

*Agua y  
Carbohidratos*

UNIDAD 1

PROFESORA: LUZ ELENA CERVANTES MONROY.

ALUMNA: MIRIAM ALEJANDRA GARCÍA ALFONZO.

Licenciatura en Nutrición.

# AGUA

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

### AGUA

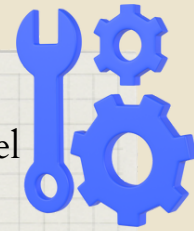
Sustancia biomolecular, esencial para los procesos de la vida.



Agua en alimentos:

- Frutas seca 96-97%.
- Frutos secos 10-12%.

### Funciones



- Factor en el deterioro del alimento.
- Interviene en la fotosíntesis.
- Es fundamental en la vida del planeta.
- Predice la estabilidad del alimento

## PROPIEDADES DEL AGUA

### Estados de la materia

- Líquido.
- Sólido.
- Gaseoso.

### Estructura

Formada por 2 moléculas de Hidrogeno y 1 de oxigeno.

### Funciones Biológicas

- De transporte,
- De disolución,
- De solución,

## 1.2. TERMODINÁMICA DE AGUA EN ALIMENTOS.

### Cogelación

En general un alimento se congela a  $-20^{\circ}\text{C}$ , pero para que se solidifique completamente es a  $-40^{\circ}\text{C}$ .

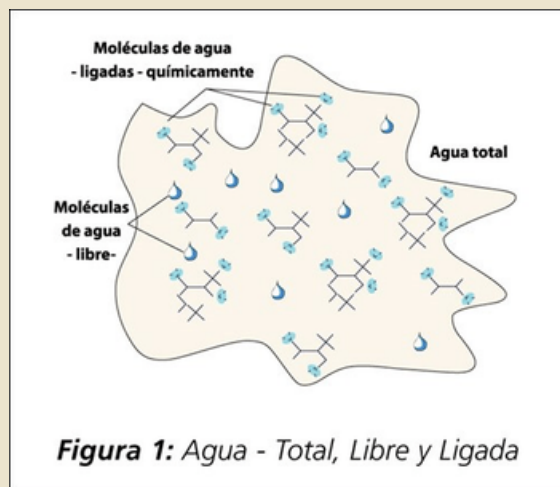


### Agua libre

Se volatiliza fácilmente, pierde en el calentamiento, se congela primero y es la principal responsable de la actividad del agua.

### Agua ligada

Aquella porción que no congela a  $-20^{\circ}\text{C}$ , por lo que también se le llama agua no congelable.



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

### Conservación de alimentos

Control en:

- actividad del agua.
- Temperatura.
- PH.
- Disponibilidad de nutrientes y de reactivos.
- Potencial de óxido-reducción.
- Presión y presencia de conservadores.



La estabilidad de las vitaminas está influida por la aa de los alimentos de baja humedad; las hidrosolubles se degradan poco a valores de 0.2-0.3.

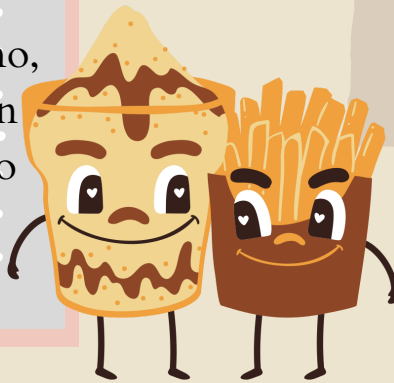


Se volatiliza fácilmente, pierde en el calentamiento, se congela primero y es la principal responsable de la actividad del agua.

## 1.4 CARBOHIDRATOS.

Los carbohidratos son la fuente de energía más importante, ya que proporciona 4 calorías por gramo.

Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno; tienen grupos hidroxilo y un grupo carbonilo.



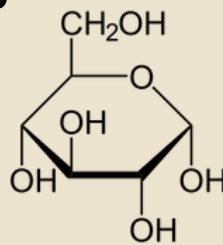
Se dividen en:

- Monisacáridos.
- Disacáridos.
- Polisacáridos.

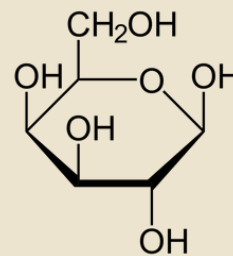
### Monosacáridos

Son más comunes, constan de 5-6 átomos de Carbono. Tienen 1 grupo carbonilo

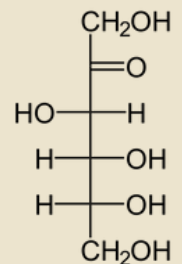
#### GLUCOSA



#### GALACTOSA



#### FRUCTOSA



- Glucosa + Fructosa = Sacarosa
- Glucosa + Galactosa = Lactosa
- Glucosa + Glucosa = Maltosa

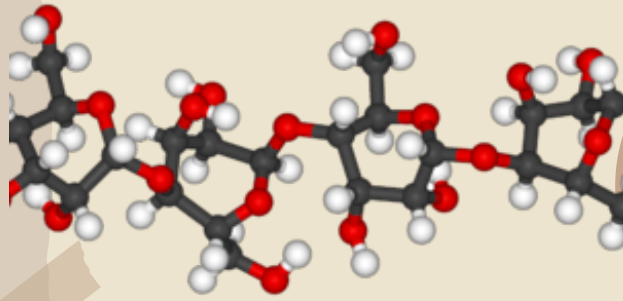
### Disacáridos

Unión de 2 monosacáridos

En la formación de disacáridos y polisacáridos se pierde 1 molécula de agua.

# Polisacáridos

Unión de muchos monosacáridos



Se dividen en:

- Celulosa.
- Almidón.

## CELULOSA

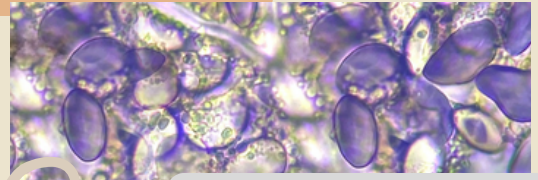
Glucosas unidas por enlaces glucosídicos.



Se encuentra en la pared celular de las plantas.

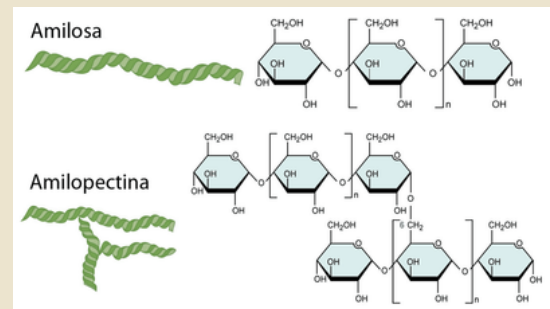
## ALMIDÓN

Cadena de glucosas unidas linealmente.



Se almacena en granos, semilla, papas, plantas y tubérculos

2 polímeros diferentes:



## BIBLIOGRAFÍA

Unuversidad del Sureste (2023). Libro para Química de los Alimentos, segundo cuatrimestre (pp 10-32). Recuperado el 21 de enero de 2033. Comitán de Domínguez Chiapas.