



# Mi Universidad

SÚPER NOTA

*Nombre del Alumno: Alessandra Guillen Aguilar*

*Nombre del tema: Agua y Carbohidratos*

*Parcial: I*

*Nombre de la Materia: Química de los alimentos*

*Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy*

*Nombre de la Licenciatura: Nutrición*

*Cuatrimestre: 2*

Comitán de Domínguez Chiapas a 25 de enero de 2025

# AGUA Y CARBOHIDRATOS



## CONTENIDO DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS

El agua, aunque no siempre considerada un nutriente, es esencial para la vida, ya que posibilita las transformaciones bioquímicas en todos los organismos.

Cumple funciones biológicas cruciales: transporta, disuelve y mantiene sustancias en solución o suspensión coloidal, además de participar en procesos como la fotosíntesis y reacciones de hidrólisis..

## TERMODINÁMICA DE AGUA EN ALIMENTOS

La termodinámica del agua en los alimentos analiza cómo sus propiedades afectan la transformación, almacenamiento y calidad de los alimentos.

Aspectos clave: -Cambios de estado, -Capacidad calorífica -Actividad del agua, -Determina la estabilidad, -Humedad y contenido de agua, -Procesos de conservación, -Procesos térmicos

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

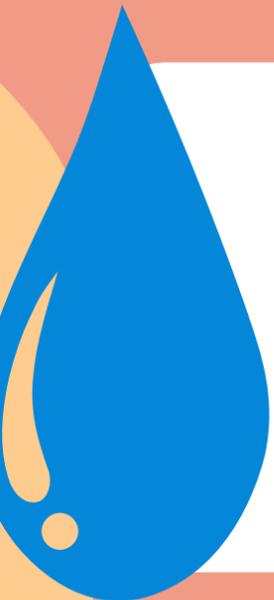
Los métodos de conservación de alimentos controlan variables clave como la actividad del agua ( $a_w$ ), temperatura, pH y nutrientes. La actividad del agua ( $a_w$ ) es crucial para predecir la estabilidad de los alimentos

## CARBOHIDRATOS

Los hidratos de carbono (CHO) son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, con la fórmula general  $C_x(H_2O)_n$ . Entre los carbohidratos más conocidos están sacarosa, glucosa, fructosa, almidón y celulosa. Los organismos obtienen energía de los carbohidratos a través de la glucólisis y el ciclo de Krebs.

## PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS

Los términos carbohidrato e hidrato de carbono describen compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno en proporciones similares al agua, con una fórmula general de  $C_n(H_2O)_n$ , como en la glucosa ( $C_6(H_2O)_6$ ). según este criterio, los carbohidratos se dividen en monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.



## OBTENCIÓN DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS

Prácticamente todos los alimentos vegetales, excepto los aceites, contienen glúcidos en diversas proporciones. Las principales fuentes de glúcidos en los vegetales son:

- Sacarosa: presente en la remolacha, la caña de azúcar, verduras y frutas.
  - Fructosa: encontrada en frutas y miel.
  - Almidón: presente en cereales, legumbres y patatas.
- 



## PROPIEDADES FUNCIONALES DE CARBOHIDRATOS

Los azúcares pueden exhibir polimorfismo, lo que significa que un mismo compuesto puede cristalizar en diferentes formas. Un ejemplo es la lactosa, que produce isómeros  $\alpha$  y  $\beta$ , con cristales de diferentes solubilidades y tamaños. La fructosa, además de ser soluble en agua y difícil de cristalizar, inhibe la cristalización de mono y oligosacáridos, por lo que los jarabes invertidos son utilizados en confitería

## PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS



## CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS

La complejidad química de los alimentos permite diversas transformaciones que son responsables de estos cambios. En ciertos casos, los pigmentos naturales, como la mioglobina, clorofila y antocianinas, pueden perderse, mientras que en otras situaciones, la oxidación de las grasas y la interacción de taninos con el hierro generan compuestos de color que no estaban presentes en el alimento original.



## REACCIONES DE MAILLARD

La reacción de Maillard, o de oscurecimiento, genera compuestos como melanoidinas, que afectan el color, sabor y valor nutricional de los alimentos, pero también puede producir sustancias potencialmente mutagénicas como la acrilamida.



Información tomada de la antología proporcionada por el docente.