



PASIÓN POR EDUCAR

NOMBRE DEL ALUMNO:
CARLOS FABRITZIO GARCIA ARIAS

NOMBRE DEL PROFESOR: JOSE MAURICIO PADILLA
GOMEZ

NOMBRE DEL TRABAJO: INVESTIGACIÓN

MATERIA: PRODUCCION SUSTENTABLE DE LECHE

GRADO: 9°

1. Introducción al queso

El queso es un alimento derivado de la leche, obtenido mediante la coagulación de sus proteínas, principalmente la caseína. A través de este proceso se separa la parte sólida (cuajada) del suero, dando origen a una enorme variedad de quesos según el tipo de leche, el cuajo, los procesos aplicados y el tiempo de maduración.

En México, la elaboración del queso tiene raíces coloniales, cuando se introdujo el ganado vacuno, caprino y ovino. A lo largo del tiempo, las comunidades adaptaron el proceso europeo a sus propias condiciones climáticas, culturales y económicas, dando lugar a una gran diversidad de quesos regionales como el queso Oaxaca, Cotija o Chihuahua. Su producción no solo tiene un alto valor gastronómico y cultural, sino que también representa una importante fuente de ingresos para pequeñas y medianas unidades productivas del país.

2. Proceso general de elaboración del queso

El proceso de producción de queso varía según el tipo, pero en general incluye los siguientes pasos fundamentales:

- **Pasteurización de la leche:** Consiste en calentar la leche a una temperatura controlada para eliminar bacterias patógenas. Esto garantiza la inocuidad del producto final sin afectar sus propiedades nutricionales.
- **Coagulación:** Se agrega cuajo (enzima natural o sintética) o un agente ácido que provoca la coagulación de las proteínas, formando la cuajada. Esta fase es crucial para definir la textura y firmeza del queso.
- **Corte y desuerado:** La cuajada se corta para liberar el suero (parte líquida de la leche). El tamaño de los cortes influye en la humedad del queso; cortes pequeños permiten un queso más seco.
- **Moldeo y prensado:** La cuajada se coloca en moldes que le darán forma y se somete a presión para eliminar el suero restante, consolidando la estructura del queso.
- **Salado:** Puede hacerse en seco o por inmersión en salmuera. La sal no solo aporta sabor, sino que actúa como conservador natural y regula la humedad.

3. Tipos de quesos mexicanos

A continuación se describen tres quesos tradicionales de México:

Queso Oaxaca

- Origen: Estado de Oaxaca
- Características: Queso fresco de pasta hilada, textura suave y fibrosa, se deshebra con facilidad.
- Elaboración: Se calienta la cuajada y se estira en hilos largos que luego se enrollan en forma de bola.
- Maduración: Es un queso fresco, por lo que no requiere tiempo de maduración prolongado.

Queso Cotija

- Origen: Michoacán y Jalisco
- Características: Queso duro, salado, de sabor fuerte, similar al parmesano.
- Elaboración: Se prensa fuertemente y se sala en abundancia.
- Maduración: De 3 a 12 meses, lo que permite el desarrollo de una textura seca y quebradiza.

Queso Chihuahua (o Menonita)

- Origen: Estado de Chihuahua, producido originalmente por comunidades menonitas.
- Características: Queso semi-duro, de sabor suave y cremoso, color amarillo pálido.
- Elaboración: Se prensa y madura bajo condiciones controladas.
- Maduración: Aproximadamente 4 semanas.

4. Aspectos higiénicos y sanitarios

Para asegurar la calidad y seguridad del queso, es indispensable cumplir con normas de higiene y buenas prácticas en su elaboración:

- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Incluyen limpieza de instalaciones, control de temperaturas, higiene del personal, manejo de residuos y trazabilidad de la materia prima.
- Contaminantes comunes: Entre los principales riesgos biológicos están bacterias como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Estos microorganismos pueden causar enfermedades graves si no se controlan adecuadamente.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOMs): Algunas de las más relevantes para la industria quesera son:
 - NOM-243-SSA1-2010: Buenas prácticas de higiene para la elaboración de productos lácteos fermentados.
 - NOM-155-SCFI-2012: Queso – denominación, especificaciones físicas, químicas y microbiológicas.
 - NOM-210-SSA1-2014: Métodos de prueba microbiológica.