



**NOMBRE DEL DOCENTE:** José Mauricio Padilla Gómez

**NOMBRE DE LA ALUMNA:** Andrea Guadalupe Gómez Moreno

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Producción de leche

**NOMBRE DEL TRABAJO:** Ensayo

**CUATRIMESTRE:** 9

**GRUPO:** "A"

## INTRODUCCIÓN

El queso es uno de los productos lácteos más antiguos y apreciados en el mundo, resultado de un proceso artesanal o industrial que transforma la leche en un alimento de alto valor nutricional y versatilidad culinaria. Su elaboración implica una serie de etapas cuidadosamente controladas, desde la pasteurización de la leche hasta la maduración, permitiendo obtener una gran variedad de texturas, sabores y formas.

En México, la producción de queso no solo tiene un valor económico significativo, sino también un profundo arraigo cultural. Existen regiones donde su fabricación representa una tradición heredada por generaciones, dando lugar a quesos emblemáticos como el Oaxaca, el Cotija o el Panela. Estos productos no solo forman parte de la dieta diaria de millones de personas, sino que también reflejan la diversidad gastronómica del país.

Estudiar el proceso de elaboración del queso, los distintos tipos que se producen en México y los aspectos sanitarios y tecnológicos involucrados permite comprender mejor la importancia de esta industria y los retos que enfrenta para garantizar productos seguros, de calidad y competitivos tanto a nivel nacional como internacional.

## ¿Qué es el queso?

El queso es un alimento obtenido por la coagulación de la leche, separando la cuajada del suero. El principio activo que inicia el cuajado suele ser el cuajo (enzima), aunque también se emplean ácidos o cultivos lácticos. El resultado es una masa coagulada rica en proteínas, grasas y minerales.

### Breve historia del queso en México

- Colonización y mestizaje: La tradición quesera en México se remonta a la época colonial, cuando se introdujo la ganadería y técnicas europeas; los primeros quesos se elaboraron en conventos y haciendas.
- Desarrollo regional: Con el tiempo surgieron variantes locales gracias a la mezcla de influencias indígenas y españolas, así como a la adaptación a climas y leches regionales.
- Importancia económica y cultural:

Económicamente, la industria quesera mexicana genera miles de empleos en zonas rurales y se estima en miles de millones de pesos anuales.

Culturalmente, el queso es un ícono gastronómico de la cocina mexicana (quesadillas, tacos, en frijoladas, etc.) y se produce de forma artesanal y industrial.

### Proceso general de elaboración de queso

#### 1. Pasteurización de la leche

Objetivo: Eliminar patógenos y preparar un medio estable y seguro. Temperaturas típicas:

- Pasteurización baja: 63 °C por 30 min.
- Pasteurización alta: 72 °C por 15 s.

#### 2. Coagulación

Se agrega cuajo (enzima) o ácido/cultivo láctico, a temperatura adecuada (generalmente 30–35 °C), para separar la cuajada del suero.

#### 3. Corte y desuerado

Corte uniforme para facilitar la expulsión de suero. Luego, se separa el suero por gravedad o mediante drenaje.

#### 4. Moldeo y prensado

La cuajada se coloca en moldes, se presiona para dar forma al queso y retirar suero adicional.

#### 5. Salado

Se añade sal por inmersión en salmuera o aplicado directamente, lo que aporta sabor, control microbiológico y regula la textura.

#### 6. Maduración

En quesos maduros, se almacenan en cámaras con temperatura y humedad específicas durante semanas o meses para desarrollar textura y sabor.

## Tipos de quesos mexicanos

### A. Queso Oaxaca (o quesillo)

- ✓ Origen: Oaxaca, siglos XVIII–XIX.
- ✓ Características: Textura hilada, color blanco, sabor lácteo suave.
- ✓ Elaboración específica: Después de la coagulación se calienta la cuajada y se estira (“hilado”).
- ✓ Maduración: Fresco, usualmente consumo inmediato.

### B. Queso Cotija

- ✓ Origen: El Cotija, Michoacán.
- ✓ Características: Queso duro, granuloso, salado, sabor fuerte similar al parmesano.
- ✓ Elaboración: Leche pasteurizada, cuajo, corte, desuerado, prensado y largo envejecimiento.
- ✓ Maduración: Entre 3 y 12 meses.

### C. Queso Panela

- ✓ Origen: Regiones rurales del centro de México.
- ✓ Características: Queso fresco, blanco, suave, no salado.
- ✓ Elaboración: Coagulación con cultivos o ácido, corte, moldeado suave, poco prensado y salado ligero.
- ✓ Maduración: Fresco, consumo rápido.

## Aspectos higiénicos y sanitarios

Buenas prácticas de manufactura (BPM)

- ✓ Instalaciones limpias, superficies desinfectadas.
- ✓ Control de temperatura en almacenamiento y procesos.
- ✓ Uso de agua potable, control de plagas, capacitación del personal.

## Contaminantes comunes

- **Listeria monocytogenes**: puede crecer en quesos frescos, riesgo en consumo crudo.
- **Salmonella spp.**
- **E. coli**: indicadores de contaminación fecal.
- **Hongos/mohos**: en maduración o almacenamiento inadecuado.

El control incluye pasteurización, higiene, muestreo y análisis microbiológicos.

## Normas oficiales mexicanas (NOM)

- NOM-051: etiquetado de alimentos.
- NOM-243-SSA1-2010: Buenas prácticas de higiene y sanidad en plantas de producción de leche y derivados.
- NOM-009-SSA1-1993: especificaciones de queso fresco y requesón.
- NOM-ZM-159-1993 o similares: definiciones y requisitos específicos para distintos quesos.

## **CONCLUSIÓN**

En conclusión, la elaboración del queso es un proceso complejo que combina tradición, ciencia y tecnología. Desde la selección y pasteurización de la leche hasta las etapas finales de maduración, cada paso influye directamente en la calidad, textura, sabor y seguridad del producto final. En México, esta actividad no solo tiene un profundo significado cultural, sino que también representa una fuente importante de desarrollo económico para muchas comunidades.

Los distintos tipos de quesos mexicanos reflejan la riqueza y diversidad regional del país, destacando técnicas únicas que han sido preservadas por generaciones. Sin embargo, la producción de queso también implica importantes responsabilidades sanitarias. La aplicación de buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas son fundamentales para garantizar productos inocuos para el consumidor.

Comprender y respetar tanto los aspectos técnicos como los sanitarios del proceso permite no solo conservar la tradición quesera, sino también fortalecer la competitividad y sostenibilidad de esta importante industria alimentaria.