

### MÓDULO 3

#### ○ Origen y transmisión de contaminantes en los alimentos

Los alimentos se contaminan de diversas maneras porque dada la variedad de fuentes de contaminación, resulta muy fácil el intercambio constante de contaminantes. Por ejemplo, las bacterias, pueden pasar de la materia fecal de los animales a la tierra o al agua y desde allí a los alimentos.



Los contaminantes encuentran en los diferentes alimentos las sustancias nutritivas así como las condiciones ambientales necesarias para crecer y multiplicarse. Esta multiplicación sobre los alimentos supone un grave peligro para la salud de la población.

Resulta por tanto esencial el hecho de conocer de qué forma llegan los gérmenes a los alimentos, así como su manera de transmisión.

Normalmente, los gérmenes contaminantes se encuentran representados básicamente por los animales, el hombre y el medio ambiente.

En el caso de los animales y del hombre, suele tratarse de individuos con síntomas de enfermedad claros o individuos con gérmenes patógenos en su organismo sin síntomas aparentes. Estos son llamados portadores sanos y suponen un gran peligro, ya que no nos alerta síntoma alguno.

Otras formas de transmisión con origen en el medio ambiente pueden ser el contacto con tierras de labor contaminadas, el uso de agua contaminada para lavar los alimentos o el paso de gérmenes presentes en el intestino de los animales a la carne durante el sacrificio.

**LOS GÉRMENES CONTAMINANTES SE  
ENCUENTRAN REPRESENTADOS  
BÁSICAMENTE POR LOS ANIMALES, EL  
HOMBRE Y EL MEDIO AMBIENTE**

Con respecto a la transmisión de los contaminantes, distinguimos tres formas básicas:

→ Contaminación primaria o de origen

Ésta se presenta durante el proceso de producción del alimento. Hoy día, resulta extremadamente difícil la producción de vegetales sin contaminantes, ganado sin bacterias, etc... por lo que casi sería inevitable que algunos alimentos ya vengan con contaminantes del lugar de producción.

→ Contaminación directa

Aquí nos encontramos que los contaminantes se transmiten al alimento por la persona que los manipula.

Por ejemplo, cuando el manipulador toca el alimento teniendo heridas en las manos, o estornuda y elimina las gotitas de saliva, o bien cuando en los alimentos se posa alguna mosca o cuerpo extraño.



→ Contaminación cruzada



Se conoce como contaminación cruzada al proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud. Un ejemplo típico de contaminación cruzada es el contacto de la sangre de la carne con alimentos cocidos.

En este caso, los contaminantes se transmiten a los alimentos desde una materia prima o alimento ya contaminado a uno que no lo está, al entrar en contacto ambos en una superficie.

En este caso, la transmisión del contaminante es casi imperceptible. Un caso muy frecuente de este tipo de contaminación es cuando el manipulador pone en contacto un alimento crudo con uno cocido listo para consumo.

Por ejemplo al cortar carne cruda y después, con el mismo cuchillo, sin lavarlo, cortar un alimento listo para el consumo.



La contaminación cruzada directa se da cuando un alimento limpio entra en contacto directo con un alimento contaminado.

Por ejemplo, poner verduras en el mismo recipiente donde se pone carne cruda.

La contaminación cruzada indirecta es la más frecuente y difícil de controlar. Se da cuando un alimento limpio entra en contacto con una superficie que anteriormente tocó un alimento contaminado.

Por ejemplo, cortar pan con un cuchillo con el que se fileteó carne cruda.

### **○ Condiciones que favorecen el desarrollo de los contaminantes en los alimentos**

Las bacterias son organismos microscópicos que circulan por el ambiente, incluido en los alimentos, el agua, las personas y los animales.

Los microorganismos tienen la necesidad de crecer y multiplicarse y para ello necesitan una temperatura apropiada, agua, alimento y bastante tiempo. En condiciones óptimas, al cabo de pocas horas, una única bacteria podría producir millones de ellas.

Muchas de esas bacterias son inofensivas, e incluso, algunas de ellas son útiles para el desarrollo humano, como por ejemplo aquellas que son necesarias para la elaboración del yogurt y para algunos tipos de quesos.

No obstante, hay un pequeño número de bacterias que provoca el deterioro en los alimentos, y hay otras llamadas patógenas, que son las responsables de provocar enfermedades.

El crecimiento bacteriano se ve afectado por los factores siguientes:

- Intrínsecos: aquellos que afectan a las propiedades tanto químicas como físicas del alimento, como el pH, el agua, la oxidación y los nutrientes.

- Extrínsecos: aquellos que afectan al ambiente que rodea a la bacteria, tales como oxígeno, temperatura y humedad.

Aparte de estos, otros factores que afectan también al crecimiento de las bacterias son los siguientes:

- Las relaciones establecidas entre microorganismos y alimento.
- Los tratamientos tecnológicos de los alimentos.