



Nombre del Alumno: ~~Giezy Magdiel~~ Morales Roblero

Nombre del tema: super nota

Parcial:2

Nombre de la Matera : Toxicología de los alimentos

Nombre del profesor :Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre:3



## 4.1 ADITIVOS

Un aditivo es una sustancia o mezcla de sustancias diferentes al alimento, que se encuentran en el mismo, como resultado de producción, almacenamiento o empaqueo, añadido intencionalmente para lograr ciertos beneficios, como mejorar el nivel nutritivo, conservar la frescura, impedir el deterioro por microorganismos e insectos, generar alguna propiedad sensorial deseable o bien como ayuda de proceso



## 4.2 CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS CON TÓXICOS A TRAVÉS DE LA COSECHA

La contaminación de los alimentos con tóxicos durante la cosecha puede ocurrir de diversas maneras, afectando la inocuidad y la calidad de los productos agrícolas. Los contaminantes pueden ser de origen biológico, químico o físico, y su presencia puede generar problemas de salud pública y ambientales



### 4.2.1 PLAGUICIDAS

Los plaguicidas son sustancias químicas usadas para proteger cultivos y alimentos, pero su uso excesivo puede dejar residuos peligrosos en los alimentos, incluso después de cocinarlos. Aunque se aplican en concentraciones bajas, su presencia puede causar efectos crónicos como el cáncer y afectar al medio ambiente por su acumulación y persistencia. Algunos insectos han desarrollado resistencia, haciendo menos efectivos estos químicos. A pesar de los controles, aún se encuentran alimentos contaminados, lo que resalta la necesidad de una vigilancia estricta por parte de las autoridades competentes.



### 4.2.2 FERTILIZANTES

Los fertilizantes son sustancias ricas en nutrientes que se utilizan para mejorar las características del suelo para un mayor desarrollo de los cultivos agrícolas.

- ☐ Químicos: Son nutrientes elaborados por el hombre que, generalmente, son de origen mineral, animal, vegetal o sintético.

## 4.2.3 METALES PESADOS

Los metales tóxicos como plomo, mercurio y cadmio pueden contaminar los alimentos durante su producción o por el ambiente. En exceso, afectan órganos como el cerebro, hígado y riñones, y pueden causar daños graves a la salud. Aunque algunos son necesarios en pequeñas cantidades, su acumulación representa un riesgo, por eso es clave controlar su presencia en la cadena alimentaria.



### 4.3 CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS CON TÓXICOS A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

Una adecuada conservación de los alimentos es esencial para evitar su deterioro y contaminación por microorganismos, siendo clave factores como el frío, la luz, el oxígeno y la humedad. La luz y el calor pueden provocar reacciones químicas que generan compuestos tóxicos como peróxidos y radicales libres.

Los mohos, en condiciones de temperatura y humedad, pueden producir micotoxinas (como aflatoxinas y ocratoxinas), que son altamente tóxicas y cancerígenas. Además, los envases no solo protegen al alimento del deterioro y la contaminación, sino que también pueden influir en su calidad nutricional; por ello, deben estar hechos de materiales autorizados que no transfieran sustancias nocivas al producto.

### 4.3.1 BRASEADO O AHUMADO

Los alimentos también se pueden contaminar con sustancias químicas, procedentes de distintas fuentes, dando lugar a intoxicaciones en el consumidor. Los tóxicos de origen químico ocasionan a una intoxicación crónica debida a la acumulación en el organismo humano de sustancias tóxicas que se encuentran en el alimento en pequeñas cantidades.



### 4.3.2 FRITURA

La cocción prolongada o a altas temperaturas de alimentos proteicos como carnes o pescados puede generar aminos heterocíclicos, compuestos potencialmente cancerígenos. Durante la fritura, especialmente con aceites recalentados o de mala calidad, se forma acroléina, un irritante de mucosas. Además, el enranciamiento oxidativo de lípidos produce sustancias como cetonas, epóxidos y aldehídos que pueden tener efectos tóxicos, antinutritivos y cancerígenos si se consumen en exceso.

### 4.3.3 REACCIÓN DE MAILLARD: ACRILAMIDA

Cuando se cocinan alimentos que contienen hidratos de carbono, pueden generarse compuestos tóxicos a través de reacciones como la de Maillard y la caramelización. La reacción de Maillard, que ocurre al combinar azúcares con aminoácidos a altas temperaturas, da lugar a compuestos que afectan color, olor y sabor, como el dorado del pan o el aroma del café, pero también pueden tener efectos tóxicos. Uno de estos compuestos es la acrilamida, sustancia potencialmente cancerígena y neurotóxica según la OMS y la EFSA. Por otro lado, la caramelización, que ocurre al calentar azúcares por encima de su punto de fusión, también puede generar compuestos con efectos mutágenos y cancerígenos.



## 4.2.3 METALES PESADOS

Los metales tóxicos como plomo, mercurio y cadmio pueden contaminar los alimentos durante su producción o por el ambiente. En exceso, afectan órganos como el cerebro, hígado y riñones, y pueden causar daños graves a la salud. Aunque algunos son necesarios en pequeñas cantidades, su acumulación representa un riesgo, por eso es clave controlar su presencia en la cadena alimentaria.

## 4.3.4 AMINAS HETEROCÍCLICAS

Las aminas heterocíclicas (AHC) son compuestos químicos que se forman cuando se cocinan alimentos ricos en proteínas, especialmente carnes, a altas temperaturas, como al freír, asar a la parrilla o hornear. Son consideradas carcinógenos y mutágenos, y estudios epidemiológicos han asociado su consumo con un mayor riesgo de ciertos tipos de cáncer, como el de colon, recto y estómago.

## 4.3.5 NITROSAMINAS

Las nitrosaminas son compuestos químicos que pueden encontrarse en ciertos alimentos y que han generado preocupación debido a su potencial relación con el cáncer. Se forman a partir de la reacción de aminas con nitritos, a menudo durante la preparación y procesamiento de los alimentos.