

# BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE QUESOS CAPRINOS ARTESANALES

GUÍA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CÓRDOBA



SERIE MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS

Programa PROTRI

Secretaría de  
CIENCIA y TECNOLOGÍA

Ministerio de INDUSTRIA,  
COMERCIO, MINERÍA Y DESARROLLO  
CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

 GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
CÓRDOBA

## **Coordinación general**

Viviana Cecilia Freire

## **Equipo de edición técnica**

Viviana Cecilia Freire<sup>(1)</sup>

Marianela C. Ponce Crivellaro<sup>(1)</sup>

Mirta Cristina Lasagno<sup>(2)</sup>

Ada Gabriela Sandoval<sup>(1)</sup>

Daniel Alberto Agüero<sup>(1)</sup>

Jorge Hugo Piccotti<sup>(3)</sup>

Leandro Rueda<sup>(4)</sup>

Ricardo Alberto Carrera<sup>(1)</sup>

Gerardo Tribiño<sup>(4)</sup>

Deysi Politano<sup>(2)</sup>



## **Colaboradores**

Juan Dutkowsky<sup>(1)</sup>

Juliana Cerolini <sup>(1)</sup>

## **Participación en territorio**

Miguel Villarreal<sup>(5)</sup>

César Ivan Gramaglia<sup>(6)</sup>

Mario Pigino<sup>(7)</sup>

## **Ilustraciones**

Ada Gabriela Sandoval

## **Instituciones participantes**

(1) *Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).*

(2) *Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales, UNRC.*

(3) *Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), INTI-Lácteos Sede Rafaela.*

(4) *Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Unidad de Extensión Cruz del Eje.*

(5) *Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación – Docente IPEM 354, Chancaní, Córdoba.*

(6) *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – AER Villa Dolores, Córdoba.*

(7) *Director de IPEM 354, Chancaní, Córdoba.*

Freire, Viviana Cecilia

Buenas practicas de elaboración de quesos caprinos artesanales : guia para pequeños productores de Córdoba / Viviana Cecilia Freire ; con colaboración de Marianela Carolina Ponce Crivellaro ... [et.al.] ; ilustrado por Ada Gabriela Sandoval. - 1a ed. - Rio Cuarto : Ediciones Graficas, 2015.

40 p. : il. ; 22x17 cm.

ISBN 978-987-45895-0-7

1. Agricultura Familiar. 2. Queso. I. Ponce Crivellaro, Marianela Carolina , colab. II. Sandoval, Ada Gabriela, ilus. III. Título

CDD 637.3

Fecha de catalogación: 24/06/2015

Tirada 120 ejemplares

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

**Impresión y Armado:** Ediciones Gráficas - Constitución 564

Río Cuarto - Córdoba - Argentina.

Impreso en Argentina – Printed in Argentina

Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto de la presente obra en cualquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y escrito de la Editorial.

## **PRESENTACIÓN**

La aparición de *enfermedades transmitidas por alimentos* (ETA) requiere cuidar y mantener la calidad de elaboración de los mismos, desde la obtención de las materias primas hasta su manufactura y comercialización, de acuerdo a prácticas que aseguren su inocuidad. Es indispensable tomar en cuenta estos cuidados por parte de los responsables de la elaboración y manipulación para prevenir los riesgos sobre la salud de los consumidores.

Concordamos con Paz y colaboradores (2003), en que el diseño de herramientas de capacitación de actores debe contemplar las complejidades de contexto, recursos y lógicas de producción de cada trama productiva. Entendiendo, que no existe una única propuesta tecnológica a los problemas de calidad e higiene alimentaria, esta guía pretende difundir los principales elementos a considerar en la elaboración de quesos artesanales.

El programa de Transferencia de Resultados de Investigación y Comunicación Pública de la Ciencia (PROTRI) del Gobierno de Córdoba, a través de este instrumento, permite concretar uno de los objetivos propuestos por el grupo de investigación de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) en el Programa *“Propuestas para la inserción de productores familiares en el mercado formal de alimentos artesanales, área de Traslasierra (Córdoba)”*.

Este proyecto se ha nutrido también de conocimientos y experiencia de técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Proyecto Regional con Enfoque Territorial *“Gestión de la innovación en el Arco Noroeste de la provincia de Córdoba”*, INTA), de la Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación y del IPEM 354 de Chancaní, Córdoba. Sin embargo, no se hubiera concretado sin la confianza, participación y predisposición de las familias productoras de la región de Chancaní, por lo cual a ellas principalmente va dirigida esta guía.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a los técnicos que han brindado sus aportes e intercambiado sus saberes; a las instituciones participantes, quienes dispusieron los recursos humanos y materiales necesarios para llevar a cabo este propósito. Agradecemos también a las autoridades y personal de las instituciones educativas IPEM 354 (Chancaní) y la escuela "Luis Peñeñoy" (La Patria) quienes brindaron un lugar de encuentro. Por último, pero no por ello menos importante, nuestro agradecimiento hacia aquellos productores y familias que en distintas instancias nos recibieron en sus establecimientos y a quienes participaron en esta tarea de aprendizaje conjunto.



## **CONTENIDOS**

### **Introducción**

### **La inocuidad de los alimentos**

### **El agua en la preparación de alimentos**

### **Obtención de la leche de cabra**

- Instalaciones de ordeño
- Limpieza de las instalaciones de ordeño
- Elementos para ordeñar
- Rutina de ordeño

### **Conservación de la leche**

- Filtrado de la leche
- Refrigeración de la leche

### **Proceso de elaboración**

#### **A.- Prácticas higiénico-sanitarias**

- Del área de elaboración
- Del elaborador de quesos
- De los elementos de trabajo

#### **B.- Etapas de elaboración de quesos**

1. Pasteurización (tratamiento térmico)
2. Enfriado
3. Agregado de aditivos (pre-maduración)
4. Cuajada (coagulación)
5. Punto de la cuajada y lirado
6. Desuerado y cocción de la masa.
7. Moldeado y prensado
8. Salado
9. Oreo y maduración

### **Bibliografía**

### **Anexos**

- A)- Etapas de elaboración de queso artesanal
- B)- Preparación y conservación del cuajo
- C)- Utilización del cuajo:
- D)- Preparación de la salmuera
- E)- Elementos básicos de elaboración de quesos
- F)- Anotaciones

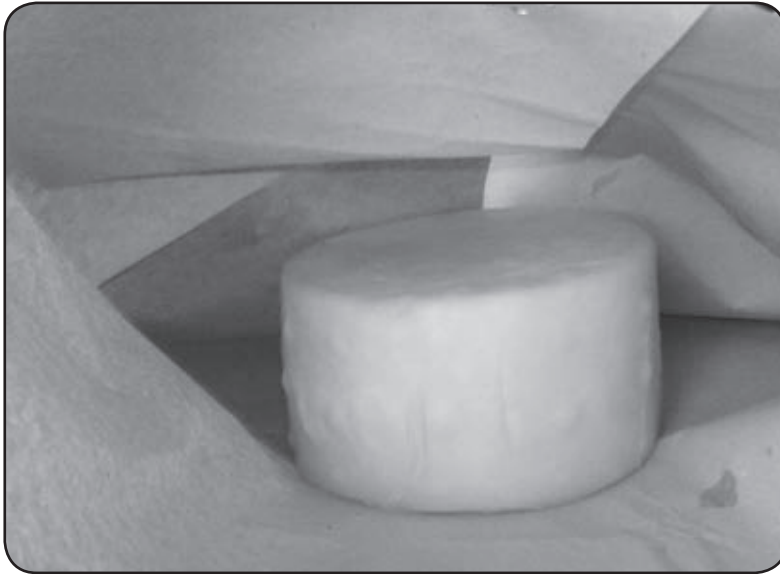
## INTRODUCCIÓN

Fili y Chávez manifiestan que la leche de cabra y sus productos derivados están especialmente indicados para los niños por su contenido de proteínas y ácidos grasos de alta digestibilidad. Son reconocidos como alimentos excelentes más allá de la edad de quien los consuma; ricos en minerales y en vitaminas. La estructura proteica de esta leche tiene probada acción antihipertensiva, antimicrobiana, y antioxidante, entre otros. La leche de cabra es un valioso alimento, pero cuando está expuesta a *temperatura ambiente* se favorece el rápido crecimiento de organismos vivos muy pequeños (microorganismos) que están en ella, invisibles a simple vista.

**Algunos de estos microorganismos pueden producir enfermedades al ser humano.**

Por lo tanto, para evitar la contaminación y la producción de enfermedades en quienes consumen la leche, o sus productos,

debe cuidarse su higiene y la de todos los elementos utilizados en su preparación.



**FIGURA 1- QUESOS DE CABRA ARTESANAL**

**LAS BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN**  
Son formas de trabajo que *previenen la contaminación del alimento* y aseguran la producción de alimentos sanos.

**Contaminar es alterar la pureza o las condiciones normales del alimento.**

# INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

## ¿QUÉ ES LA INOCUIDAD?

El Código Alimentario Argentino define la **inocuidad** como *“la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando éste se prepare o consuma...”*.

*Los alimentos lácteos pueden contaminarse de manera natural o debido a malas prácticas de manejo en cualquiera de las etapas, desde la producción hasta el consumo.*

*Por ejemplo, pueden contaminarse al tocar la tierra, el agua, la lluvia o el aire, el guano, los abonos, las personas, los animales, los elementos y materiales de elaboración o envasado, entre otros.*

## EL AGUA EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

Es muy importante lavarse las manos, **desde el comienzo hasta la finalización de la preparación de alimentos**. También en las siguientes ocasiones:

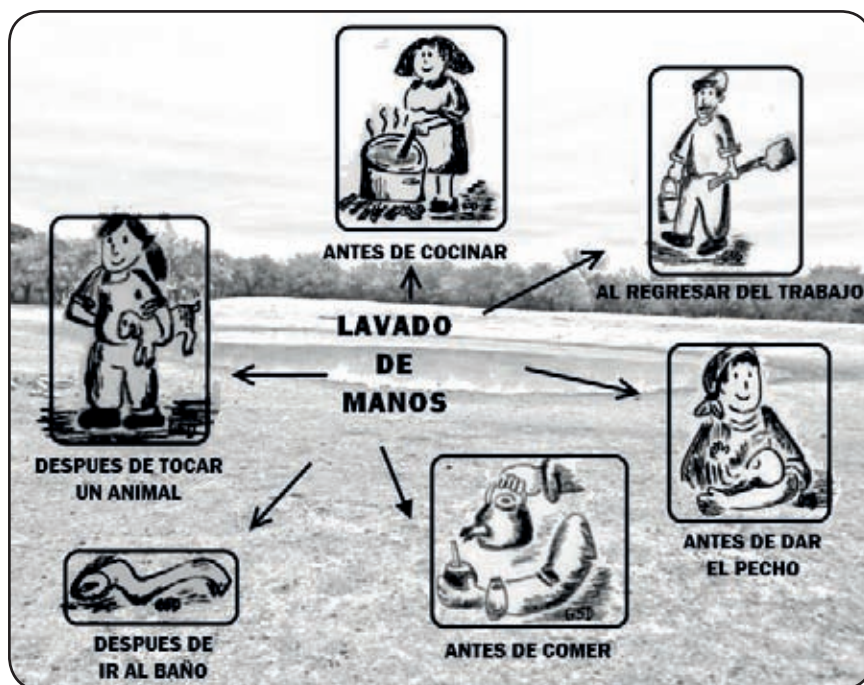


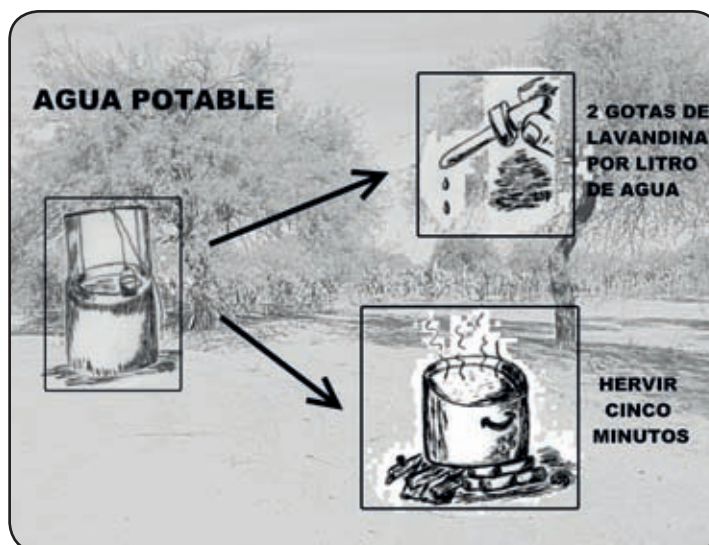
FIGURA 2- ES IMPORTANTE EL LAVADO DE MANOS

*El agua que se utiliza para higienizar los recipientes, elementos de elaboración y superficies que tomen contacto con la leche, debe ser **AGUA POTABLE**.*

### **¿CÓMO PODEMOS POTABILIZAR EL AGUA?**

Si no disponemos de agua potable de red, tenemos dos alternativas posibles para obtenerla:

1. Agregar 2 gotas de lavandina por cada litro de agua y dejar reposar 30 minutos.
2. Hervir el agua durante al menos 5 minutos.



**FIGURA 3- TRABAJAR SIEMPRE CON AGUA POTABLE**



## OBTENCIÓN DE LA LECHE DE CABRA

Al obtener la leche **es importante** tener en cuenta que:

Se deben *separar los machos de las cabras destinadas al ordeño* la noche anterior, para evitar que su olor se transmita a la leche y al queso.

Para la elaboración de quesos *la leche debe provenir de cabras en buen estado de salud.*

### SE DEBE DESCARTAR LA LECHE QUE PROVENGA DE CABRAS EN LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

1. Recién paridas o con calostro (hasta 10 días posteriores a la parición).
2. Con tratamiento veterinario (medicamentos).

3. Con brucelosis y/o tuberculosis (*son enfermedades que se transmiten al hombre a través de la leche*).
4. Con mastitis (inflamación de la ubre):

El animal manifiesta dolor al tacto, ubre hinchada, enrojecida y con calor.

**FIGURA 4.a- UBRE CON MASTITIS**



La leche puede presentar grumos, pus, sangre o color amarillento.

**FIGURA 4.b- ELIMINAR LECHE CON GRUMOS**



## INSTALACIONES DE ORDEÑO

Es conveniente utilizar una tarima de ordeño de 50 a 80 cm de altura.

- Las barandas laterales permiten que la cabra quede inmovilizada durante el ordeño.

Puede agregarle un comedero para mantenerla más tranquila.

- Permite ordeñar en condiciones más higiénicas (libre de polvo, pelos o guano).

- Comodidad para el ordeñador (trabajar sentado).

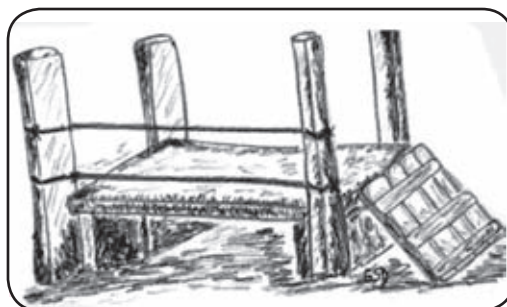


FIGURA 5.a- TARIMA DE ORDEÑO



FIGURA 5.b- VENTAJAS DE USO DE TARIMA

## LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES DE ORDEÑO

- Limpiar la tarima antes y después del ordeño.
- Si no cuenta con tarima o instalación de ordeño se recomienda ordeñar en corral de aparte, con piso de cemento u otros materiales, y retirar el guano previamente.

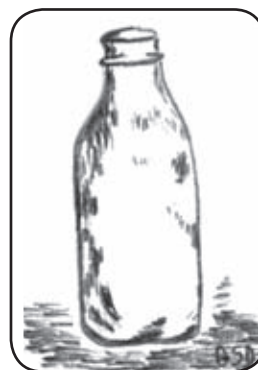


**FIGURA 6- HIGIENE DEL CORRAL**

## ELEMENTOS DE ORDEÑO Y RECOLECCIÓN DE LECHE

Para el ordeño utilice un recipiente en buen estado (sin herrumbre), limpio y desinfectado.

Preferiblemente de boca chica, por ejemplo una botella.



Debe contar con un trapo limpio y seco para higienizar la ubre.



Los recipientes para recolectar la leche también deben estar en buen estado (sin herrumbre), limpios y desinfectados para evitar la contaminación. Deben tener tapa y lienzo para pre-filtrado.

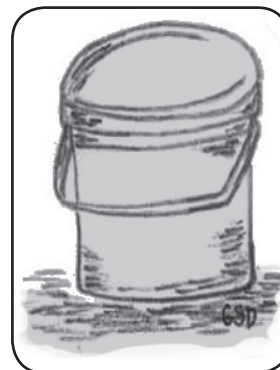


FIGURA 7- ELEMENTOS DE ORDEÑO

## RUTINA DE ORDEÑO

1)- Lavarse con agua y jabón desde los codos hasta las manos antes de comenzar el ordeño.



**FIGURA 8- HIGIENE DE MANOS**

2)- Limpiar los pezones con paño seco y limpio para eliminar la suciedad



**FIGURA 9- HIGIENE DE PEZONES**

**IMPORTANTE:** No humedecer el pezón con leche ni saliva.



**RECORDAR:** *Las cabras con mastitis o tratamiento veterinario deben ordeñarse al final y en corral apartado del resto de la majada.*

**No debe utilizarse esta leche para elaborar quesos.**

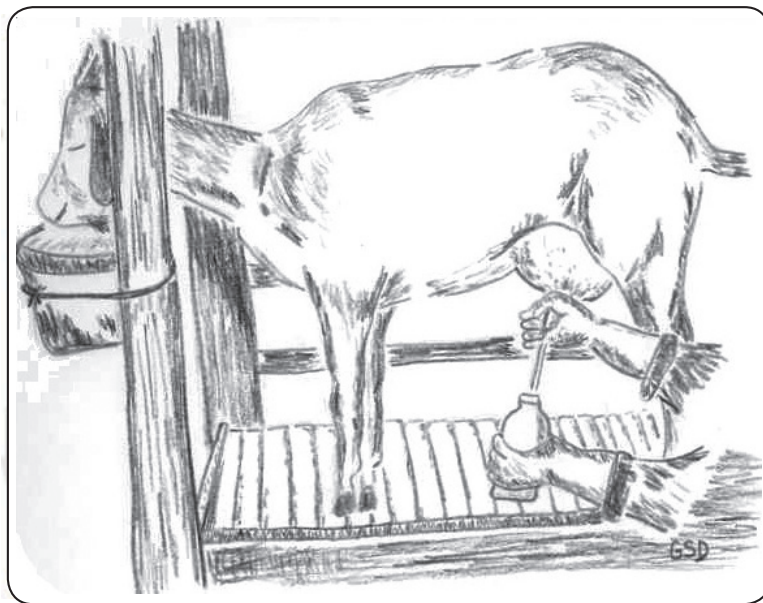
*Luego de ordeñar las cabras con mastitis, lavar nuevamente las manos y los utensilios utilizados para evitar la contaminación.*

3)- Eliminar los primeros chorros de leche sobre una superficie oscura, para observar sus características.



FIGURA 10- DESPUNTE

4)- Para evitar el contacto de la leche con las impurezas del ambiente se recomienda utilizar un recipiente de boca fina, próximo al pezón.



**FIGURA 11- RECOLECCIÓN**

5)- Al finalizar el ordeño de cada cabra, pasar la leche al recipiente de recolección mediante el lienzo de pre-filtrado y volver a tapar.

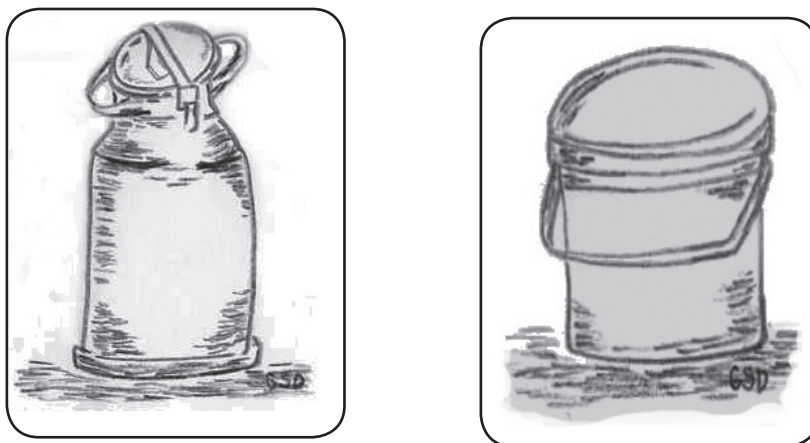
6)- Lavarse las manos con agua y jabón al finalizar el ordeño.

## **SISTEMAS PRODUCTIVOS CAPRINOS**



## CONSERVACIÓN DE LA LECHE

El recipiente que conserva la leche debe mantenerse siempre tapado y en un lugar fresco. Es necesario evitar que el polvo arrastrado por el viento, o los insectos, contaminen la leche.



**FIGURA 12- RECIPIENTES PARA CONSERVAR LA LECHE**

## FILTRADO DE LA LECHE

Al finalizar el ordeño filtrar la leche con un colador cubierto con lienzo seco y limpio.

Las telas utilizadas para realizar el filtrado deben lavarse luego de cada uso con agua y jabón blanco, luego sumergir en agua con lavandina durante unos minutos y por último, enjuagar.



**FIGURA 13 - FILTRADO DE LA LECHE**

Otra opción es lavar con agua y jabón blanco, luego hervirlas durante 5 a 10 minutos.

Dejar secar y guardar en un lugar limpio. Es recomendable contar con varios filtros.

## REFRIGERACIÓN DE LA LECHE

Es necesario refrigerar la leche o utilizarla inmediatamente en la elaboración de los quesos.

Si dispone de hielo puede enfriar más rápidamente la leche colocando el recipiente de almacenado en otro de mayor tamaño con un poco de hielo y agua.

Si posee freezer puede conservar el excedente que no utilizó, previamente refrigerado (se recomienda no ingresar leche caliente al freezer).

## **PROCESO DE ELABORACIÓN**

*Antes de comenzar con el proceso de fabricación debemos recordar algunos aspectos básicos de higiene:*

### **A) PRÁCTICAS HIGIÉNICO-SANITARIAS**

#### **DEL ÁREA DE ELABORACIÓN**

- Preferentemente debe ser un ambiente cerrado o protegido de corrientes de aire, para evitar el ingreso del polvillo en la leche.
- Se debe impedir la cercanía de insectos y animales (perros, gatos, gallinas, etc.)



- No debe realizar otras actividades o preparar otros alimentos cerca de la olla o recipientes de elaboración de quesos, por la posible contaminación.

#### **DEL ELABORADOR DE QUESOS**

- Usar delantal limpio y el cabello recogido con gorra, pañuelo o cofia.

**FIGURA 14.- PROTECCIÓN DEL ELABORADOR**



- Lavarse manos y antebrazos con jabón blanco y cepillarse las uñas. Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmaltes.



**FIGURA 15.- HIGIENE**

- No usar anillos o colgantes durante la elaboración.
- Cubrir heridas de la mano con venda.



- Evitar toser o estornudar sobre los alimentos.
- **No elaborar alimentos si está resfriado o enfermo.**



FIGURA 16. - CUIDADOS ESPECIALES

#### DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO

- Para facilitar la limpieza, olla, espumadera, cuchara metálica o cucharón, cuchilla grande, jarra, termómetro, colador, y moldes; *deben ser usados solamente para fabricar los quesos.*

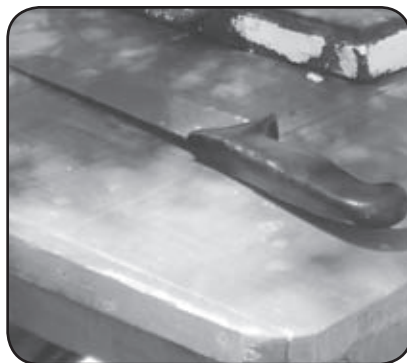


FIGURA 17-ELEMENTOS DE TRABAJO

- Antes del proceso lavar la mesa y los elementos de trabajo con agua y lavandina (una taza de lavandina cada diez litros de agua). Enjuagar adecuadamente.

- Al finalizar la elaboración, lavar los utensilios con agua y detergente para eliminar la grasa de la leche e impurezas, o sumergirlos en agua hirviendo durante unos minutos.
- Durante el proceso de elaboración disponer de un trapo y un recipiente con agua y lavandina para mantener la higiene de los utensilios cada vez que requiera introducirlos en la leche.

## **B) ETAPAS DE ELABORACION DE QUESOS**

### **1. PASTEURIZACIÓN (TRATAMIENTO TÉRMICO)**

*La pasteurización es una de las principales formas para evitar la multiplicación de microorganismos peligrosos y mantener las condiciones de inocuidad de la leche y el producto que de ésta se obtenga.*

**Para ello, calentar la leche hasta 65°C por 20 minutos.**

Es **importante** utilizar el termómetro para controlar la temperatura durante estas etapas.

## 2. ENFRIADO

Luego, colocar la olla con leche dentro de otro recipiente con agua fría y revolver lentamente para acelerar el enfriado. *Cambiar el agua para que baje la temperatura a 40 o 42°C lo más rápido posible.*

**IMPORTANTE:** evitar que el agua de enfriado caiga dentro de la leche.

## 3. AGREGADO DE ADITIVOS (PRE-MADURACIÓN)

Una vez que la leche alcanzó los 40 a 42°C se agregan los siguientes aditivos: cloruro de calcio y fermento.

**A.-) CLORURO DE CALCIO:** Contribuye a la formación de la cuajada. Se agrega, disuelto previamente en un pequeño volumen de agua potable o hervida, 1 cucharadita de té (2 gramos) cada 10 litros de leche.

**B.-) FERMENTO:** Cuando la leche es sometida al tratamiento térmico (pasteurización), *se hace necesario el agregado de fermento* que aporta las bacterias beneficiosas y necesarias para llevar a cabo la fermentación. El proceso de fermentación

mejora las condiciones para la formación de la cuajada (junto a otros aditivos).

Se pueden usar los siguientes fermentos:

- Yogur natural o casero (sin saborizante): 2 cucharadas cada 10 litros de leche.
- Suero recolectado de quesos elaborados “el día anterior” y conservado en lugar oscuro, a temperatura ambiente. Se agregan 100 mililitros (o media taza de té) cada 10 litros de leche.

C.-) Mezclar bien y dejar reposar 15 a 20 minutos en la olla, con el recipiente tapado.

#### 4. CUAJADA (COAGULACIÓN)

Para agregar el cuajo, la leche debe alcanzar los 36 o 38 °C. Luego de agregarlo se mezcla suavemente por 1 minuto y se deja reposar (sin movimiento) durante 15 a 30 minutos para que se forme el coágulo.

Se pueden usar distintos tipos de cuajo:

- Cuajo de cabrito: Si no dispone de cuajo comercial puede usar cuajo de cabrito (ver preparación y conservación en anexo).
- Cuajo comercial: Posee la ventaja de ser más práctico y seguro desde el punto de vista de la inocuidad. Usar la cantidad establecida por la marca comercial.

## 5. PUNTO DE LA CUAJADA Y LIRADO

PUNTO DE CUAJADA:  
hacer un corte con la cuchilla y observar que la cuajada adquiere una consistencia óptima (semejante a gelatina o flan).



**FIGURA 18- PUNTO DE CUAJADO**



LIRADO: con una cuchilla grande hacer cortes en sentido horizontal y vertical (en profundidad) sobre la cuajada formando cuadrados.



**FIGURA 19- LIRADO**

Según el tipo de queso a elaborar, los cubos deben tener diferentes tamaños:

- Quesos blandos: 2 a 3 centímetros.
- Quesos semiduros: 1 centímetro.

## 6. DESUERADO Y COCCIÓN DE LA MASA

Colocar la olla en el fuego para llevar la cuajada a cierta temperatura dependiente del tipo de queso a elaborar:

- Quesos blandos: hasta 39°C.
- Quesos semiduros: hasta 42 a 45°C.

Mientras tanto agitar suavemente, en el mismo sentido, con una cuchara grande o espumadera.

**IMPORTANTE:**

- ✓ Controlar la temperatura con termómetro.
- ✓ Subir la temperatura lentamente, 1°C por cada minuto.



**FIGURA 20- DESUERADO**

**PARA SABER SI LA CUAJADA ESTÁ LISTA PARA MOLDEAR:**

- Al tomar y apretar un poco de masa se observa que la misma no se pega a la palma de mano.
- En este momento el coágulo ha perdido brillo.



**FIGURA 21- PUNTO DE MOLDEADO**

## 7. MOLDEADO Y PRENSADO

El moldeo debe hacerse con la cuajada caliente y lo más rápido posible.

Con una jarra y colador trasladar la cuajada a los moldes.



**FIGURA 22- COLADO DE LA CUAJADA**

Llenar los moldes y presionar con fuerza la masa con las manos, para eliminar mayor cantidad de suero.



**FIGURA 23- MOLDEADO**

- Para quesos blandos:  
apilado de 4 quesos.
- Para quesos semiduros:  
prensado.



**FIGURA 24- PRENSADO**

- ✓ A cada hora invertir los quesos en su mismo molde.
- ✓ Cambiar la posición de apilado en los quesos blandos.
- ✓ Desmoldar después de 3 ó 4 horas.

## 8. SALADO

El salado disminuye el crecimiento de bacterias no deseables, completa el desuerado, contribuye al sabor y aporta a la formación de corteza ó cáscara. Se puede realizar de las siguientes maneras:

- FROTADO EN SECO: Una vez desmoldado frotar todas las caras o lados con sal fina.

- INMERSIÓN EN SALMUERA: Se colocan los quesos (desmoldados) en un recipiente con salmuera fría (óptimo 5° C) durante una hora aproximadamente para quesos pequeños. Los quesos deben ser rotados cada tanto.

## 9. OREO Y MADURACIÓN

Conservar preferentemente en heladera durante 3 ó 4 días antes de su consumo para mejorar el sabor y la consistencia.

O bien, dejar madurar 10 a 15 días en un lugar fresco y oscuro hasta su consumo o venta (según el tipo de queso elaborado).

## **BIBLIOGRAFÍA**

- FAO. 2011. Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos Serie “Buenas prácticas en el manejo de la leche”. Manual 2. Proyecto GCP/GUA/012/SPA II Fase Fortaleciendo las dinámicas locales en la cuenca del río Naranjo y cuenca del lago de Atitlán, con énfasis en la producción intensiva agrícola y la producción artesanal. De la reconstrucción al desarrollo. Guatemala.
- Fili, J. M. y M. S. Chavez. Proy. Nac. “Incremento sustentable de la producción y calidad integral de la leche caprina, como contribución al desarrollo de las economías regionales” y “Calidad funcional organoléptica de los alimentos”; INTA. Salta. <http://inta.gob.ar/documentos/leche-de-cabra-aporte-nutricional-y-beneficios-para-la-salud/>
- Freire, V.; Ponce C., M.; Agüero, D.; Sandoval, G.; Lasagno, M.; Carrera, R.; Gramaglia, C.; Villareal, M.; Pigino, M. Un aporte interinstitucional para la adaptación de bpm de quesos artesanales caprinos. III Jornadas de Extensión del Mercosur, 10 y 11 de abril de 2014, Tandil, Bs. As.
- Paz, R.; Lipshitz, H. Álvarez, R. y P. Usandivaras. 2003. Diversidad y análisis económico en los sistemas de producción lecheros caprinos en el área de riego del Río Dulce-Santiago Del Estero, Argentina. Rev. ITEA (2003), Vol. 99A N.º 1, 10-40.
- Ponce Crivellaro M., Freire V., Sandoval G., Agüero D., Carrera, R., Lasagno M. Quesos artesanales caprinos del noroeste de Córdoba: Calidad microbiológica. 2013. XV Cong. Ciencia y Tecnología de Alimentos, 23-25/10/13. Rosario. Sta Fe.
- Roman M. 2007. Buenas prácticas de manufactura. INTI. Cuaderno tecnológico N2. Lácteos. <http://www.inti.gov.ar/lacteos/pdf/cuadernotecnologico2.pdf>.

## TALLERES CON PRODUCTORES FAMILIARES





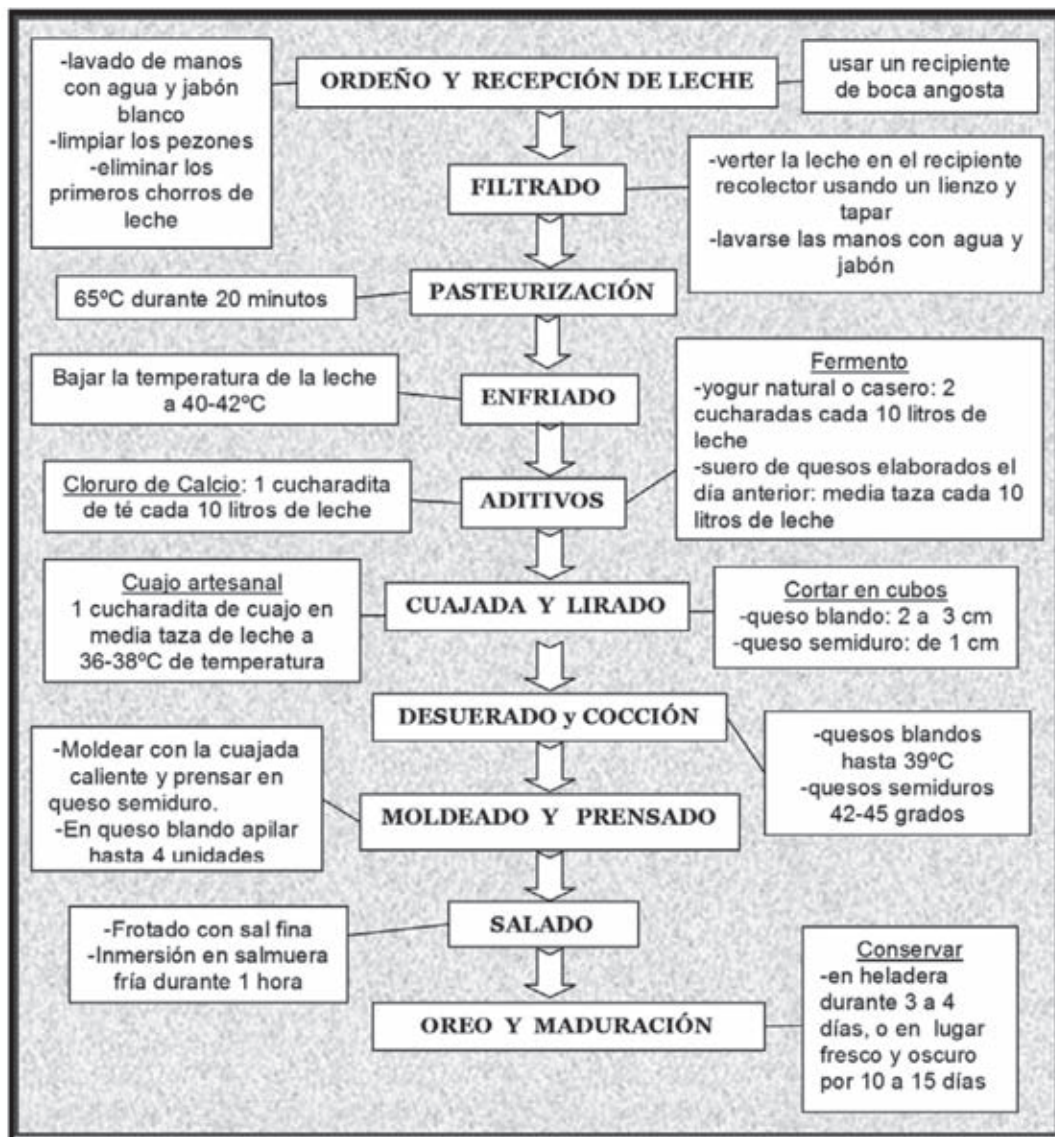
## TALLERES CON PRODUCTORES FAMILIARES





## ANEXOS

### A) ETAPAS DE ELABORACIÓN DE QUESO ARTESANAL



**B) PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CUAJO:**

- Faenar un cabrito en lugar resguardado de viento y tierra.
- Extraer y vaciar el cuajar (o estómago), lavarlo con agua potable y sacarle toda la grasa.
- Colocar el cuajar limpio en sal gruesa, cubriéndolo totalmente por dentro y por fuera.
- Secar a la sombra y a resguardo del polvo, durante 3 días o más, hasta que esté seco.
- Guardarlos en un lugar fresco (ó heladera) y protegido de la luz hasta su uso. No debe tener olor desagradable al momento de usarlo.

**C) UTILIZACIÓN DEL CUAJO:**

- Calentar durante 15 minutos 1 litro de suero fresco (de la última elaboración de quesos) hasta 70º C, y luego enfriar hasta 40º C (tibio).
- Colocar el suero en un frasco de boca ancha, de vidrio, bien limpio.
- Agregar el cuajar seco en trocitos y dejar reposar durante 2 ó 3 días a temperatura ambiente, en lugar oscuro. Luego conservar en heladera.

- Utilizar el preparado sin agregarle nuevamente suero ni cuajo. Tampoco debe tener olor desagradable al momento de usarlo.



**FIGURA 25- PREPARACIÓN DEL CUAJO**

#### **PARA MEDIR LA FUERZA DEL CUAJO**

- Colocar 1 cucharadita (1 centímetro cúbico) de cuajo en 100 centímetros cúbicos de leche (media taza de té)
- Dejar actuar 15-20 minutos, tiempo en el que debe coagular.
- Si no coagula a tiempo se deberá utilizar el doble de cuajo para lograr el resultado, probando nuevamente.

#### **D) PREPARACIÓN DE LA SALMUERA**

- Poner 3 kg de sal gruesa de buena calidad en 10 litros de agua potable y calentar, agitando, hasta que llegue a hervir, luego apagar y dejar enfriar.

- Se puede salar 1 kg de queso (fresco) por cada 5 litros de salmuera. Mantener la salmuera en recipiente tapado y lugar fresco.
- Diariamente quitar el sobrenadante de grasa o restos de cuajada con un colador.
- Una vez por semana agregar una tapita (3 centímetros cúbicos) de lavandina por cada 10 litros de salmuera.
- Agregar sal periódicamente observando que se mantenga la concentración de sal en el fondo del recipiente (taco de sal).

#### **E) ELEMENTOS BÁSICOS DE ELABORACIÓN DE QUESOS**

- Termómetro
- Garrafa
- Mechero (anafe)
- Olla de aluminio de 30 ó 50 lt. de leche)
- Espumadera y cuchara de mango largo
- Recipiente para enfriado rápido de leche
- Cuchilla
- Colador plástico
- Mesa de apoyo o tablón de madera



**FIGURA 26- ELEMENTOS DE ELABORACIÓN**

**F) ANOTACIONES**

<b>CONTROL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN</b>						
<b>ETAPAS DEL PROCESO</b>	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>	<b>SÁBADO</b>
PASTEURIZACIÓN						
CLORURO DE CALCIO						
FERMENTO						
CUAJO DE CABRITO						
CUAJO COMERCIAL						
PRENSADO						
SALADO						
MADURACIÓN						
CALIDAD DEL QUESO ELABORADO (observaciones)						

COMPLETAR LA TABLA CON UN TILDE (✓), SOLO SI SE CUMPLIO ESA ETAPA



## Programa de Transferencia de Resultados de Investigación y Comunicación Pública de la Ciencia (**PROTRI**)



El Programa **PROTRI de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba**, procura identificar los resultados, experiencias o saberes transferibles generados por los grupos de investigación de las universidades, empresas o centros de ciencia y tecnología cordobeses, para promover el intercambio fructífero con otras áreas del sector social y productivo provincial, potencialmente interesados en incorporar conocimientos y prácticas, persiguiendo un progreso en la calidad de vida y un aumento de las oportunidades territoriales.

**El Programa financia:** ciclos de capacitación o asesoramiento, documentos de divulgación científica, guías/manuales de buenas prácticas, infografías impresas, cuadernos de experimentos, infografías digitales y videos cortos. Para postular a un subsidio, cada equipo de investigación formula su proyecto a partir de una demanda, de un compromiso específico previamente acordado con algún sector social, científico, educativo o productivo, que será finalmente el receptor de la transferencia.

**Dirección de Promoción de Actividades Científicas**  
**Subsecretaría de Promoción Científica**