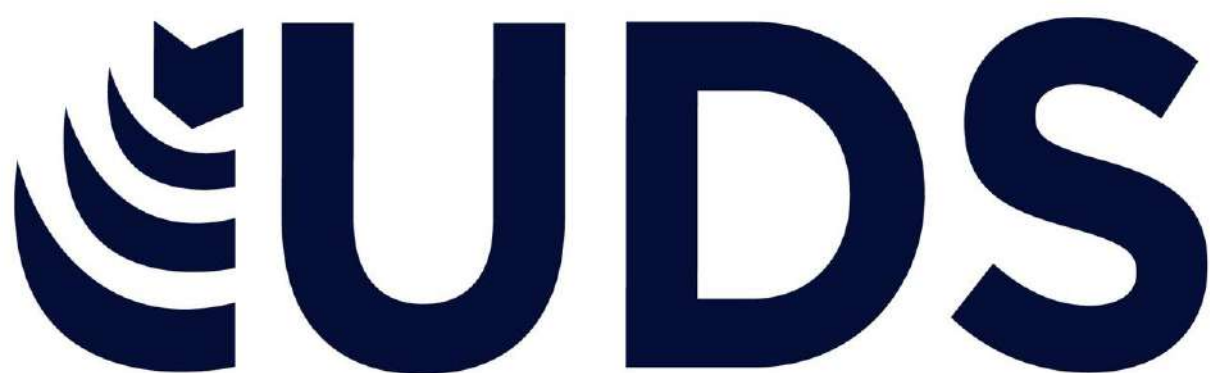




Mi Universidad

Super Nota

Nombre del Alumno: Estrella Morales Rodríguez

Nombre del tema: Super Nota

Parcial: tercero

Nombre de la Materia: Biotecnología De Los Alimentos

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monrroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: Tercero

Comitán de Domínguez Chiapas a 06 julio de 2025

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



3.1. Propiedades fisicoquímicas y bioquímicas de la leche

La leche se define tradicionalmente como la secreción nutritiva producida por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos para alimentar a sus crías durante sus primeras etapas de vida. Esta secreción es un fluido complejo que contiene una emulsión de grasa en una solución acuosa con lactosa (un carbohidrato), proteínas (principalmente caseínas y proteínas del suero), vitaminas y minerales esenciales como el calcio y el fósforo. Su composición exacta varía significativamente entre especies de mamíferos para satisfacer las necesidades específicas de sus crías.

Propiedades bioquímicas de la leche:

La leche contiene sustancias como lactosa, glicéridos proteicos, proteínas, sales, vitaminas, enzimas, etc. Disueltas en emulsiones de grasa y sustancias agregadas, algunas en suspensión (la caseína ligada a sales minerales).

Propiedades físico químicas de la leche

Características organolépticas:

- Aspecto
- olor
- Sabor

Propiedades físicas de la leche :

- Densidad
- PH
- Viscosidad
- Punto de ebullición
- Calor específico

3.2. Clasificación de productos lácteos

- 1.- Leches tratadas térmicamente:
 - Leche pasteurizada (HTST, 72°C/15 seg)
 - Leche esterilizada (120°C/20 min)
 - Leche esterilizada a alta temperatura (145°C/ 2 seg) (leche UHT, uperizada)
- 2.- Leches conservadas:
 - Leche condensada
 - Leche en polvo
 - Leche evaporada
 - Nata
 - Sueros
 - Caseína
- 3.- Preparados lácteos
 - Leches especiales: Son aquellas que están modificadas para tratar patologías.
 - Leches enriquecidas: Son aquellas leches adicionadas con ácidos omega 3, DHA, ácido oleico, ácido fólico, calcio, vitamina A y D, fósforo y zinc.
- 4.- Leches fermentadas:
 - Yogur
- 5.- Quesos
- 6.- Mantequilla y el ghee (mantequilla clarificada)





3.3. Fermentaciones lácticas

La fermentación láctica es una forma de conservación de la leche. Las bacterias lácticas como *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococcus lactis* y *Bifidobacterium bifidus*, y el más importante es *Lactobacillus*, modifican las características de la leche, de forma que la mayoría de los microorganismos indeseables, incluidos los patógenos, no pueden crecer en ella, o incluso mueren. Entre los cambios que se producen en la leche está el descenso del pH (hasta 4,6- 4), factor que contribuye al mantenimiento de un bajo pH en el estómago después de consumir la leche; la inhibición del desarrollo microbiano por los ácidos no disociados (por ej., ácido láctico), y por otros metabolitos como el H_2O_2 y otras sustancias con actividad antibiótica; un potencial de óxido-reducción bajo; y el consumo por parte de las bacterias lácticas de componentes que son vitales para otros microorganismos. La correcta pasteurización de la leche cruda destruye cualquier patógeno que pudiera sobrevivir a la fermentación.

3.4. Tipos de cultivos lácticos

Los cultivos lácticos, también conocidos como cultivos iniciadores o starters lácticos, son poblaciones de microorganismos (principalmente bacterias, pero también algunas levaduras y mohos en ciertos casos) que se añaden intencionalmente a la leche para iniciar y controlar el proceso de fermentación en la producción de diversos productos lácteos.

Tipos de Cultivos Lácticos

- **Naturales:** Presentan resistencia a fagos y otros microorganismos. El riesgo principal al utilizar la flora natural es la inseguridad a la hora del consumo de estos.
- **Seleccionados:** Poca variedad de bacterias, todas conocidas y de proporciones bien definidas.
- **Simple o definido:** Constituido por una cepa o un grupo de cepas identificadas.
- **Cultivos mesófilos:** En la producción de derivados lácteos este tipo de cultivo se utiliza en la elaboración de quesos madurados y frescos como: Barra, Pategras, Gouda, Fresco (crema) y Mozzarella.
- **Cultivos termófilos:** Estos cultivos son utilizados para elaborar quesos que se caracterizan por sus altas temperaturas de cocción como por ejemplo Parmesano, Provolone y suizo y la producción del yogurth y otros.



3.5. Leches fermentadas

Las leches fermentadas son productos lácteos que han sido sometidos a un proceso de fermentación controlado por la adición de cultivos lácticos vivos y activos. Estos microorganismos, principalmente bacterias (aunque también pueden incluir levaduras en algunos casos), metabolizan la lactosa (el azúcar natural de la leche) y otros componentes, produciendo ácido láctico como principal resultado. Esta acidificación es la clave para los cambios característicos que experimenta la leche.



3.6. Tecnología de producción de quesos

Procedimiento de elaboración de queso

- 1.. Recibo de leche en planta
- 2.Higienización / Medición / Enfriamiento
- 3.Almacenamiento de leche en planta
4. Estandarización
- 5.Pasteurización / Enfriamiento / Traslado de leche.
6. Inoculación.
7. Coagulación.
8. Corte manual de la cuajada.
9. Desuerado.
10. Molienda / Salado.
11. Moldeo / Prensado.
12. Maduración.
13. Empaque.
14. Expendio.

Nuevas tecnologías implementadas en la elaboración de quesos:

- Microfiltración
- Carbonatación
- Reducción de la contaminación por clostridios gasógenos.
- Maquinaria utilizada en la elaboración de los quesos





3.7. Productos de la fermentación alcohólica

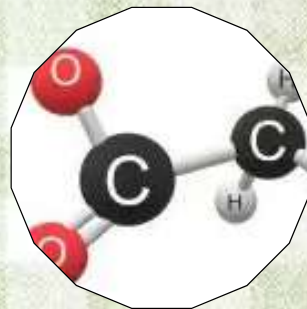
La fermentación alcohólica es un proceso anaeróbico realizado por las levaduras y algunas clases de bacterias. Estos microorganismos transforman el azúcar en alcohol etílico y dióxido de carbono. La fermentación alcohólica, comienza después de que la glucosa entra en la celda. La glucosa se degrada en un ácido pirúvico. Este ácido pirúvico se convierte luego en CO_2 y etanol. Los seres humanos han aprovechado este proceso para hacer pan, cerveza, y vino. En estos tres productos se emplea el mismo microorganismo que es: la levadura común o lo *Saccharomyces cerevisiae*.

3.8. Productos derivados de la fermentación acética

La fermentación acética es un proceso bioquímico en el cual ciertas bacterias aeróbicas, principalmente del género *Acetobacter*, oxidan el etanol (alcohol etílico) para producir ácido acético. Este ácido acético es el componente principal del vinagre y es el producto primario más importante derivado de este tipo de fermentación.

Vinagre:

La fermentación acética es causada por las bacterias aeróbicas llamada *Acetobacter aceti* que, actúa sobre el alcohol etílico convirtiéndola en ácido acético. La bacteria del vinagre crece en el líquido y en la superficie expuesta en el aire. Ellas pueden formar una película lisa, grisácea, brillante y gelatinosa.





3.9. Alimentos y bebidas fermentados tradicionales

Existen distintos alimentos hechos y modificados a base de fermentaciones, y dependen de su área geográfica.

Bebidas Fermentadas Tradicionales

- Pulque
- Tepache
- Tejuino
- Pozol
- Tesguino/Sowoki
- Tuba
- Colonche/Nochol
- Balche
- Xtabentun
- Atole Agrio/Xocoatolli
- Cacapote
- Sambumbia
- Piznate

Alimentos Fermentados Tradicionales

- Quesos artesanales
- Chorizo verde
- Salsas fermentadas
- Nixtamal

REFERENCIA:

- UDS 2025 Antología Institucional, Biotecnología de los Alimentos (pag. 79- 97)