

# **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN QUESO ARTESANAL DE OVEJA.**

Margarita Buseti, Catalina Langbehn y Víctor Suárez

## **Introducción**

El tambo ovino es una actividad relativamente nueva dentro de la lechería argentina, a diferencia de lo que ocurre en otros países, donde es milenaria. Los inmigrantes la introdujeron en el país siguiendo con sus costumbres, sin embargo, en la actualidad no quedan rastros de esos emprendimientos.

Tal como ocurre en los países mediterráneos, en la Argentina la mayor parte de la leche de oveja es utilizada para la elaboración de quesos, existiendo una estrecha relación entre los tambos que aportan la leche y las queserías. Según los datos recogidos por Mac Cormick y otros, la producción de quesos elaborados en la temporada 2001-2002 fue de 75.300 kg, existiendo en la actualidad en nuestro país alrededor de 50 establecimientos y algunos de ellos agrupados alrededor de dos cuencas.

La elaboración de cualquier producto alimenticio debe partir de materias primas seguras y ser manufacturado de acuerdo a un plan que asegure su calidad. Los mercados, cada vez más exigentes y los consumidores, cada vez más concientes de sus derechos obligan a las Pymes (pequeñas y medianas empresas) a enfrentar situaciones cada vez más competitivas. Simultáneamente, los entes reguladores gubernamentales plantean diariamente nuevas normativas destinadas a evitar las llamadas ETAS, enfermedades transmitidas por los alimentos y como consecuencia disminuir los recursos que se gastan por ellas en la salud de la población.

**Las Buenas Prácticas en el tambo y en pequeñas y medianas queserías son una herramienta de esencial importancia para obtener la máxima cantidad y la mejor calidad de producto.**

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) fueron implementadas por primera vez en el año 1969 en los Estados Unidos. Actualmente, el Código Alimentario Argentino incluye en su capítulo II la obligación de aplicar las **BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS**. Asimismo también las BPM fueron contempladas en el Reglamento técnico del Mercosur, en la resolución 80/96 para establecimientos elaboradores de alimentos.

Se entiende por **BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURAS DE ALIMENTOS (BPM)** el conjunto de operaciones de higiene y elaboración que incluyen recomendaciones sobre procesos, la materia prima, producto, instalaciones, equipos y personal con el objetivo de obtener alimentos inocuos, y que establecen los requerimientos mínimos con relación a manejo de instalaciones, recepción y almacenamiento, mantenimiento de equipos, entrenamiento e higiene del personal, limpieza y desinfección, control de plagas, rechazo de productos, control de proveedores y control de calidad

## **Objetivo**

El objetivo de este manual es brindar al elaborador y/o productor de quesos ovinos un instrumento que le permita:

- Reducir al mínimo los riesgos de contaminación
- Establecer procedimientos para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

- Establecer buenas prácticas de higiene y procedimientos de manufactura de alimentos a partir de la leche de pequeños rumiantes, asegurando productos confiables, saludables e inocuos para el consumo humano
- Apuntar a la comercialización en mercados muy exigentes
- Capacitar y entrenar al personal de Pymes en BPM
- Son necesarias para aplicar el sistema HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control), de un programa de gestión de Calidad total (TQM) o de un sistema de Calidad como ISO 9000
- Introducirlo en el uso de herramientas de calidad
- Permitir controles a través de inspecciones del establecimiento.

***Las buenas prácticas de manufactura se centralizan en la higiene y la forma de manipulación de los alimentos. Son necesarias para lograr productos seguros para el consumo humano.***

Para contar con la calificación de BPM es necesario recurrir a una certificadora a nivel nacional o regional (INTA; INTI, etc) que avalen los procedimientos.

## **Definiciones**

**Leche:** se entiende por leche, sin calificativo alguno, el producto obtenido del ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene, de la vaca lechera en un buen estado de salud y alimentación proveniente de tambos inscriptos y habilitados por la autoridad sanitaria bromatológica jurisdiccional y sin aditivos de ninguna especie. La leche proveniente de otras animales deberá denominarse

con el nombre de la especie productora, en este caso **leche de oveja**.

**Alimentos lácteos:** se entiende la leche obtenida de vacuno u otros mamíferos, sus derivados o subproductos, simples o elaborados, destinados a la alimentación humana.

**Queso:** Es el producto fresco o madurado, que se obtiene por separación del suero de la leche o de la leche reconstituida (entera, total o parcialmente descremada), coaguladas por acción del cuajo y/o enzimas específicas, complementada o no por bacterias específicas o por ácidos orgánicos permitidos a este fin, con o sin el agregado de sustancias colorantes permitidas, especias, o condimentos u otros productos alimenticios.



**Quesería artesanal:** Establecimiento que elabora quesos con leche proveniente de un plantel propio, y donde la elaboración lleva implícita mucho trabajo manual, generalmente, con un proceso discontinuo o no de elaboración y poco volumen de materia prima.

## Principios básicos de BPM

Resumimos a continuación una serie de factores que contribuyen a la obtención de leches con aptitud quesera:

Estado sanitario. Se debe mantener en buen estado la majada para obtener un queso de excelente calidad a partir de una leche también de excelente calidad. Si partimos de una leche de mala calidad nunca obtendremos un queso de buena calidad.

La aptitud de la leche de oveja para quesería depende del buen estado sanitario del rebaño, de una alimentación adecuada y un buen manejo de la misma, ordeño y correcta manipulación de la leche.

Se debe prestar mucha atención a la presentación de mastitis, principalmente las subclínicas, detectadas solo por la prueba del Test Mastitis California. Aplicar su uso en forma rutinaria para tratar o descartar los animales positivos. Descartar la leche proveniente de animales tratados con antibióticos u otro producto que se elimine por leche, leer detenidamente lo que dice el envase del medicamento utilizado.

Obtención de la leche. El **ordeño** debe ser tranquilo, a un horario constante para evitar situaciones de stress. Evitar el cambio de ordeñador. Anualmente realizar un control de la maquina ordeñadora para evitar problemas de pulsado, nivel de vacío, junto con el cambio de las pezoneras, etc. Las ubres deberán ser higienizadas toda vez que sea necesario, como así también descartar los primeros chorros de donde provienen el 30% de las contaminaciones.

La conservación y la manipulación de la leche es muy importante al momento de finalizar el ordeño. Una vez obtenida debe ser filtrada dos veces con paño y colador metálico u otro tipo de filtro. Inmediatamente después del ordeño ya que está caliente y fluida y

luego antes de colocarla en la tina.

Generalmente, la leche se procesa al día siguiente de ordeñada, para lo cual se la enfría a 4° C para frenar el desarrollo bacteriano. Cuando hay pocos litros se puede congelar hasta lograr la cantidad necesaria para trabajar en la tina.

Antes de pasar a las BPM consideraremos algunos conceptos que tenemos que tener en cuenta y saber que los consumidores prefieren alimentos naturales, libres de contaminantes y de alta calidad que les brinden calidad y seguridad alimentaria, teniendo en cuenta tres factores: el bienestar animal, impacto ambiental y seguridad y bienestar del trabajador en un ambiente pastoril.

### **Bienestar animal.**

¿Sabía Ud. que la salud, el bienestar y la productividad de los animales están interrelacionados? **Un animal feliz y saludable será también un animal productivo**, por eso provea a las ovejas del tambo las siguientes condiciones:

- Cantidad suficiente y calidad adecuada de alimento y agua
- Sombra adecuada
- Espacio suficiente por animal si están confinados
- Manejo racional, evitando el sufrimiento innecesario. Diseño racional de los corrales y bretes de encierre.
- Rápido diagnóstico de enfermedades y lesiones que sufren los animales.
- Registre los alimentos que se utilicen como suplementos anotando tipo, composición, fuente, calidad y datos de origen. Prohibido el uso de harinas de hueso y sangre.

## **Impacto ambiental**

Tratar de obtener productos de calidad con el **mínimo de impacto ambiental**, controlando la eliminación de residuos y la evacuación de los efluentes, hacer uso racional del agua, evitando la contaminación de las napas y aguas superficiales. Ser cautos en el uso de fertilizantes, plaguicidas y fármacos en general. Destinar un lugar para los animales muertos, incinerando o tratando con cal.

## **Salud, seguridad y bienestar del trabajador**

Considerar si las rampas de acceso y los corrales son adecuados para el trabajo del personal, si cuenta con los elementos necesarios para el manejo de la hacienda. Contar con libreta sanitaria y controles periódicos de la salud del personal, como así también proveer los equipos apropiados para el uso de agroquímicos.



## Incumbencias Técnicas de las Buenas Prácticas de manufactura

### A) LECHE y aditivos

Las **materias primas** en la producción de queso de oveja son :

- Leche de oveja del tambo propio
- Sales de calcio
- Sal (cloruro sódico)
- Cultivos lácticos (fermentos)
- Cuajo

### Control de la leche de oveja para quesería

#### LECHE

- Control fisicoquímico:

*Acidez* Se mide el contenido de ácido láctico en leche por el método de Dornic. Es fundamental realizarlo diariamente sobre la leche en cuba. La acidez titulable de la leche de oveja llega hasta 29 grados Dornic, al final de la lactancia.



*Densidad:* Se miden los sólidos que contiene la leche, mediante la relación peso/ volumen con el lactodensímetro a 15° C. Es fundamental realizarlo diariamente sobre la leche de cuba. En oveja varía entre 1036 a 1042, a medida que aumenta el contenido graso disminuye la densidad.



- Control químico

*Contenido de materia grasa y acidez.*

El método más empleado para determinar la grasa es el Método volumétrico de Gerber. Es fundamental realizarlo diariamente sobre la leche en cuba.

La riqueza media de la leche de oveja oscila entre 6 y 12 % de materia grasa.

*Prueba del alcohol y Prueba de ebullición o de calor:*

Sirven para detectar la excesiva acidez en la leche, que no permite la elaboración del queso.

- Control de la pasteurización:

Para comprobar que la pasteurización ha sido correcta se utiliza la prueba de la Fosfatasa. Esta enzima se desnaturaliza con el calor, a una temperatura equivalente a la de pasteurización por la que no está presente en la leche pasteurizada pero sí en la cruda.

- Control de la calidad bacteriológica:

La presencia de bacterias indeseables en el queso puede ser muy perjudicial. Para determinar la calidad bacteriológica se realiza:

- la prueba de lactofermentación.
- la prueba de la reductasa

- Control de la presencia de antibióticos:

Sales de calcio (Cloruro cálcico o Fosfato cálcico)

- Aconsejable la adición si la leche es cruda
- Imprescindible en leche pasteurizada para el proceso de coagulación
- De proveedores reconocidos

Sal (cloruro de sodio)

•Debe ser limpia, de color blanco e higiénica, libre de impurezas. Si se realiza la salazón con salmuera, el agua debe ser potable

Cultivos lácticos (fermentos)

Se denomina fermento a un medio extraordinariamente rico en microorganismos. La finalidad del fermento es enriquecer la leche con microorganismos beneficiosos, para que predominen y ejerzan su acción beneficiosa sobre la leche y el queso. Puede utilizarse como fermento el suero del día anterior refrigerado.

Bacterias lácticas: *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Lactobacillus*. Son los agentes de acidificación espontánea.

Cómo actúan:

- aumentan la acidez de la leche favoreciendo la formación del cuajo.
- frenan por la acidez que producen el desarrollo de microorganismos perjudiciales.
- favorecen la retracción de la cuajada y el desuerado
- aumentan la elasticidad del grano
- activan las transformaciones enzimáticas de la maduración

Una falta de actividad de los fermentos puede deberse a la mala conservación, a la presencia de antibióticos o bacteriófagos en la quesería. Para evitarla es necesaria una buena limpieza y asepsia en la resiembra del cultivo.

Cuajo:

Es una enzima que actúa como catalizador en la coagulación de la leche sobre la caseína y el calcio, insolubilizándolos.

Los cuajos naturales son muy caros y se sustituyen por los comerciales, generalmente de origen animal. Son mezcla de quimosina y pepsina. Los de calidad contienen un 80% de quimosina. Se presenta en estado líquido y sólido ( en pastillas o en polvo).

Tener en cuenta:

- Su calidad y fiabilidad
- Su titulación
- Su tipo de conservación

Se lo debe mantener en frasco herméticamente cerrados, protegidos de la luz ultravioleta, en lugares frescos y secos.

**Espicias:** Orégano, pimienta, ají molido o albahaca de procedencia segura y confiable



### **Controles durante el proceso de fabricación**

Además de los controles de la leche se deberá prestar atención a cada etapa de la elaboración, sin descuidar las situaciones comunes a cada una de ellas como son las condiciones técnicas, higiénicas y sanitarias de la quesería, la limpieza e higiene del personal y la higiene de utensilios e instalaciones.

*Fase de cuajado:*

- Temperatura
- Acidez y ph
- Tiempo
- Acidez del suero



*Fase de desuerado:*

- Troceado de la cuajada
- Trabajo del grano
- Recalentamiento
- Lavado de la cuajada
- Reposo en cuba

### **Determinaciones en suero**

- Volumen
- Aspecto
- Temperatura
- Acidez y ph
- Materia grasa

### **Fase del moldeado**

- Temperatura
- Tiempo
- Ph de la cuajada en el molde



### **Fase de prensado**

- Presión en kg
- Ph
- Tiempo
- Carga bacteriológica

### **Control de la salmuera**

- Temperatura
- Concentración
- Ph
- Tiempo
- Carga bacteriológica



### **Cámara de maduración**

- Temperatura
- Humedad relativa
- Velocidad del aire

### **Fase de maduración**

- Temperatura
- Ph
- Pesaje
- Tiempo

Controles en el producto terminado:

*Físico químicos:*

- Ph
- Extracto seco en %
- Materia grasa en %
- Materia grasa en extracto seco en %
- Determinación de proteínas en %

*Análisis bacteriológicos:*

- Determinación de gérmenes totales
- Determinación de coliformes fecales
- Determinación de estafilococos

*Análisis reológicos:*

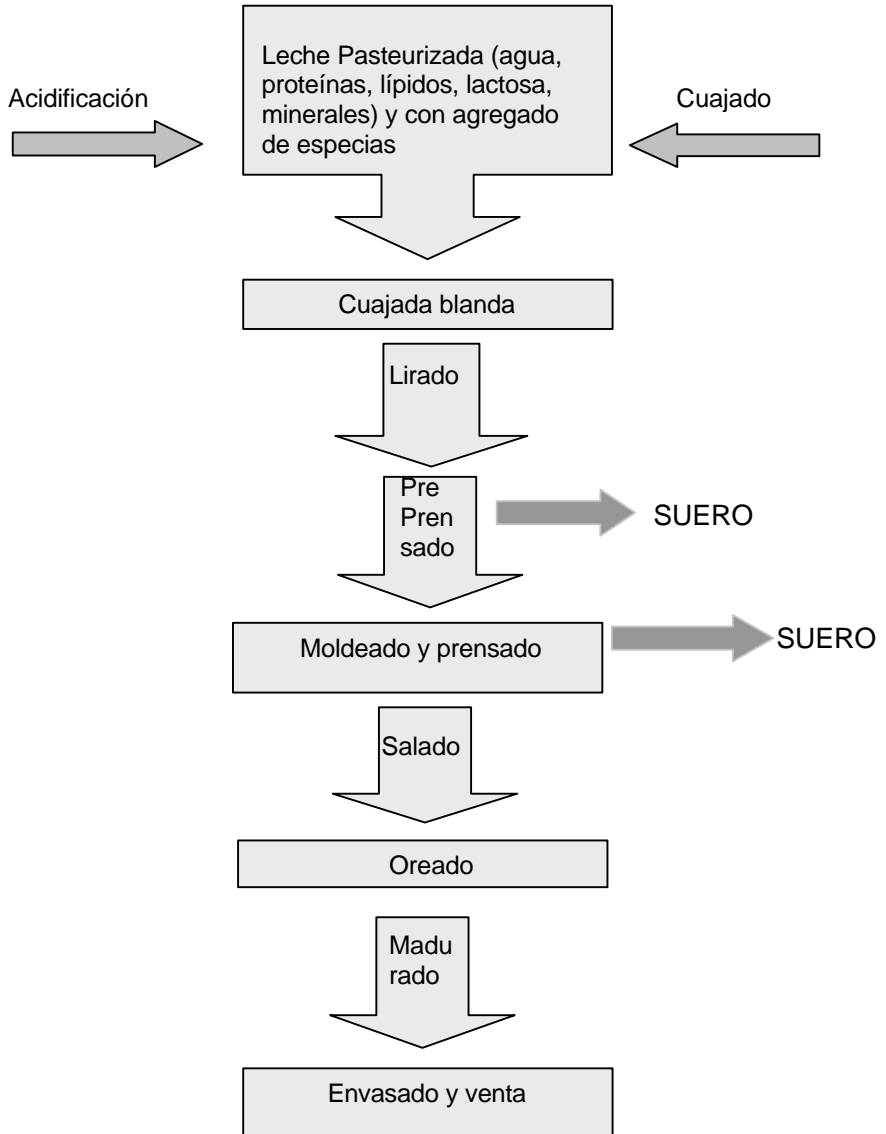
- Ensayos de compresión
- Parámetros a considerar en textura:  
Dureza, cohesividad y adhesividad

*Análisis organolépticos:* La llamada **cata** del queso

- Color
- Olor
- Sabor
- Textura cuerpo  
Dureza, cohesividad y adhesividad

Estos últimos tres tipos de análisis se realizan en laboratorios de alimentos y las Pymes podrán constatar periódicamente que conservan las características del "queso" aprobado en su protocolo de elaboración.

Obsérvese el diagrama de flujo correspondiente a la elaboración de queso artesanal



## B) ESTABLECIMIENTO:

Debemos considerar la **estructura** y la **higiene** e involucra al **tambo** y la **quesería**.

- **EL TAMBO**

El tambo deberá contar una **sala de espera**, que facilite el paso de los animales a la sala de ordeño. Debe ser lo suficientemente amplia para albergar por lo menos dos tandas de animales. Lo ideal que sea de materiales impermeables no porosos.

La **sala de ordeño**, es de vital importancia para la obtención de leche de calidad. Debe ser construida con materiales de fácil desinfección y limpieza, con paredes impermeables con una altura mínima de 1,80 m. Pisos antideslizantes con caída hacia el lateral permitiendo la eliminación de los desechos. Contará además con una adecuada ventilación e iluminación. Los cielorrasos deberán ser de material impermeable. Las aberturas deberán aislarla del exterior y con tejidos contra insectos. El agua deberá ser clorada en cantidades adecuadas, potable, de presión abundante. El sistema de desagües deberá ser adecuado, con rejillas y deberá contar con sifones.

El sistema eléctrico deberá ser resistente a la humedad.



**El ordeño** propiamente dicho podrá ser a mano o mecánico, dependiendo del número de animales a ordeñar. Las máquinas podrán ser fijas o móviles, con un sistema directo a tarro lechero o a un tanque de enfriado. La tarima de ordeño estará a ras del piso o sobreelevada.

#### ▪ LA QUESERIA



**Estructura:** El establecimiento debe contar con la habilitación para la elaboración de queso artesanal. Este local debe cumplir con ciertas condiciones de instalación y estar equipados con determinados utensilios. No tiene que estar **ubicado** en zonas que se inundan, o emitan olores desagradables (por ej basurales o estercoleros), humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden contaminar el queso de oveja. Las **vías de acceso** deben tener una superficie pavimentada para permitir la circulación de vehículos. En los edificios e instalaciones, las **estructuras** deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. El **espacio** debe ser amplio y los empleados deben tener presente que operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un **diseño** que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección



Contará al menos con una **sala de elaboración** y otra de **maduración**, separadas, para evitar la contaminación cruzada entre la materia prima y el producto terminado. Es conveniente además separar la **zona de salado**, para conseguir condiciones de humedad y temperatura en la quesería que sean lo más constante posible.

**Sala de elaboración:** Deberá ser funcional, espaciosa y clara, pero sin sol directo. Las aberturas para ventilación deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y de contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor, etc. Las ventanas deben ser pequeñas para conservar mejor la temperatura y protegidas con tela mosquitera.

**Suelo:** resistente al ácido, con pendiente del 2% para evacuar las aguas residuales, antiderrapante y fácil de limpiar. Es conveniente un piso embaldosado. Los desagües deben ser cubiertos con rejilla para evitar que la cuajada entre y tape las cañerías y estar dotados de sifón para impedir los malos olores que pueden contaminar el queso.

**Paredes:** lavables, de superficie lisa, de colores claros y sin grietas. Las uniones con el piso deben ser redondeadas para evitar que se acumule la suciedad en los ángulos rectos. No debe utilizarse madera. Revestimiento cementado con pintura plástica antimoho o mejor aún azulejado.

**Techo:** liso, impermeable y lavable, recubierto y protegido con un material adecuado para evitar el desprendimiento de partículas sobre la producción.

Los **equipos** (cuba de acero inoxidable, agitador, liras de corte, prensa, etc.) y los **utensilios** (moldes, paños, agitador) para la elaboración del queso deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las **superficies** de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

## Sala de maduración:

El equipo necesario consta de:

- Estantes de madera no resinosa, para la maduración de los quesos.
- Un higrómetro para controlar la humedad de la sala
- Un termómetro para controlar la temperatura de la sala.



Para el aislamiento térmico es conveniente colocar materiales aislantes en paredes suelo y techo. El material no debe ser atacado por ratas y/o mohos. Son necesarios respiradores de rejillas en la parte alta y baja de al puerta pueden ser suficientes para ventilar. Si está mal aireada los olores se acumulan y contaminan el queso.

Se hará una desinfección anual de la cámara anual con una pastilla de un antifúngico y luego las paredes con lavandina.

**Saladero:** Se colocará en un lugar fresco, preferentemente tapado. Los recipientes pueden ser de acero inoxidable, plástico, cemento revestido con azulejos, etc.

Los **vestuarios** y **baños** deben estar **separados** de las líneas de elaboración y deben mantenerse siempre limpios. Se debe tener un lugar adecuado para guardar todo los **elementos** necesarios para la **limpieza y desinfección** y evitar que los mismos se mezclen con los elementos usados en la producción (para evitar una contaminación química). Los operarios deberán contar en el lugar de elaboración, con instalaciones adecuadas para el **lavado, desinfección y secado de las manos**.

El **agua** utilizada en contacto con el queso o las materias primas debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Si no procede del abastecimiento municipal debe ser clorada. La sala de elaboración debe estar provista de tomas de agua caliente y fría para la limpieza y desinfección. Asimismo, tiene

que existir un desagüe adecuado. Se deberá medir en forma periódica la cantidad de cloro presente en el agua en diferentes horarios del día, mediante reactivos comerciales de fácil interpretación.

**Las instalaciones eléctricas** deben ser de material resistente a la humedad. Se debe proteger a las luces para evitar su caída, en caso de rotura, en el lugar de la elaboración del queso y provocar una contaminación física.

**Los efluentes** que proceden del tambo y la quesería están compuestos de aguas residuales y elementos sólidos con restos de material de limpieza. Ocasionalmente desde la sala de ordeño, sale también materia fecal de los animales, especialmente en los que recién entran al tambo. En explotaciones pequeñas serán derivados a pequeños depósitos diseñados especialmente, las cañerías deben ser materiales aptos como (PVC).

**Limpeza de las instalaciones:** Este constituye un tema sumamente importante que garantiza las condiciones higiénicas sanitarias de la leche y sus derivados. Tanto la sala de espera como la de ordeño deberán ser limpiadas **diariamente** al finalizar el ordeño con una barrida previa del material grosero y luego lavarse con detergentes aprobados por SENASA. El lavado comienza con un enjuague con agua a 30- 35° C y luego con agua caliente (65°) C más un detergente alcalino clorado durante quince minutos de circulación en el equipo de ordeño, y finalmente un enjuague con agua fría, para eliminar los restos de detergente. En paredes, cielorrasos, pisos, paredes, desagotes y utensilios se procede de manera similar.

**Una vez a la semana** se debe utilizar un detergente ácido (también a 65° C ), desincrustante, en todo el sistema de la maquina de ordeñar para evitar la formación de la llamada piedra de leche en las tuberías y demás partes de la instalación.

Se deberá tener en cuenta que:

- La **cuba** debe ser desinfectada diariamente y cada quince días realizar una limpieza en profundidad.
- Los **moldes** deben ser limpiados y desinfectados diariamente (con lavandina por ejemplo) No se deben volver a usar aquellos que contuvieron sustancias tóxicas.
- Se debe intentar que todos los equipos y utensilios que entran en contacto con la materia prima o el queso no transmitan **sustancias tóxicas, olores ni sabores a los alimentos**. Se deben **evitar superficies absorbentes** que puedan contribuir a la contaminación del producto.
- Se debe **higienizar** todo el material y recipientes que hayan entrado en contacto con materia prima y productos semielaborados antes de que entre en contacto con el queso. De esta forma se evitará contaminación cruzada del alimento. El paño utilizado en el prensado debe ser desinfectado (por ejemplo con lavandina o hervido).
- Se debe almacenar correctamente el **material de envase**, evitando su contaminación.
- Se debe controlar que no transmita sustancias tóxicas al producto y que lo proteja adecuadamente de contaminación externa.
- Se deben inspeccionar **los envases** antes de usarlos.
- Se debe realizar el envasado en **condiciones que no permitan la contaminación del alimento**.

Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los **POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento)** que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

*Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.*

## C) PERSONAL

Todas las personas que manipulen alimentos deben recibir capacitación adecuada y continua sobre **Hábitos y manipulación higiénica** por parte de la empresa.

Determinadas conductas del manipulador pueden dar lugar a la contaminación de la materia prima o del producto elaborado. Estos serán algunos de los puntos sobre los que se deberá trabajar en la capacitación:

- ✓ El personal deberá realizar sus tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas
- ✓ El personal y los visitantes no deben ser un foco de contaminación durante la elaboración; deben mantener su higiene personal.
- ✓ La ropa de calle debe depositarse en un lugar separado del área de manipulación del queso.
- ✓ Se debe usar la vestimenta de trabajo adecuada: ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabeza. Todos deben ser lavables o descartables.
- ✓ Los empleados deben lavar sus manos ante cada cambio de actividad, sobre todo al salir y volver a entrar al área de elaboración o de maduración.
- ✓ No se debe fumar, ni salivar, ni comer en las áreas de elaboración del queso.

- ✓ No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y el queso.
- ✓ El personal que está en contacto con materias primas o semielaboradas no debe tratar con el producto final a menos que se tomen las medidas higiénicas.
- ✓ Se deben evitar en todo momento los **daños** a los productos (elaborados, semielaborados, terminados) que pueden ser perjudiciales para la salud.
- ✓ Se deben controlar los distintos elementos que ingresan a la línea para que no sean fuente de contaminación. Por ejemplo, controlar que estén libres de bacterias.

Es indispensable el lavado de manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los sanitarios, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se hayan podido contaminar. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

- ✓ Se debe prevenir la **contaminación cruzada** durante la elaboración, evitando el contacto o cruce de materiales en diferentes estados de procesamiento.
- ✓ Se deben evitar las **demoras** durante las distintas etapas, ya que el producto semielaborado puede contaminarse durante estos períodos.
- ✓ Se deben también controlar los **vehículos de transporte**, las operaciones de carga y descarga, los recintos y condiciones de almacenamiento, evitando que se transformen estas etapas de manipulación en focos de contaminación.

## Normas para el lavado de manos:

### Recursos

Contar con agua caliente

Dispensador de jabón líquido, jabón con soporte o jabón sin soporte

Dispensador de toallas descartables o secador de manos de aire caliente

Cepillo plástico para uñas

Recipiente con bolsa plástica para descartar las toallas usadas

### Método de lavado

- a) Abrir la canilla y mojar manos y antebrazos
- b) Utilizar el jabón de acuerdo a su presentación. Frotar vigorosamente manos y antebrazos procurando realizar suficiente espuma y cepillar las uñas por lo menos 20 segundos
- c) Enjuagar
- d) Secar con toalla descartable o secador de aire caliente
- e) Si se utilizan las toallas descartable, cerrar la canilla con la toalla usada cuidando no tocar la llave de manos y descartar la toalla en el recipiente

Al finalizar la jornada de trabajo lavar el cepillo de uñas, desinfectarlo sumergiéndolo en agua con lavandina (10%) durante 20 minutos, conservarlo seco.

Hay diferentes tipos de **detergentes** que están formulados para distintos usos. No es lo mismo limpiar un piso que un utensilio.

¿De qué depende la elección de un determinado tipo de detergente?  
Del tipo de suciedad, del objeto a limpiar, de que las manos tomen contacto o no con la solución detergente y de las características del agua, entre otros factores.

¿Cuál es la forma de clasificarlos?

Hay distintas formas de clasificarlos, pero la más común es hacerlo en tres tipos: alcalinos, ácidos y neutros.

¿Cuáles son los desinfectantes químicos más comunes?

Entre otros, se pueden mencionar los clorados, los iodados, los compuestos de amonio cuaternario y los que tienen como base al ácido peracético.

Higiene en la elaboración:

Se debe prestar atención especial a la higiene en la elaboración para obtener un producto de calidad e inocuidad. Se debe prevenir la contaminación cruzada evitando el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Se sugiere una higiene rigurosa en la manipulación. Si se sospecha de una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto del mismo.

**Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final**

Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones de refrigeración para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. También se los debe proteger de posibles daños del envasado. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas. Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se da al establecimiento elaborador.



## Control de Procesos en la Producción

*Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable.*

### **Documentación**

Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.
--

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

## **CONCLUSIONES**

*Debemos tener claro que:*

- La responsabilidad sobre la calidad y la posibilidad de diferenciación de los productos lácteos, comienza en el tambo.
- La responsabilidad y el esfuerzo es compartido a través de toda la cadena de producción elaboración.
- Los beneficios alcanzados por este esfuerzo deberían ser equitativamente distribuidos, existiendo incentivos para todos los actores.
- Los costos y consecuencias por la falta de calidad o compromiso con el mercado, también se comparten a lo largo de la cadena.

*Y recuerde : los productos lácteos ovinos son los menos conocidos del mercado, si alguien prueba un queso por primera vez y no le gusta por defectos de sabor, contaminación, presentación, etc. nunca más lo va a volver a comprar, castigando a la vez a otros productores que si están haciendo las cosas bien.*

## **DIAGRAMACION, COMPOSICION E IMPRESION**

**Beatriz E. García  
Omar A. Bortolussi  
Luisa Blatner de Mayoral**

***Impreso en los talleres gráficos de la  
E.E.A. Anguil “Ing. Agr. Guillermo Covas” INTA  
Tirada 1000 ejemplares***

**Octubre 2004**