

# Mi Universidad

## SUPER NOTA

*Roberta Jocelyn Aguilar García*

*“PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA”*

*Unidad III*

*BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS*

*Luz Elena Cervantes Monroy*

*Licenciatura en Nutrición*

*Tercer Cuatrimestre*

Comitán de Domínguez, Chiapas a 03 de Julio de 2025

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA



## LECHE

Secreción nutritiva producida por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos para alimentar a sus crías en sus primeras etapas de vida.

## CONTENIDO

Una emulsión de grasa en una solución acuosa con lactosa, proteínas (caseínas y proteínas del suero), vitaminas y minerales esenciales como el calcio y el fósforo.

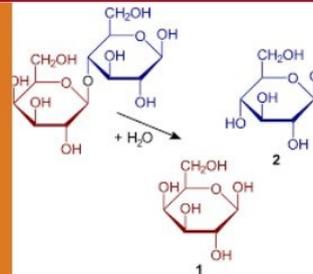


## GRASA

Se encuentra en pequeños glóbulos sobre fundidos, estabilizada por una cubierta de fosfáticos asociados a proteínas, colesterol, carotenos y vitamina A.

## LACTOSA

Disacárido reductor, formado por galactosa y glucosa y se originan en las glándulas mamarias, le otorga a la leche un sabor dulce, y favorece a las bacterias formadoras de ácido láctico.



## PROTEÍNAS

Se encuentran distribuidas en micelas de unas 100 milimicras de diámetros, formando un sistema coloidal altamente estable, sensible a las disminuciones de pH.

## CASEÍNA

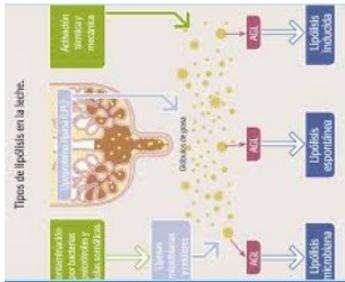
Grupo de fosfoproteínas que representan cerca del 80% de las proteínas totales y se le denomina también complejo caseinato- fosfato tricalcico.



## PROTEÍNAS DEL SUERO

Son solubles y están formadas por holoproteínas y glicoproteínas representan cerca del 15 al 25% de las proteínas de la leche, entre ellas es la beta lacto globulina.

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA

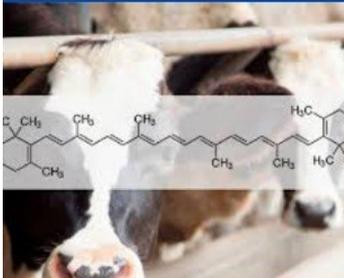
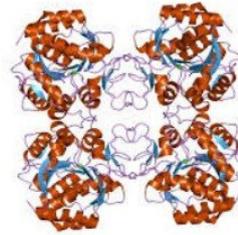


## ENZIMAS

Catalizadores orgánicos o bioquímicos, son específicos y su actividad depende del pH y de la temperatura.

## TIPOS DE ENZIMAS PRESENTES EN LA LECHE

- Hidrolasas: lipasa, proteasa, fosfatasa.
- Oxidasas: Lactoperoxidasa, xantina oxidasa, catalasa, superóxido dismutasa, sulfidriloxidasa.



## TIPOS DE ENZIMAS PRESENTES EN LA LECHE

Se encuentra en pequeños glóbulos sobre fundidos, estabilizada por una cubierta de fosfáticos asociados a proteínas, colesterol, carotenos y vitamina A.

## TIPOS DE ENZIMAS PRESENTES EN LA LECHE

- Transferasas: galactosiltransferasas.
- Vitaminas: Son sustancias orgánicas que permiten el crecimiento, el mantenimiento y funcionamiento del organismo.



## MINERALES

Comprenden de sales solubles e insolubles de aniones orgánicos y minerales que provienen de la sangre del animal.

## LECHES TRATADAS TÉRMICAMENTE

*Leche pasteurizada (HTST, 72°C/15 seg):* Es aquella leche que ha sido sometida a un calentamiento suave (70°-90°C) durante unos segundos



## LECHES TRATADAS TÉRMICAMENTE

*Leche esterilizada (120°C/20 min):* Una cocción larga de 120 grados centígrados de temperatura durante 20 minutos.

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA



## LECHES TRATADAS TÉRMICAMENTE

Leche esterilizada a alta temperatura (145°C/ 2 seg) (leche UHT, uperizada): Se somete la leche a una temperatura elevada (145 grados centígrados) durante unos pocos minutos.

## LECHES CONSERVADAS

- Leche condensada: se obtiene de la eliminación parcial del agua de la leche entera o desnatada.



## LECHES CONSERVADAS

- Leche en polvo: se obtiene de la deshidratación de la leche y generalmente se presenta en forma de polvo o gránulos

## LECHES CONSERVADAS

- Leche evaporada: se obtienen de la eliminación parcial del agua de la leche entera o desnatada.

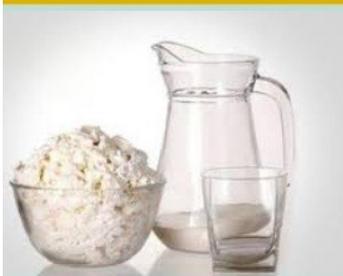


## LECHES CONSERVADAS

Nata: es la parte de la leche que es comparativamente rica en grasas; se obtiene descremando o centrifugando la leche.

## LECHES CONSERVADAS

Sueros: Según FAOSTAT, por suero se entiende la "parte líquida de la leche que queda después de separar la leche cuajada en la fabricación del queso.



## LECHES CONSERVADAS

Caseína: es la principal proteína de la leche y se utiliza como ingrediente en varios productos, entre estos quesos.

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA



## PREPARADOS LÁCTEOS

- Leches especiales: Son aquellas que están modificadas para tratar patologías, como alergias o intolerancias a la lactosa, pueden ser hidrolizadas, parcialmente hidrolizadas, deslactosadas, etc.

## PREPARADOS LÁCTEOS

- Leches enriquecidas: Aquellas adicionadas con ácidos omega 3, DHA, ácido oleico, ácido fólico, calcio, vitamina A y D, fósforo y zinc.



## LACTATO DESHIDROGENASA

Enzima responsable de la fermentación láctica. En este proceso se consigue ácido láctico con la unión de ácido pirúvico y NADH<sub>2</sub>.

## LECHES FERMENTADAS

Productos lácteos que han sido sometidos a un proceso de fermentación controlado por la adición de cultivos lácticos vivos y activos.



## YOGUR

La flora del yogur está constituida por las bacterias lácticas termófilas *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *Vulgaricus*.

## TIPOS

- Yogur concentrado (condensado): se produce en varios países con distintos nombres como labneh, skir y shrikhand.



## TIPOS

- Yogur tratado térmicamente (pasteurizado): Puede calentarse en un intercambiador de calor a 75-80°C durante 15 s o mediante un "shock térmico" en el envase a 58°C durante 5 minutos

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA



## TIPOS

- Yogures congelados son de naturaleza muy diversa: Puede prepararse a partir de los yogures convencionales firme o batido, aunque se precisa una mayor concentración de azúcar y estabilizantes para mantener el coágulo.

## KÉFIR

Es un tipo de leche fermentada ácido-alcohólica cuyo agente fermentador son los granos del kefir (unas partículas gelatinosas).



## KUMIS

Tipo de leche fermentada ligeramente alcohólica con un sabor parecido a la cerveza que es muy apreciado en los sanatorios de Rusia para combatir la tuberculosis.

## BIFIDUS ACTIVO

Es una cepa de bifidobacterias comercializada desde hace unos años y que se añade en algunas leches fermentadas y en bebidas, por ejemplo, zumos.



## L. CASEI IMMUNITASS

Lactobacilo que se encuentra en la flora intestinal del hombre y que también está siendo comercializado últimamente para ser añadido a productos preparados.

## PULQUE

Elaborada a partir de la fermentación del aguamiel (savia) de diversas especies de agave. Tiene una consistencia viscosa y un sabor ligeramente ácido y terroso.



## TEPACHE

Elaborada a partir de la fermentación de la cáscara de piña (a veces con piloncillo y especias). Es popular en todo el país.

# PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA



## TESGÜINO/SOWIKI:

Bebida fermentada a base de maíz, utilizada tradicionalmente en ceremonias y festividades por diversos grupos indígenas en el norte y centro de México.

## FERMENTACIÓN ACÉTICA

Proceso bioquímico en el cual ciertas bacterias aeróbicas, principalmente del género *Acetobacter*, oxidan el etanol (alcohol etílico) para producir ácido acético.



## FERMENTACIÓN DE VINO

Gracias a las *Saccharomyces*, el jugo de uva contiene altos niveles de azúcar en forma natural. Estos azúcares se transforman en alcohol y dióxido de carbono.

## FERMENTACIÓN DE PAN

La azúcar es convertida en alcohol etílico y  $\text{CO}_2$ . El dióxido de carbono formará burbujas, que serán atrapadas por el gluten del trigo que causa que el pan se levante.



## ALIMENTOS FERMENTADOS

Salsas fermentadas; Se elaboran a base de chiles y otros ingredientes que pasan por un proceso de fermentación para intensificar sus sabores y conservarlos.

## QUESOS ARTESANALES

Ejemplos incluyen el queso Cotija (añejo), el queso Oaxaca (de hebra) y diversos quesos frescos regionales



## NIXTAMAL

El maíz nixtamalizado se usa como base para alimentos y bebidas fermentadas (como el pozol y el tejuino), donde la fermentación posterior juega un papel crucial.

## BIBLIOGRAFÍA

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/f2d1b5a9488cbfae28c6163cc940cd1-LC-LNU303%20BIOTECNOLOG%C3%8DA.pdf>

PÁGINAS CONSULTADAS 81-98