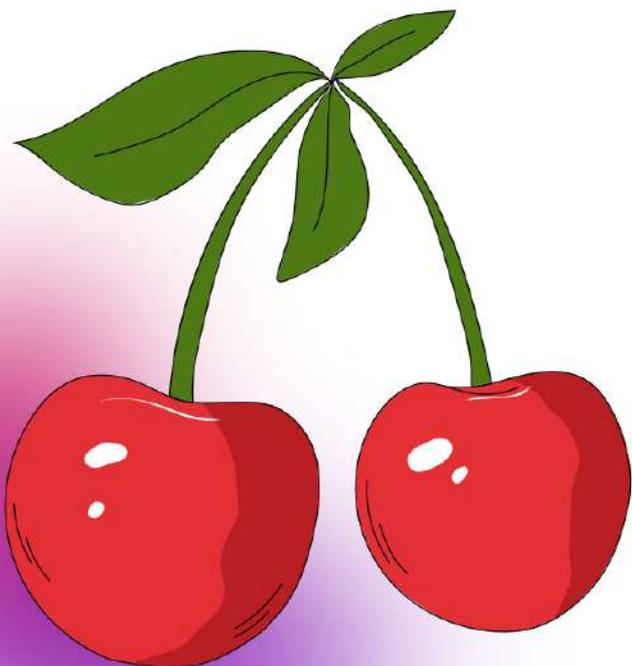
Las propiedades sensoriales de las frutas y hortalizas, como el olor, color, sabor, textura y en menor medida el sonido, son fundamentales para evaluar su calidad, frescura y aceptación por el consumidor, ya que permiten identificar si un producto está maduro, deteriorado o en buen estado; sin embargo, este análisis físico debe complementarse con pruebas microbiológicas y fisicoquímicas para una evaluación completa.

## *2.2. Propiedades sensoriales*

Las propiedades sensoriales de las frutas y hortalizas, como el olor, color, sabor, textura y en menor medida el sonido, son fundamentales para evaluar su calidad, frescura y aceptación por el consumidor, ya que permiten identificar si un producto está maduro, deteriorado o en buen estado; sin embargo, este análisis físico debe complementarse con pruebas microbiológicas y fisicoquímicas para una evaluación completa.



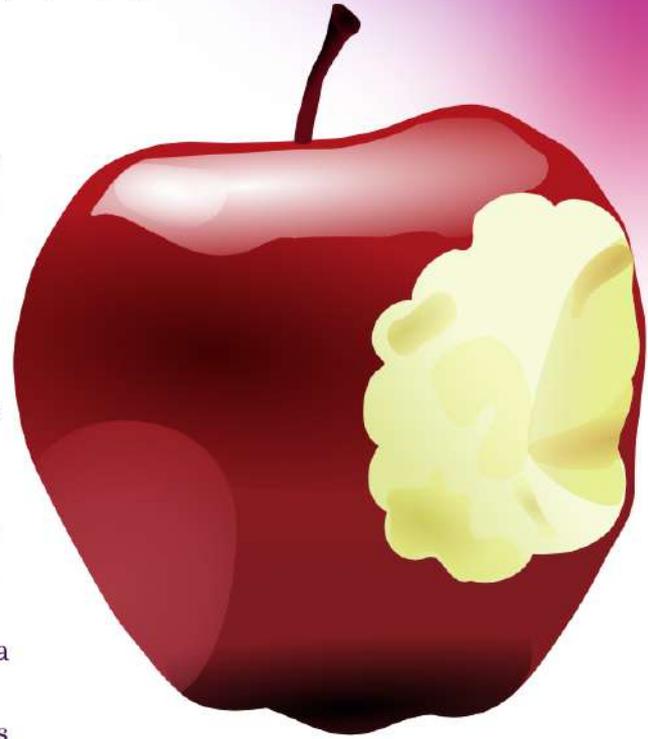
## *2.3. Alteración de frutas y hortalizas*



La alteración de frutas y hortalizas implica cambios físicos, químicos o biológicos que las hacen menos aptas para el consumo, afectando la salud, economía y seguridad alimentaria; aunque son esenciales por su valor nutricional y beneficios para prevenir enfermedades, también pueden transmitir microorganismos peligrosos como bacterias, virus y parásitos, además de contaminarse con plaguicidas, siendo vulnerables a bioagresores, alteraciones fisiológicas, daños físicos y residuos químicos.

## 2.4. Limpieza y selección de productos hortofrutícolas

Los productos hortofrutícolas son altamente perecederos y pueden deteriorarse desde el campo hasta la venta debido a factores como microorganismos (bacterias, hongos y levaduras), daños físicos, procesos químicos internos y condiciones ambientales. Para preservar su calidad, se realizan operaciones post-cosecha como limpieza, reducción de temperatura y desinfección, siendo especialmente eficaz el uso de agua osmotizada tratada con dióxido de cloro. Este tipo de agua, libre de contaminantes gracias a la ósmosis inversa, elimina residuos, microorganismos y sales minerales, y el dióxido de cloro actúa como desinfectante potente y seguro, sin alterar las propiedades del producto. El lavado con esta combinación previene la pudrición, mantiene las características organolépticas, cicatriza pequeñas heridas en la fruta y alarga su vida útil, reduciendo pérdidas durante el almacenamiento y transporte. Así, se mejora la seguridad alimentaria, se cumple con las normativas y se asegura una mejor calidad para la comercialización.



## 2.5 Métodos de conservación de frutas y hortalizas

Para conservar frutas, hortalizas y raíces sin perder su valor nutritivo ni sabor, es fundamental eliminar los agentes de deterioro cuidando especialmente la vitamina C, que se destruye con el calor y el tiempo; por ello, los productos deben usarse frescos, evitar lavados prolongados y utensilios metálicos dañinos. Los métodos más comunes a pequeña escala son el secado, conservación química y tratamiento térmico. El secado reduce la humedad para impedir la actividad microbiana, pudiendo hacerse al sol o con calor artificial, siendo el secado solar indirecto más eficiente para conservar nutrientes y evitar contaminación, y requiere un control adecuado de temperatura y flujo de aire. Antes de secar, se aplican tratamientos como escaldado o dióxido de azufre para evitar manchas y preservar la vitamina C. En la conservación química, se emplean azúcar (en mermeladas, jaleas y dulces), sal (en frijoles verdes) y vinagre (para encurtidos), creando ambientes que inhiben microorganismos. Los tratamientos térmicos, como el enlatado, buscan esterilizar el producto para detener enzimas y bacterias, aunque algunos patógenos resistentes como *Clostridium* requieren altas presiones para eliminarse; además, el calor puede afectar nutrientes y no es ideal para pequeñas cantidades. Estos métodos buscan mantener la calidad, seguridad y vida útil de los productos frescos.



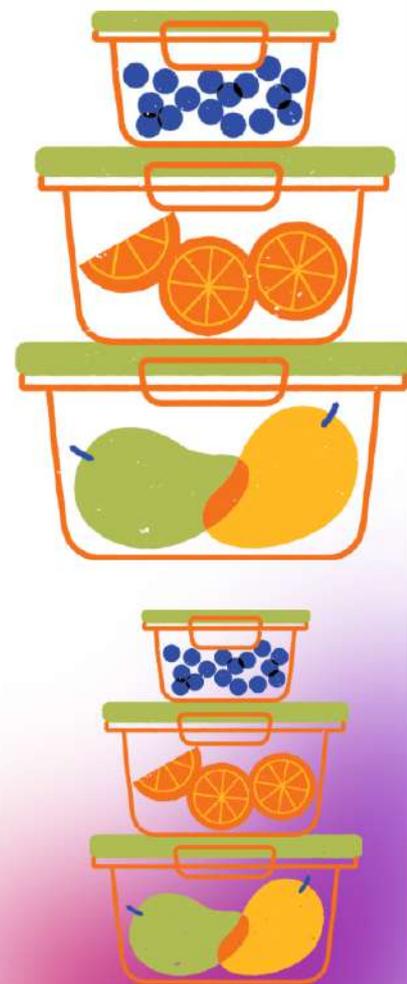
## 2.6. Tratamientos térmicos

El tratamiento térmico de los alimentos elimina microorganismos, desactiva enzimas y preserva la calidad. Sus métodos principales son la pasteurización (menos de 100 °C) y la esterilización (más de 100 °C), según el pH del alimento. Se busca aplicar calor justo para garantizar seguridad sin perder valor nutritivo ni sabor.



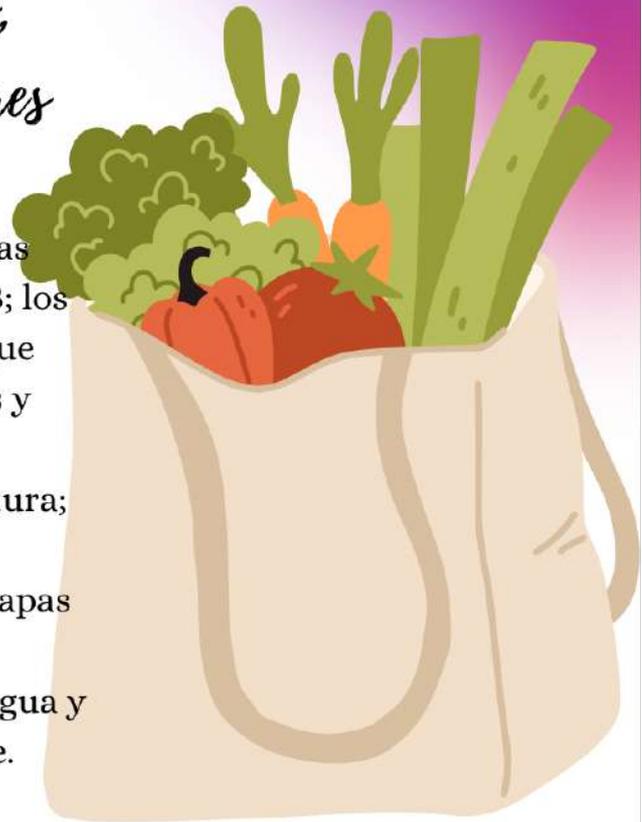
## 2.7. Alimentos salados - fermentados

Los alimentos fermentados son aquellos que han pasado por un proceso natural en el que microorganismos como bacterias o levaduras transforman los azúcares en ácido láctico o alcohol, lo que permite conservarlos y mejorar su valor nutricional. Este proceso, parte de la biotecnología tradicional, aumenta vitaminas, enzimas y minerales, facilita la digestión, fortalece el sistema inmune y aporta probióticos beneficiosos para la flora intestinal. Son ejemplos el yogur, el queso, el vino, el café, el chucrut y otros encurtidos. La fermentación puede realizarse en casa usando sal, agua o vinagre, y es una técnica económica y efectiva que ha sido clave para la alimentación en épocas de escasez.



## 2.8. Productos a partir de las frutas: secos, mermeladas, jaleas, almibares, zumos y néctares

Los frutos secos son alimentos energéticos ricos en grasas saludables, proteínas, minerales y vitaminas del grupo B; los de cáscara dura aportan más lípidos y calcio, mientras que los blandos (frutas desecadas) destacan por sus azúcares y fósforo. Las mermeladas y jaleas se elaboran con fruta, azúcar y pectina, alcanzando 65 °Brix para lograr su textura; las jaleas usan zumos clarificados. El almíbar se prepara cocinando fruta en jarabe con ácido cítrico, siguiendo etapas como confitado y esterilización. Los zumos pueden ser directos o concentrados, y los néctares mezclan pulpa, agua y azúcar hasta obtener una bebida equilibrada y agradable.



## 2.9. Tecnología de los cereales

La cadena de producción de los cereales de desayuno incluye la recolección y almacenamiento de materias primas como trigo, maíz, arroz y avena, que pueden enriquecerse con vitaminas y minerales para mejorar su valor nutricional. El grano, formado por cubiertas (salvado), endospermo (almidón) y germen (nutrientes), se limpia, acondiciona, cocina, lamina o infla, tuesta y fortifica antes de ser envasado en cajas etiquetadas para su trazabilidad. Finalmente, se almacena y distribuye hasta llegar al consumidor para su preparación y consumo en el hogar.

