



Nombre del alumno:

- Rodrigo Adonai Thomas Velazquez

Nombre del profesor: Mvz. Mauricio Padilla

Materia: Producción Sustentable de Leche

Grado: 9°

Comitán de Domínguez Chiapas a 05 de julio del 2025

“ELABORACIÓN DE QUESOS EN MÉXICO: PROCESO, TIPOS Y CONTROL SANITARIO”

El queso es un alimento sólido o semisólido que se obtiene a partir de la coagulación de la leche, generalmente de vaca, cabra u oveja.

La historia del queso en México comienza tras la llegada de los españoles en el siglo XVI. Antes de la conquista, en Mesoamérica no se consumían productos lácteos, ya que no existía la ganadería de animales como vacas, ovejas o cabras. Con la introducción del ganado europeo, también llegaron las técnicas para producir derivados lácteos, incluyendo el queso.

Durante el periodo colonial, las haciendas comenzaron a producir queso como una forma de conservar la leche. Algunas regiones, como el Bajío y el norte del país, desarrollaron rápidamente sus propias variedades, adaptando las recetas europeas a los ingredientes y condiciones locales.

Con el paso del tiempo, surgieron quesos típicamente mexicanos.

IMPORTANCIA ECONÓMICA Y CULTURAL DEL QUESO EN MÉXICO

Económicamente, el queso forma parte fundamental del sector agroalimentario mexicano. Se produce en casi todos los estados del país y genera miles de empleos directos e indirectos, desde la ganadería hasta la distribución. México es uno de los mayores consumidores de queso en América Latina, lo que impulsa tanto la producción artesanal como la industrial.

Culturalmente, el queso es un ingrediente esencial en la gastronomía mexicana. Platillos como las quesadillas, enchiladas, chiles rellenos, tamales o antojitos regionales incorporan diversos tipos de queso, aportando sabor y textura únicos.

Además, las ferias del queso, concursos y denominaciones de origen (como el Queso Cotija) refuerzan su identidad local y tradicional.

PROCESO GENERAL DE LA ELABORACIÓN DE QUESO

- Recepción y filtrado de la leche

Se recibe la leche (de vaca, cabra, oveja, etc.) y se filtra para eliminar impurezas. Puede pasteurizarse para eliminar microorganismos patógenos o dejarse cruda para quesos artesanales.

- Acidificación

Se añaden cultivos lácticos (bacterias beneficiosas) que fermentan la lactosa (azúcar de la leche), produciendo ácido láctico. Esto baja el pH y prepara la leche para coagularse.

- Coagulación

Se agrega cuajo (de origen animal, vegetal o microbiano), que provoca la coagulación de las proteínas (principalmente la caseína), formando una masa gelatinosa.

- Corte de la cuajada

La cuajada se corta con cuchillas o liras para liberar el suero (parte líquida). El tamaño del corte influye en la textura del queso final (más pequeño = queso más duro).

- Cocción y agitación

Se calienta la cuajada mientras se agita suavemente para eliminar más suero y darle firmeza. La temperatura y el tiempo dependen del tipo de queso.

- Desuerado

Se separa el suero restante y se recoge la cuajada. A veces se prensa ligeramente para eliminar más líquido.

- Salado

La cuajada se sala para mejorar el sabor, conservar el queso y controlar el crecimiento bacteriano. Puede hacerse en seco o por inmersión en salmuera.

- Moldeo y prensado

La cuajada se coloca en moldes con o sin presión, dándole su forma característica (redonda, cuadrada, cilíndrica, etc.).

- Maduración (opcional)

Muchos quesos se maduran o envejecen por semanas o meses en condiciones controladas de temperatura y humedad. En este paso desarrollan su sabor, textura y aroma.

- Empaque y distribución

El queso se envasa (en piezas, bloques o rallado) y se distribuye al mercado o se consume directamente si es un queso fresco.

TIPOS DE QUESOS MEXICANOS

Queso Oaxaca (o quesillo)

- Origen: Estado de Oaxaca.
- Características: Queso fresco de pasta hilada. Textura fibrosa y elástica; sabor suave y ligeramente salado. Se presenta en forma de bola enrollada o trenzada.
- Método de elaboración: La cuajada se calienta en agua caliente hasta que se puede estirar (pasta hilada), luego se forma en tiras que se enrollan o trenzan. No se prensa.
- Tiempo de maduración: Sin maduración (consumo fresco).

Queso Cotija

- Origen: Región de Cotija, Michoacán (también en zonas de Jalisco).
- Características: Queso duro, seco, muy salado y con sabor fuerte. Similar al parmesano. Se puede rallar.
- Método de elaboración: Se deja escurrir bien el suero, se prensa y sala abundantemente. Luego se madura en ambientes frescos y secos.
- Tiempo de maduración: De 3 meses hasta más de un año. Cuanto más añejo, más fuerte es su sabor.

Queso Panela

- Origen: Muy popular en todo México, especialmente en el centro del país.
- Características: Queso blanco, fresco, sin corteza, con textura suave y forma cilíndrica o rectangular. No se derrite.
- Método de elaboración: Cuajada escurrida sin prensar, moldeada y refrigerada. A veces se decora con un patrón de canasta.
- Tiempo de maduración: Sin maduración (consumo fresco).

ASPECTOS HIGIÉNICOS Y SANITARIOS

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) del queso:

Las BPM son un conjunto de normas y procedimientos que garantizan la inocuidad y calidad en la producción de alimentos, como el queso. En la elaboración quesera, estas prácticas incluyen:

Principales BPM en la producción de queso:

Higiene del personal:

- Lavado frecuente de manos.
- Uso de equipo de protección (guantes, cubrebocas, cofia, bata).
- Control de enfermedades en el personal.

Instalaciones limpias y sanitizadas:

- Áreas separadas para cada etapa (recepción, elaboración, empaque).
- Pisos, paredes y techos lavables y en buen estado.

Control de materias primas:

- Leche fresca y de calidad microbiológica adecuada.

- Insumos (cuajo, sal, cultivos) certificados.

Limpieza y desinfección de equipos:

- Esterilización de utensilios, moldes y tanques.
- Limpieza regular según protocolos.

Control de temperatura y almacenamiento:

- Refrigeración adecuada del queso fresco.
- Condiciones controladas para maduración (temperatura y humedad).

Trazabilidad del producto:

- Registro de lotes, fechas, ingredientes y procesos usados.

Contaminantes en el queso

Listeria monocytogenes:

- Puede sobrevivir en ambientes fríos y húmedos.
- Muy peligrosa para embarazadas, ancianos y personas inmunodeprimidas.
- Debe estar ausente en 25 g de producto.

Salmonella spp.:

- Asociada con leche contaminada o mala higiene en equipos.
- Causa salmonelosis (diarrea, fiebre, dolor abdominal).
- Debe estar ausente en 25 g.

Staphylococcus aureus:

- Produce toxinas que no se eliminan al calentar.
- Proviene de manipuladores contaminados o equipos sucios.
- Límite: <100 UFC/g en quesos maduros.

Escherichia coli (coliformes fecales):

- Indica contaminación fecal o mala higiene.
- Límite: depende del tipo de queso; en quesos frescos <10 UFC/g.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM) RELACIONADAS CON LA ELABORACIÓN DE QUESOS

- NOM-251-SSA1-2009: Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas y suplementos alimenticios. Requisitos de higiene para instalaciones, personal, utensilios y procesos. Base legal para BPM.
- NOM-243-SSA1-2010: Productos lácteos. Leche, fórmula láctea, derivados. Disposiciones sanitarias Regula límites microbiológicos (Listeria, Salmonella, etc.), requisitos de pasteurización y etiquetado sanitario.
- NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018: Define los tipos de quesos mexicanos, sus características fisicoquímicas, etiquetado, contenido de grasa/proteína, y contaminantes permitidos.
- NMX-F-711-NORMEX-2012: Buenas prácticas de manufactura en alimentos. Complementa las NOM anteriores para estandarizar procesos seguros de producción.