



**Nombre de alumno: Jaime Arturo
Salinas Ham**

**Nombre del profesor: José Mauricio
Padilla Gómez**

Nombre del trabajo: Investigación

Materia: Producción de leche

Grado: Octavo semestre

Elaboración de quesos en México

Introducción al queso

El queso es un producto lácteo obtenido mediante la coagulación de la leche, seguido de la separación del suero y la maduración en algunos casos. Este alimento milenario forma parte esencial de la gastronomía mundial, y en México se ha convertido en un símbolo cultural y culinario.

La introducción del queso en México se remonta a la época de la colonización española en el siglo XVI. Los colonizadores trajeron vacas y técnicas europeas de elaboración, que se mezclaron con las tradiciones locales y dieron origen a variedades propias.

Hoy en día, México es uno de los países con mayor diversidad de quesos artesanales y tradicionales, que reflejan la riqueza cultural y la biodiversidad de cada región. Además de su importancia gastronómica, el queso representa una fuente significativa de ingresos para miles de productores rurales y pequeñas comunidades.

2. Proceso general de elaboración de queso

Aunque existen múltiples variedades de queso, el proceso básico sigue principios comunes. A continuación, se describe de manera general:

2.1 Recepción y análisis de la leche

- La leche llega a la planta procesadora y se somete a análisis físico-químicos y microbiológicos.
- Se revisa la acidez, la densidad, el contenido de grasa, la ausencia de antibióticos y la carga microbiana.

2.2 Filtrado y estandarización

- La leche se filtra para retirar impurezas sólidas.
- En algunos casos, se ajusta el contenido de grasa (por ejemplo, para quesos bajos en grasa).

2.3 Pasteurización

- Se aplica calor (72–75 °C durante 15–20 segundos) para eliminar microorganismos patógenos.
- Algunos quesos artesanales se elaboran con leche cruda, pero requieren controles estrictos.

2.4 Adición de cultivos lácticos y coagulante

- Se añaden bacterias lácticas (cultivos iniciadores) que fermentan lactosa y producen ácido láctico, favoreciendo la coagulación.
- Posteriormente se añade el cuajo (enzima que coagula la caseína).

2.5 Corte de la cuajada

- La cuajada formada se corta con liras o cuchillos especiales para liberar el suero.
- El tamaño de los cortes influye en la textura del queso final (cortes pequeños para quesos duros y grandes para quesos blandos).

2.6 Cocción y agitación

- En algunos quesos, se calienta la cuajada para favorecer la contracción y eliminación de suero.

2.7 Moldeado y prensado

- La cuajada se coloca en moldes, donde se prensa para darle forma y compactar la masa.
- La presión y tiempo de prensado varían según el tipo de queso.

2.8 Salado

- Se puede realizar en seco (frotando sal en la superficie) o por inmersión en salmuera.
- Este paso mejora el sabor y ayuda a la conservación.

2.9 Maduración (cuando aplica)

- Para quesos maduros, este paso dura desde semanas hasta años.
- Durante la maduración, las bacterias y enzimas continúan transformando la textura y sabor.

2.10 Empaque y almacenamiento

- Finalmente, el queso se empaca (al vacío, en plástico o en cera) y se almacena en condiciones controladas de temperatura y humedad.

3. Tipos de queso mexicano

México cuenta con más de 40 variedades reconocidas de quesos, muchos con técnicas tradicionales y regionales. A continuación, se describen las principales:

Quesos frescos

- Queso fresco: De sabor suave, ligeramente ácido. No se madura, ideal para antojitos.
- Queso panela: Consistencia firme, con capacidad para absorber sabores. Usado en ensaladas y botanas.
- Queso ranchero: Similar al fresco, pero prensado y más salado.

Quesos de hebra

- Queso Oaxaca (quesillo): Pasta hilada, de textura fibrosa. Muy usado en quesadillas y tlayudas.
- Queso asadero: Suave, elástico, ideal para fundir.

Quesos maduros

- Queso Cotija: Duro, salado y añejado. Conocido como el “parmesano mexicano”, se usa rallado.
- Queso Chihuahua: Semiduro, excelente para gratinar.

Quesos especiales o regionales

- Queso bola de Ocosingo (Chiapas): Bola grande, pasta hilada en el interior, sabor suave y mantecoso.
- Queso de hoja (Veracruz y Oaxaca): Fresco, envuelto en hojas de plátano, textura cremosa.
- Requesón: De textura granulada y suave, elaborado a partir del suero residual.

4. Aspectos higiénicos y sanitarios en la elaboración del queso

4.1 Normativa mexicana

La elaboración de quesos está regulada principalmente por:

- NOM-243-SSA1-2010: Buenas prácticas higiénicas y requisitos sanitarios para lácteos.
- NOM-251-SSA1-2009: Prácticas de higiene para procesos y servicios alimenticios.
- NOM-210-SSA1-2014: Métodos para análisis microbiológicos en alimentos.

4.2 Calidad y control de la leche

- La leche debe provenir de vacas sanas, libres de brucelosis y tuberculosis.
- Control riguroso de residuos de medicamentos veterinarios, especialmente antibióticos.

- Verificación de la temperatura durante el transporte y almacenamiento.

4.3 Higiene del personal y de las instalaciones

- Personal capacitado en higiene y manejo seguro de alimentos.
- Uso de ropa y equipo de protección: cofias, cubrebocas, guantes y uniformes limpios.
- Instalaciones con superficies fáciles de limpiar, control de plagas y adecuada ventilación.

4.4 Control microbiológico

- Monitoreo constante para detectar patógenos como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.
- En quesos maduros, también se vigilan hongos y levaduras que pueden dañar la calidad o ser peligrosos.

4.5 Condiciones de almacenamiento

- Temperaturas y humedad controladas para evitar el crecimiento microbiano.
- Empaques adecuados y etiquetado con información sanitaria y de trazabilidad.

4.6 Quesos elaborados con leche cruda

- Deben cumplir requisitos más estrictos, con controles adicionales de la materia prima y pruebas microbiológicas finales.
- Deben advertir al consumidor mediante etiquetado especial.

Conclusiones

México es un país con gran riqueza y diversidad quesera, resultado de tradiciones locales y adaptaciones culturales. El proceso general de elaboración del queso sigue pasos básicos comunes, con variaciones específicas según el tipo. La variedad de quesos mexicanos incluye quesos frescos, de hebra, maduros y regionales, cada uno con características únicas. El control sanitario es fundamental para garantizar la seguridad del consumidor y cumplir la normativa nacional, sobre todo en quesos artesanales.