



**Mi Universidad**

**Súper Nota**

*Nombre del Alumno : HEIDI LIZBETH MÉNDEZ HERNÁNDEZ*

*Nombre del tema : Agua y Carbohidratos*

*Parcial : 2do cuatrimestre unidad I*

*Nombre de la Materia: Química de los alimentos*

*Nombre del profesor: LUZ ELENA CERVANTES MONROY*

*Nombre de la Licenciatura: Nutricion*

*Cuatrimestre: 2do*

# AGUA Y CARBOHIDRATOS

## I.I. CONTENIDO DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS.

Tiene un gran número de funciones biológicas basadas en su capacidad física para transportar sustancias, disolver otras y mantenerlas tanto en solución como en suspensión coloidal y también en su reactividad química, al intervenir en la fotosíntesis y en muchas reacciones enzimáticas de hidrólisis; es decir, participa activamente en la síntesis de hidratos de carbono a partir de CO<sub>2</sub>, fundamental en la vida de este planeta, y en la conversión de diversos materiales complejos (polisacáridos, proteínas, grasas, etcétera)



## 1.2 .TERMODINÁMICA DE AGUA EN ALIMENTOS.

se refiere al estudio de cómo las propiedades y el comportamiento del agua afectan los procesos de transformación y almacenamiento de los alimentos. El agua es un componente crucial en la mayoría de los alimentos, y su comportamiento termodinámico influye directamente en la textura, el sabor, la estabilidad y la calidad de los productos alimenticios.

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

actividad del agua, temperatura, pH, disponibilidad de nutrientes y de reactivos, potencial de óxido-reducción, presión y presencia de conservadores. En este sentido, la aa es de fundamental importancia, y con base en ella se puede conocer el comportamiento de un producto. En general, mientras más alta sea la aa y más se acerque a 1.0, que es la del agua pura, mayor será su inestabilidad, por ejemplo, en carnes, frutas y vegetales frescos que requieren refrigeración por esta causa. Por el contrario, los alimentos estables a temperatura ambiente (excepto los tratados térmicamente y comercialmente estériles, como los enlatados), son bajos en aa,



## 1.4. CARBOHIDRATOS.

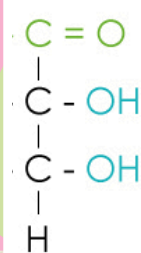
los hidratos de carbono –o carbohidratos– (CHO) son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, presentan la fórmula general  $C_x(H_2O)_n$ , y tienen estructura de organismos obtienen energía a través del metabolismo bioquímico de los CHO (glucólisis y ciclo de Krebs). Casi todos los compuestos orgánicos que se encuentran en las plantas y en los animales son derivados de hidratos de carbono



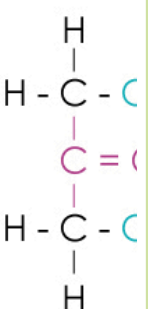
## 1.5. PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS.

una familia de compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno – estos dos últimos en la proporción del agua–, e integran moléculas del tipo  $C_n(H_2O)_n$ , como en el caso de la glucosa:  $C_6(H_2O)_6$ ; sin embargo, posteriormente se descubrieron muchas otras sustancias que, además de cumplir estas condiciones, contenían también compuestos como N, P, S, etc., con lo cual la fórmula empírica inicial se modificó de manera considerable.

- a) Polialcoholes
- b) Aldehídos
- c) Cetonas



DOTRIOSA  
(aldehído)  
mina a los azúcares  
a formada por tres  
s de carbono.



CETOTRIOS  
(Dihidroxiacet  
Es un carbohidrat  
compuesto por 3 c  
carbono

# AGUA Y CARBOHIDRATOS

## 1.6. OBTENCIÓN DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS.

Prácticamente todos los alimentos vegetales, excepto los aceites, contienen glúcidos en mayor o menor proporción (Los glúcidos son poco abundantes en los alimentos de origen animal, excepto en el caso de la leche, que contiene de 35 a 40 g de lactosa por litro. Los vegetales, pues, son nuestra fuente principal de glúcidos: Sacarosa, en la remolacha y la caña de azúcar, en las verduras y en las frutas Fructosa, en las frutas y en la miel.

Almidón, en los cereales, en las legumbres y en las patatas

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO  
INGENIERÍA BIOQUÍMICA

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS  
MC LAURA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

UNIDAD 2  
2.3 OBTENCIÓN DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS

Equipo 2  
CAMACHO MIRANDA EMILIA ESTEFANIA 10320448



```
graph TD
    A[CARBOHIDRATOS] --> B[MONOSACÁRIDOS]
    A --> C[OLIGOSACÁRIDOS]
    A --> D[POLISACÁRIDOS]
    B --> E[HEXOSAS]
    C --> F[DISACÁRIDOS]
    D --> G[DIGERIBLES]
    D --> H[PARCIALMENTE DIGERIBLES]
```

CARBOHIDRATOS  
PROPIEDADES FUNCIONALES

URL: [https://www.repositorio.tecnologico.edu.mx/handle/documento/133/10001](#)



PROPIEDAD FUNCIONAL

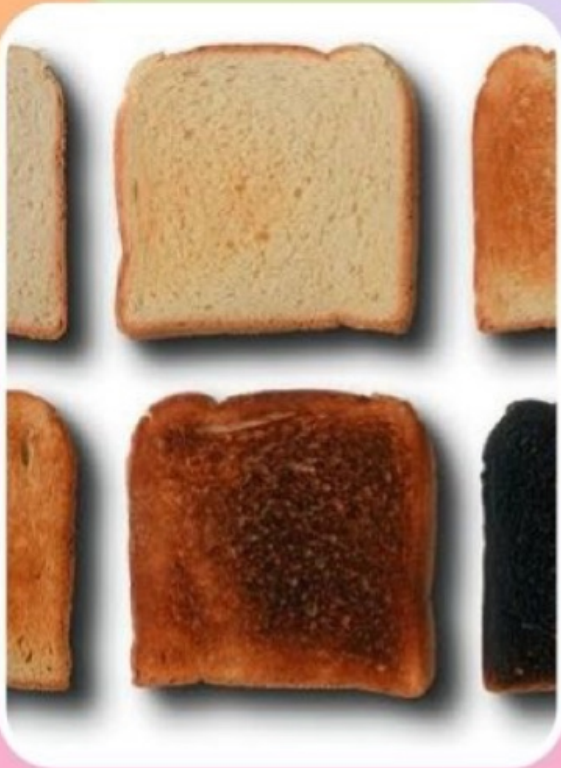
- Propiedad que presenta un componente alimentario diferente a las propiedades nutricionales y que influye sobre su utilización por los consumidores. Propiedades Funcionales.
- Las propiedades funcionales de los carbohidratos se pueden estudiar más fácilmente si los agrupamos en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.

## 1.7. 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, y concentración según el tipo de hidrato de carbono. **Cristalización** Los azúcares tienen la capacidad de presentar el fenómeno de polimorfismo, que consiste en que un mismo compuesto puede cristalizar en diversas formas.

## 1.8. CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS.

Durante la fabricación, el almacenamiento y otros procedimientos en que intervienen, muchos alimentos desarrollan una coloración que, en ciertos casos, mejora sus propiedades sensoriales, mientras que en otros las deteriora; la complejidad química de los alimentos hace que se propicien diversas transformaciones responsables de estos cambios. En algunas situaciones los pigmentos naturales (vg. mioglobina, clorofila, antocianinas, etc.)



## 1.9. REACCIONES DE MAILLARD.

Entre ellos pueden citarse las melanoidinas coloreadas, que van desde amarillo claro hasta café oscuro e incluso negro, y afectan también el sabor, el aroma y el valor nutritivo de los productos involucrados; además, dan lugar a la formación de compuestos mutagénicos o potencialmente carcinogénicos, como la acrilamida. Para que tales reacciones se lleven a cabo se requiere un azúcar reductor (cetosa o aldosa) y un grupo amino libre, proveniente de un aminoácido o de una proteína.

Autor : UDS Fecha : 2025 Título: Antología de Química de los alimentos II pág : 10 - 32"