



**CUADRO SINOPTICO**

ANTONIO NIÑO VIVIANA

L.N Patricia del Rosario Luna Gutiérrez

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Licenciatura en Nutrición

Química de los alimentos

Tapachula, Chiapas

20 de enero del 2024.

# QUIMICA DE LOS ALIMENTOS

## CONTENIDO DE AGUA DE ALIMENTOS

El contenido de agua en los alimentos es la cantidad de agua que contiene un alimento en su estado natural. Se expresa como un porcentaje del peso total del alimento.

Los alimentos más ricos en agua son las frutas y verduras, que pueden contener hasta un 95% de agua.

Los alimentos menos ricos en agua son los cereales, las legumbres y las carnes, que pueden contener entre un 10 y un 60% de agua.

## TERMODINÁMICA DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS

se aplica para estudiar el comportamiento del agua en los alimentos.

Se puede dividir en 2 áreas específicas:

• **La termodinámica del contenido de agua:** Se ocupa de la cantidad de agua que contiene un alimento. El contenido de agua de un alimento se expresa como un porcentaje del peso total del alimento.

• **La termodinámica de la actividad de agua:** se ocupa de la energía libre del agua en un alimento. La actividad de agua es una medida de la disponibilidad del agua para las reacciones químicas y biológicas.

## EFFECTO DE LA ACTIVIDAD DE AGUA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS.

La actividad del agua (*a<sub>w</sub>*) es una medida de la disponibilidad del agua para las reacciones químicas y biológicas.

La *a<sub>w</sub>* de un alimento afecta a sus características y estabilidad de varias maneras:

- **Textura:** La *a<sub>w</sub>* afecta a la textura de los alimentos de varias maneras.
- **Sabor:** La *a<sub>w</sub>* también afecta al sabor de los alimentos.
- **Estabilidad:** La *a<sub>w</sub>* es un factor importante en la estabilidad de los alimentos.

## CARBOHIDRATOS

Conocidos como hidratos de carbono son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno.

Existe un gran número de hidratos de carbono, los más conocidos son la sacarosa, la glucosa, la fructosa, el almidón y la celulosa, pero también hay otros que, aunque se encuentran en menor concentración en los productos que consumimos diariamente.

La estructura química de los carbohidratos determina su funcionalidad y características, mismas que repercuten de diferentes maneras en los alimentos, principalmente en el sabor, la viscosidad, la estructura y el color.

## PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS

Son aquellas que se relacionan con su composición y estructura química. Estas propiedades determinan las características físicas, sensoriales y nutricionales de los alimentos.

Las principales propiedades químicas de los alimentos son:

- **Composición:** es una variedad de sustancias químicas, como hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, etc.
- **Estructura:** Es compleja que determina sus propiedades físicas, como la textura, la densidad y la solubilidad.
- **Reacciones químicas:** Como la oxidación, la hidrólisis y la fermentación. Estas reacciones pueden afectar a la calidad y la seguridad de los alimentos.

## PROPIEDADES FUNCIONALES DE CARBOHIDRATOS

Son las propiedades que afectan el comportamiento y característica de un alimento, esto influye:

- el pH
- La temperatura
- la fuerza iónica,
- concentración según el tipo de hidrato de carbono.

## CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS

Son aquellos que afectan al funcionamiento de un proceso o sistema.

Algunos ejemplos:

- La caramelización
- Reacción de Maillard
- Cristalización del azúcar

## REACCION DE MAILLARD

conocida también como reacción de oscurecimiento, designa un grupo muy complejo de transformaciones que traen consigo la producción de múltiples compuestos.

reacciona en 2 etapas principales:

- la etapa inicial
- la etapa de propagación

### Etapas principales

**Etapas principales**  
un grupo carbonilo de un azúcar reacciona con un grupo amino de un aminoácido para formar una base de Schiff, es una molécula inestable se descompone rápidamente para formar un aldehído y una amina.

### Etapas principales

**Etapas principales**  
el aldehído reacciona con otra amina para formar un nuevo compuesto. Este proceso puede repetirse varias veces, formando una cadena compleja de compuestos.

La reacción de Maillard es una reacción importante en la industria alimentaria, utiliza para dar sabor, color y aroma a variedad de alimentos, como carnes, en productos lácteos y bebidas.