

TALLER DE PROCESAMIENTO TÉRMICO DE ALIMENTOS



Facilitadora:
Dra. Angélica Román Guerrero
Departamento de Biotecnología
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa

Noviembre 2025

El presente documento tiene como objetivo proporcionar información y guías prácticas para el manejo adecuado de los alimentos durante su procesamiento térmico. Su finalidad es ofrecer recomendaciones sobre las **buenas prácticas de procesamiento de alimentos**, dirigidas a los **manipuladores y preparadores de alimentos**, con el propósito de garantizar la inocuidad y calidad de los productos elaborados.

La información aquí contenida constituye una **herramienta de consulta básica**, elaborada a partir de diversas fuentes bibliográficas especializadas, con el fin de servir como referencia en la aplicación de procedimientos seguros y eficientes en el tratamiento térmico de alimentos.

Las imágenes incluidas en este documento han sido obtenidas de la red y se utilizan **exclusivamente con fines informativos**, conforme a los lineamientos establecidos por las licencias **Creative Commons**.

Este documento pertenece a: _____



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECTEI | RED ECOS



TALLER 3. Procesamiento térmico de alimentos para entornos escolares



Carta Descriptiva

Tema	Procesamiento térmico de alimentos para entornos escolares			
Objetivos	Objetivo General Capacitar a los participantes en el uso adecuado del calor para preparar, recalentar y conservar alimentos seguros en el hogar y en el entorno escolar. Objetivos específicos - Entender qué es el procesamiento térmico y su importancia para la salud infantil. - Conocer las temperaturas seguras de cocción y recalentamiento. - Aplicar técnicas prácticas de medición y manejo del calor en alimentos. - Prevenir la contaminación cruzada en la preparación escolar.			
Dirigido a	Madres y padres de familia de niños de nivel primaria y personal manipulador de alimentos			
Número de participantes	20-25 personas			
Lugar	Cocina escolar o espacio con equipo básico de cocina			
Fecha del taller	Escuela 1: 6 de noviembre de 2025 Escuela 2: 13 de noviembre de 2025 Escuela 3: 20 de noviembre de 2025	Duración de la sesión		3 horas aprox.
Primera parte: Teoría				
Contenido	Actividad por realizar	Materiales	Responsable	Duración
Presentación	Sesión de preguntas y respuestas sobre saberes previos que se tengan sobre el procesamiento térmico de alimentos	-----	Angélica Román	20 minm

Explicación teórica del contenido del taller 1. Concepto de procesamiento térmico. 2. Riesgos de alimentos mal cocidos o recalentados. 3. Temperaturas seguras de cocción y recalentamiento para alimentos escolares. 4. Métodos seguros: hervido, cocción al vapor, horneado, baño María. 5. Higiene básica en la manipulación de alimentos calientes.	Exposición interactiva del contenido teórico del taller que incluye	1. Infografía con la información del taller	Angélica Román	70 min
Segunda parte: Práctica				
Práctica sobre: 1. Uso de termómetro digital para medir la temperatura interna de los alimentos. 2. Demostración: preparación segura de un platillo escolar. 3. Identificación de errores comunes en la manipulación de alimentos calientes.	Práctica de medición y control de temperatura.	- Termómetro digital - Utensilios de cocina - Estufa	Todxs los integrantes	1.5 h

DEFINICIONES

Procesamiento térmico: Es el **calentamiento del alimento**, puede ser en recipientes cerrados o mediante el contacto indirecto con un medio de calentamiento como el vapor de agua, seguido de su envasado. Su objetivo principal es para inactivar los microorganismos patógenos y alterantes, así como las enzimas que puedan causar un deterioro o toxicidad en los alimentos.

Cocción: Operación culinaria que se sirve del calor, gracias a la cual un alimento comestible cambia sus propiedades originales, lo que puede resultar en que sea más digerible y apetitoso, al tiempo que favorece su conservación por más tiempo que si estuviera sin cocer.

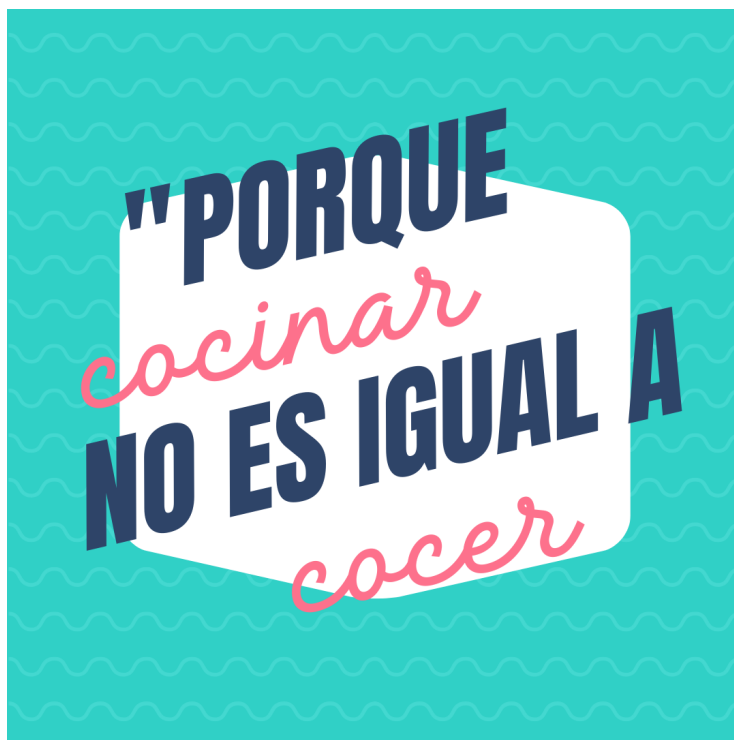
Refrigeración: La refrigeración de alimentos es un proceso de conservación que utiliza bajas temperaturas (generalmente entre 0 °C y 4 °C) para ralentizar el crecimiento de microorganismos y enzimas que causan su deterioro, asegurando así su inocuidad y calidad.

Para una **refrigeración efectiva**, es importante mantener la nevera limpia, organizar los alimentos **separando crudos de cocinados**, no sobrecargarla para permitir la circulación del aire y refrigerar los alimentos lo antes posible en recipientes cerrados.

Congelación: La congelación de alimentos es un método de conservación que consiste en someterlos a **temperaturas de -18°C o inferiores** para prolongar su vida útil y preservar su calidad.

Este proceso detiene el crecimiento de microorganismos, ralentiza las reacciones químicas y enzimáticas, y convierte el agua del alimento en cristales de hielo, inactivando así la humedad necesaria para que los microbios prosperen.

Descongelación: La descongelación de alimentos se refiere al proceso de **convertir un alimento congelado en un alimento descongelado, preparándolo para su posterior preparación o consumo**. Cuando un alimento se congela, su actividad molecular se reduce significativamente, y la descongelación restaura la actividad de las moléculas de agua en su interior.



Cocer significa **preparar los alimentos crudos**, animales o vegetales, por medio de una **f fuente de calor**. Mediante este proceso, se produce una **transformación en las propiedades del alimento** o producto que lo hacen más apetecible y digestivo.

La **cocción** de los alimentos es el proceso cuyo propósito es **dejarlos blandos y sabrosos** al paladar.

El **tiempo de cocción** dependerá del tipo de alimento que queramos cocinar, entre los que encontramos carnes blancas y rojas, pastas, garbanzos, lentejas y muchos ingredientes que requieren **diferentes temperaturas**.

Los **métodos de cocción** son los procesos generales utilizados para cocinar los alimentos, mientras que **las técnicas de cocción** son las formas específicas en las que se aplican esos métodos.

Por ejemplo, *"el método de cocción radiante al horno implica cocinar los alimentos utilizando el calor de un horno, mientras que una técnica de cocción al horno podría ser hornear un pastel o asar un pollo"*.

Existen cuatro medios o ambientes que permiten agrupar todos los modos de cocción.

Medios o ambientes en los métodos de cocción

AGUA

Inmersión en agua fría o hirviendo.

- Pochado con ligeros hervores o cocción a ebullición plena;
- Blanqueo rápido o pequeña ebullición prolongada en todos los líquidos;
- Al vapor, aromático o no; al baño María;
- Tapado o destapado;
- Con o sin remojado previo.



CUERPO GRASO

En grandes o pequeñas cantidades (salteado, fritura); a fuego vivo o lento; rebozado o no.



AIRE LIBRE

Por contacto directo con la llama o el calor (en parrilla, bajo la ceniza), o en un medio de calor seco (horno).



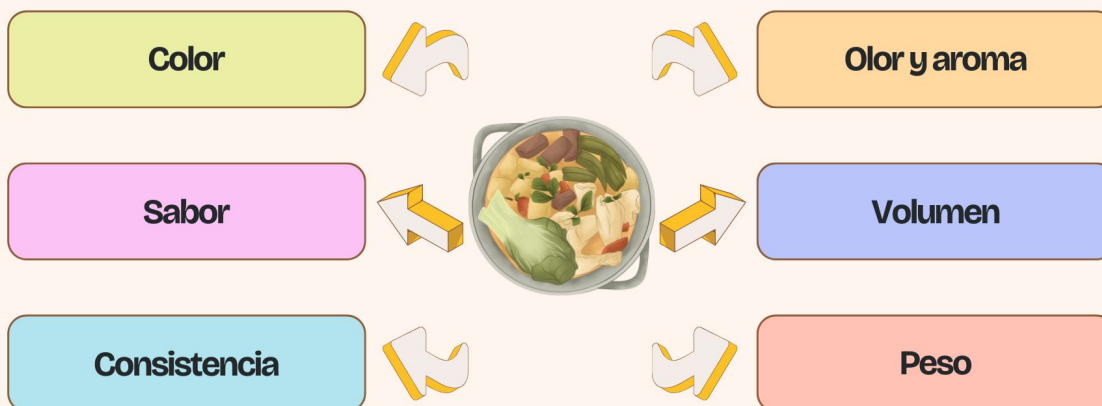
AMBIENTE CONFINADO

En un recipiente cubierto, a veces herméticamente cerrado, con líquido, generalmente después de dorar el alimento y siempre en un medio aromático, a veces sin ningún cuerpo graso.



Cambios físicos y químicos que ocurren en los alimentos durante el tratamiento térmico

CAMBIOS FÍSICOS



CAMBIOS QUÍMICOS

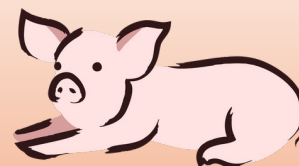


Temperatura de cocción de los alimentos



Es importante asegurar la adecuada cocción de los alimentos, para evitar el crecimiento de microorganismos patógenos y la pérdida de nutrientes

Carne de cerdo



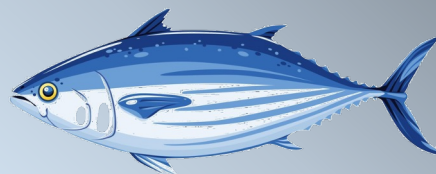
63 °C

Carne de res



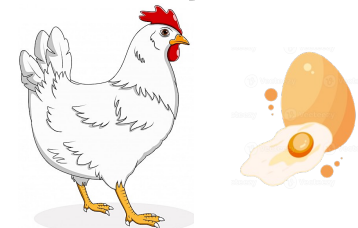
63 °C

Pescado



63 °C

Pollo y huevo



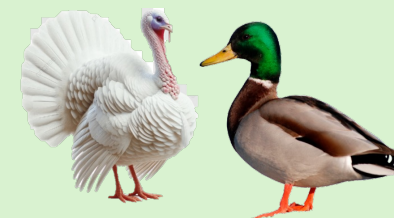
74 °C

Cordero



63 °C

Otras aves



74 °C



Casa abierta al tiempo



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECTEI



Algunas fuentes clasifican los principales métodos de cocción según el tipo de cocción:

1. Por concentración, cocción en seco o cocción en medio aéreo.

Este método consiste en la aplicación de elevadas temperaturas al alimento, permitiendo a éste conservar la mayor parte de sus jugos, sabor y propiedades nutritivas, como consecuencia de la coagulación de las proteínas que forman una capa protectora impidiendo que los jugos salgan al exterior, en el argot culinario “sellado”.

2. Por expansión, cocción en medio líquido o húmedo.

Consiste en que, partiendo de un líquido frío, se aplica calor a un alimento, de manera que se produzca un intercambio de los jugos, sabor y aroma del producto hacia el líquido de cocción.

3. Cocción mixta, una combinación de los dos métodos anteriores.

Es una combinación de las dos anteriores, empezando por la concentración, para después mojar el producto y pasar al método de expansión.

Actividad:

Agrupar las siguientes técnicas de cocción según su clasificación.

Saltear	Blanquear	Cocer al vacío	Escaldar
Gratinar	Confitar	Estofar	Pochar
Hervir	Hornear	Sudar	Guisar
Asar	Freir	Cocer baño maría	Rehogar

Los diferentes métodos de cocción

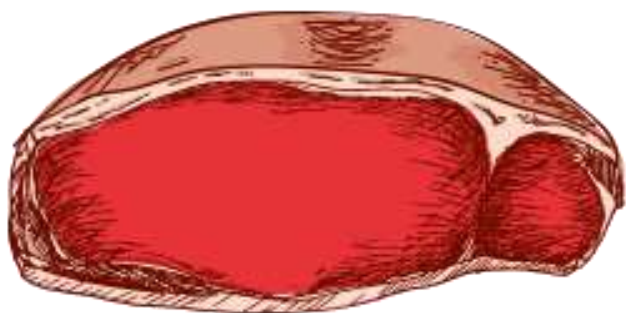


Medio acuoso

Medio graso

Medio aéreo

AZUL/BLEU/A LA INGLESA



46°-52°C

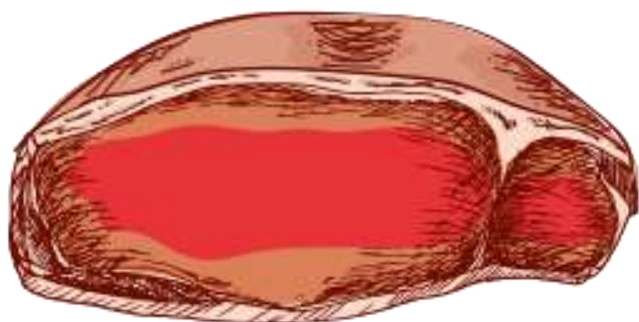


3 min.



Sellada por fuera y completamente roja por dentro.

POCO HECHO



52°-55°C*

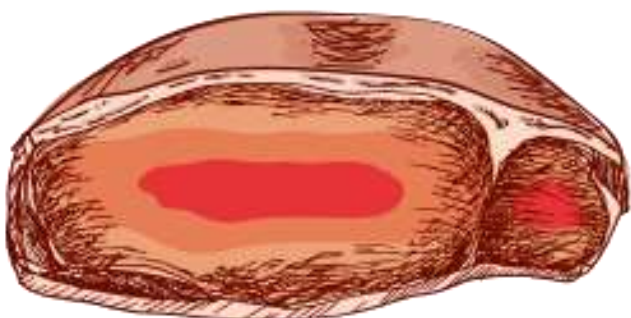


6 min.



Sellada por fuera y con un 75 % de color rojo en el interior.

AL PUNTO/TÉRMINO MEDIO



55°-60°C*



7-8 min.

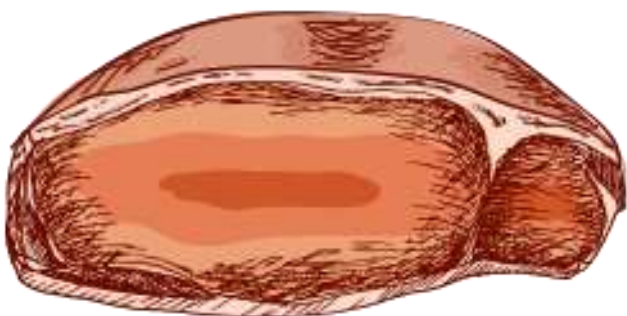


Sellada por fuera y con un 50 % de color rojo en el interior.



Casa abierta al tiempo

PUNTO PASADO/3/4



60°-65°C*



9 min.

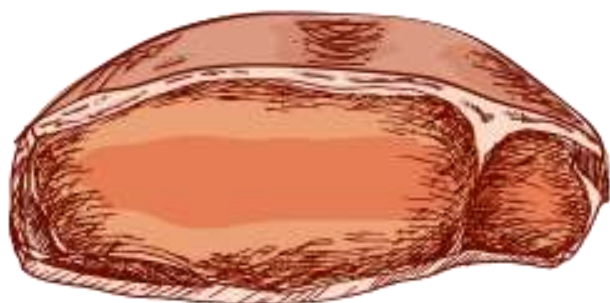


Sellada por fuera y muestra un color rosáceo por dentro.



Casa abierta al tiempo

HECHO



65°-71°C



10-11 min.

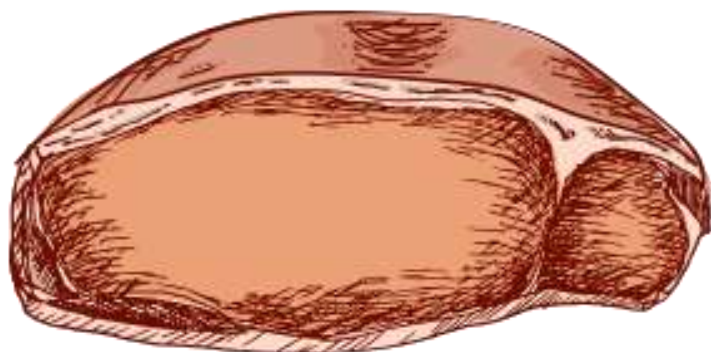


Marrón por fuera, escaso color rosa en el centro, bordeado de un ligero marrón en el interior.



Casa abierta al tiempo

MUY HECHO/BIEN COCIDO



+ de 71°C



+ de 12 min.

De color marrón grisáceo por fuera, 100 % color marrón en el interior.



ABUNDANTE AGUA Y
SIEMPRE INTRODUCIR
EL ALIMENTO CUANDO
COMIENCE A HERVIR



FINALIZADO
EL TIEMPO INTRODUCIR
EN AGUA HELADA

LOS TIEMPOS SON APROXIMADOS
DEPENDEN DEL TAMAÑO
Y SI ESTÁN ENTERAS



REMOLACHA
...LEGUMBRES
-ALUBIAS
-GARBANZOS
-LENTEJAS



CALABACÍN
CARDO
CEBOLLA
PUERRO



ACELGAS
BERZA
CEBOLLA
COL
COLIFLOR
GUISANTES
PATATAS



APIO
BERENJENAS
LECHUGAS
JUDÍA VERDE



BERENJENA
BRÉCOL
COLIFLOR
COL BRUSELAS
ESPÁRRAGOS
ESPINACA
MAÍZ
REPOLLO



COL RIZADA
TRIGUEROS
REPOLLO
BRÓCOLI



CAMPIÑONES
TOMATE



EL TIEMPO INDICADO DE COCCIÓN, ES PARA 1/2 KG. DE VERDURA Y SE EXPRESA EN MINUTOS.



Casa abierta al tiempo



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECTEI



<http://koketo.es>

Actividad: Ordena las siguientes imágenes de acuerdo con su grado de cocción e indica cuál representa una cocción adecuada.



Nutrientes y funciones de cada grupo de alimentos



Calcio
Proteínas
Energía
Vitaminas:
A,B,D



Proteínas
Grasas
Hierro
Vitaminas:
A,B,D



Carbohidratos
Proteínas
Vitamina B
Fibra



Vitamina C
Folatos
Carbohidratos
Fibra
Sales minerales



Grasas
Vitamina A
Vitamina D
Vitamina E



Temperatura de cocción de las Vitaminas

Nutriente	Temperatura de degradación
Vitamina A	110°C
Vitamina B	120°C
Vitamina C	60°C
Vitamina D	110°C
Vitamina E	120°C
Minerales	100°C

¿QUÉ PASA CON LOS COMPONENTES NUTRICIONALES?

La cocción **destruye nutrientes** principalmente por el calor y por la disolución en agua. Las **vitaminas** hidrosolubles como la **C** y las del **grupo B** son las más afectadas, mientras que los minerales pueden perderse en el agua de cocción.

Para minimizar la pérdida, se recomienda cocinar el menor tiempo posible, con la menor cantidad de agua y técnicas como cocinar al vapor, al microondas o aprovechar el agua de cocción en otras preparaciones.

Factores que influyen en la pérdida de nutrientes

- **El calor:**
 - **Destrucción de vitaminas:** El calor directo descompone las vitaminas.
 - **Desnaturalización de proteínas:** El calor altera la estructura de las proteínas, pero también puede hacerlas más digestibles.
- **La disolución en agua:**
 - Las vitaminas hidrosolubles (C y B) y los minerales (potasio, sodio, magnesio, calcio) se disuelven en el agua de cocción y se pierden si esta se desecha.
 - Mayor cantidad de agua y menor tamaño de los trozos del alimento aumentan la pérdida.

Recomendaciones para reducir la pérdida de nutrientes

- **Cocinar el menor tiempo posible:** Cocinar las verduras "al dente" conserva más nutrientes que cocinarlas en exceso.
- **Minimizar el uso de agua:** Hervir en la menor cantidad de agua posible o usar métodos de cocción con menos líquido.

- **Preferir el vapor o el microondas:** Son métodos de cocción más suaves que conservan mejor los nutrientes.
- **Reutilizar el agua de cocción:** Usar el agua donde se cocinaron verduras para hacer sopas, caldos o guisos, ya que contiene vitaminas y minerales disueltos.
- **Cocinar con la piel:** Cocinar la comida con piel, si es posible, ayuda a proteger los nutrientes internos.
- **Añadir limón o vinagre:** Un chorrito de limón o vinagre al agua de cocción puede ayudar a conservar algunas vitaminas.

PARA DISCUTIR ...



¿Qué harías?

Respuesta: La carne debe desecharse.

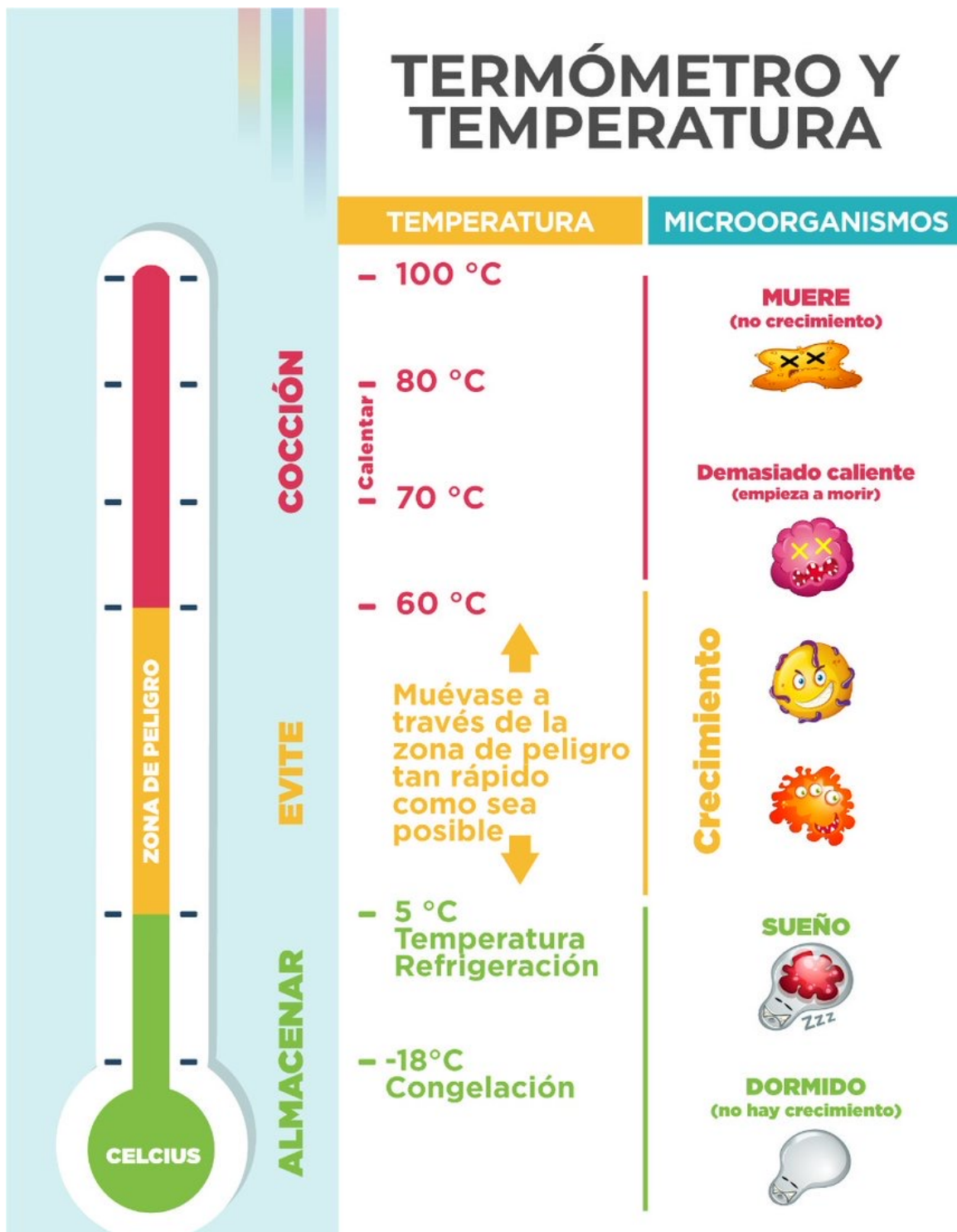
¿Por qué?

Porque dejar los alimentos a temperatura ambiente durante demasiado tiempo puede causar que las bacterias (como *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* Enteritidis, *Escherichia coli* O157:H7 y *Campylobacter*) crezcan a niveles peligrosos que pueden causar enfermedades.

Es fundamental comprender el importante papel que desempeña la temperatura para mantener seguros los alimentos.



TERMÓMETRO Y TEMPERATURA



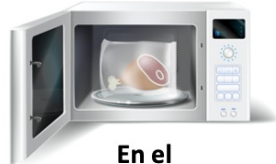
Técnicas correctas para descongelación de alimentos.

1



Pasar del congelador al refrigerador con anticipación.

2

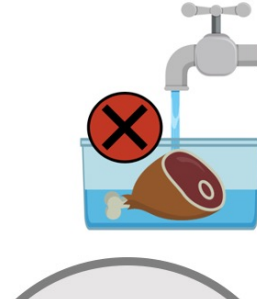


En el
horno
microondas,
pero cocinar
inmediatamente.

3



Como parte de la
cocción.



Temperaturas para cocinar con seguridad



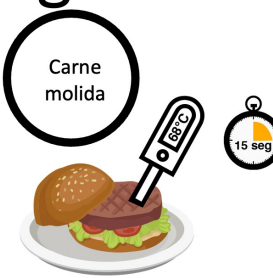
Carne de
ave entera



Filetes de
cualquier
tipo



Huevos que se
servirán de
inmediato



Carne
molida



Salsas y
sopas hasta
hervir



Bistec de
cualquier
tipo



Huevos que
se
mantendrán
calientes



Pescados y
mariscos de
cualquier
tipo

ALMACENAMIENTO CARNES

CRUDO



REFRIGERACIÓN

1-2 días

3-5 días

1-2 días

CONGELACIÓN

9-12 meses

9-12 meses

2-8 meses

COCIDO



REFRIGERACIÓN

3-4 días

3-4 días

3-4 días

CONGELACIÓN

4-6 meses

2-4 meses

2-3 meses

¿A qué temperatura muere un microorganismo?

Menos de

-18°

Entre

0° y 5°

Entre

10° y 60°

Más de

65°

No crecen,
tampoco mueren

Crecen, pero muy
lentamente

Cerca de los 37°C
favorece más el
crecimiento

Casi todos los
microorganismos
mueren



Casa abierta al tiempo



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECTEI



“Cocinar bien es cuidar la salud: apliquemos un buen procesamiento térmico para asegurar alimentos seguros, nutritivos y de calidad para nuestras familias.”

Fuentes de consulta:

<https://vivirconsazon.com/terminos-de-coccion-de-la-carne/>

<https://x.com/AgrocalidadEC/status/1255248245401452553>

<https://laroussecocina.mx/palabra/coccion/>

Çalışkan Koç, G., Özkan Karabacak, A., Süfer, Ö., Adal, S., Çelebi, Y., Delikanlı Kiyak, B., & Öztekin, S. (2025). Thawing frozen foods: A comparative review of traditional and innovative methods. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 24(2), e70136.

<https://doi.org/10.1111/1541-4337.70136>

<https://www.academianutricionydietetica.org/que-comer/tecnicas-coccion-nutrientes/>

<https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/tabla-de-temperatura-interna>