



# PREPARACION Y CONSERVACION DE ALIMENTOS

**Profesora: Dra. Luz Elena Cervantes Monroy**

**Alumno: Carlos Armando Torres de León**

**4to cuatrimestre en nutrición**

(S/f). Com.mx. RECUPERADO EL 15 DE OCTUBRE DE 2023, DE  
[https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/lnu/fdb7f615cb9d8c8fde1e1e1c0f1d6e2946-lc-lnu40 50%20paraci%3 s. N%20DE%20LOS %20ALIMENTOS.pdf](https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/lnu/fdb7f615cb9d8c8fde1e1e1c0f1d6e2946-lc-lnu40%20paraci%3s.N%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf)

# CRITERIOS DE CALIDAD DE UN ALIMENTO

## Cualidades Sensoriales

- Sabor
- olor
- Color
- Textura
- Forma y apariencia

## Exigencias a los Procesos de Manufactura

- Debido a la destinación a la alimentación humana
- Susceptibilidad a la contaminación

## Demandas de Consumidores

- Cualidades sensoriales y sanitarias
- Trazabilidad desde recolección hasta consumidor final

## Objetivo de la Calidad de Alimentos

- Cualidades sensoriales y sanitarias
- Trazabilidad desde recolección hasta consumidor final

## Institutos de Calidad

- Monde Selección (fundado en 1961)
- Criterios: análisis sensorial, bacteriológico, químico
- Factores evaluados: gusto, salud, conveniencia, etiquetado, envase, respeto del medio ambiente, innovación

## Control de Calidad

- Asegurar el cumplimiento de requisitos mínimos
- organización de servicio
- Recolección y análisis de datos.
- Eliminación de productos no conformes

## Inspecciones y Pruebas de Muestreo

- Verificación de características óptimas
- Eliminación de productos defectuosos

# FACTORES DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE CALIDAD

## Valor Nutritivo

- Características del contenido en nutrientes.
- Determinante para el valor nutritivo del alimento.

## Principales Factores que Afectan la Calidad

- Seguridad Sanitaria
- Estabilidad
- Palatabilidad
- Valor Nutritivo (Continuación)
- Funcionalidad

## Contradicciones en Factores

Objetivos contradictorios, p. ej., desecación vs. palatabilidad y pérdida de nutrientes

## Cambios en Valor Nutritivo

- Importancia de ciertos cambios, como pérdida de vitaminas.
- Significado dependiente de:
- Cantidad de nutrientes en relación con la ingesta total
- Estado nutricional de la población respecto a ciertos nutrientes
- Influencias de tratamientos, hábitos, interacciones dieta-fármacos, tabaco, alcohol.

# MÉTODOS PARA MEDIR LA CALIDAD DE UN ALIMENTO

## Pruebas de Laboratorio

- Pruebas Microbiológicas
- Pruebas Químicas
- Pruebas Nutricionales
- Perfiles de Grasas (saturadas, mono, poli, trans)
- Contenido de Proteína y Carbohidratos
- Colesterol
- Perfil de Azúcar
- Fibra Dietética
- Vitaminas, Minerales y Electrolitos
- Calorías (totales, de grasa, de azúcar)
- Contenido de Humedad y pH

## Declaraciones de Autenticidad y Etiquetado

- Incluyendo productos orgánicos y libres de ciertos componentes.

## Factores que afectan la variabilidad

- Ardor de estómago.
- Dificultad para tragar.
- Dolor torácico.

## Causas

- Composición de alimentos
- Variaciones durante la producción y composición.
- Ejemplos: Composición de leche, cantidad de grasa en sardina
- Error del Método de Valoración

## Consideraciones adicionales

- Valor Nutritivo de la Dieta
- No es la suma lineal de los alimentos.
- Factores individuales que afectan la disponibilidad de nutrientes
- Estado Fisiológico y Nutricional

## Desafíos y Consideraciones Específicas

- Variabilidad en la Composición de Alimentos durante la Producción
- Error en los Métodos de Valoración

# DESCOMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

## Causas de Descomposición

- Pudrición por microorganismos
- oxidación

## Factores que afectan la descomposición

- Temperatura (Alta y Baja)
- presión
- Humedad
- Relaciones Carbono-Nitrógeno

## Microorganismos descomponedores

- Bacterias (Pseudomonas, Bacillus, Clostridium, Salmonella)
- Hongos (Aspergillus, Penicillium)

## Efectos del Cambio Climático

- Aumento de Velocidad de Acción de Microorganismos
- Dificultad para conservar alimentos

## Control de Descomposición

- Congelación (Temperatura < 10 °C)
- Empaque al Vacío (Bajas Concentraciones de Oxígeno)
- Adición de Conservantes (Químicos o Biológicos)

## Alimentos No Perecederos

- Ejemplos (Arroz, Alubias, Alimentos Enlatados)
- Descomposición por Contaminación
- Descomposición por Condiciones Ambientales Extremas

# FACTORES IMPLICADOS EN LA DESCOMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

## Causas del Deterioro y Descomposición

- Nutrientes esenciales para síntesis de ácidos nucleicos y proteínas.
- Hidratos de carbono para energía en angiogénesis y deposición de tejido.
- Proteínas, vitaminas (A, C, E), magnesio, zinc, hierro como cofactores en cicatrización.

## Agentes Internos

- Terapia nutricional esencial según EPUAP (2019).
- Promoción de consumo oral antes de estrategias alternativas.
- Dieta hospitalaria individualizada.
- Modificaciones en consistencia según las necesidades.
- Alimentos fortificados y asistencia para el consumo.

## Agentes Externos

- Aporte adecuado de energía crucial para cicatrización.
- Medición ideal por calorimetría indirecta, en su ausencia, 30-35 kcal/kg.
- Hidratos de carbono (45-65%) y lípidos (20-35%) como fuentes de energía.

## Factores que influyen en microorganismos

- Importancia en el proceso de cicatrización.
- Proporciones sugeridas para alimentación saludable.
- Glicación avanzada de hidratos no saludables afecta la cicatrización.

## Impacto Conjunto de Factores

- Esenciales en todas las etapas de cicatrización de UPP.
- Participan en multiplicación celular, síntesis de colágeno, tejido conectivo y función inmune.
- Aporte adaptado según severidad de úlceras, estado nutricional y tolerancia.

## Resultado

- Intervención nutricional alta en calorías y proteínas mejora cicatrización.
- Aporte proteico recomendado: 1,25-1,5 g/kg/día.



# FACTORES BIOQUÍMICOS

## Enzimas y Contaminantes

- Contaminantes y Venenos
- Sustitución en Sitio Activo de Enzimas
- Inhibición de Función del Sustrato

## Ejemplo

- Cianuro Desplazando Oxígeno en Hemoglobina
- Resultado: Muerte en Segundos

## Actividad de Agua (Aw)

- Agua disponible para microorganismos
- Importancia para Reacciones Químicas y Estabilidad Alimentaria
- Rango de Valores de Aw: 0 a 1

## Óptimos para Microorganismos

- Necesidad de Agua para Sobrevivir
- Imposibilidad de desarrollo en Aw < 0,5

# FACTORES FÍSICO QUÍMICOS

## Acción de la Temperatura

- **Regla Empírica: Aumento de 10 °C = Duplicación de Rapidez**
- **Cambios Biológicos Más Rápidos a Mayores Temperaturas**
- **Descomposición Acelerada en Épocas Calurosas**
- **Experimento con Renacuajos y Desarrollo a Diferentes Temperaturas**

## Aislamiento de Alimentos

- **Capa Externa de Frutas y Verduras**
- **No Totalmente Impermeable**
- **Permite Paso de Gases, Bloquea Microorganismos**
- **Impacto en Frutas/Vegetales Golpeados**
- **Ruptura de capa externa**
- **Entrada de microorganismos**
- **Importancia en Alimentos Envasados**
- **Nunca Consumir Envases Abombados**
- **Indicativo de Contaminación por Microorganismos**



# FACTORES BIOLÓGICOS

## Clasificación de Microorganismos

- bacterias
- mohos
- Levaduras

## Según Temperatura de Desarrollo

- Psicrófilos (Bajas Temperaturas)
- Mesófilos (Temperatura Ambiente)
- Termófilos (Altas Temperaturas)

# DESARROLLO MICROBIANO Y SUS CONDICIONES DE CRECIMIENTO

## Microbiología de Alimentos

- **Procesos donde los microorganismos afectan las características de los alimentos para consumo humano o animal.**
- **Incluye aspectos de ecología microbiana y biotecnología en la producción.**

## Aspectos en la Microbiología de Alimentos

- **Microorganismos como Productores de Alimentos:**
- **Procesos fermentativos, especialmente fermentación láctica.**
- **Cambios en sabor, textura y resistencia al deterioro.**
- **Ejemplos: productos lácteos, cárnicos, vegetales fermentados, pan, productos alcohólicos.**
- **Microorganismos como Agentes de Deterioro de Alimentos:**
- **Pérdidas económicas significativas.**
- **Deterioro causado por bacterias, mohos y levaduras.**
- **Factores intrínsecos, tratamientos tecnológicos y factores extrínsecos afectan la resistencia a la colonización.**
- **Microorganismos como Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos:**
- **Potencialmente transmisibles.**
- **Patologías gastrointestinales y brotes epidémicos.**
- **Infecciones e intoxicaciones alimentarias.**
- **Importancia en el control microbiológico para prevenir consumos peligrosos.**

## Factores que afectan el crecimiento bacteriano en alimentos

- **Temperatura:**
- **Influencia en la velocidad del crecimiento bacteriano.**
- **Refrigeración y congelación como métodos de conservación.**
- **Radiación Ultravioleta e Ionizante:**
- **Efectos sobre microorganismos y aplicación en saneamiento.**
- **Penetración uniforme y letalidad de la radiación ionizante.**
- **Actividad de Agua ( $A_w$ ):**
- **Disponibilidad de agua para el crecimiento microbiano.**
- **Deshidratación como método de conservación.**
- **pH y Acidez:**
- **Efectos de ácidos inorgánicos y orgánicos en la supervivencia de microorganismos.**
- **Rango de crecimiento de bacterias, hongos y levaduras.**
- **Redox potencial:**
- **Importancia selectiva en ambientes, influye en tipos de microorganismos y metabolismo.**
- **Aerobios y anaerobios en relación con el potencial redox.**
- **Ácidos Orgánicos:**
- **Actividad antimicrobiana, efectos en la permeabilidad de membranas celulares.**
- **Uso como micostáticos.**
- **Ventanas de Curado y Sustancias Análogas:**
- **Modificación de color, aroma, textura y sensibilidad al crecimiento microbiano.**
- **Prevención del desarrollo de microorganismos no termorresistentes.**
- **Gases como Conservadores:**
- **Efectos de nitrógeno, oxígeno y dióxido de azufre en el envasado y almacenamiento.**
- **Inhibición del crecimiento microbiano, selectividad en la acción.**

# CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

## Factores de Deterioro y Calidad Alimentaria

- Escasez y Épocas de No Producción
- Manipulación y Transformación de Alimentos

## Tipos de conservación

1. **Conservación por Frío**
  - refrigeración
  - Congelación
  - Ultracongelación
2. **Conservación por Calor**
  - escaldado
  - Pasteurización
  - Esterilización
3. **Métodos Químicos**
  - Salazon
  - Ahumado
  - Acidificación (Ej. Vinagre)
  - Escabechado
  - Adición de Azúcar
4. **Otros métodos**
  - Deshidratación
  - Liofilización
  - Desección
  - irradiación
  - Envasado al Vacío

## Detalles de Métodos Específicos

1. **Refrigeración y Congelación**
  - Reducción de temperatura
  - Velocidad y Temperatura de Congelación
2. **Calor: Escaldado, Pasteurización, Esterilización**
  - Inactivación Germinal
  - Efectos en Características Organolépticas
  - Pérdida de Nutrientes
3. **Métodos Químicos (Salazón, Ahumado, Acidificación)**
  - Deshidratación y Prevención Microbiana
4. **Otros Métodos (Deshidratación, Liofilización, Envasado al Vacío)**
  - Pérdida de Agua
  - Preservación sin Desarrollo Microbiano
  - Irradiación y Atmósferas Modificadas

## Consideraciones adicionales

- Fecha de Congelación y Consumo
- Tiempo y Temperatura Cruciales
- Impacto en Características Nutricionales
- Costos y Aplicaciones Específicas

# HECHOS HISTÓRICOS DE LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

## Motivos del Carácter Nómada

- Necesidad de Alimentos
- Imposibilidad de almacenamiento a Largo Plazo
- Carácter Nómada

## Durabilidad de los alimentos

- Cereales, Frutas y Verduras
- Procesamiento Necesario para Cereales
- Limitada Duración de Frutas y Verduras

## Orígenes de la Conservación

- Debate: Secado vs. Fermentación
- Técnicas de Secado (al sol, calor, aire, sal)
- Fermentación (alcoholes, lácteos, queso, yogur)
- Fuego como Conservación Limitada

## Desarrollo de Técnicas por Escasez

- Ahumado, Encurtido, Congelación
- Historia y Desarrollo en España

## Neveros Artificiales y Uso de Hielo

- Industria Romana en el Siglo II aC
- Uso en España hasta 1931
- Generación de Bloques de Hielo

## Azúcar y Miel en la Conservación

- Mermeladas y Confituras
- Historia del Uso de Azúcar en China y su Popularización en Europa

## Técnicas Modernas en el Siglo XIX

- Industrialización y Avances
- Nicolás Appert: Calentamiento en Recipiente Sellado
- Contribución de Luis Pasteur

## Avances en Conservación por Frío

- Charles Tellier y la Máquina de Hielo
- Desarrollo de Frigoríficos y Congeladores
- Popularización del Frigorífico Doméstico en 1879

# BASES DE LA PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

## hepatopatias

- **Los métodos de preservación de alimentos que destruyen las bacterias son bactericidas; éstos incluyen la aplicación de calor al cocinar, enlatar, preservación y esterilización por irradiación. Otros métodos como la deshidratación, congelación, tratamiento con antibióticos, salado y encurtido retardan el crecimiento de bacterias, mohos y levaduras; son bacteriostáticos**



# MODO DE ACCIÓN DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS DE CONSERVACIÓN

## Principales Causas de Alteración de Alimentos

- Agentes Físicos, Químicos y Biológicos
- Agentes Físicos
- Mecánicos (golpes, cortes)
- Temperatura (aceleración de procesos químicos y enzimáticos)
- Humedad (desarrollo de microorganismos)
- Aire (oxidación, cambios en proteínas)
- Luz (afecta color y algunas vitaminas)
- Agentes Químicos
- Pardeamiento No Enzimático (reacción de Maillard)
- Enranciamiento de Lípidos
- Agentes Biológicos
- Enzimáticos (cambian textura, provocan análisis)
- Parásitos y Competidores Naturales (insectos, roedores)
- Microorganismos (bacterias, mohos, levaduras)

## Mecanismos de Conservación de Alimentos

- frío
- refrigeración
- Congelamiento
- Escaldado (preparación para otros procesos)
- calor
- Pasteurización
- Esterilización (apertización)
- Escaldado (tratamiento térmico con frutas y verduras)
- Modificación de la cantidad de agua
- Desección
- Deshidratación
- Liofilización (ultra congelación y desecación)
- Concentración (eliminación de agua en alimentos líquidos)
- Métodos Químicos
- Adición de Sales (salación, curado)
- Componentes del Humo (ahumado)
- Acidificación (encurtido, escabeches, marinada)
- Adición de Azúcar (glaseado)
- Fermentación (grañado, alcohólica, acética, butírica)
- Nuevas Tecnologías (conservantes físicos)

## Conservantes Físicos

- Frio (disminuye velocidad de procesos químicos y de microorganismos)
- Refrigeración (corta duración)
- Congelamiento (larga duración)
- Calor (desnaturalización de proteínas, eliminación de microorganismos)
- escaldado
- Pasteurización
- Esterilización (apertización)
- Modificación de la cantidad de agua
- Desección
- Deshidratación
- Liofilización (rehidratación rápida)
- Métodos Químicos (aprovechamiento de propiedades conservadoras)