



## Súper nota

Nombre del Alumno: Giezy Magdiel Morales Roblero

Nombre del tema: súper nota

Parcial: I

Nombre de la Matera:toxicología de los alimentos

Nombre del profesor :Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre:3

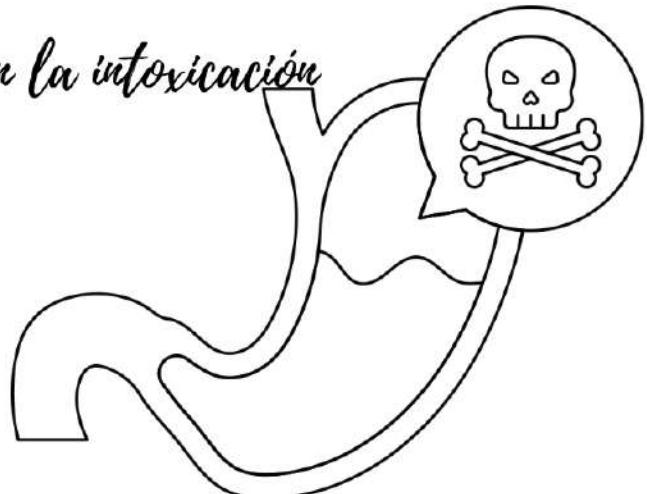
## 1.1 Reseña histórica

La Toxicología se ha desarrollado rápidamente en los últimos 100 años, pero su crecimiento exponencial data de la era de la posguerra (después de la II Guerra Mundial), cuando se dispara la producción de moléculas orgánicas tales como drogas, pesticidas y sustancias químicas de uso industrial y militar.



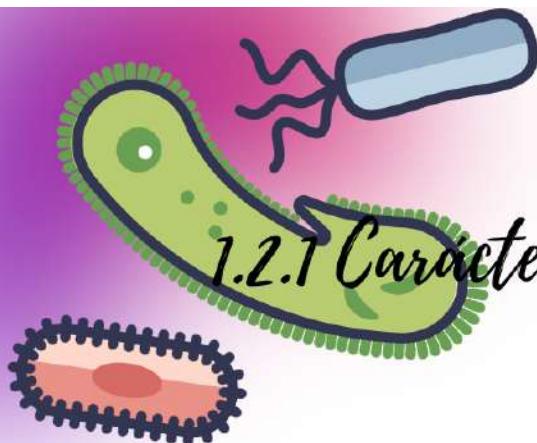
## 1.2 Factores implicados en la intoxicación

La estructura química de un compuesto determina su habilidad para presentar una actividad biológica, lo cual ha creado varias hipótesis sobre la relación de actividad y estructura: La acción química muchas veces no es específica



embargo, hay por lo menos cinco factores que están íntimamente ligados al fenómeno de la intoxicación y que a continuación se describen.





## 1.2.1 Carácter tóxico del agente xenobiótico

Aunque un agente que produce una intoxicación puede ser químico o físico, en toxicología de alimentos se refiere exclusivamente a sustancias químicas.

No obstante, como Paracelso mencionó: "no hay sustancia que no sea venenosa", incluso el oxígeno que es esencial para mantener la vida de cualquier organismo aerobio, se sabe que una atmósfera de oxígeno puro



### 1.2.1.1 Agente tóxico



Un agente tóxico es una sustancia que puede causar daño a la salud al entrar en contacto con un organismo vivo. Este daño puede ser leve o grave, y en casos extremos, puede llevar a la muerte. La toxicidad de un agente depende de la sustancia, la cantidad, la forma de entrada al cuerpo y la duración de la exposición.

## 1.2.1.2 Factor antinutricional

El factor antinutricional, también denominado como “antinutrientes”, son sustancias que se encuentran naturalmente en los alimentos vegetales y animales. El nombre proviene de cómo funcionan en nuestro cuerpo una vez que los ingerimos: bloquean o interfieren con la forma en que nuestro organismo absorbe otros nutrientes.



Los oxalatos son uno de los pocos antinutrientes con mayor impacto negativo en el cuerpo, se encuentran en muchos alimentos comunes, como legumbres, betabel, arándanos

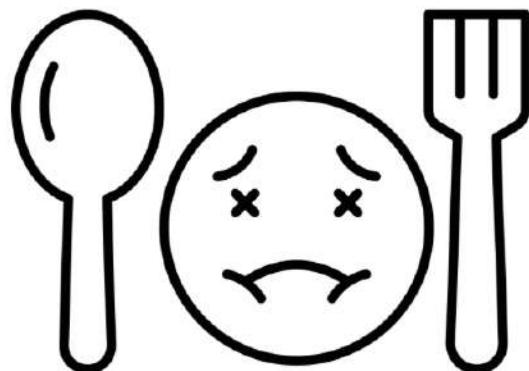
Los antinutrientes están experimentando actualmente un cambio de imagen muy similar al de la fibra dietética.

## 1.2.1.3 Xenobióticos

### TRANSPORTADORES DE XENOBIÓTICOS

La absorción de un xenobiótico no se hace de forma homogénea a todos los tejidos, estando condicionada a los siguientes factores:

- Características físicoquímicas



### CICLO INTRAORGÁNICO (ADME)

Se conoce como ciclo intraorgánico a todos los procesos que sufren los xenobióticos desde que ingresan en el organismo hasta que se eliminan

### UNIÓN A PROTEÍNAS PLASMÁTICAS

Los xenobióticos fundamentalmente suelen unirse a las proteínas albúmina, glicoproteína ácida y lipoproteínas.

## *1.2.1.2 Factor antinutricional*

El sistema biológico sobre el cual actúa el agente tóxico es de suma importancia, ya que el efecto variará notablemente según el organismo.



Precisamente en toxicología, hay una rama específica conocida como Toxicología Comparativa, la cual indica con base a estudios fundamentados, que modelo de animal puede ser usado para extrapolar resultados

Un proceso de destoxicación que se ve afectado por la edad de los humanos es la deglucuronidación

## *1.2.3 Vía o ruta de absorción*

La vía de absorción se refiere al camino que sigue una sustancia (como un medicamento o nutriente) desde su punto de administración hacia el torrente sanguíneo. Existen diferentes vías de absorción, y la más común es la vía digestiva, donde los nutrientes y algunos medicamentos se absorben en el intestino delgado



## *1.2.4.1 Límite máximo residual*

El Límite Máximo Residual (LMR) es la cantidad máxima de residuos de plaguicidas permitida en un alimento, determinada a partir de estudios experimentales siguiendo las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Aunque la Dosis Diaria Aceptable (DDA) se calcula con relativa facilidad, establecer el LMR es más complejo debido a la distribución no uniforme del plaguicida en los alimentos y factores como el tipo de alimento (por ejemplo, cáscaras en papas o cítricos que suelen desecharse). En productos de origen animal, los residuos deben ser mínimos, ya que provienen de contaminación secundaria. Existen aproximaciones para calcular el LMR a partir de la DDA, y se pueden usar factores de multiplicación constantes para facilitar esta estimación.

## *1.2.5 Excreción del agente tóxico*

Las principales vías de excreción de xenobióticos (sustancias extrañas al organismo) son la urinaria y la biliar, influenciadas por las transformaciones metabólicas que facilitan su eliminación. La excreción renal es la más importante, especialmente para compuestos eliminados sin cambios o como metabolitos activos, y depende de procesos como la filtración glomerular y la secreción o reabsorción tubular. La excreción biliar, relacionada con la biotransformación, se realiza mediante transporte activo. También existen otras vías menos relevantes como la intestinal (por difusión pasiva), la leche materna (donde pueden afectar al lactante) y la salival (de escasa importancia, aunque con posibilidad de reabsorción en el tracto digestivo). Factores como la liposolubilidad y la unión a proteínas influyen en la eficiencia de estas rutas.

## **1.3 Índices toxicológicos**

La toxicología cuantitativa evalúa el riesgo de los tóxicos en alimentos, destacando que el daño depende de la dosis (principio de Paracelso). El riesgo se relaciona con el uso y condiciones de exposición, no solo con la toxicidad intrínseca. Se utilizan indicadores como el Índice Terapéutico (IT), que compara dosis tóxica con dosis benéfica, y el Margen de Seguridad (MS), que analiza la separación entre efectos deseados y tóxicos. Además, en ambientes laborales se emplea la Concentración Umbral Límite (CUL) para definir exposiciones seguras a largo plazo.