

MEJOREMOS NUESTRO QUESILLO

Sara Lopez Chegne



SOLUCIONES PRÁCTICAS
PARA LA POBREZA

PRESENTACIÓN

Las zonas de Chanta y Yanacancha son zonas ganaderas por excelencia; su actividad económica principal es la venta de quesillo, especialmente, en las localidades donde el acopio de leche por parte de empresas acopiadoras grandes no existe, debido a la falta de vías de comunicación.

A pesar de que la venta de quesillo es importante para la economía de estas zonas, la calidad de éste no es óptima, debido a un deficiente proceso de elaboración. La baja calidad del producto y su bajo precio de venta se encuentran fuertemente ligados.

Este manual ofrece un conjunto de técnicas que permitirán obtener un producto de mejor calidad y, por consiguiente, un mejor precio de venta.

Por lo anterior, sentimos un motivo de satisfacción al presentar el manual *Mejoremos nuestro quesillo*, porque nos permite cumplir con nuestros propósitos y, a la vez, demostrar nuestra preocupación por un tema importante para la seguridad alimentaria local y nacional.

Así mismo, con este trabajo intentamos contribuir a mejorar los rendimientos, los ingresos y, por lo tanto, el nivel de vida del hombre del campo, componente principal del sistema de producción.

Lopez Chegne, Sara
Mejoremos nuestro quesillo / Sara Lopez Chegne
Lima: ITDG, 2003.
27 p.; ilustr. (Cartillas técnicas; 49)

QUESO / TECNOLOGÍA ALIMENTARIA / PROCESAMIENTO DE LA LECHE
PRODUCTOS LÁCTEOS / QUESILLO

536.23/ I61

Clasificación SATIS / Descriptores OCDE

ISBN de la presente edición 9972 47 086 5

Hecho el depósito legal No. 1501222002 - 4289

Razón social: Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú

Domicilio: Av. Jorge Chávez 275, Miraflores. Casilla postal: 18-0620. Lima 18,
Perú

Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127. Fax: 446-6621

postmaster@itdg.org.pe www.itdg.org.pe

© 2003, ITDG

Autores: Sara Lopez Chegne

Coordinación de edición: Doris Mejía

Corrección de estilo: Pilar Garavito

Diseño y producción gráfica: Leonardo Bonilla M.

Ilustraciones: Magaly Paredes

Impreso en Perú por Forma e Imagen

CONTENIDO

Presentación	3
Contenido	5
Introducción	7
1. LA LECHE	9
Producción de leche de calidad	10
2. EL ORDEÑO	11
3. CONTROL DE CALIDAD DE LA LECHE	14
¿Qué es la mastitis?	14
¿Cómo se reconoce la mastitis	14
Prueba de mastitis – prueba de Whistleside	15
a. Instrumentos	15
b. Procedimiento	15
Determinación de la densidad de la leche	16
a. Instrumentos para medir la densidad de la leche	17
b. Procedimiento	17
4. EL CUAJO	18
Tipos de cuajo	18
a. Cuajo natural – el cuajar	18
b. Cuajo industrial	19
Utilización del cuajo	19
Conservación del cuajo	20
5. EQUIPO BASICO	21
6. ELABORACION DEL QUESILLO	22
Pasos en la elaboración de quesillo	22
Resumen del proceso de elaboración del quesillo	25
Factores que influyen en la coagulación de la leche	25

INTRODUCCIÓN

Cajamarca es considerado como el departamento de mayor producción de derivados lácteos. Entre estos derivados destaca el queso mantecoso, cuya elaboración requiere como principal materia prima el quesillo, el cual mayormente proviene de las zonas de Chanta, Yanacancha y alrededores.

La elaboración del quesillo es una de las actividades productivas de mayor importancia en esas zonas, especialmente en aquellas donde la inexistencia de vías de comunicación hace inaccesible el recojo de la leche por parte de las empresas acopiadoras más grandes en el Perú: Nestlé y Gloria.

La elaboración y la comercialización de este producto se encuentran inmersas en una problemática muy particular que exige que dichos temas sean tratados con especial atención.

En cuanto a la producción, el problema más álgido es la elaboración de quesillo en condiciones que atentan contra la salud del consumidor y contra la calidad del producto, debido básicamente a la falta de higiene en el proceso.

En cuanto a la comercialización, sucede que los productores pequeños venden a un intermediario, éste vende a otro intermediario más grande, quien, a su vez, vende al quesero de Cajamarca. Esta cadena ocasiona que el productor más pequeño perciba un bajo ingreso por su producto, con el agravante de que generalmente el intermediario lo engaña con el peso.

Con el presente manual se intenta aportar al conocimiento y tecnología ya existentes del quesillo rural, para que el productor pueda elaborar un producto de mejor calidad que le asegure un mejor precio en un mercado cada vez más exigente en aspectos de calidad, cantidad y entrega oportuna del producto.

1. La leche

La leche es el insumo más importante en la elaboración de derivados lácteos. La influencia que tiene la calidad de la leche como materia prima para la elaboración de estos derivados es tal, que aun disponiendo de la tecnología más moderna no puede ser mejorada, sino únicamente corregida.

Por ello, una leche de buena calidad higiénica - sanitaria deberá reunir ciertas características tales como:

- Contener pocas bacterias.
- Provenir de vacas sin problemas de mastitis.
- Estar libres de antibióticos, conservantes y detergentes.
- No contener impurezas: tierra, estiércol, etc.
- Ser producidas en invernadas libres de enfermedades transmisibles al hombre, en especial, libres de tuberculosis y brucelosis.

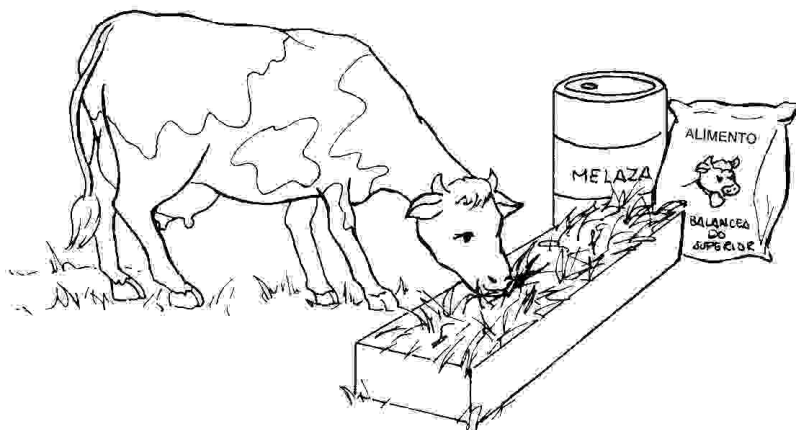
La higiene del personal, la limpieza del equipo y el buen orden de las cosas, son indispensables para elaborar productos de buena calidad.



Producción de leche de calidad

Para obtener una leche segura, desde el punto de vista higiénico, y útil para la elaboración de queso y/o quesos se debe tener en cuenta la alimentación del animal, pues la calidad de la leche empieza en las invernadas o potreros. Para garantizar una adecuada alimentación se recomienda:

- Pastos verdes, tiernos y jugosos.
- Heno de alta calidad.
- Sales minerales y/o melaza.



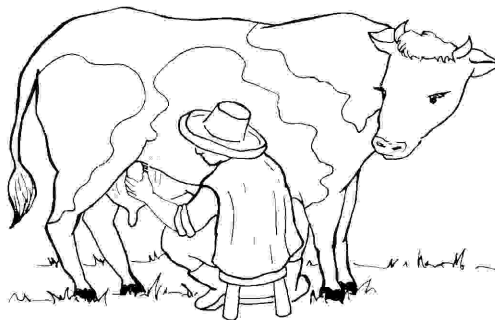
2. El ordeño

Un correcto ordeño es un factor muy importante para obtener leche de calidad, ya sea que se consuma fresca o se utilice para la elaboración del quesillo.



Un buen ordeño comienza con el lavado de los utensilios empleados en esta actividad. Para ello se usará jabón, algún lava-vajilla y abundante agua limpia, de preferencia agua caliente.

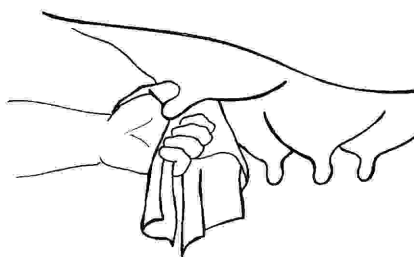
Se debe rasquetear los flancos de la vaca, quitando tierra y estiércol que pudieran estar pegados en ellos, esto garantiza que durante el ordeño no caigan tierra ni microbios en la leche.



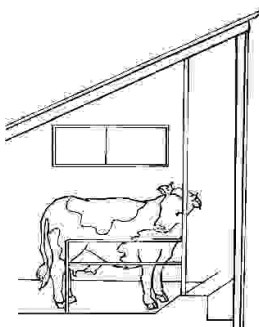


Antes de tocar las ubres, el ordeñador debe lavarse bien las manos con jabón y agua limpia; así, se evitará contaminar la leche o producir infecciones en la ubre.

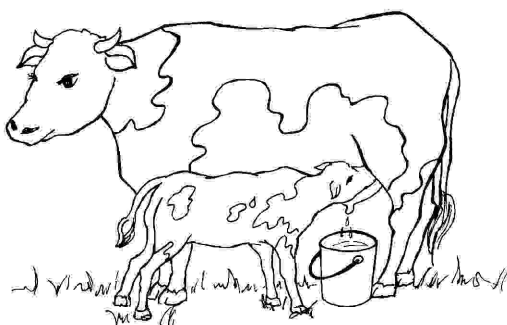
Es necesario lavar la ubre de la vaca con agua tibia y jabón realizando un masaje, ya que esto sirve para estimular la bajada de la leche. También es necesario establecer un mecanismo para el control de mastitis.



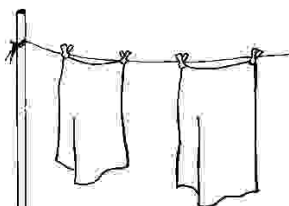
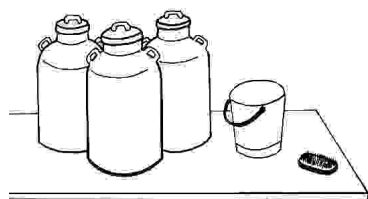
El lugar donde se ordeña debe ser un sitio limpio y tener una buena ventilación; además, debe hacerse siempre a la misma hora y entre cinco (5) a ocho (8) minutos por vaca.



No hay que dejar la última leche para los terneros, porque ésta contiene un mayor porcentaje de grasa. Es mejor ordeñar bien tres pezones y dejar un cuarto pezón para el ternero.



Inmediatamente después del ordeño hay que lavar todos los utensilios y guardarlos protegiéndolos del polvo.



Es necesario enfriar la leche y bajar su temperatura entre los 4 y -10° C, para así detener totalmente la reproducción y crecimiento de los microbios que pudieran dañar la calidad de la leche.



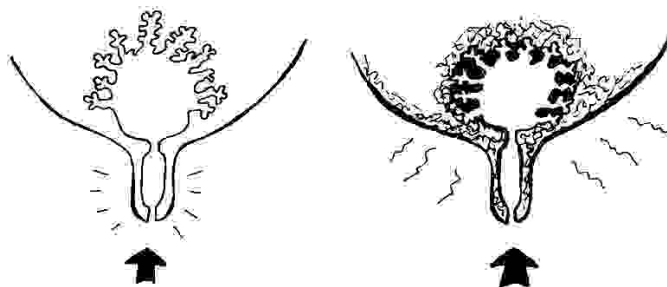
Los baldes deben ser usados solo para leche y se deben limpiar diariamente.

El ordeñador debe reunir condiciones Ideales de salud e higiene.

3. Control de calidad de la leche

¿Qué es la mastitis?

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria, causada principalmente por una infección bacteriana, la cual es ocasionada, a su vez, por microbios que entran a la ubre a través del pezón. La contaminación es producida, casi siempre, por un ordeño mal hecho, heridas sin curar y falta de higiene.



¿Cómo se reconoce la mastitis?

La mastitis, en la mayoría de los casos, no se observa a simple vista, es decir, ocurre y transcurre en forma subclínica. El ordeñador no se da cuenta, porque la ubre y los pezones parecen normales, esto solo se reconoce con un análisis de calidad de leche con el Test de California para mastitis (CMT).

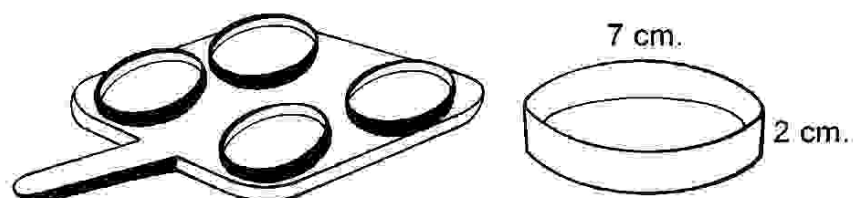
En la mastitis que sí se puede percibir a simple vista, es decir en la mastitis clínica, se presenta inflamación e hinchazón de los pezones, la ubre se torna dura y aparecen grumos de pus en la leche. En ambos casos se produce una disminución de la producción de leche.

Prueba de mastitis – prueba de Whistleside

Este es un método para la determinación de la presencia de la infección en cualquiera de las cuatro ubres.

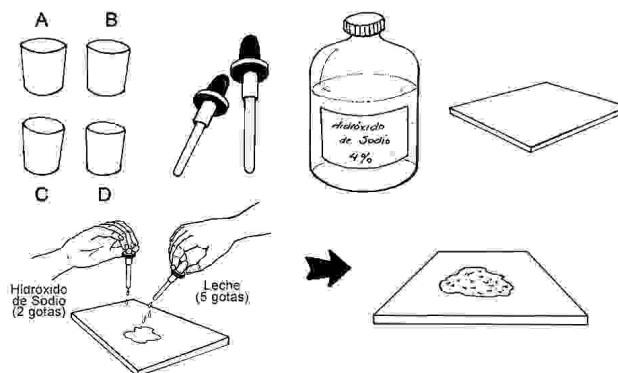
a. Instrumentos

- Paleta de plástico con cuatro cubetas o cuatro vasitos.
- Láminas de vidrio
- Dos goteros.
- Reactivo: hidróxido de sodio al 4%.
El reactivo se puede comprar en cualquier laboratorio clínico.



b. Procedimiento

Con la ayuda del gotero se extrae cinco (5) gotas de leche y se le adiciona dos (2) gotas de reactivo, luego se procede a mezclar durante tres (3) minutos.



Pasado ese tiempo se procede a observar los resultados:

- Si se observa puntos blancos (grumos), la vaca tiene mastitis.
- Si no se observa nada, hay que volver a repetir la prueba; sólo después, se descartará la mastitis.

Determinación de la densidad de la leche

Esta es una prueba simple que permite conocer directamente alguna adulteración en la leche.

La densidad de la leche depende de la concentración de sólidos. Si la leche es espesa decimos que es pura; si le ponemos agua, se diluye y se dice que está aguada.

La leche puede tener diferente densidad según la raza del animal, pero también debido a otras causas.



Adición de agua



Descremado de leche

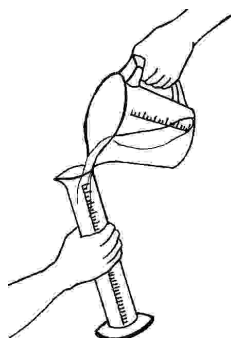


a. Instrumentos para medir la densidad de la leche

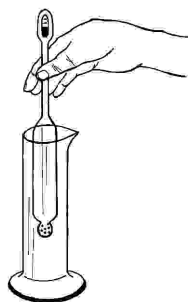
- Lactodensímetro.
- Probeta graduada.

b. Procedimiento

Vierta la muestra de leche en la probeta. Es importante verter la leche por las paredes de la probeta para evitar que haga espuma, así la lectura será correcta.



Coloque suavemente el lactodensímetro dentro de la probeta que contiene la muestra de la leche. Se le deja flotar por unos minutos y cuando está en reposo se procede a realizar la lectura. La densidad normal de la leche oscila entre 1028 y 1034, fuera de estos rangos la leche se encuentra adulterada.



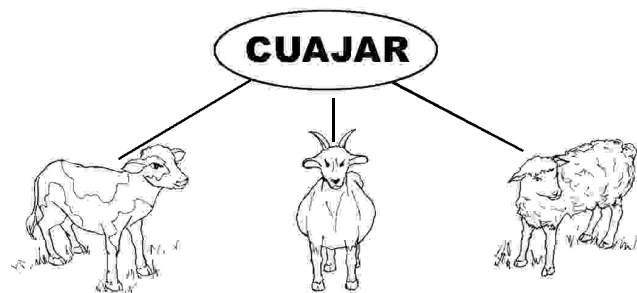
4. El cuajo

Tipos de cuajo

Existe dos tipos de cuajo que describimos a continuación.

a. El cuajo natural – el cuajar

Es el que se extrae del estómago de terneros, cabritos u ovejas lactantes que aún no comen sólidos y sólo toman leche.

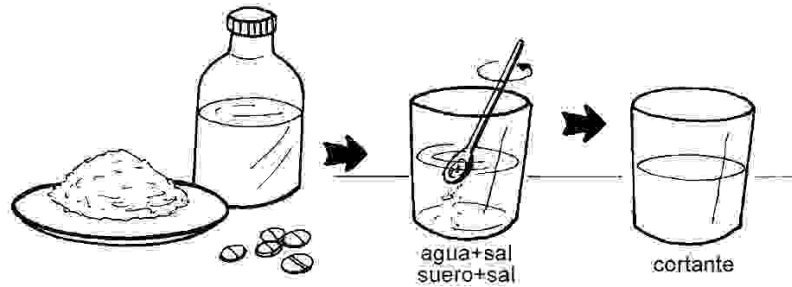


El cuajar

Uno de los cuatro estómagos del rumiante se llama cuajar, porque produce una enzima llamada renina que coagula la leche para que el animalito pueda alimentarse con ésta sin problema alguno.

El cuajo natural se obtiene cortando en trozos las paredes de este estómago llamado cuajar; luego, se le sumerge en suero o en agua con sal. A ese líquido se le denomina "cortante" y es el que se le agrega a la leche para coagularla. Es la forma más rudimentaria de cortar la leche.

Actualmente los laboratorios compran los cuajares de terneros y preparan un cuajo puro, limpio y de mayor poder coagulante; además viene en diferentes preparaciones: líquido, polvo o pastillas.



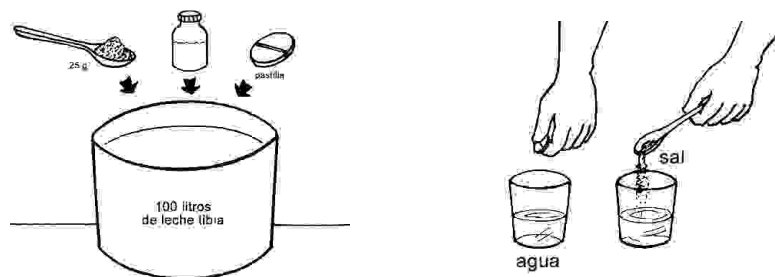
b. Cuajo industrial

Es el que se prepara en los laboratorios a partir de un moho (especie de hongo) que produce una sustancia que coagula la leche. Su poder de coagulación es similar a la del cuajo y tiene la ventaja de ser más barato.

Utilización del cuajo

El cuajo se emplea en pequeñas cantidades. Se agrega a razón de 10ml o 20g por cada 100 litros de leche, pero es conveniente seguir las instrucciones que vienen en el empaque o las que recomienda la casa comercial.

El cuajo se disuelve en agua limpia, hervida, fría, y se le agrega una cucharadita de sal para activar las enzimas. Una vez preparado, se debe colocar en la leche para evitar contaminaciones.



Conservación del cuajo

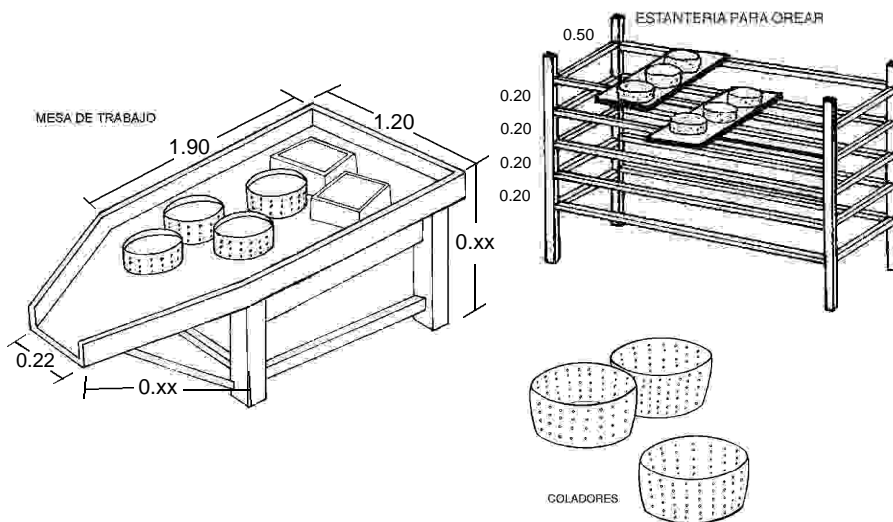
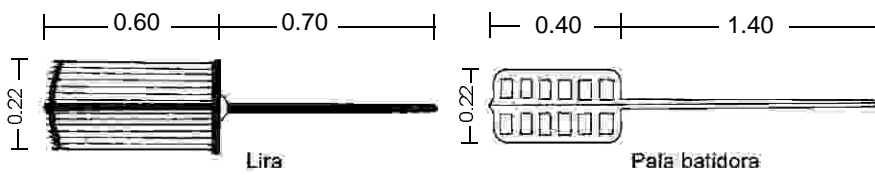
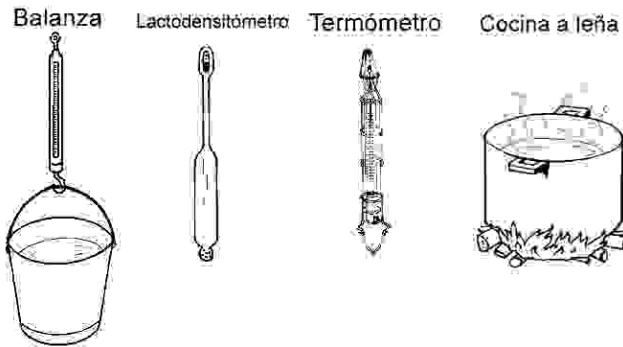
La fuerza del cuajo decrece con el tiempo, desde el momento en que se abre el recipiente que lo contiene. La disminución del poder de coagulación se acentúa si el cuajo es expuesto en forma directa al agua, la luz y el calor.



El cuajo debe conservarse siempre con la tapa bien cerrada para que no entre la humedad, y debe guardarse en lugares secos, fríos y oscuros.

Si el cuajo pierde su firmeza, es necesario emplear una mayor cantidad para poder coagular la leche y, siendo un producto caro, el costo del quesillo será mayor.

5. Equipo básico



6. Elaboración del Quesillo

Pasos que se deben seguir en la elaboración de quesillo

Para elaborar el quesillo se debe tener en cuenta lo siguiente:

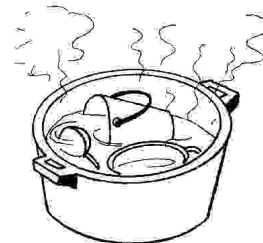
1. Colar la leche.



2. Limpiar y desinfectar los depósitos y utensilios con una solución de agua y lejía. A un litro de agua se le agrega una cucharada de lejía. ¡La lejía es un buen desinfectante!



3. Enjuagar los utensilios con agua caliente para quitar el olor a lejía.



4. Calentar la leche a una temperatura de 37°C que es la temperatura ideal para que el cuajo actúe.



La temperatura se mide probándola en el dorso de la mano (prueba del biberón), también con el termómetro.



5. Durante el calentamiento, mover la leche en forma suave, de un lado a otro y desde el fondo. El calentamiento debe ser parejo.



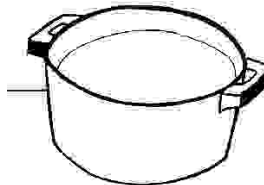
6. Adicionar el cuajo, repartiéndolo por igual en la olla y siempre moviendo suavemente.



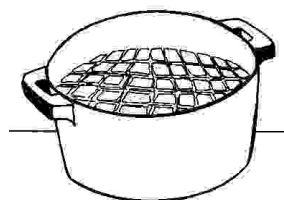
7. Dejar en reposo entre 30 y 40 minutos, cuidando de mantener la temperatura de 37°C.



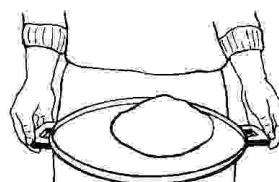
8. Comprobar la formación del coágulo introduciendo el dedo índice y levantándolo: el corte debe ser parejo y la cuajada debe tener una consistencia firme.



9. Cortar el coágulo en cuadritos de 1cm x 1cm, se puede usar la lira o el cuchillo dependiendo del volumen de leche. Luego se deja reposar durante cinco (5) minutos. El quesillo irá al fondo y el suero quedará en la superficie.



10. Se desuera utilizando una tela fina o coladores. Sobre cualquiera de éstos, se presiona suavemente el quesillo para que elimine todo el suero. Finalmente, se deja el quesillo en el colador o la tela fina hasta el día siguiente, que es cuando se desmolda, pues ya está listo para la venta.



Resumen del proceso de elaboración del queso

1. Colar la leche.
2. Acondicionar la leche a una temperatura de 37° C.
3. Preparar el cuajo.
4. Adicionar a la leche.
5. Dejar descansar unos 30 a 40 minutos.
6. Revisar la formación del coágulo o cuajo.
7. Cortar el cuajo con la ayuda de una lira o un cuchillo en cuadrados de 1cm x 1cm y dejar reposar durante cinco (5) minutos.
8. Agitar suavemente y proceder a eliminar el suero.
9. Desuerar utilizando telas finas y coladores.
10. Dejar en los moldes hasta el día siguiente para prensarlo y desmoldarlo.

Factores que influyen en la coagulación de la leche

- Dosis del cuajo.
- Temperatura de la leche.
- Ph de la leche.
- Contenido de iones calcio.
- Disminución de las micelas de caseína.
- Calentamiento previo de la leche.

