



PASIÓN POR EDUCAR

Nombre del alumno:

- **Yazmin Lucero Gutiérrez Sánchez**

Nombre del profesor: Mauricio Padilla

Nombre del trabajo: Investigación

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Elaboración de leche

Grado: 9°

“Elaboración de Quesos en México: Proceso, Tipos y Control Sanitario”

Introducción



¿Qué es el queso?

El queso es un alimento que se obtiene por la maduración de la cuajada de la leche. Cada queso posee características específicas en función de su origen o el método que ha permitido elaborarlo.

El término deriva del latín *caseus*. Por lo general, el queso es un sólido que se logra en base a la leche cuajada de mamíferos como la vaca, la oveja, la cabra, la búfala y la camella, entre otros. La leche, según indican los expertos en esta materia, es impulsada a cuajarse a partir de una combinación de cuajo y un cierto nivel de acidificación. Para este fin se emplean bacterias, cuya misión es acidificar la leche y de definir la textura y el sabor que tendrá cada queso.

La **historia de la elaboración del queso en México** se remonta a épocas prehispánicas, aunque su desarrollo actual se ha visto profundamente influenciado por la llegada de los colonizadores europeos. En México, la elaboración de queso llegó con los españoles, quienes introdujeron el ganado lechero y las técnicas de fabricación. Entre los quesos más conocidos y consumidos se encuentran el queso fresco, quesillo, chihuahua y panelas artesanales. Estos quesos son muy populares por sus agradables características sensoriales como aroma, sabor y textura, sin descartar sus propiedades nutricionales, además de que son típicos por la zona geográfica en la que se elaboran y por la presencia de microorganismos propios, como sus bacterias ácido láctico.

❖ Importancia económica y cultural

Importancia económica

- **Generación de empleo:** La industria quesera crea miles de empleos directos e indirectos, desde ganaderos hasta comerciantes.
- **Contribución al PIB:** En México, por ejemplo, el sector lácteo aporta cerca del 2.5% al PIB agropecuario.
- **Exportaciones:** Variedades como el queso Oaxaca y Cotija han ganado reconocimiento internacional, generando ingresos por cientos de millones de dólares.
- **Desarrollo rural:** La producción de queso impulsa la economía local, especialmente en comunidades rurales, fortaleciendo cooperativas y cadenas de suministro

Importancia cultural

- **Identidad regional:** Cada tipo de queso refleja las tradiciones y sabores de su lugar de origen. El queso Oaxaca, por ejemplo, es emblemático de los Valles Centrales de Oaxaca.
- **Tradición artesanal:** Muchas técnicas de producción se transmiten de generación en generación, preservando métodos ancestrales.
- **Turismo gastronómico:** Festivales y ferias dedicadas al queso atraen visitantes, celebrando la diversidad culinaria y fortaleciendo el orgullo local.
- **Diversidad de variedades:** México produce más de 40 tipos de queso, cada uno con características únicas que enriquecen la cocina nacional

❖ Proceso general de la elaboración de queso

- **Pasteurización:** La leche se calienta a una temperatura específica para eliminar bacterias no deseadas. Este paso es crucial para garantizar la seguridad alimentaria, aunque algunos quesos frescos pueden elaborarse sin pasteurización.
- **Coagulación:** Se añade cuajo, una enzima que provoca la coagulación de la leche, formando una masa sólida llamada cuajada. Esta cuajada es la base del queso.
- **Corte de la Cuajada:** La cuajada se corta en pequeños trozos para facilitar la separación del suero, la parte líquida de la leche. El tamaño del corte influye en la textura final del queso.
- **Desuerado:** Se separa la cuajada del suero. Este paso puede implicar el uso de moldes para dar forma al queso.
- El moldeado del queso es un momento crucial en la elaboración de cualquier tipo de queso. Se consiste en la introducción de la cuajada libre de suero en moldes, cuya forma y tamaño varía en función al tipo de queso de que se trate
- **Salado:** Se añade sal a la cuajada o se sumerge en una solución salina. Esto no solo mejora el sabor, sino que también actúa como conservante.
- **Maduración:** Dependiendo del tipo de queso, puede ser necesario un período de maduración, donde el queso desarrolla su sabor y textura. Este proceso puede durar desde días hasta años.

❖ Tipos de quesos mexicanos

Queso Oaxaca

- **Origen:** Valles Centrales de Oaxaca; técnica introducida por frailes dominicos.
- **Características:** Fibroso, elástico, blanco y semiblando; sabor suave y mantecoso.
- **Elaboración:** Pasta hilada con leche de vaca; se amasa en hebras largas.
- **Maduración:** No requiere maduración prolongada; se consume fresco

Queso Chihuahua (Menonita)

- **Origen:** Estado de Chihuahua; elaborado por comunidades menonitas.
- **Características:** Semiduro, suave, mantecoso con toque ácido; excelente para fundir.
- **Elaboración:** Leche de vaca pasteurizada; prensado y moldeado.
- **Maduración:** Variable; puede consumirse fresco o semicurado

Queso Añejo

- **Origen:** Zona central de México.
- **Características:** Firme, salado, a veces picante; ideal para rallar.
- **Elaboración:** Leche de cabra o vaca; puede rebozarse en pimentón.
- **Maduración:** Proceso largo; se seca y endurece con el tiempo

❖ Aspectos higiénicos y sanitarios

Buenas prácticas de manufactura (BPM)

Las **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** son esenciales para garantizar que el queso sea inocuo, delicioso y cumpla con las normas sanitarias. Aquí tienes un resumen completo de lo que implica aplicarlas correctamente:

Instalaciones y entorno

- **Ubicación adecuada:** lejos de fuentes de contaminación como basureros o animales.
- **Diseño higiénico:** pisos, paredes y techos lisos, lavables y sin grietas.
- **Ventilación e iluminación:** natural o artificial, protegida contra insectos y polvo.

Higiene personal y del equipo

- **Lavado de manos correcto:** antes, durante y después del proceso.
- **Ropa de trabajo limpia:** gorros, guantes, mandiles y botas.
- **Utensilios sanitizados:** limpieza con agua caliente y desinfectantes adecuados.

Materia prima segura

- **Leche pasteurizada:** obligatorio según la NOM-121-SSA1-1994 para evitar riesgos microbiológicos.
- **Control de calidad:** verificar temperatura, olor, color y acidez de la leche.

❖ Contaminantes comunes (Listeria, Salmonella, etc.)

Contaminantes microbiológicos

- **Listeria monocytogenes:** puede sobrevivir en refrigeración y causar listeriosis, especialmente peligrosa para embarazadas y personas inmunodeprimidas.
- **Salmonella spp.:** presente en leche cruda o por contaminación cruzada.
- **Escherichia coli O157:H7:** puede provocar intoxicaciones graves.
- **Staphylococcus aureus:** produce toxinas resistentes al calor.
- **Clostridium botulinum:** aunque raro, puede causar botulismo si el queso se conserva mal.

Contaminantes físicos y ambientales

- **Mohos y levaduras:** proliferan si hay mala refrigeración o empaque defectuoso.
- **Partículas extrañas:** como pelos, fragmentos de plástico o polvo, por malas prácticas de higiene.

❖ Normas oficiales mexicanas (NOM) relacionadas con la elaboración de quesos

En México, la elaboración de quesos está regulada principalmente por la **Norma Oficial Mexicana NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018**, que establece los requisitos para que un producto pueda denominarse “queso”.

Otras NOM complementarias

Estas normas también se aplican en el proceso de producción:

- NOM-051-SCFI/SSA1-2010: Etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas.
- NOM-086-SSA1-1994: Especificaciones nutrimentales.
- NOM-116-SSA1-1994: Determinación de humedad.
- NOM-155-SCFI-2012: Especificaciones para leche.
- NOM-243-SSA1-2010: Disposiciones sanitarias para productos lácteos.
- NOM-251-SSA1-2009: Prácticas de higiene en alimentos.