Generalidades del Queso

SENA
Servicio Nacional
de Aprendizaje



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Contenido Técnico Ofelia García G.
Isabel Ochoa M.

Revisión Técnica Carlos Novoa Castro
Concepción Baylon de Barrera
Flor Angela Granados

Revisión Pedagógica Oscar Ruben Duque
Rosalba Murcia

Derechos reservados del Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA".

Bogotá, D.E. Septiembre 1987

Tabla de contenido

PRESENTACION

OBJETIVOS

AUTOPRUEBA DE AVANCE

GENERALIDADES DEL QUESO

1. Concepto
2. Finalidades de su elaboración.
3. Clasificación de los quesos.
4. Características de los quesos.
5. Pasos generales para preparar un queso.
5.1. Preparación de la leche.
5.2. Preparación de la cuajada.
5.3. Moldeado.
5.4. Prensado.
5.5 Salado
5.6. Maduración.

RECAPITULACION

AUTOEVALUACION FINAL

TRABAJO ESCRITO

VOCABULARIO

BIBLIOGRAFIA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
BIBLIOTECA
Regional Bogotá

Presentación

El queso es un producto alimenticio derivado de la leche, que se obtiene al realizar una serie de operaciones de acuerdo con las características deseadas.

El valor nutricional del queso es similar al de la leche, por lo tanto, puede consumirse sin problema alguno al igual que ella, para aportar al organismo el calcio, las proteínas y demás sustancias y ayudar a la formación de huesos y dientes, contribuir a su crecimiento y desarrollo y formar defensas contra ciertas enfermedades.



En esta cartilla le presentamos las características de los diversos tipos de queso y los pasos generales que se siguen para su elaboración. Ponga todo su interés y obtendrá posteriormente excelentes resultados.

¡Adelante!

Objetivos

Al terminar el estudio de la presente cartilla, usted estará en condiciones de:

1. Explicar qué son los quesos.

2. Enumerar las características de los diversos tipos de queso.

3. Explicar los pasos seguidos al preparar un queso.

4. Realizar el trabajo escrito que se encuentra al final de la cartilla y enviarlo a su tutor.

Autoprueba de avance

A continuación usted encuentra un cuestionario relacionado con el contenido de esta cartilla.

El objetivo de esta autoprueba es determinar los conocimientos que usted tiene acerca del tema tratado aqui.

Si al contestar la prueba no falla en ninguna de sus respuestas, podrá realizar el trabajo escrito que se encuentra al final de la cartilla, si por el contrario, falla en más de una respuesta, será necesario que estudie todo el contenido de la cartilla.

A continuación le presentamos 8 preguntas, cada una de las cuales posee 4 posibles respuestas, pero sólo una es correcta. Selecciónela y encierre en un círculo la letra correspondiente.

1. Una de las razones por las que se elabora queso, es obtener un producto que:

   a. No contenga grasas ni calcio

   b. Contenga agua en forma concentrada.

   c. No posea vitaminas ni proteínas.

   d. Se pueda conservar durante períodos largos de tiempo.

2. Los quesos según el contenido de grasa se clasifican en:

   a. Crudos, curados y fundidos.

   b. Ricos en grasa, grasos, semigrasos y magros

   c. Compactos, salados y fermentados.

   d. Blandos, duros y extraduros.

3. Los quesos de acuerdo con su conservación se clasifican en:

   a. Extragrasos, semigrasos y magros.

   b. Crudos, compactos y prensados.

   c. Frescos, maduros y extramaduros.

   d. Cocidos, fundidos y molidos.

4. Al pasterizar la leche destinada para preparar queso se consigue:

   a. Matar bacterias perjudiciales

   b. Activar las enzimas y vitaminas.

   c. Disolver el calcio y el fósforo.

   d. Disolver algunas proteínas y enzimas.

5. El cultivo se adiciona a la leche con el fin de:

   a. Inactivar las enzimas.

   b. Controlar la fermentación de la cuajada.

   c. Precipitar el calcio.

   d. Precipitar las enzimas.

6. El moldeado del queso se realiza con el fín de:

   a. Darle la forma.

   b. Endurecerlo.

   c. Evitar la evaporación.

   d. Acelerar la penetración de hongos.

7. Los quesos frescos se caracterizan por:

   a. Ser húmedos y poco conservables.

   b. Poseer corteza sólida.

   c. Ser de maduración lenta.

   d. Poderse conservar mucho tiempo.

8. Los quesos maduros se caracterizan por ser:

   a. Blandos y húmedos.

   b. Difícilmente transportados.

   c. Fundidos con otros quesos.

   d. De conservación prolongada.

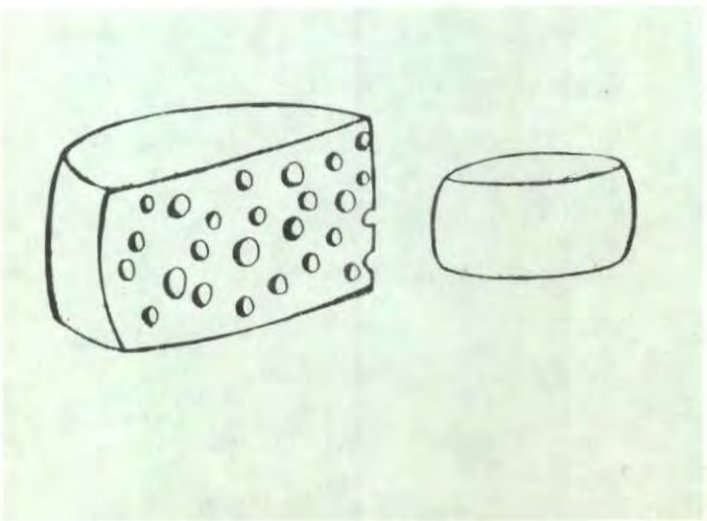
Compare sus respuestas con las de la página 29
Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

Generalidades del queso

1. Concepto

Es el producto alimenticio derivado de la leche que se obtiene por medio de la coagulación de ésta y en el cual se encuentra la parte más valiosa de la lech~ en forma concentrada.

También se puede definir como el producto alimenticio que se prepara con la leche de diversos animales (vaca, oveja, cabra, etc.), cuajandola primero, exprimiéndola, salándola y fermentándola luego con distintos microorganismos según la textura y sabor deseados.



2. Finalidades de su elaboración

El queso se elabora con el fin de:

- Obtener un producto apetitoso.
- Que contenga la mayor parte de grasa.
- Que contenga la proteína de l a leche en forma concentrada.

- Que se pueda conservar durante períodos largos de tiempo como: días, semanas, meses y años.

El poder de conservación se realiza bajo los siguientes factores:

- En el queso se desarrolla cierto grado de acidez, que perjudica las bacterias que ocasionan la putrefacción.

- Cierto grado de salinidad, tiene el mismo efecto que la acidez.

- Se forma una corteza que protege el queso contra hongos especialmente.

- Una preparación higiénica y el uso de cultivos de bacterias deseables, que reduce el número de bacterias perjudicialels en el queso.

3. Clasificación de los quesos

La gran diversidad de quesos es consecuencia de la puesta en práctica de distintas técnicas de fabricación. Estas técnicas han tenido modificaciones, principalmente por su mecanización.

Los quesos se clasifican teniendo en cuenta varios aspectos:

3.1. SEGUN LA LECHE EMPLEADA EN SU ELABORACION.

- Vaca.
- Oveja.
- Cabra.
- Camella
- Búfala
- Yegua

3.2. POR SU CONTENIDO EN GRASA.

- Ricos en grasa 60%
- Grasos 45%
- Semigrasos 25%
- Magros $ 25%

3.3. POR LA TECNICA EMPLEADA EN SU ELABORACION.

- Crudos: Blandos.
  Compactos.
- Curados: Prensados
  Cocidos.
  Salados.
  Fermentados.
  Al aceite.
  Fundidos.

3.4. TENIENDO EN CUENTA LA CONSISTENCIA DEL QUESO.

- De pasta blanda (crema, quesillo).
- De pasta firme (paipa, gouda, edam).
- De pasta dura (Cheddar, emmenthal).
- De pasta extradura (parmesano).

3.5 DE ACUERDO CON LA CONSERVACION

- Frescos.
- Maduros.
- Extramaduros.

3.6. SEGUN LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

- Boyacá: Paipa
- Huila: Quesillo huilense
- Meta: Siete cueros
- Ubaté: Doble crema
- Costa Atlántica: Queso costeño
- Antioquia: Quesito paisa
- Cundinamarca: Queso campesino
- Santander: Quesillo santandereano

4. Características de los quesos

4.1. COMPOSICION DEL QUESO.

El porcentaje aproximado de cada uno de los componenetes del queso es:

Agua	45%
Materia grasa	2,8%
Proteínas	2,3%
Azúcar	-
Minerales	4%

Comparando la composición de la leche, el queso y el suero tenemos:

Muestra

Sustancia	Queso	Leche	Suero
Agua	45%	87,5%	93%
Materia grasa	2 8%	3,8%	0,3%
Proteínas	2 3%	3,4%	0,9%
Azúcar		4,5%	4,9%
Minerales	4%	0,8%	0,6%

Al queso van principalmente grasa y proteínas. De los minerales el que se encuentra en mayor proporción es el calcio.

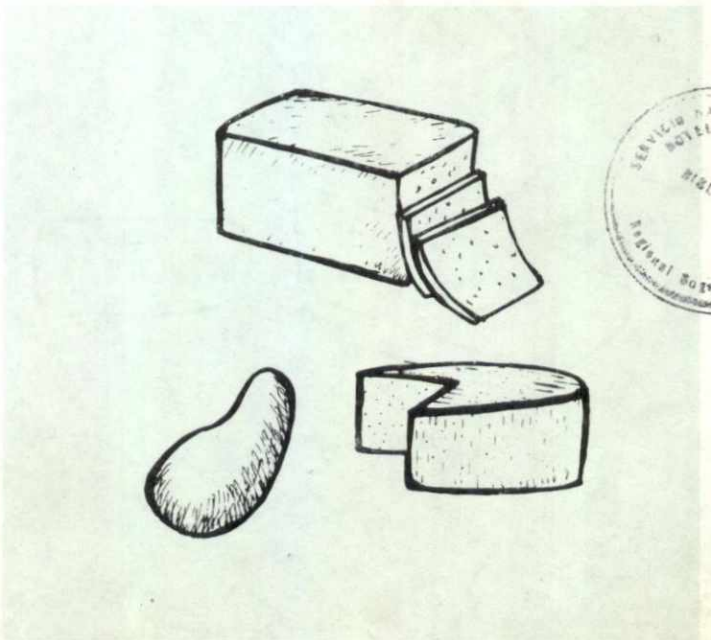
4.2. VALOR NUTRICIONAL DEL QUESO.

El valor nutricional del queso es similar al de la leche, puesto que de ella se deriva. Generalmente una onza de queso semiduro, equivale en valor nutritivo a un vaso mediano de 200 mls; cuanto más duro el queso es más nutritivo porque los dos nutrientes estan más concentrados a igual volumen. Ejemplo: 10 gramos de queso duro pueden tener hasta 25 ó 30 gramos de este nutriente. Una onza de queso alimenta tanto como un vaso mediano de leche.

Con el queso se deben tener cuidados higiénicos similares a los indicados para la leche fresca, tales como:

- Mantenerlos protegidos de los insectos y el polvo.
- Colocarlos en sitio limpio y fresco.

Las personas que expenden el queso deben ser sanas, y lavarse continuamente las manos con agua limpia y jabón. Quien expende el queso no debe recibir el dinero.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
BIBLIOTECA
Regional Bogotá

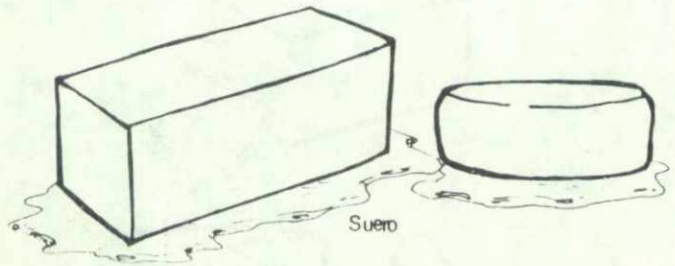
4.3 QUESOS FRESCOS

Son los productos higienizados sin madurar, que después de su fabricación están listos para el consumo.

Pueden ser blandos o duros, grasos o magros. Su cuajado puede ser enzimático (por cuajo), por acidez (con cultivo láctico o con ácido orgánico). Puede ser prensado o no, molido o sin moler, de pasta cocida o no.

Su duración sanitaria no pasa de los treinta días y generalmente necesitan refrigeración.

No se permite la elaboración de queso fresco para consumo humano a partir de leche cruda, salvo en condiciones especiales.



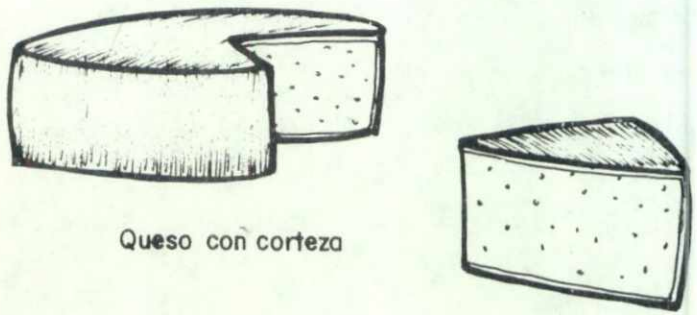
QUESO CAMPESINO

4.4 QUESOS MADUROS

Son quesos que han sufrido un proceso de maduración o de transformación de sus componentes por acción de los cultivos lácticos que los hacen más apetitosos, nutritivos y de larga duración sanitaria.

Sus tamaños varían según el tipo de queso, lo mismo que el período y condiciones de maduración.

Es muy importante que la leche sea de excelente calidad y que los cultivos estén vigorosos y libres de contaminación.



Queso con corteza

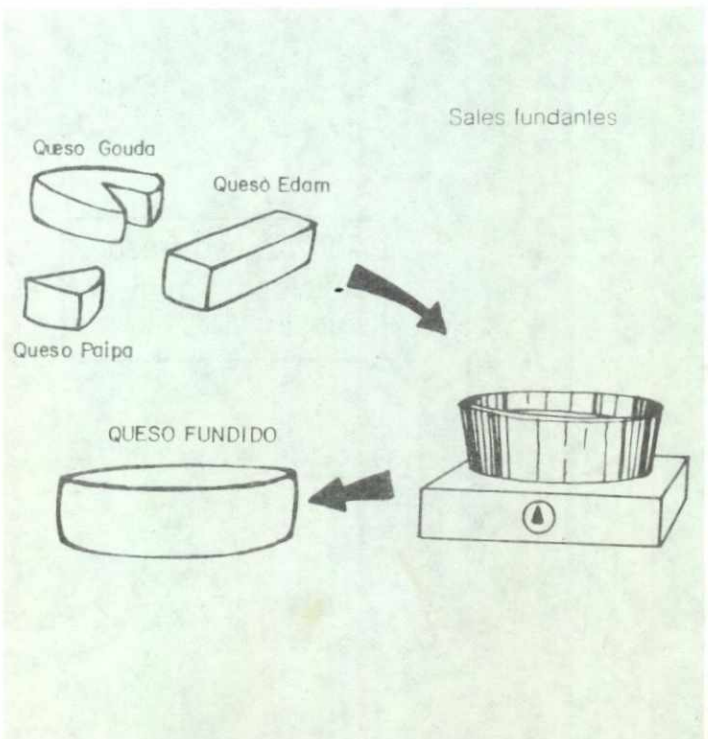
QUESO LUGANO

4.5. QUESOS FUNDIDOS.

La elaboración de quesos fundidos permite el empleo de quesos que de otra manera tendrían menor valor, pues pueden fundirse aquellos con defectos de presentación, cuerpo, textura y color, frescos o semimaduros.

El queso fundido se obtiene por la fusión de quesos de uno o varios tipos, en buenas condiciones para el consumo, con el agregado o no de otros derivados de la leche, agua, sustancias emulsionantes y condimentos.

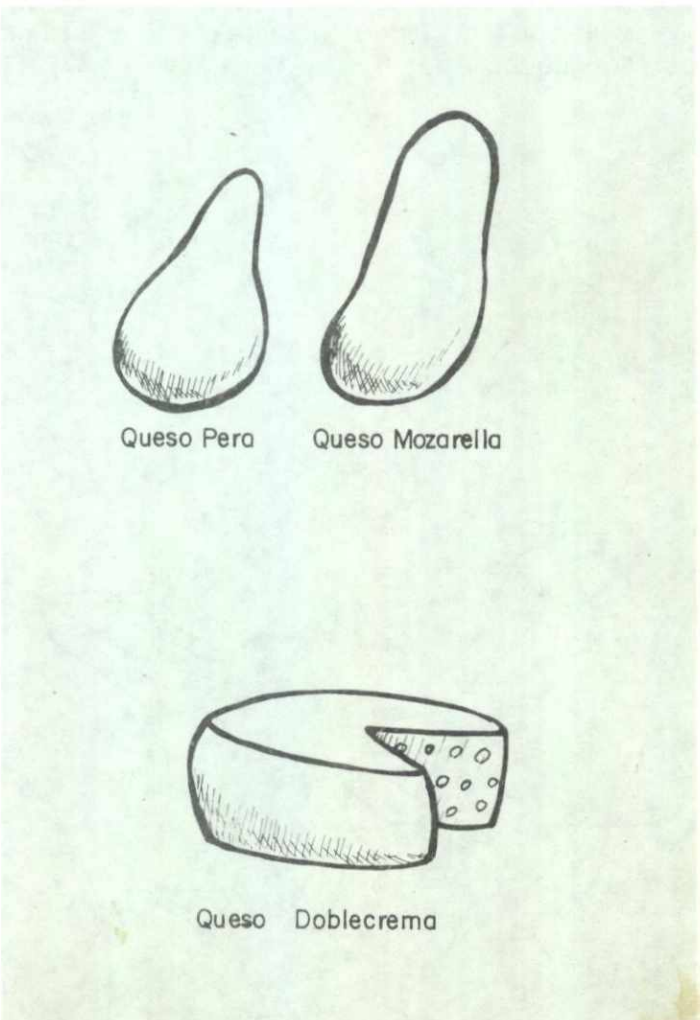
No debe utilizarse para fundir, quesos con gérmenes extraños que produzcan fermentaciones anormales, pues serían perjudiciales para la salud del consumidor.



4.6 QUESOS COCIDOS

Son quesos en los cuales la cuajada es sometida a un proceso de cocción, lo cual permite que el producto expulse gran cantidad de humedad y desarrolle cierta elasticidad en función de su acidez.

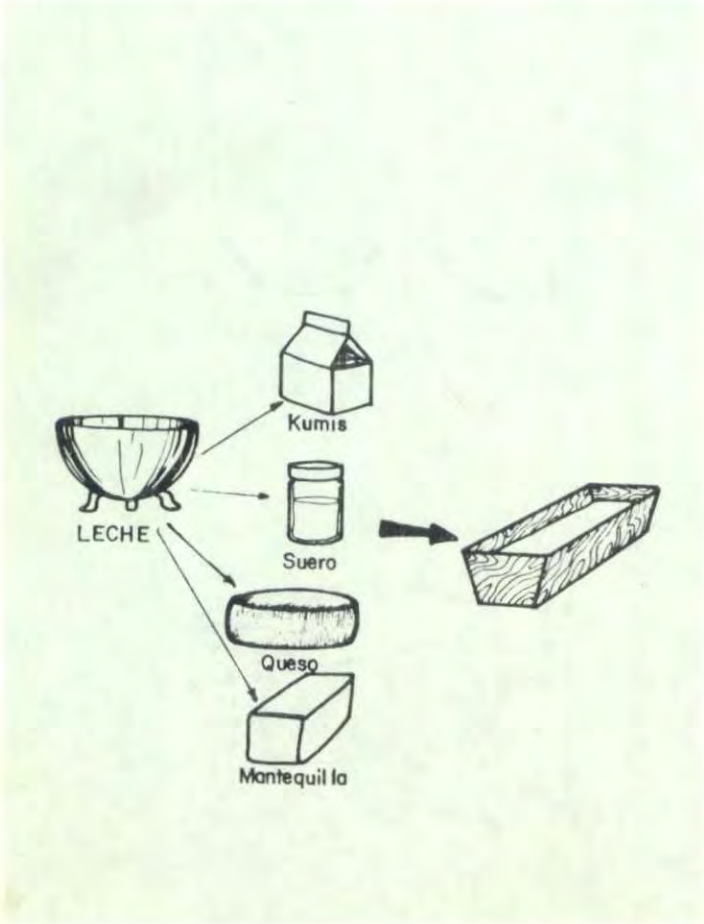
Son quesos de color blanco, de apariencia humedecida y período de conservación relativamente corto.



4.7 LA CALIDAD DEL PRODUCTO.

La calidad del queso elaborado en finca con leche fresca, es superior al producto hecho en fábrica. La diferencia se debe a la presencia de enzimas que producen aroma más picante en el queso a nivel de finca, los cuales son destruidos con la pasterización que efectúan las fábricas.

Esta calidad superior se obtiene sólo cuando el ordeño, la higiene y el cuidado durante el procesamiento son adecuados.



4.8 LOS COSTOS DE PRODUCCION.

En la industria se ahorra la mano de obra y se pueden producir a gran escala. La producción a nivel de finca no tiene gastos de transporte, ni de pasterización. Además en la finca se aprovecha el suero.

Antes de procesar la leche en la finca, se debe hacer un presupuesto y asegurar el mercadeo del producto.

Para que la empresa funcione debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El hato debe estar libre de brucelosis y tuberculosis, porque estas enfermedades se pueden transmitir por medio del queso, sobretodo en el fresco.
- La leche de vacas afectadas de mastitis se debe separar ya que puede contener toxinas.



Autocontrol No. 1

Escriba una F si es falsa o una V si es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones:

1.——— Teniendo en cuenta la consistencia, los quesos se clasifican en: grasos, magros y extragrasos.

2.——— Teniendo en cuenta la conservación, los quesos se clasifican en: blandos, duros, extraduros.

3.——— Una onza de queso en excelentes condiciones, equivales a 200 mls. de leche, aproximadamente.

4.——— Los quesos frescos poseen un período largo de conservación.

5.——— Para obtener quesos fundidos se emplean quesos de todos los tipos que posean defectos de presentación, cuerpo, textura y color.

Compare sus respuestas con las de la página 29

5. Pasos generales para preparar un queso

5.1. PREPARACION GENERAL DE LA LECHE.

La calidad del queso depende en gran parte de la calidad de la leche empleada.

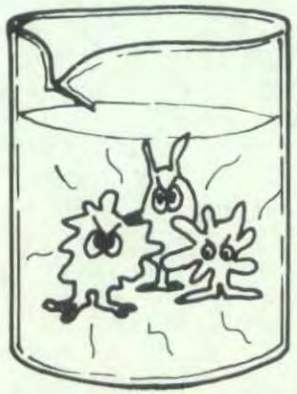
Se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Presencia de bacterias perjudiciales.
- Presencia de sustancias inhibidoras.
- Olor y sabor de la leche.
- Presencia de impurezas.

A. Calidad bacteriológica:

Las bacterias presentes en la leche pueden resultar perjudiciales para el queso por:

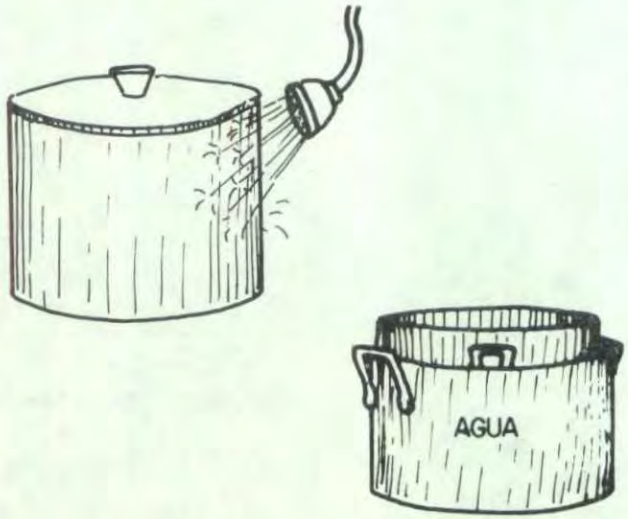
- El sabor y aroma del producto.
- Formación de gas en el producto.
- Transmisión de enfermedades.



Las bacterias que causan mal sabor en el queso generalmente son las mismas que causan en él defectos en la masa. La única manera de limitar su presencia en la leche es la higiene en la obtención y una debida conservación.

La calidad bacteriológica es fundamental para la elaboración de queso, por ello, se debe tener una rigurosa higiene en el ordeño. Recuerde que la mayor fuente de contaminación son los utensilios de ordeño.

Las bacterias que hacen al queso inservible para consumo humano son principalmente las causantes de tuberculosis y brucelosis. El queso maduro representa menos riesgo que el queso fresco. Sólo se debe procesar leche de vacas sanas.



B. Cómo seleccionar la leche apta para queso:

- Asegúrese que sus vacas no tengan tuberculosis o brucelosis, por medio de una consulta veterinaria.
- Ordeñe por aparte las vacas enfermas con mastitis, vacas en tratamiento o que lo han recibido en los últimos días, vacas que dan calostro.
- Suministre alimento después del ordeño o fuera del establo.
- No suministre alimentos de olor fuerte.
- Tenga mucho cuidado al limpiar o desinfectar utensilios, deje escurrir bien el desinfectante, use filtro desechable.
- Ordeñe con suprema higiene y cuidado.
- Procese la leche fresca inmediatamente después del ordeño.

C. Cuidados con la leche:

Aunque es mucho mejor procesar la leche fresca, en algunas fincas se guarda la leche de la tarde, hasta el día siguiente, para hacer un sólo procesamiento por día. Para obtener buenos resultados al procesarla se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La higiene del ordeño debe ser perfecta.
- La leche de la tarde se enfría rápido a 13- 15°C (entre más bajo mejor).
- Tibiar rápidamente la leche antes de agregar el cuajo.

D. Filtrado de la leche.

La leche destinada a la elaboración de queso se debe filtrar con un filtro o colocarla con un lienzo muy fino, para evitar que pasen materiales extraños a la leche y luego aparezcan en el queso contaminándolo. Los filtros o lienzos al igual que los demás utensilios deben estar perfectamente limpios y desinfectados.



E. Estandarización de la leche:

La grasa de la leche pasa al queso con una ligera pérdida y por eso la cantidad presente en ella determina la grasa en el queso. Cada tipo de queso tiene características propias de composición en relación a la grasa.

Siempre se debe referir a la grasa de la materia seca y no a la masa del queso, porque como el queso está perdiendo constantemente humedad, el porcentaje de grasa y de sólidos va subiendo, mientras que la relación de grasa a sólidos es constante e invariable.

No es necesario calcular la grasa presente en la leche, cuando no se dispone de facilidades para su análisis, se puede estimar que la leche de vaca holstein tendrá unos 3,5% de grasa y la de otras razas 3,8%.

Si se quiere dejar la leche de 4% a 2% de grasa, se saca la mitad de la grasa o se descrema un 50% de leche.

Podemos decir que:

Grasa inicial original	4%
Grasa standar	2%
Grasa obtenida	2%

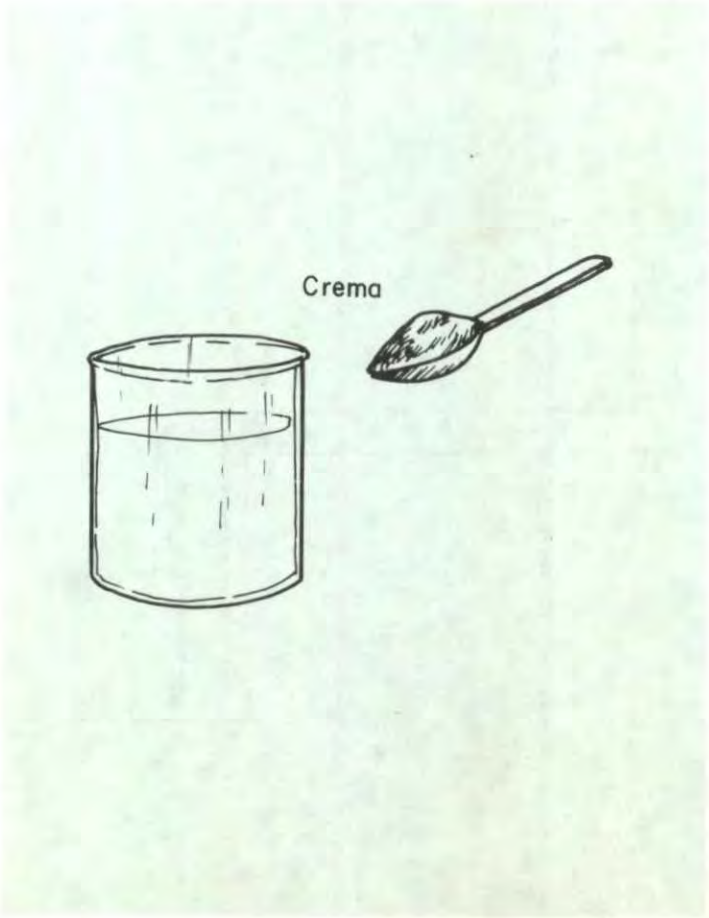
Entonces, se debe sacar 2/4 partes de la grasa o descremar 2/4 x 100 — 50 %.

Estandarizar la leche es, ajustar la cantidad de materia grasa a un porcentaje determinado para obtener productos con las características deseadas.

F. Descremado de la leche:

Algunos tipos de quesos se hacen con leche entera, otros con leche parcialmente descremada (20 - 50%). Cuando la leche se descrema, el rendimiento del queso baja.

El contenido de grasa en la leche determina muchas de las características organolépticas del queso.



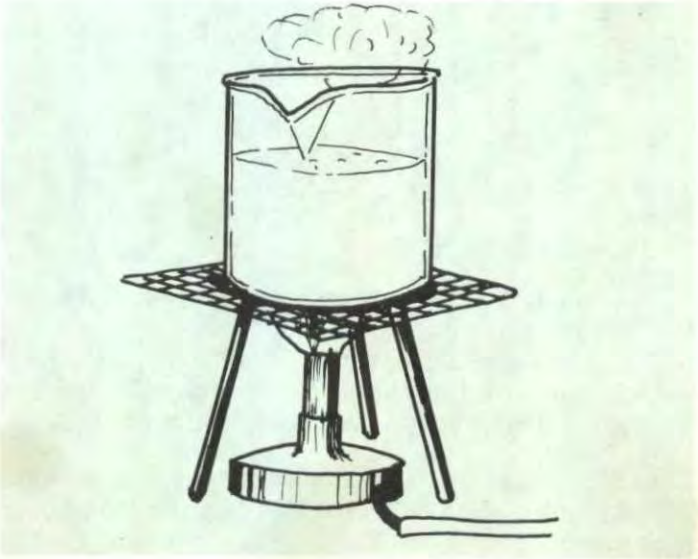
G. Pasterización de la leche

La leche proveniente de un solo hato no necesita ser pasterizada para obtener queso de buena calidad. Es más fácil y económico, tener una higiene adecuada en el ordeño y completa sanidad en los animales.

La leche que proviene de diferentes hatos, debe pasterizarse con el fin de obtener queso de calidad constante y sin ningún peligro para la salud.

Al pasterizar la leche destinada para hacer queso se producen los siguientes efectos:

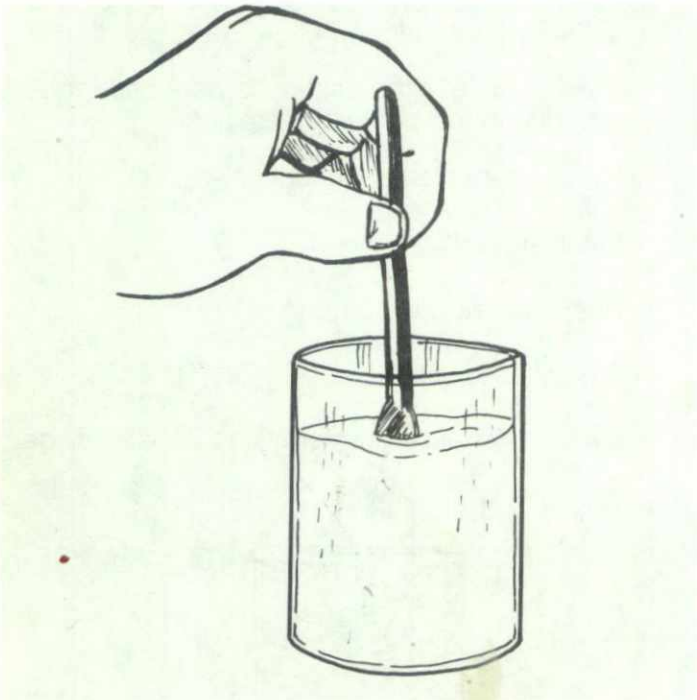
- Matar las bacterias perjudiciales.
- Inactivar la enzimas.
- Precipitar algunas proteínas.
- Precipitar el calcio.
- Cambios en las características de la cuajada.



5.2. PREPARACION D E LA CUAJADA

A. Adición del cultivo a la leche:

El fin de esta adición es controlar la fermentación posterior de la cuajada y el queso, de tal manera que se puedan formar las características deseadas. El cultivo es la base fundamental para elaborar un buen queso.



B. Cuajado de la leche:

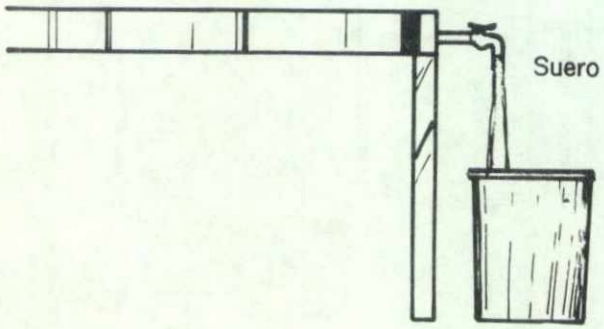
Al cuajar la leche se precipita parte de la proteína junto con otros componentes. Lo más común es cuajarla agregando cuajo enzimático, procedente del cuajar de los terneros. En algunos casos se utiliza ácido láctico producido por bacterias.

Estas dos formas dan cuajadas con características diferentes y con ello se obtienen diversos tipos de queso.

C. Desuerado de la cuajada:

Con el fin de concentrar los sólidos de la leche, se separa el suero de la cuajada, por medio del corte de ésta, su agitación, la elevación de la temperatura y el posterior prensado.

La forma de manipular la cuajada influye mucho en el rendimiento y las características del queso.



5.3. MOLDEADO.

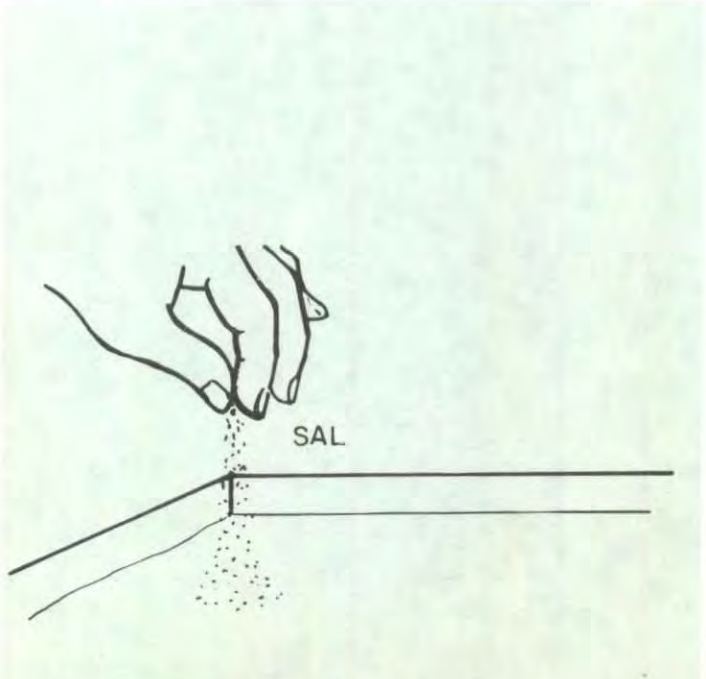
Esta operación se realiza con el fin de dar al queso su forma y corteza que lo protege de hongos. Se hace por medio de moldes y lienzos.

5.4. PRENSADO.

El prensado tiene como finalidad, separar más el suero, principalmente el que se encuentra entre los granos de cuajada, para endurecerlo, darle forma, formarle una corteza cerrada y protegerlo de la putrefacción de hongos, aire y evitar la contaminación del producto.

5.5. SALADO

La sal se agrega al queso para darle sabor y aumentar su poder de conservación. Se hace mezclándola con la cuajada, por medio de salmuera o simplemente untándola al queso.



5.6. MADURACION.

Es la última fase de fabricación de queso. Durante ella, el queso obtiene sus características típicas, debido al fermento agregado, la forma del cuajado y desuerado y las condiciones durante la maduración como: humedad, aireación, pH y contenido de sal.

Este proceso tiene como fundamento, la fermentación de los componentes del queso por acción de ciertos fermentos y microorganismos que confieren a cada queso el color, sabor y textura deseados.


BIBLIOTECA

Hoja de Apuntes

Autocontrol No. 2

Escriba F si es falsa o una V si es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones:

1. V La calidad del queso depende en gran parte de la calidad de la leche empleada.
2. F El queso tresco representa menos peligro para el consumo que el queso maduro.
3. V Elaborar un queso con leche entera es más sencillo que si elabora con leche descremada.
4. F Cuando la leche para elaborar queso es recogida en varios hatos no es necesario pasterizarla.
5. V El cultivo se agrega a la leche con el fin de controlar la fermentación de la cuajada y del queso.
6. F V Al cuajar la leche se precipitan solamente las enzimas y las vitaminas.
7. F El moldeado del queso se realiza con el fin de evitar la evaporación y contaminación.
8. V Con el prensado se busca desuerar, endurecer y dar forma al queso.
9. V La sal se agrega al queso para darle sabor y aumentar el poder de conservación.
10. F La maduración del queso se fundamenta en la fermentación de las grasas por acción de la caseína.

Compare sus respuestas con las de la página 29

Hoja de Apuntes

Recapitulación

El queso es un producto derivado de la leche que se obtiene al cuajarla, desuerarla, salarla y fermentarla con microorganismos según la textura y el sabor deseados.

Este se elabora con el fin de obtener un producto apetitoso, que contenga la mayor parte de grasa y proteína y se pueda conservar durante períodos largos de tiempo.

Los quesos se clasifican teniendo en cuenta: la leche empleada en su elaboración, el contenido de grasa, la técnica empleada, la consistencia, la conservación y la distribución geográfica.

El queso es un elemento rico en grasa y proteínas, de los minerales el que se encuentra en mayor cantidad es el calcio..

El porcentaje aproximado de cada uno de los componentes del queso es: agua 45%, materia grasa 28%, proteínas 23% y minerales 4%.

El valor nutricional del queso depende de la calidad de la leche que se emplee para su elaboración.

Los quesos frescos o blandos presentan una humedad del 60 - 80%, se consumen sin haber sido madurados, por lo cual se necesita la pasterización de la leche, son poco conservables.

Los quesos maduros pueden presentar corteza dura, ser de consistencia blanda o dura, de sabor suave o picante. Su conservación es mayor que la de los quesos frescos.

Los quesos fundidos, se obtienen a partir de otros quesos con defectos de cuerpo, textura y color.
Los quesos cocidos son aquellos a los cuales se somete a un proceso de cocción para permitir el desarrollo de cierta plasticidad.

La calidad del queso elaborado en finca con leche fresca es superior a la del queso elaborado en fábrica.

La producción de queso a nivel de finca es más rentable que la realizada en fábrica, porque en la finca no se tienen gastos de transporte de la leche, ni de pasterización y se aprovecha todo el suero.

Para la elaboración de un queso se tiene en cuenta:

1. Preparación de la leche:

   La leche para elaborar queso no debe poseer bacterias perjudiciales, sustancias inhibidoras ni impurezas; debe poseer olor y sabor fresco, para evitar contaminaciones, transmisión de enfermedades y demasiada acidificación. Por ello, se debe filtrar cuidadosamente empleando filtros bien limpios o desechables, ajustando su contenido de grasa de acuerdo con el tipo de queso que se desea elaborar. y pasterizarla para obtener buena calidad higiénica.

2. Preparación de la cuajada:

Para preparar la cuajada se debe seleccionar el cultivo que presente las mejores características, adicionar la cantidad de cuajo necesaria para obtener un coágulo firme en 25- 30 minutos, desuerarla correctamente para obtener buen rendimiento y excelentes características en el queso.

3. Moldeado:

El moldeado se realiza con el fin de darle forma y buena presentación al queso.

4. Prensado:

El prensado se realiza con el fin de separar aún más el suero, principalmente el que se halla entre los granos de cuajada, endureciendo más la masa, dándole su forma y protegiéndolo de la penetración de hongos, aire y evitando la evaporación.

5. Salado

El salado se puede realizar agregando sal directamente al queso o introduciéndolos en una salmuera y dejándolos allí el tiempo necesario para lograr que la sal penetre uniformemente.

6. Maduración:

Durante el proceso de maduración se obtienen las características típicas de cada queso siempre y cuando se controlen las condiciones de la cámara.

Hoja de respuestas

AUTOCONTROL No. 1

1. F
2. F
3. V
4. F
5. V

AUTOCONTROL No. 2

1. V
2. F
3. V
4. F
5. V
6. F
7. F
8. V
9. V
10. F

AUTOEVALUACION FINAL

1. d.
2. b.
3. c.
4. a.
5. b.
6. a.
7. a.
8. d.

Hoja de Apuntes

Autoevaluación final

Usted ya terminó el estudio de esta cartilla y respondió correctamente los autocontroles; ahora le corresponde desarrollar la autoevaluación final cuyo cuestionario es el mismo de la autoprueba de avance. Búsquela al principio de la cartilla, resuélvala y compare sus respuestas.



Hoja de Apuntes

Trabajo Escrito

1. Dé e l concepto técnico de queso.

2. Qué características debe poseer la leche destinada a la elaboración de queso?

3. En qué consiste la estandarización de la leche?

4. En qué consiste el desuerado de la cuajada?

5. Qué cuidados higiénicos se deben tener con el queso, tanto en la bodega como por el consumidor?

6. Dé tres características de quesos madurados, frescos y cocidos.

Una vez haya respondido estas preguntas, envíelas a su tutor.

HOJA DE RESPUESTAS

TRABAJO ESCRITO

Nombres y apellidos: _____

No de matrícula: _____

Dirección: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

Fecha de envío: _____

No de la cartilla: _____

Si no le alcanza esta hoja, utilice una adicional.

Hoja de Apuntes

Hoja de Apuntes

Vocabulario

BRUCELOSIS: Enfermedad infecciosa animal transmisible al hombre. El contagio puede efectuarse por vía cutánea o digestiva.

EXPENDER: Vender, despachar, entregar.

ONZA: Medida de peso que equivale a 32 gramos.

TONIFICAR: Dar vigor, dar sabor.

TUBERCULOSIS: Enfermedad infecciosa , contagiosa, causada por el bacilo de Koch, caracterizada por la formación de pequeños nudos o tubérculos. Puede ser pulmonar, intestinal, laríngea, etc.

Hoja de Apuntes

Bibliografía

– *Convenio SENA-HOLANDA. Elaboración de queso a nivel de finca. Bogotá. Colombia. 1976.*

– *CHRISTOFOROWITSCH, Sawen. Fundamentos de la elaboración del queso. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 1976.*

– *FRANKEL, Aída M. Industrialización casera del queso. Editorial Albatros. Buenos Aires. 1980.*



Servicio Nacional
de Aprendizaje