



Nombre del alumno : Fernando jahel Juárez López

nombré del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la materia: conservación dé alimentos

Nombre de la licenciatura :nutrición.

4 cuatrimestre

UNIDAD: 3

# conservación de alimentos por refrigeración

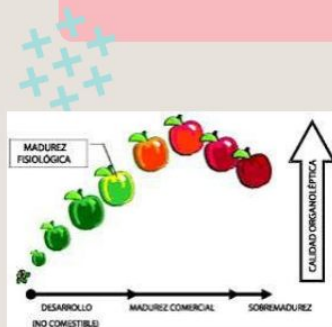


## Objetivo de la refrigeración

El objetivo de la refrigeración de alimentos es ralentizar el crecimiento de microorganismos y retrasar la descomposición, conservando su frescura, sabor, y valor nutritivo por más tiempo.

## Comportamiento de los vegetales durante la refrigeración.

La refrigeración de vegetales reduce su metabolismo y retrasa la descomposición, aunque pueden perder agua y sufrir daños si son sensibles al frío.



## Respiración, Transpiración, Producción de etileno, Desarrollo.

1. Respiración: Consume oxígeno y reduce la vida útil.
2. Transpiración: Pérdida de agua, causa deshidratación.
3. Etileno: Acelera maduración y envejecimiento.
4. Desarrollo: Cambios post-cosecha que afectan calidad.

## Comportamiento de las carnes en refrigeración.

En refrigeración, las carnes mantienen su frescura al ralentizar el crecimiento bacteriano y la actividad enzimática. Sin embargo, pueden perder humedad, lo que afecta su textura y apariencia. La refrigeración también limita la oxidación de las grasas, que puede causar cambios en el sabor y olor si se prolonga el tiempo de almacenamiento.



## Modificaciones físicas durante la refrigeración.

Durante la refrigeración, los alimentos pueden experimentar pérdida de humedad, lo que los hace más secos o duros. En las carnes, puede producirse rigidez y cambios en la textura, mientras que en frutas vegetales sensibles al frío, pueden aparecer manchas o zonas de oscurecimiento. Además, la exposición prolongada al frío puede alterar el color y brillo de algunos alimentos.

## Modificaciones durante la refrigeración debidas a microorganismos

Durante la refrigeración, el crecimiento de microorganismos se ralentiza, pero no se detiene por completo. Las bacterias psicrófilas, como *Listeria* y *Pseudomonas*, pueden seguir proliferando a bajas temperaturas, causando deterioro en alimentos como carnes y lácteos. Esto puede generar cambios indeseables al comer, como un olor fuerte y un sabor extraño.



# conservación de alimentos por refrigeración

## Enfriamiento por aire



El enfriamiento por aire es un método de conservación en el que se hace circular aire frío alrededor de los alimentos para reducir su temperatura de forma rápida y uniforme. Este proceso es común en productos como frutas, verduras y carnes, y ayuda a reducir la actividad microbiana y enzimática, prolongando la frescura y calidad de los alimentos. Sin embargo, puede causar pérdida de humedad, por lo que es importante controlar la humedad relativa para evitar que los productos se deshidraten.

## Ventajas del enfriamiento por aire.

El enfriamiento por aire es rápido, uniforme y reduce la actividad microbiana, prolongando la frescura. Además, es fácil de implementar y adecuado para varios tipos de alimentos.



## Enfriamiento por agua.

El enfriamiento por agua implica sumergir o rociar los alimentos con agua fría para reducir su temperatura rápidamente. Este método es efectivo para eliminar el calor y ralentizar el crecimiento microbiano, pero puede causar pérdida de nutrientes y textura si no se controla adecuadamente.



## Ventajas del enfriamiento por agua.

El enfriamiento por agua es rápido y eficiente, reduce la temperatura de los alimentos de manera uniforme y minimiza el crecimiento microbiano. Además, puede preservar mejor la textura de algunos productos.



## Enfriamiento por vacío.

El enfriamiento por vacío es un método que reduce la presión alrededor de los alimentos, lo que permite que se enfríen rápidamente a temperaturas bajas. Este proceso evita la evaporación del agua, preservando la humedad, el sabor y la textura de los alimentos. Es especialmente útil para productos sensibles al calor.



## Ventajas del enfriamiento por vacío

El enfriamiento por vacío permite una rápida reducción de temperatura, preserva la humedad y evita la oxidación, manteniendo el sabor y la textura de los alimentos. Además, es





## Incompatibilidad entre Los productos almacenados en refrigeración

La incompatibilidad entre productos almacenados en refrigeración puede resultar de la emisión de etileno, que acelera la maduración de frutas y verduras, afectando su calidad.

Además, la transferencia de olores y sabores entre alimentos, como en el caso de pescados y carnes, puede comprometer el sabor de otros productos. También, la contaminación cruzada puede ocurrir si se almacenan alimentos crudos junto a los cocidos, aumentando el riesgo de enfermedades alimentarias.



## Conservación de Los alimentos por congelación.

La congelación es un método de conservación que reduce la temperatura de los alimentos a niveles muy bajos, deteniendo el crecimiento microbiano y enzimático. Este proceso ayuda a preservar la textura, el sabor y los nutrientes de los alimentos, prolongando su vida útil. Sin embargo, puede causar daño celular y pérdida de humedad si no se realiza adecuadamente.

