



**Nombre de alumno:** Alexa Gabriela Morales Coutiño

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

**Nombre del trabajo:** Cuadro sinóptico

**Materia:** Biotecnología de los alimentos

**Grado:** 3 er Cuatrimestre

**Grupo:** LNU-3

Comitán de Domínguez, Chiapas a **08** de julio de **2023**.

# Fermentación

## Propiedades físico-químicas de la leche

Es un líquido blanco amarillento, con propiedades físicas muy importantes como: color, olor, sabor, densidad, punto de ebullición y otras que determinan su calidad

- Sabor:** Ligeramente dulce (por lactosa)
- Aroma:** Delicado (por la grasa)
- Color:** Amarillento por la grasa y la caseína
- Acidez:** Promedio de 0.165%
- pH:** 6.6
- Densidad:** 1.03 g/ml (a 20°C)
- Punto de congelación:** -0.53° y -0.55° C

## Clasificación de productos lácteos

Leche de vaca, leche de vaca semidesnatada. Leche de vaca desnatada, nata, queso de bola, queso de burgos, queso manchego fresco, yogur natural entero, yogur natural desnatado, mantequilla, flan de huevo y natillas

**Factores** { Contienen todos los nutrientes, con la mitad del contenido normal de grasa, no contiene grasa, adición de vitaminas, calcio, etc.

## Fermentaciones lácticas

Es el proceso mediante el cual la leche se transforma, por los microorganismos. Los estreptococos (remueve el oxígeno) y los lactobacilos (transforma el azúcar lactosa en ácido láctico)

**Proceso** { Glucólisis y regeneración del NADH

## Tipos de cultivos lácticos

Bacterias lácticas, son microorganismos que mediante un proceso catabólico (fermentación) son capaces de descomponer la lactosa, es decir, el azúcar contenido en la leche y sus derivados, y transformarla en ácido láctico

## Leches fermentadas

- Yogurt:** el fermento Lactobacillus Bulgaricus y Streptococcus Thermophilus
- Leche ácida:** fermentación de la bacteria Lactobacillus, así como de una levadura semejante a la que contiene el kéfir. De hecho, su apariencia es parecida, de textura acuosa y con presencia de pequeños coágulos.
- Kumis:** a partir de la leche fermentada de yegua o vaca
- Laban:** a partir de la pasteurización y fermentación de la leche fresca de cabra, esta bebida prebiótica se bate para separar su suero de su mantequilla. El resultado es un líquido espeso, bajo en grasa y ligeramente ácido
- Kéfir:** Este yogur líquido es un producto derivado de la combinación de bacterias y levaduras, en especial de la bacteria Lactobacillus acidophilus y la levadura Kluyveromyces marxianus

## Tecnología de producción de quesos

- Pastas lácticas** { Son el resultado de dejar acidificar la leche hasta un pH de 4,6 por la acción de los microorganismos propios, en el caso de leche cruda, o por los que forman los cultivos iniciadores (C.I.) añadidos, si la leche es pasteurizada } { Queso fresco, queso madurado }
- Pasta mixta** { Son las que se obtienen por la acción conjunta de la acidez de la leche y del cuajo sobre las proteínas caseínas (micelas de caseína), para coagular la leche } { Queso fresco, queso madurado }
- Pasta enzimática** { Se consigue añadiendo solamente una enzima coagulante si la leche es cruda, si es pasteurizada y el queso ha de madurar habrá que añadir un cultivo iniciador (C.I.) para restituir los microorganismos destruidos por la pasteurización }
- Casos excepcionales** { La enzima coagulante puede ser de origen vegetal, como el que se encuentra en los pistilos de la flor del cardo, Cynara cardunculus. }

## Productos derivados de la fermentación acética

En esta fermentación se genera ácido acético y agua como es el caso de la kombucha, vinagre de manzana o de vino.

**Tipos** { Transforman el alcohol en ácido acético como un proceso en diversos tipos de vinagre

## Productos derivados de la fermentación alcohólica

Productos realizados con una diversidad de microorganismos

**Principales productos** { Cerveza, tequila, vino, vino de coyol, mezcal, bacanora, pulque, tejuino, tuba, pozol, tepache, hidromiel, atole agrio, sotol y chorote

## **BIBLIOGRAFÍA**

**UDS (2023) Antología de Biotecnología de los alimentos, Pág. 86-104. Unidad III, “Producción de productos lácteos y productos de la fermentación alcohólica y la fermentación acética”.**