

# Control de Riesgos Alimenticios Generales y Específicos

## FSKN 9

# GFSI Nivel Básico

- La organización debe reducir el riesgo de los alimentos nocivos mediante la adopción de medidas preventivas para asegurar la inocuidad y la propiedad de los alimentos en las etapas apropiadas o en las fases de su manufactura mediante el control de los riesgos alimenticios.

# GFSI Nivel Básico

- La organización debe controlar los peligros alimentarios mediante el uso de sistemas como HACCP.
- Las organizaciones deben:
  - Llevar a cabo un análisis de riesgos para identificar todos los posibles peligros.
  - Identificar las fases de sus operaciones que son críticas para la inocuidad de los alimentos.
  - Implementar procedimientos eficaces en aquellas etapas para definir los límites adecuados para la inocuidad alimentaria.
  - Monitorear los procedimientos de control para asegurar su eficacia constante.
  - Revisar los procedimientos de control periódicamente y cada vez que cambien las operaciones.

# Resumen de la Presentación

- Inocuidad Alimentaria Vs Calidad
- ¿Cuales son los peligros de inocuidad alimentaria?
  - Peligros Biológicos y Controles
  - Peligros Químicos y Controles
  - Peligros Físicos y Controles
- Gestión de Riesgos

# ¿Qué es la inocuidad alimentaria?

- Asegurarse de que los alimentos no causarán daño cuando se preparen y/o consuman, según su uso previsto.



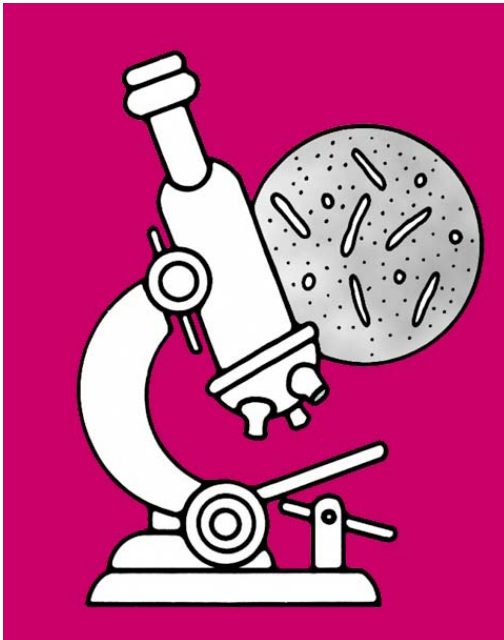
# Calidad Alimentaria versus Inocuidad Alimentaria

- La mayoría de los atributos de calidad de los alimentos se pueden observar fácilmente a simple vista, el olfato, o la medición simple.



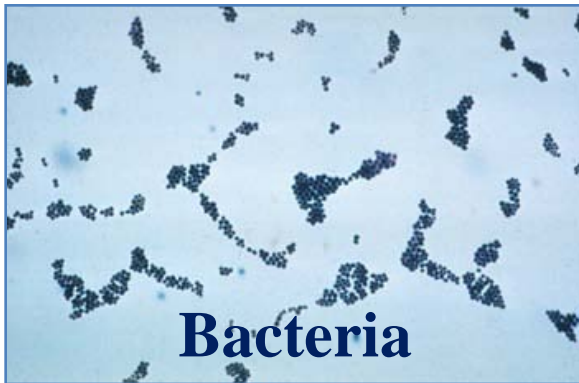
# Calidad Alimentaria versus Inocuidad Alimentaria

- La mayoría de los atributos de **Inocuidad alimentaria** no pueden ser observados directamente, sino que requieren procedimientos de laboratorio para su medición.



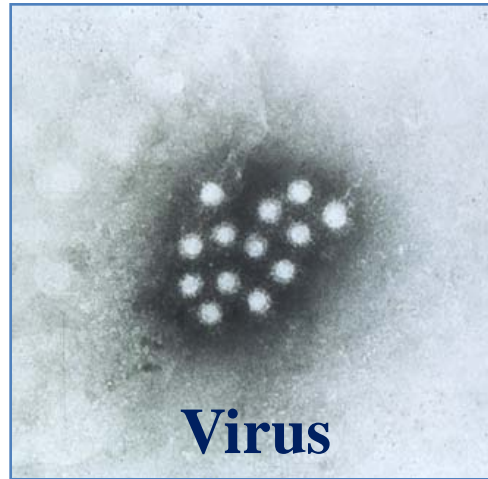
# Definición de un Peligro a la Inocuidad Alimentaria

- Agente biológico, químico o físico, o de un alimento con el potencial de producir efectos adversos en la salud.



**Bacteria**

**Químicos  
Peligrosos**



**Virus**



**Parasitos**

**Cuerpos Extraños**



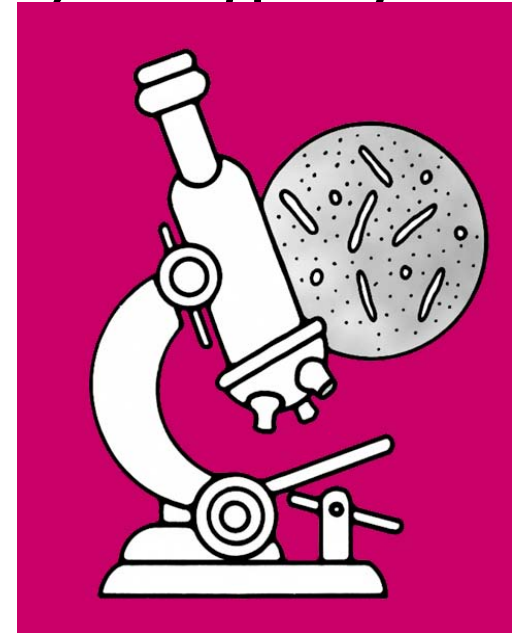
# Peligros

- En los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria, “peligros” se refieren a condiciones o contaminantes en los alimentos que **pueden causar enfermedades o lesiones.**

# Microbiología

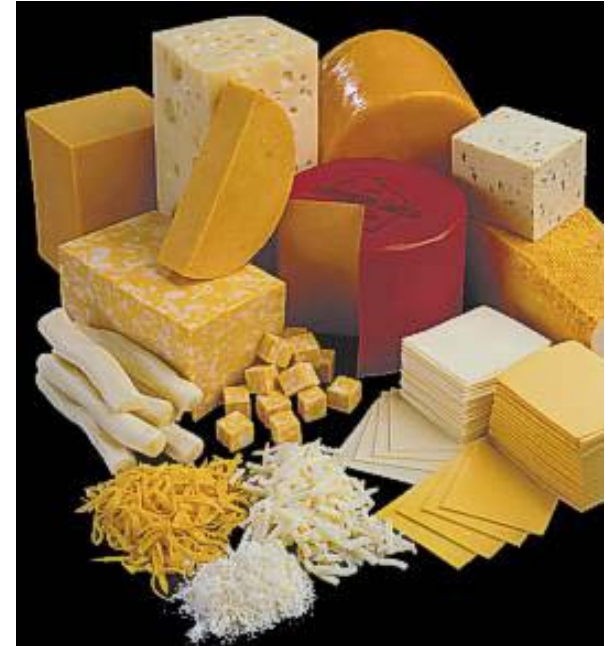
## Práctica de los Alimentos

- Los microorganismos son muy pequeños, viven en organismos unicelulares o multicelulares.
- Incluyen bacterias, virus, levadura, hongos y parásitos.
- Pueden ser:
  - ¡Los buenos
  - Los Malos, y
  - Los Feos!



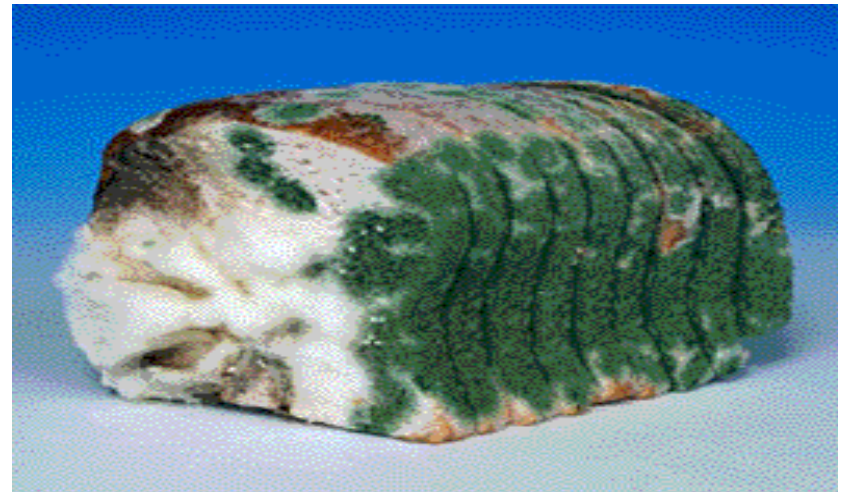
# Tipos de Microorganismos

- Los Buenos (o útiles)
  - Se integran a los alimentos de forma natural.
  - Se fermentan los alimentos para su conservación y/o para crear sabores y texturas únicos.
  - Ejemplos: queso, yogurt, crema, pan y encurtidos.



# Tipos de Microorganismos

- Los Malos (o que deterioran)
  - Cambia los alimentos y los “pone mal”, los deteriora .
  - Afectan la calidad del producto alimenticio, no necesariamente la inocuidad del alimento.
  - Ejemplos: descolora, ablanda, arruga las verduras, agria la leche, pudre la carne.

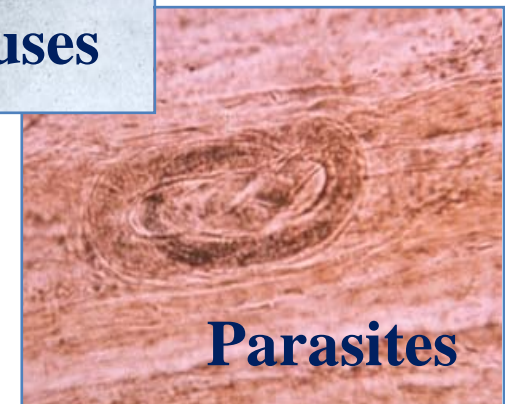
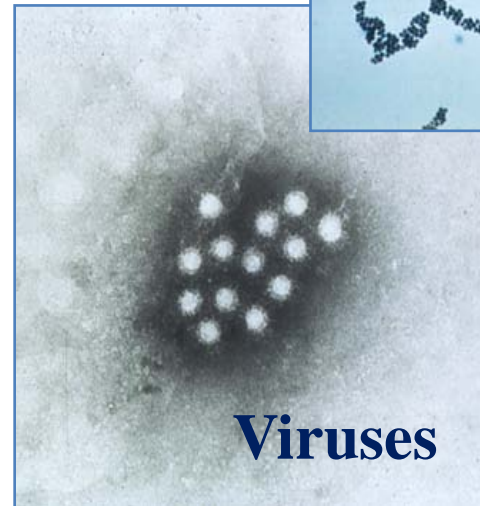


# Tipos de Microorganismos

- Los Feos (causan enfermedades, patógenos)
  - Causa enfermedades que pueden pasar desde leves a graves.
  - Ejemplos: alimentos contaminados con Salmonella o E. coli 0157:H7. Signos comunes y síntomas incluyen náuseas, vómitos y diarrea.

# Los microorganismos que transmiten enfermedades a través de los alimentos son llamados PATOGENOS

- Bacterias - organismos unicelulares que viven de forma independiente.
- Virus - pequeñas partículas que viven y se replican en un invitado.
- Parásitos - los gusanos intestinales o protozoos que viven en un animal huésped o humano.



# ¿Dónde viven los Patógenos Microbiales?

## Común en la suciedad

- *Listeria monocytogenes*
- *Bacillus cereus*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium perfringens*

## Residen en el intestino humano y animal...

- Especies de *Salmonella*
- *E. coli* O157:H7
- Especies de *Shigella*
- *Campylobacter jejuni*
- Virus y parásitos.

# Para crecer y causar enfermedades las bacterias necesitan:

- La humedad, que se encuentra en la mayoría de los alimentos, incluyendo frutas y verduras.
- Los nutrientes, siempre presentes en la mayoría de los alimentos.
- El calor, especialmente la temperatura ambiente o un poco más alta.
- Tiempo



# Virus

- Los virus son parásitos intracelulares obligados que invaden las células vivas y luego usar la maquinaria celular para replicarse.
- Virus no se multiplican en los alimentos
- Las personas que están infectadas con el virus se "desprenden" las partículas en sus heces.
- Enfermedades virales transmitidas por los alimentos es resultado de una mala higiene personal de un manipulador de alimentos infectado.
- El agua contaminada y hielo también pueden servir como vehículo para los virus.

# Virus: Control

- Los manipuladores de alimentos deben practicar una higiene personal adecuada.
- No se debe permitir que los empleados enfermos trabajen con alimentos.
- El agua utilizada en el envasado, transformación y fabricación de hielo debe ser potable.

# Parásitos

- Microorganismos unicelulares o pluricelulares eucariotas que pueden colonizar el tracto gastrointestinal de los seres humanos.
- Por lo general tienen ciclos biológicos complejos que incluyen la colonización del tracto de la persona y/o animal, y el derramamiento de "quistes", que pueden ser persistentes en el ambiente y pueden infectar a otras personas después de la ingestión.
- Parásitos protozoos y gusanos parásitos son los parásitos más comunes transmitidas por los alimentos.

# Parásitos: Control

- Use las prácticas apropiadas al utilizar abono animal y composta como arreglo para el suelo para cultivos de frutas y hortalizas.
- Utilice agua potable para todos los productos de lavado, envasado, las operaciones de tratamiento.
- Parásitos protozoos y gusanos parásitos son efectivamente destruidos por el tratamiento térmico y otros tratamientos.

# Prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

- Prevenir la contaminación de los alimentos.
- Destruir o eliminar los agentes patógenos transmitidos por los alimentos.
- Prevenir la multiplicación de agentes patógenos transmitidos por los alimentos.

# Control General de los Puntos de Peligros Biológicos

- Seguir los criterios microbiológicos de materias primas.
- Factores conservantes (pH, aw, etc.)
- El tiempo / temperatura (cocción, congelación, etc.)
- Prevención de la contaminación cruzada
- Manipulación de alimentos / higiene del empleado.
- Equipo / saneamiento ambiental
- Embalaje integridad / almacenamiento, la distribución
- Instrucciones de uso al consumidor

# Tipos de Peligros Químicos

- Químicos que surge naturalmente.
- Químicos intencionalmente agregados.
- Aditivos químicos intencionales o accidentales.

# Peligros Químicos Naturalmente Presentes

- Algunos riesgos químicos naturalmente presentes en los alimentos.
  - Componentes de las plantas tóxicas
    - Solanina y otras toxinas presentes en la familia de plantas solanáceas
    - Toxinas de hongos
    - Toxinas de mariscos (por ejemplo, el fugu)
- Dichas sustancias son a menudo prohibidos en los alimentos más allá de un cierto nivel.
- Estos riesgos son a menudo también se clasifican como riesgos biológicos.
  - La clasificación actual como química versus biológica contra no importa, siempre y cuando el peligro sea reconocido.





# Toxinas de origen Microbiologico

- Toxinas producidas por Clostridium botulinum, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, etc.
- Escombrotóxina (histamina) - peces
- Saxitoxina (venenos paralizantes de moluscos)
- Micotoxinas – producidas por mohos (hongos)
  - Aflatoxina
  - Vomitoxina
  - Patulina
  - Ocratoxina A

# Químicos comúnmente utilizados en Producción y Procesos

Puntos de Uso	Tipo de Químico
Cultivos sin recolectar	Pesticidas, insecticidas
Cría de ganado	Hormonas, antibióticos
Producción	Aditivos alimenticios
Mantenimiento de la planta	Lubricantes, pinturas
Sanitización de la planta	Limpiadores, sanitizantes.

# Aditivos químicos agregados intencionalmente – *Aditivos alimenticios*

- Aditivos **Directos**
  - Preservantes (ejemplo: nitritos, benzoato de sodio, agentes sulfitos)
  - Aditivos nutricionales (ejemplo: niacina, retinol)
  - Aditivos de color.
- Aditivos Alimenticios **Indirectos**
  - Adhesivos
  - Componentes del papel y carton.
  - Polímeros
  - Adyuvantes, protectores y desinfectantes.

# Ejemplos de aditivos alimentarios directos que pueden convertirse en riesgos químicos si se utilizan inadecuadamente

Fuente	¿Por qué un riesgo?
FD&C amarillo No. 5 (colorante alimenticio)	Puede producir reacciones adversas en personas sensibles.
Nitrito de sodio (preservante)	Puede ser toxico en altas concentraciones.
Vitamina A (suplemento nutricional)	Puede ser toxico en altas concentraciones.
Agentes de sulfito (preservante)	Puede causar reacciones de intolerancia en personas sensibles.

# Químicos añadidos sin intención

- Químicos agrícolas
  - Pesticidas
  - Fungicidas
  - Herbicidas
  - Fertilizantes
  - Antibióticos
  - Hormonas del crecimiento
  - Etc.
- Las sustancias prohibidas se especifican en las regulaciones.
- Muchas "normas privadas" (por ejemplo, GlobalGAP, Certificación Orgánica) examinan de la utilización de estas sustancias.

# Ejemplos de contaminantes accidentales que pueden convertirse en un riesgo químico.

Fuente	¿Por qué un peligro?
Químicos agrícolas (ej. pesticidas, herbicidas)	Si su aplicación abusiva, algunos pueden ser sumamente tóxicos o pueden causar efectos en la salud a largo plazo
Químicos de limpieza (ej. ácidos, caústicos)	Puede causar quemaduras químicas si están presentes en los alimentos en altos niveles
Componentes de los equipos (ej. tubos de cobre)	Los alimentos ácidos pueden causar la lixiviación de metales pesados de las tuberías y las articulaciones (por ejemplo, cobre y plomo)
Químicos de mantención (ej. lubricantes)	Algunos productos químicos no aprobados para consumo humano pueden ser tóxicos
Materiales de envase (ej. latas)	Los altos niveles de nitritos en los alimentos puede causar desestañación excesivo de las latas sin revestimiento que resulta en niveles excesivos de estaño en los alimentos

# Controles de Peligros Químicos

## Revisión

- Previo a la recepción
- Una vez recibido
- Durante el proceso
- Durante el almacenaje
- Durante el uso
- Previo al embarque

## Control

- Especificaciones
- Inspección antes de la aceptación.
- Uso de químicos “aprobados”
- Evitar contaminación cruzada
- Utilizar procedimientos aprobados.
- Inspección previa al embarque
  - Revisión de registros

# Peligros Físicos

- Cualquier materia extraña potencialmente dañina que no se encuentran normalmente en los alimentos.
- Generalmente causa problemas por la relatividad de pocos consumidores por incidente.
- Típicamente causa daños personales, sin riesgo vital.
  - Rotura de dientes, cortes en la boca, asfixia, etc.



# Ejemplo de Peligros Físicos

- Fragmentos de metal
- Partículas de vidrio
- Astillas de madera
- Fragmentos de rocas
- Piedras
- Huesos o fragmentos de huesos (cuando no se esperan)



# Programa de Mantenimiento Preventivo

- Las rutinas de inspección y el mantenimiento de los equipos es un componente importante de un programa de prevención de riesgos físicos.
- Las pantallas y los filtros en equipos de procesamiento de líquidos o líneas se deben inspeccionar de forma rutinaria.
  - La presencia de los tornillos de metal u otros elementos extraños en estas pantallas debe ser una señal para inspeccionar los equipos aledaños.

# Peligros Físicos: Control y detección de equipos

- Imán - metales ferrosos
- Detector de metales - metales ferrosos y no ferrosos
- Equipo de rayos X - todos los tipos de peligros físicos
- Pantalla o tamiz - la separación por tamaño
- Aspirador - la segregación en peso
- Separador de huesos – separa mecánicamente de la carne los huesos.

# Prácticas de los empleados y peligros físicos.

- ¡La educación, prevención y políticas fuertes en la empresa son esenciales!
- "Ningún metal encima de la cintura" es una política común de las empresas para controlar los riesgos físicos potenciales de que puedan caer en los alimentos.
- Joyas personales puede limitarse a la argolla de boda.

# Fuentes y controles de Peligros Físicos

## Fuente

- Materias Primas →
- Instalaciones/equipamiento →
- Procedimientos de procesos →
- Prácticas de los empleados →

## Control

- Especificaciones
- BMP
- Evaluación, Detección, Separación
- Educación

# Control de los Peligros de Inocuidad Alimentaria

- Comprender la naturaleza de los peligros.
- Comprender los niveles aceptables de peligros.
- Saber cómo controlar los peligros
  - Destrucción / Remoción
  - Prevención
  - Reducción a niveles aceptables
- Saber como desarrollar y gestionar un sistema de inocuidad alimentaria hacia estos controles de riesgo.

# License to Reuse



- © 2010 Michigan State University and DQS-UL MSS, licensed using Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported (CC-BY-SA).
- Source: © 2010 Michigan State University and DQS-UL MSS, original at <http://www.fskntraining.org>, licensed using Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
- To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.