



ANEXO 5

AGENTES CONTAMINANTES

ANEXO 5 | AGENTES CONTAMINANTES

Existen diferentes tipos de agentes contaminantes en alimentos y sus empaques, también conocidos como peligros de inocuidad alimentaria. Estos agentes o peligros se clasifican en físicos, químicos, biológicos y radiológicos, los cuales son capaces de causar un efecto adverso a la salud al ser ingeridos debido a su presencia en un alimento o grupo de alimentos.

Los peligros alimentarios se pueden clasificar según su origen:

PELIGROS BIOLÓGICOS

La identificación de peligros alimentarios de origen biológico se basa en el conocimiento de la ecología de los microorganismos que son capaces de causar una toxiinfección alimentaria. La presencia de estos en los alimentos dependerá de dos factores: intrínsecos o extrínsecos.

Es decir, el crecimiento de los microorganismos depende de factores intrínsecos a los alimentos y sus procesos, así como a otros aspectos relacionados como las condiciones de manipulación, almacenaje o el transporte. Por ello, conociendo los parámetros del alimento y del proceso es posible realizar un análisis de peligros alimentarios partiendo de cero, al margen de guías sectoriales como:

- Temperatura.
- Actividad de agua.
- Ph.
- Materia prima.
- Composición y formulación.
- Macroestructura del producto.
- Disponibilidad de oxígeno y potencial redox.

En lo que respecta a los factores extrínsecos, éstos se definen como el conjunto de operaciones de manipulación y transformación que se realizan sobre un alimento que pueden ser, en sí mismos, origen de contaminación:

- Prácticas de higiene de los manipuladores inadecuadas o insuficientes.
- Procedimientos de limpieza y desinfección poco efectivos.
- Peligros presentes en los materiales en contacto con los alimentos (envases y embalajes, utensilios, etc.).
- Acumulaciones de agua estancada en el área donde se manipulan o almacenan alimentos.
- Falta de higiene en el transporte.
- Mantenimiento inadecuado de las condiciones de temperatura, rotura de la cadena de frío o de calor.

PELIGROS QUÍMICOS

La lista de peligros químicos que se podrían encontrar en los alimentos es muy amplia. La mayoría de ellos están directamente relacionados con el uso inadecuado de productos fitosanitarios, pueden ser contaminantes ambientales, tóxicos naturales (setas, moluscos), productos de limpieza o contra las plagas, medicamentos veterinarios, fitosanitarios, aminos biógenos como la histamina del pescado, micotoxinas, toxinas producidas por bacterias, entre otros.

Con el objetivo de proteger la salud de los consumidores, las políticas públicas se centran en prevenir las concentraciones ambientales de estas sustancias bajo niveles que no puedan afectar negativamente a la salud para todas aquellas sustancias consideradas carcinogénicas, genotóxicas o que son capaces de causar grandes daños a la salud.

Dichos niveles o límites se determinan en función de dos factores:

- Tolerable "intake": Representa la cantidad máxima de cierta sustancia que puede ser ingerida sin causar efectos negativos para la salud humana.
- "European food consumption data" (datos del consume de alimentos en la UE): La EFSA solicita a los estados miembros que reporten los datos relativos a la composición de la dieta para cada grupo de edad.

Principales peligros químicos:

Sustancia	Principales características	Dosis capaz de provocar enfermedad
Plomo (Pb)	Derivados de los cereales y granos, vegetales (especialmente patatas y vegetales de hoja verde) y agua del grifo son los que contribuyentes más importantes a la exposición a través de la dieta en la UE.	No establecido
Cadmio (Cd)	Los grupos de alimentos que más contribuyen a la exposición del Cd son los cereales y derivados, hortalizas, frutos secos, tubérculos y carne y derivados cárnicos. Debido al consumo de cereales, frutos secos y aceites de semillas los vegetarianos tienen una exposición más alta. También se asocia al consumo de bivalvos y champiñones.	25 µg/kg pc por mes
Mercurio (Hg)	El mercurio tiene un origen tanto natural como antropogénico. Una vez en el medio tienen lugar una serie de complejas transformaciones y ciclos entre la atmósfera, los océanos y el suelo. De todas las formas que puede adoptar, el metilmercurio es, con diferencia, la forma más habitual en la cadena alimentaria.	4 µg/kg pc por semana
Arsénico (As)	El arsénico es un metaloide que está presente en formas orgánicas o inorgánicas que pueden encontrarse en zonas donde hay una elevada actividad antropogénica.	15 µg/kg pc por semana
3-monocloropropane-1,2-diol (3-MCDP)	Se asocia a los derivados de la soya, especialmente a la proteína. Este hecho será tomado en cuenta para proponer las limitaciones a la dieta de los grillos.	4 µg/kg pc por día
Dioxinas y PCB	Son contaminantes persistentes en el medio con capacidad bioacumulativa y capaces de entrar y permanecer en la cadena alimentaria.	2 pg/kg pc por día
Benzo[A]pyreno	Se relaciona con alimentos sometidos a desecación o deshidratación por calor de acción directa.	No establecido

Tabla 1. Químicos comunes en alimentos

PELIGROS FÍSICOS

Corresponden con aquellos materiales extraños que pueden llegar de manera accidental a los alimentos y que pueden causar daño a la salud de los consumidores. Se trata de fragmentos de material que no deberían estar en el alimento:

- Han sido añadidos accidentalmente (tornillos, piezas de metal, restos de embalajes, entre otros).
- Se trata de una parte del alimento que se suponía que se había eliminado (huesos, cáscaras de frutos secos, entre otros).
- Presenta una textura diferente al resto del producto (terrones sólidos de productos en polvo).

Para identificar la presencia potencial de los peligros antes mencionados, se debe realizar el análisis de peligros y puntos críticos de control mediante el sistema HACCP. Sin embargo, es imprescindible conocer cuáles son los riesgos que se pueden asociar a los peligros alimentarios, y qué características tiene el alimento, ingrediente o material auxiliar.

PELIGROS RADIOLÓGICOS:

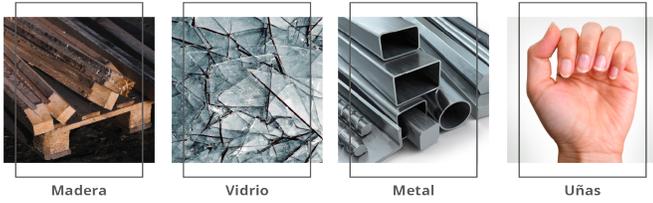
En los alimentos, la radioactividad también puede aparecer de manera natural, consecuencia de la radiación presente en el suelo, en el aire o en el agua. Los componentes radioactivos pasan a la cadena alimentaria a través de cultivos, agua potable y de mar. El problema deriva de la sobrecarga de radioactividad que supone la actividad humana.

Cuando se detecta una sobrecarga de concentración radiológica, los alimentos sufren una contaminación accidental. En la mayoría de los casos, se intoxican por focos radioactivos debido a la producción de energía nuclear, de la radioterapia, de la medicina nuclear y de una gran diversidad de industrias que generan importantes cantidades de residuos radioactivos, que aumentan su concentración y pueden llegar a ser muy peligrosos.

Los componentes radioactivos pasan a la cadena alimentaria a través de cultivos, agua potable y de la misma manera que la gravedad del riesgo, por tanto, recae en la cantidad de contaminantes emitidos en el medio ambiente; cuantos más haya, más habrá también en los alimentos.

Tipos de peligros existentes

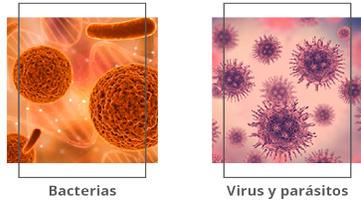
Físicos: objetos extraños y fragmentos no deseados que pueden causar lesión o daño al consumidor.



Químicos: contaminación directa de alimentos por sustancias químicas prohibidas o en concentraciones altas, determinados metales, como las formas orgánicas del mercurio o aditivos químicos que pueden causar una intoxicación grave, incluyendo las micotoxinas.



Biológicos: bacterias, virus y parásitos patogénicos, determinadas toxinas naturales, toxinas microbianas, y determinados metabolitos tóxicos de origen microbiano.



Radiológicos: componentes radioactivos que pasan a través de la cadena alimentaria de la misma manera que la radioactividad natural, sobre suelo, agua potable o mar, aire, ingredientes con radionucleidos y materiales de envase.



Ilustración 1. Tipos de peligros existentes