



## **EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE SUSTANCIAS EN LOS ALIMENTOS Y EN EL AMBIENTE**

*Nombre del Alumno: Eddy Damian Cruz Castañeda*

*Nombre del tema: EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE  
SUSTANCIAS EN LOS ALIMENTOS Y EN EL AMBIENTE*

*Parcial: 02*

*Nombre de la Materia: Toxicología de los alimentos*

*Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy*

*Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en Nutrición*

*Cuatrimestre: 03*

# EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE SUSTANCIAS EN LOS ALIMENTOS Y EN EL AMBIENTE

## 2.1 ALERGIAS ALIMENTARIAS



Las alergias alimentarias son respuestas inmunológicas anormales frente a proteínas presentes en ciertos alimentos, que el sistema inmunológico identifica erróneamente como una amenaza. Estas reacciones pueden provocar síntomas leves (urticaria, vómito) hasta graves (anafilaxia). Existen distintos tipos de alergias alimentarias según los mecanismos inmunológicos implicados: mediadas por IgE, no mediadas por IgE, o mixtas. Los alimentos más comúnmente implicados son la leche, el huevo, el trigo, el maní, los mariscos y frutos secos. El diagnóstico requiere pruebas clínicas y seguimiento alimentario.

### 2.1.1 ALERGIA MEDIADA POR IGE

Este tipo de alergia alimentaria es la más conocida y se caracteriza por una reacción rápida (de minutos a 2 horas después de la ingesta). El sistema inmunológico produce inmunoglobulina E (IgE) específica frente a ciertos alérgenos alimentarios. La unión de IgE a receptores en mastocitos y basófilos desencadena la liberación de histamina y otras sustancias inflamatorias, provocando síntomas como urticaria, angioedema, dificultad respiratoria e incluso anafilaxia. El diagnóstico se realiza mediante pruebas cutáneas, IgE sérica específica y pruebas de provocación controlada.



### 2.1.2 ALERGIA NO MEDIADA POR IGE



En este caso, el sistema inmunológico responde sin la participación de anticuerpos IgE. Las reacciones suelen ser más lentas (horas o días después de la exposición) y están mediadas principalmente por células T. Este tipo de alergias se manifiestan comúnmente con síntomas gastrointestinales persistentes, como diarrea, vómitos, dolor abdominal y mala absorción. Ejemplos de estas reacciones son la enteropatía sensible a proteínas alimentarias y la proctocolitis alérgica. Su diagnóstico es más difícil porque no hay pruebas específicas de laboratorio; se basa en la historia clínica y la mejoría tras eliminar el alimento sospechoso.

## 2.2 INTOLERANCIA ALIMENTARIA

A diferencia de las alergias, las intolerancias alimentarias no implican una respuesta inmunológica, sino una incapacidad del organismo para digerir o metabolizar ciertos compuestos presentes en los alimentos. Pueden deberse a deficiencias enzimáticas (como la lactasa), sensibilidad a aditivos (como los sulfitos), o reacciones farmacológicas a componentes naturales. Los síntomas son predominantemente digestivos: distensión abdominal, gases, diarrea, náuseas. La intolerancia más común es la intolerancia a la lactosa, pero también existen a la fructosa, gluten (no celíaca), cafeína o histamina.

## 2.3 SENSIBILIDAD ALIMENTARIA



Es una reacción adversa a los alimentos que comparte síntomas con alergias o intolerancias, pero no involucra mecanismos inmunológicos bien definidos ni deficiencias enzimáticas. Los síntomas pueden ser digestivos (como hinchazón o dolor abdominal), neurológicos (fatiga, niebla mental) o dermatológicos. Es un diagnóstico de exclusión y todavía está en estudio. Un ejemplo controversial es la sensibilidad al gluten no celíaca, en la cual los pacientes presentan síntomas al consumir gluten pero no tienen enfermedad celíaca ni alergia al trigo.

## 2.4 FARMACOCINÉTICA

Es la rama de la farmacología que estudia el trayecto de un fármaco o compuesto en el organismo a través de cuatro fases: absorción, distribución, metabolismo y excreción (ADME). En toxicología alimentaria, la farmacocinética permite entender cómo un contaminante, aditivo o toxina es absorbido por el cuerpo, cuánto tiempo permanece en circulación, en qué órganos se acumula y cómo se elimina. Estos procesos determinan la toxicidad real de una sustancia en función de su dosis, frecuencia de exposición y características individuales del organismo.

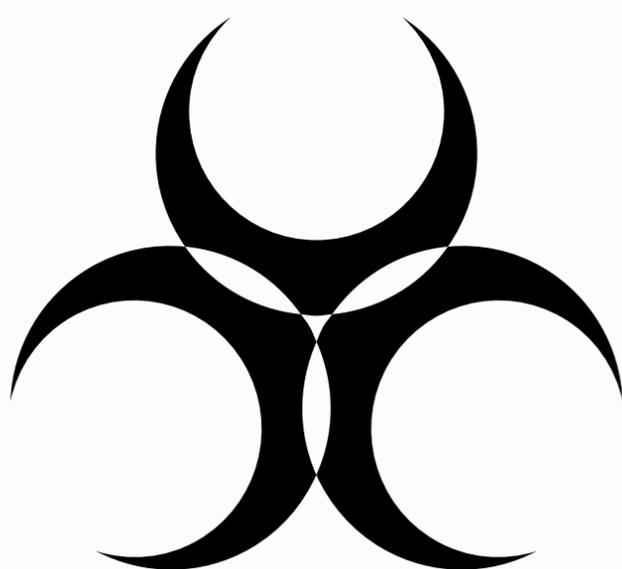


## 2.5 FARMACODINAMIA

Se refiere a los efectos biológicos que una sustancia produce en el organismo y su mecanismo de acción a nivel molecular. Estudia cómo interactúa un compuesto con receptores, enzimas o canales celulares, y qué respuesta fisiológica provoca (estimulante, inhibidora, tóxica, etc.). En toxicología, la farmacodinamia explica cómo una toxina causa daño (citotoxicidad, necrosis, mutaciones, etc.), en qué órganos actúa principalmente, y a qué dosis se produce un efecto adverso.

## 2.6 TIPOS DE TOXICIDAD

La toxicidad se refiere a la capacidad de una sustancia de causar daño al organismo. Puede clasificarse según el tiempo de exposición (aguda o crónica), la vía de entrada (oral, dérmica, inhalación), o el órgano blanco afectado. Esta clasificación es fundamental para evaluar la seguridad de los alimentos, especialmente cuando hay exposición a contaminantes químicos, metales pesados, aditivos o pesticidas.



## 2.6.1 TOXICIDAD AGUDA

Ocurre tras una única exposición o contacto breve con una sustancia tóxica, con efectos que aparecen rápidamente (en minutos u horas). Suele medirse mediante la dosis letal media (DL50). Puede producir vómito, diarrea, dificultad respiratoria, convulsiones o muerte. En alimentos, puede ocurrir por consumo de alimentos contaminados con toxinas bacterianas o micotoxinas en altas concentraciones.

## 2.6.2 TOXICIDAD CRÓNICA

Se produce por exposición repetida o continua a bajas dosis de una sustancia durante largos periodos (meses o años). Sus efectos suelen ser acumulativos y pueden tardar en manifestarse, afectando órganos como hígado, riñones o sistema nervioso. Ejemplos comunes son intoxicaciones por plomo, mercurio, arsénico o contaminantes persistentes como dioxinas o PCB.



## 2.7 ASPECTOS LEGALES DE LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD

En México y a nivel internacional, existen normativas y reglamentos que aseguran la inocuidad de los alimentos. Estos establecen límites máximos de contaminantes, aditivos, residuos de plaguicidas y metales pesados. Las agencias responsables incluyen la COFEPRIS, SENASICA, y a nivel internacional, el Codex Alimentarius. Estas regulaciones exigen estudios toxicológicos y evaluaciones de riesgo antes de autorizar sustancias para su uso en alimentos.



## 2.8 TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS COMO HERRAMIENTA PARA IMPLEMENTAR ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS (HACCP)

La toxicología alimentaria permite identificar riesgos químicos en la producción de alimentos (como contaminantes, residuos o aditivos en exceso). Esta información es esencial para implementar sistemas de gestión de inocuidad como el HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), que permite prevenir, reducir o eliminar estos riesgos durante todo el proceso de producción, garantizando así alimentos seguros para el consumo humano.

**BIBLIOGRAFIA: ANTOLOGIA UDS  
TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS (2025)  
PAGS: 50-70**