



**Nombre de la alumna: Sarina López González.**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy.**

**Nombre del trabajo: Cuadro Sinóptico.**

**Materia: Biotecnología de los alimentos.**

**Grado: 3° Cuatrimestre**

### 3.1. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA LECHE

#### Propiedades bioquímicas de la leche

- ✓ Grasa
- ✓ Lactosa
- ✓ Proteínas
- ✓ Proteínas del suero
- ✓ Enzimas
- ✓ Vitaminas
- ✓ Minerales

#### Propiedades químicas de la leche físico

✓ Aspecto

El color blanquecino, es adquirido por que las micelas de caseína, reflejan la luz.

✓ Olor

No tiene un olor característico, ya que esta adopta el olor del recipiente en donde se almacena.

✓ Sabor

La leche fresca tiene un aroma ligeramente dulce.

#### Propiedades físicas de la leche

✓ Densidad

La leche puede ser afectada por muchos factores. Depende de la cantidad de grasa y proteínas que esta contenga.

✓ Viscosidad

La leche fresca tiene una viscosidad de 1.7 a 2.2 cp, para la leche descremada tiene una viscosidad de 1.2 cp.

✓ Punto de congelación

La temperatura de ebullición es de 100.17 °C y varía de la composición y la presión, si se agregan sólidos, sales, azúcares o ácidos el punto de ebullición sube.

### 3.2. CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

- **Leches tratadas técnicamente**
  - ✓ Leche pasteurizada
  - ✓ Leche esterilizada
  - ✓ Leche esterilizada a alta temperatura
- **Leches conservadas**
  - ✓ Leche condensada
  - ✓ Leche en polvo
  - ✓ Leche evaporada
  - ✓ Nata
  - ✓ Sueros
  - ✓ Caseína
- **Preparados lácteos**
  - ✓ Leches especiales
  - ✓ Leches enriquecidas
- **Leches fermentadas**
  - Se utilizan frecuentemente para fabricar otros productos lácteos. Se obtiene de la fermentación de la leche utilizando microorganismos.
- **Quesos**
  - Se obtienen mediante la coagulación de la proteína de la leche (caseína), que se separa del suero.
- **Mantequilla**
  - La mantequilla se obtiene del batido de la leche o nata; en muchos países en desarrollo, la mantequilla tradicional se obtiene batiendo la leche entera agria.

### 3.3. FERMENTACIONES LÁCTICAS

#### FERMENTACIONES LÁCTICAS:

- ✓ 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.

### 3.4. TIPOS DE CULTIVOS LÁCTICOS

- **NATURALES:** { Bacterias de origen desconocido, no presentan uniformidad de sus características y los productos pueden ser de características variables.
- **SELECCIONADOS:** { Poca variedad de bacterias, todas conocidas y de proporciones bien definidas. su comportamiento es muy conocido, los productos pueden tener siempre las mismas características.
- **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.
  - Termófilos:** { Estos cultivos son utilizados para elaborar quesos que se caracterizan por sus altas temperaturas de cocción.

### 3.5. LECHEs FERMENTADAS

#### Aspecto; nutritivo;

- ✓ **Energía:** El proceso de fermentación per se, no produce cambios importantes en el valor energético de la leche.
- ✓ **Digestibilidad:** La digestibilidad puede mejorar como consecuencia del ligero pre digestión.
- ✓ **Lactosa:** Las personas con intolerancia a la lactosa digieren un producto fermentado como el yogur mucho mejor que la leche normal.
- ✓ **Modificación del pH:** El consumo de las leches fermentadas casi no aumenta el pH del contenido estomacal.
- ✓ **Acción antimicrobiana:** Las bacterias lácticas pueden formar compuestos con actividad antibiótica frente a patógenos in vitro.
- ✓ **Absorción de minerales:** Al bajo pH de las leches fermentadas.

#### Tipo; de leche; fermentada;

##### YOGUR

- Se puede obtener a partir de la leche de todas las especies y aunque las más comunes son la vaca, la cabra y la oveja.
- La leche puede ser entera o desnatada.

#### Tipo; de especiales; de yogur

##### ✓ Yogur concentrado (condensado):

Se produce en varios países con distintos nombres como labneh, skir y shrikhand.

##### ✓ Yogur tratado térmicamente (pasteurizado):

Se fabrica para obtener un producto estable a temperatura ambiente durante un periodo de aproximadamente 3 meses.

### 3.6. TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE QUESOS

#### PROCEDIMIENTO DE ELABORACION DE QUESO

- A) **Recibo de leche en planta:** Es transportada en cisternas de acero inoxidable y en bidones plásticos.
- B) **Higienización / Medición / Enfriamiento:** Pasa por un filtro de tela fina.
- C) **Almacenamiento de leche en planta:** Es almacenada en los tanques silos de leche cruda.
- D) **Estandarización:** Es bombeada hacia la descremadora para estandarizar el contenido de materia grasa.
- E) **Pasteurización / Enfriamiento / Traslado de leche:** Es impulsada hacia el intercambiador de calor.
- F) **Inoculación:** La leche calentada hasta 33-34° C.
- G) **Coagulación:** La mezcla inoculada coagula totalmente a 33-34°
- H) **Corte manual de la cuajada:** Corte del producto formado utilizando liras de acero inoxidable.
- I) **Desuerado:** Se da previamente 30 m. de agitación rápida auxiliado con las palas plásticas.
- J) **Molienda / Salado:** El queso concentrado a 33-34° C.
- K) **Moldeo /Prensado:** Es colocado en moldes de acero inoxidable y prensados a 100 PSI.
- L) **Maduración:** Es la última fase de la fabricación del queso.
- M) **Empaque:** El producto terminado es empacado en bolsas de Poli-Etileno de Baja Densidad.
- N) **Almacenamiento:** Son llevados al cuarto frío de almacenamiento de producto terminado.
- O) **Expendio:** El producto es vendido algunas veces en planta, otras veces se transporta al extranjero.

### 3.7. PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA

#### ❖ FERMENTACION ALCOHOLICA

##### QUE ES:

- ✓ 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.

##### TIPOS DE FERMENTACIÓN:

###### Fermentación de pan

Durante el proceso de fermentación de pan, el azúcar es convertida en alcohol etílico y dióxido de carbono.

###### Fermentación de vino

Los responsables de la fermentación alcohólica de los vinos son las Saccharomyces. El jugo de uva contiene altos niveles de azúcar en forma natural.

### 3.8. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA

#### ❖ *VINAGRE*

- La fermentación acética es causada por las bacterias aeróbicas llamada Acetobacter acéti.
- 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.
- Con esto se elaboran los encurtidos; para la elaboración de encurtidos existen numerosos procedimientos, con diversas recetas, diferentes equipos y múltiples consideraciones económicas.

### 3.9. ALIMENTOS Y BEBIDAS FERMENTADOS TRADICIONALES

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



## **Bibliografía**

(MAYO-AGOSTO de 2021). Obtenido de UDS:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/bb55fb755a469e33774b7f5b27f6abeb-LC-LNU303.pdf>