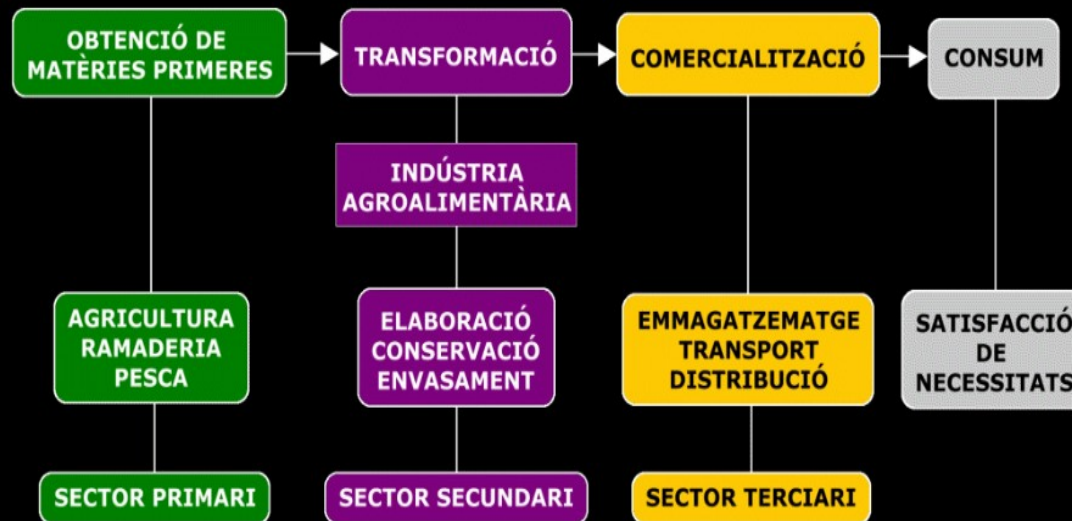


# Procés tecnològic de l'alimentació

## PROCÉS TECNOLÒGIC DE L'ALIMENTACIÓ



# Indústries agroalimentàries

## INDÚSTRIES ALIMENTÀRIES

### INDÚSTRIES MANIPULADORES

Modifiquen la forma de presentació del producte. Seleccionen aliments frescos i els envasen.

**EXEMPLES:** escorxadors, centrals hortofrutícoles.

### INDÚSTRIES CONSERVERES I SEMICONSERVERES

Tracten els aliments per a allargar-ne la vida i retardar-ne el deteriorament.

**EXEMPLES:**

- \* CONSERVERES: Congelats, enllaunats...
- \* SEMICONSERVERES: Aliments salats, fumats, llet pasteuritzada

### INDÚSTRIES TRANSFORMADORES

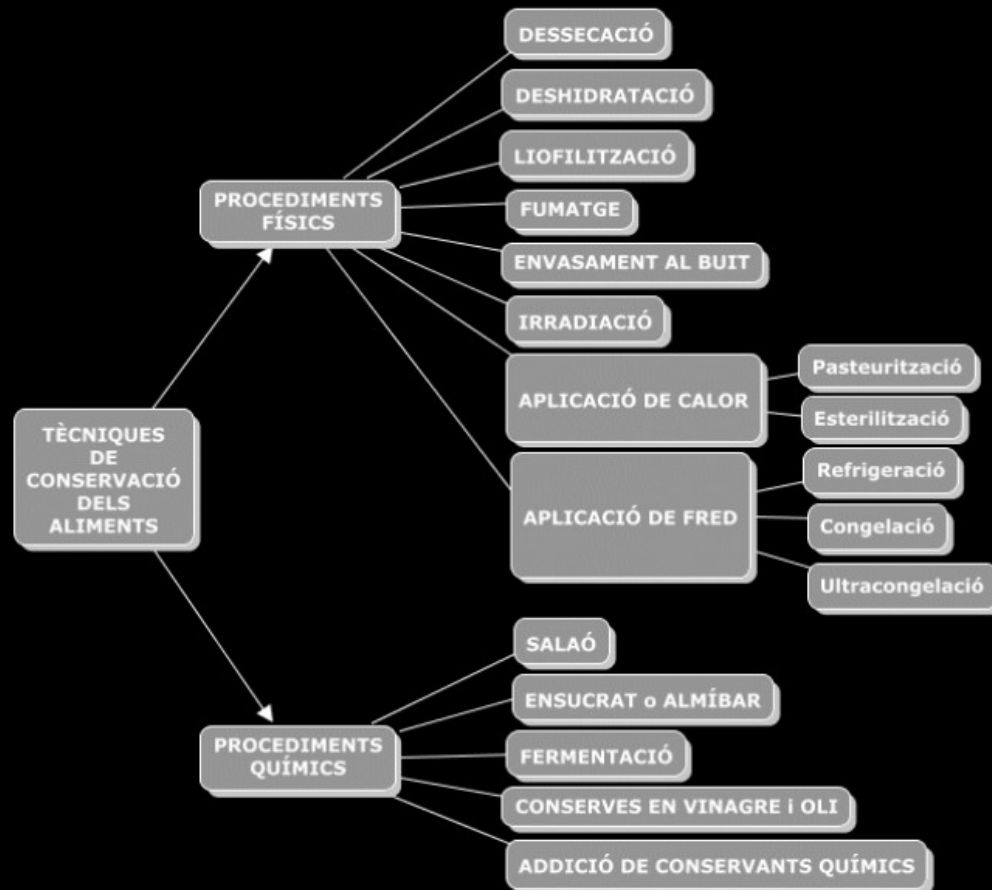
Transformen els productes abans de posar-los a disposició del consumidor.

**EXEMPLES:**

panificadores, fàbriques d'embotits, indústria del vi i de l'oli, pastisseria industrial...



# Tècniques de conservació



# Procediments físics

## Dessecació

---

És una tècnica de conservació molt antiga. Consisteix a reduir el contingut d'aigua dels aliments usant les condicions ambientals naturals i exposant-los a l'aire.

**Exemples:** fruites (panses i prunes seques), peixos (bacallà) i carn (embotits).



# Procediments físics

## Deshidratació

---

És una tècnica semblant a la dessecació, però en aquest cas el contingut d'aigua dels aliments es redueix per l'acció de la calor artificial.

**Exemples:** Verdures, hortalisses i sopes preparades.



# Procediments físics

## Liofilització

---

És una tècnica d'eliminació de l'aigua per sublimació (pas de l'estat sòlid a gasós sense passar pel líquid) en aliments prèviament congelats. El procés es realitza en un recipient on s'ha fet el buit. Manté al màxim el valor nutricional i la textura dels aliments.

**Exemples:** el cafè, la xocolata i la llet en pols.



# Procediments físics

## Fumatge

---

És una tècnica tradicional i també molt antiga que, a més de deshidratar l'aliment, aprofita les propietats antisèptiques i antibacterianes del fum, i millora les característiques organolèptiques de l'aliment.

**Exemple:** Bacó fumat i el salmó fumat.



# Procediments físics

## Envasament al buit

---

Tècnica que es basa en eliminar l'aire a l'hora d'envasar els aliments a fi d'evitar l'acció dels agents oxidants. És una tècnica cada cop més utilitzada.

**Exemples:** conservació dels embotits.

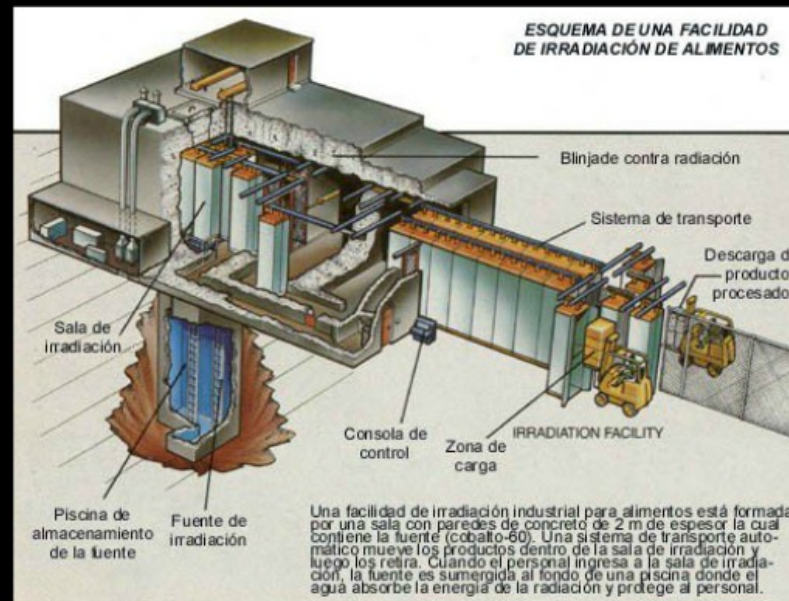




# Procediments físics

## Irradiació

Consisteix a sotmetre els aliments a l'acció de radiacions, semblants als raigs X. S'aconsegueix destruir tota mena de bacteris. És un sistema poc utilitzat.



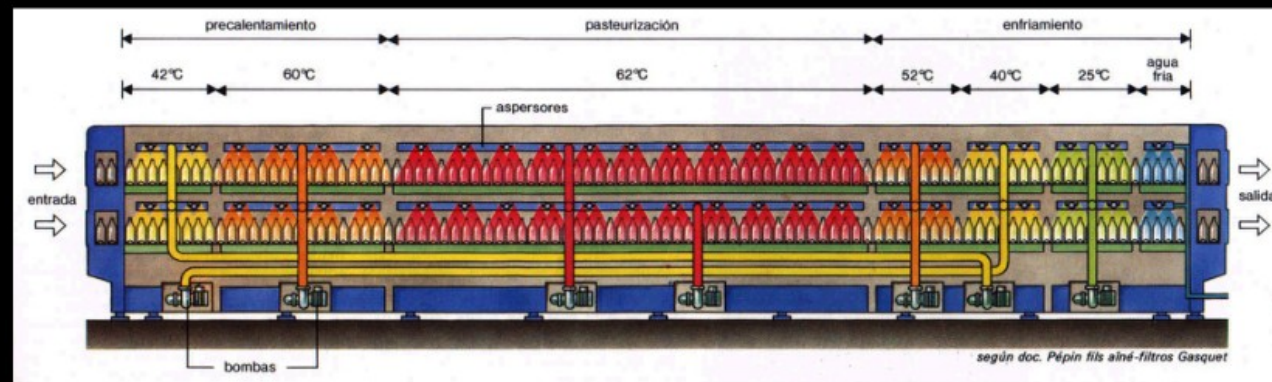
# Procediments físics



## Aplicació de calor (1)

Són sistemes que es basen en el tractament tèrmic dels aliments, aplicant-los calor, per tal d'eliminar els gèrmens actius que els malmeten. Són molt utilitzats amb la llet i els succhs.

**Pasteurització.** Procés pel qual s'eliminen els gèrmens patògens (causants de malalties) sense perjudicar la qualitat del producte. Consisteix a escalfar els aliments entre 60 i 90 °C durant uns minuts o segons, segons cada cas.

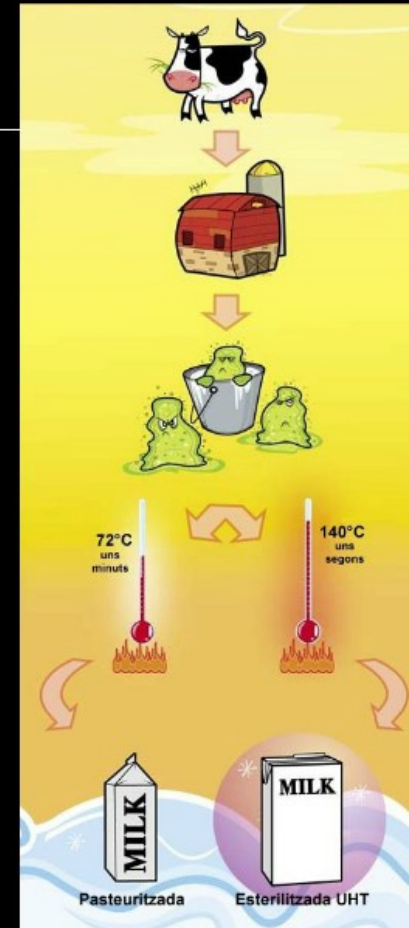


# Procediments físics

## Aplicació de calor (2)

**Esterilització.** Procés pel qual s'eliminen tot tipus de bacteris. Els aliments se sotmeten, dins de l'envàs, a temperatures que oscil·len entre els 100–110 °C i els 140 °C, durant uns quants minuts.

Una nova tècnica d'esterilització és el **tractament UHT**, en què els aliments se sotmeten a una temperatura de 140 °C durant uns segons.



# Procediments físics



## Aplicació de fred (1)

El fred atura l'activitat dels bacteris i manté el valor nutritiu dels aliments. El temps de conservació depèn de la temperatura.

Cada aliment té una temperatura òptima de conservació que cal respectar.

D'acord amb el valor de la temperatura a la qual conservem els aliments, distingim tres processos de conservació mitjançant el fred: la refrigeració, la congelació i la ultracongelació.



# Procediments físics

## Aplicació de fred (2)

---

**Refrigeració.** Entre 4 i 8 °C. Els aliments es conserven uns quants dies.

**Congelació.** Entre -5 i -18 °C. Els aliments es poden conservar fins a 3 mesos.

**Ultracongelació.** Temperatures inferiors a -18 °C. Els aliments es poden conservar fins a 1 any.



# Procediments químics

## Ensucrat o almíbar

---

És un mètode que consisteix a tenir els aliments, normalment la fruita, en una solució saturada de sucre després d'haver-los esterilitzat per mitjà de la cocció. Es conserven per aquest procediment les confitures i les mermelades.



# Procediments químics

## Fermentació

---

Es basa en el creixement i l'acció selectiva de certs microorganismes desitjables sobre els aliments que impedeixen el creixement dels microorganismes nocius. Hi ha diversos tipus de fermentació.

**Exemples:** formatges, iogurts i derivats làctics, vins, cerveses...



# Procediments químics

## Conserves en vinagre i oli

---

Alguns aliments es conserven dins una solució àcida, generalment vinagre; aquest procediment es coneix com a **acidificació**. El medi àcid elimina i retarda considerablement la proliferació dels gèrmens patògens (els que produeixen malalties). L'oli també s'utilitza com a conservant.

**Exemples:** conserves de peix, verdures i bolets.





# Procediments químics



## Addició de conservants químics

Consisteix a afegir substàncies químiques als aliments envasats per facilitar-ne la conservació. Estan codificats en lletres i números, i és obligatori que figurin especificats als envasos, ja sigui pel nom, o bé pel codi.

**Exemples:** contenen conservants productes com la mantega, les begudes refrescants, la cervesa, la melmelada, els embotits...

### classes d'additius

<i>Antioxidants</i>		<i>Colorants</i>		<i>Gasificants</i>	
àcid làctic	E-270	vermell de cotxinilla	E-124	diòxid de carboni	E-290
àcid L-ascòrbic	E-300	clorofil·les	E-140	àcid carbònic	H-8030
àcid cítric	E-330	caramel	E-150	carbonat de calci	H-11181
citrat de sodi	E-331	plata	E-174	bicarbonat de calci	H-11182
citrat de potassi	E-332	or	E-175	bicarbonat de potassi	H-11185

# Envasat d'aliments



## Envasos de materials orgànics

Són envasos tradicionals, resistents, que permeten la transpiració dels aliments i es poden alterar. No suporten la humitat. Només són reciclables en el cas del paper i el cartró.

Teixits	Fusta	Suro	Paper/Cartró
<p>Aliments a granel o en sacs com l'arròs, el sucre o la farina.</p> 	<p>Utilitzada per a processar l'aliment (bótes de vi) o per al transport.</p> 	<p>Es fa servir en taps de begudes d'alta qualitat com el vi i el cava.</p> 	<p>Barats i lleugers, poc resistents, no acostumen a estar en contacte directe amb l'aliment. S'utilitzen com a embalatges.</p> 

# Etiquetatge d'aliments

## Normativa

---


L'etiqueta facilita als consumidors i consumidores dades sobre el producte, i la informació acurada dels productes alimentaris que adquirim i consumim. En el RD1334/1999 es descriu la Norma general de l'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentaris. L'etiqueta ha d'especificar les indicacions següents:

- a) El nom del producte.
- b) La llista d'ingredients.
- c) La quantitat de determinats ingredients o categoria d'ingredients
- d) El grau alcohòlic en les begudes.
- e) La quantitat neta, per productes envasats
- f) La data de duració mínima o la data de caducitat
- g) Les condicions especials de conservació i d'utilització
- h) La manera d'utilitzar-lo, quan la seva indicació sigui necessària per fer un ús adequat del producte alimentari
- i) Identificació de l'empresa: el nom, la raó social o la denominació del fabricant o l'envasador o el venedor establert dins la Unió Europea i, en tot cas el seu domicili.
- j) El lot de fabricació
- k) El lloc d'origen o procedència

# Envasat d'aliments

## Codi de barres

El codi de barres és un sistema d'identificació automàtica, únic, normalitzat i homologat basat en el codi EAN-13 (European Article Number) que consta de 13 dígits identificats amb barres verticals de diferent gruix que es poden llegir amb un sistema òptic-electrònic.

				
BLOQUE	1	2	3	4
SIGNIFICADO	País de origen del producto	Empresa que fabrica el producto	Producto de que se trata dentro de los fabricados en la empresa	Dígito de control
ASIGNADO POR	E.A.N. (En España 84)	Organismo nacional autorizado. AECOC en España	La propia empresa	Cálculo a partir de las 12 cifras anteriores