

02-74

# Derivados Lácteos

## Bloque Modular 1

### Obtención Higiénica de la Leche



Cartilla

Condiciones Higiénicas para el Ordeño

3



CENTRO  
AGROPECUARIO  
DE LA  
SABANA



# Condiciones Higiénicas para el Ordeño



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



**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

CONDICIONES HIGIENICAS PARA EL OR-  
DEÑO

1. Medio ambiente
2. Ordeñador
3. Vaca

MATERIALES EMPLEADOS PARA EL OR-  
DEÑO

LAVADO DE UTENSILIOS  
DESINFECTACION DE UTENSILIOS  
ESTERILIZACION DE UTENSILIOS

RECAPITULACION  
AUTOEVALUACION FINAL  
TRABAJO ESCRITO  
VOCABULARIO  
BIBLIOGRAFIA

# Presentación

La leche es uno de los productos de mayor consumo en nuestro país, se consume diariamente y principalmente por los niños; por eso es necesario preparar adecuadamente los implementos y equipos que van a tener contacto con ella, en el momento de ordeñarla y aún después del ordeño, el ordeñador debe cumplir con una serie de normas de presentación personal y aseo y lógicamente la vaca también debe prepararse higiénicamente antes de ser ordeñada.

En esta cartilla usted encontrará la manera como debe prepararse el ordeñador, la vaca y los utensilios para el proceso de ordeño. Dedique su atención al estudio de ella y seguramente obtendrá la leche en condiciones higiénicas óptimas si sigue las normas dadas.





Faint, illegible text or markings, possibly a title or header, located in the upper middle section of the page.

Faint, illegible text or markings, possibly a subtitle or secondary header, located in the middle section of the page.

Faint, illegible text or markings, possibly a main body of text or a large heading, located in the lower middle section of the page.

# Objetivos

Al finalizar el estudio de esta cartilla, usted estará en condiciones de:

1. Enumerar las condiciones higiénicas que debe reunir el ordeñador.
2. Seleccionar los materiales empleados para el ordeño.
3. Lavar, desinfectar y esterilizar los utensilios que tienen contacto con la leche al ordeñar.
4. Realizar el trabajo escrito que aparece al final de la cartilla y enviarlo a su tutor (instructor).





# Autop prueba de avance



Lea los objetivos de la cartilla, si usted domina los contenidos responda la autop prueba de avance. Si todas sus respuestas son correctas, desarrolle el trabajo escrito que se encuentra al final de ésta. Si por el contrario, falla en algunas o no domina los contenidos inicie el estudio de la cartilla.

El siguiente cuestionario tiene 10 preguntas, cada una de ellas tiene 4 posibles respuestas pero sólo una es correcta, usted debe seleccionarla y encerrar en un círculo la letra correspondiente.

1. El agua para el establo debe ser:
  - a. Fresca y no contaminada
  - b. Fresca y con olor agradable.
  - c. No contaminada y estancada.
  - d. Sin olor pero con sabor dulce.
2. El ordeñador debe mantener las uñas:
  - a. Largas y limpias.
  - b. Cortas y limpias.
  - c. Cortas y sucias.
  - d. Largas o cortas.
3. El ordeñador usa los siguientes implementos:
  - a. Gorro y guantes.
  - b. Botas y pelo largo.
  - c. Gorro y botas.
  - d. Botas y guantes.
4. El ordeñador ante el trabajo debe ser:
  - a. Alegre observador.
  - b. Triste observador.
  - c. Incumplido y despacioso.
  - d. Cariñoso y poco observador.
5. La vaca se cepilla para:
  - a. Hacer más fácil el ordeño.
  - b. Eliminar parásitos de la leche.
  - c. Eliminar sustancias contaminadas.
  - d. Acariciar las vacas ariscas
6. La ubre de la vaca se debe secar con:
  - a. Un lienzo.
  - b. Una tela fina.
  - c. Un pedazo de espuma.
  - d. Una toalla.
7. Para ordeñar se usan los siguientes implementos:
  - a. Cantinas, lienzos y desinfectantes.
  - b. Maneas, cantinas y baldes.
  - c. Baldes, lienzos y filtros.
  - d. Baldes, maneas y paños.
8. Los coladores cumplen la función de:
  - a. Separar material extraño de la leche
  - b. Dejar pasar mugre a la leche.
  - c. Retener la leche y otras sustancias.
  - d. Retener solamente la tierra de la leche.
9. Los desinfectantes a base de cloro tienen la ventaja de:
  - a. No dejar residuos en la leche.
  - b. Transmitir olor a la leche.
  - c. Ocasionar heridas en los pezones.
  - d. Dejar su sabor en la leche.
10. Los pasos para preparar higiénicamente los implementos para el ordeño en su orden:
  - a. Lavado, esterilización y desinfección.
  - b. Desinfección, lavado y esterilización.
  - c. Esterilización, lavado y desinfección.
  - d. Lavado, desinfección y esterilización.

*Compare sus respuestas con las que aparecen en la página 31. Si todas son correctas, continúe con la siguiente cartilla. Si por el contrario, falló en alguna, inicie el estudio de ésta hasta que logre el aprendizaje.*



# Condiciones higiénicas para el ordeño

Al decir condiciones higiénicas del ordeño, estamos refiriéndonos a los cuidados que se deben tener con la leche para evitar hasta donde sea posible, la contaminación de ésta.

La leche normal contiene muchos microorganismos, porque es imposible producirla estéril. Sabemos además, que desde la misma ubre ésta viene ya contaminada, sin embargo, el ordeño es muy importante para conseguir un producto lo más higiénico posible.

Al ordeñar recuerde:

- La principal fuente de microorganismos es el estiércol.
- Se debe proteger el balde con leche, en momentos en que las vacas orinen o defecan para evitar que éste pueda salpicarse. También debe hacerse esto cuando la vaca esté moviendo la cola.
- El ordeñador no debe meter los dedos dentro de la leche, porque esto la contamina aún más.
- Es posible que caigan pelos de la vaca dentro de la leche, esto se puede evitar cepillando la vaca frecuentemente. También es importante motilar la ubre de la vaca para evitar caída de pelos en la leche.

Además de lo anterior, existen factores que deben tenerse en cuenta para que la leche sea ordeñada bajo condiciones higiénicas apropiadas.

Las condiciones higiénicas más importantes son:

## 1. Medio ambiente

El medio ambiente es un factor que influye mucho en la calidad higiénica de la leche. Por lo anterior, se deben tener cuidados para evitar hasta donde sea posible la contaminación.

Se pueden obtener buenos resultados ordeñando las vacas en el potrero, pero esto representa una gran dificultad ya que es necesario llevar hasta allí todos los utensilios y además la canoa con el concentrado y agua para enjuagar los utensilios y la ubre de la vaca.

Es más cómodo ordeñar bajo techo y cuando se proyecta construir un establo es necesario tener en cuenta los factores siguientes:

- Elegir el sitio para el establo, es decir, ver si cumple con algunas condiciones como:
  - Ubicación
  - Previsión de agua.
  - Vías o caminos de acceso
  - Iluminación
  - Tamaño y forma del terreno
  - Drenaje
  - Vegetación
  - Panorama
  - Sanidad del terreno
  - Higiene del mismo.

## A. Ubicación:

Las construcciones de establos y salas de ordeño deberán ser apropiadas, higiénicas, ventiladas, donde las vacas se pueden recluir

cómodamente, que tengan espacios para guardar los utensilios y los alimentos para el ganado, facilidad para remover el estiércol del establo y depositarlo a distancia suficiente para prevenir multiplicación de moscas y olores desagradables.

## B. Previsión de agua:

El agua disponible para el establo debe ser fresca y no contaminada. Los pozos o fuentes de agua deberán permanecer cubiertos para protegerlos de ratones, pájaros y otros animales.



### C. Vías o caminos de acceso:

Es preferible que el establo esté construido cerca de un camino bien mantenido y transitable.



### D. Iluminación:

Es necesario tener una iluminación adecuada para mantener buena visibilidad y para comodidad del trabajador. A veces, es necesario instalar luces artificiales para mejorar la visibilidad, sobre todo en las mañanas.

### E. Tamaño y forma del terreno:

El terreno destinado para la planta será de tamaño conveniente y la forma se escogerá como se desee. Debe reunir todas las condiciones que se requieren para levantar un edificio, es decir, que sea plano, sin declives acentuados, superficie bien nivelada y no demasiado húmedo. Es mejor escoger un suelo seco.



### F. Drenaje:

El suelo debe ser poroso y con declive suave para que el establo no sea demasiado frío a causa de la humedad, además, con ello se facilita un poco conservar la sanidad de los trabajadores y de las vacas haciendo más agradable y sencillo el ordeño.

### G. Vegetación y panorama:

La sombra natural y los árboles como rompevientos y defensas naturales contra el viento son importantes para el establo.

Un paisaje agradable hace que el ordeño cotidiano sea más agradable.

### H. Sanidad e Higiene del terreno:

Estos factores son de gran importancia para prevenir las enfermedades infecciosas y quebrantos de salud. El establo debe construirse de manera que sea fácil de limpiarlo, desinfectarlo y protegerlo de moscas ya que estas son un peligro para la salud.

## 2. Ordeñador

La persona que realiza el ordeño debe reunir una serie de requisitos que garanticen en gran parte la higiene y buena calidad de la leche.

### 2.1. LA SALUD DEL ORDEÑADOR.

La leche es un alimento excelente para satisfacer las necesidades nutricionales de la humanidad y especialmente de los niños, pero también es un medio favorable para el desarrollo de microorganismos, por ello, es necesario tomar precauciones con la salud del ordeñador.

Al seleccionar un empleado se debe realizar un examen médico completo para saber si él o ella están sanos y no son portadores de ninguna enfermedad contagiosa.

Si un ordeñador padece un enfermedad contagiosa o infecciosa no debe ordeñar, puesto que la enfermedad puede ser transmitida a las demás personas que consumen la leche ordeñada por el enfermo.

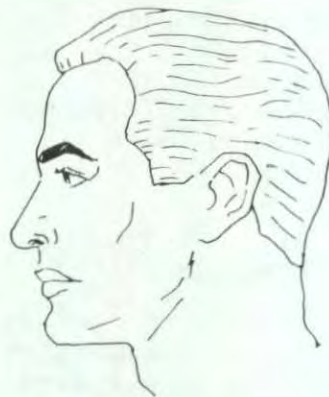
A todo ordeñador se le debe exigir certificación médica de que se encuentra sano, libre de enfermedades contagiosas y vacunado contra las principales enfermedades infecciosas.

## 2.2. ASEO PERSONAL

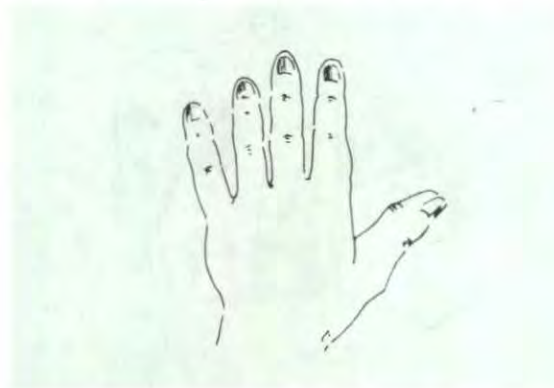
El ordeñador debe mantener el cuerpo bien aseado y libre de olores. Se debe bañar todos los días.



El cabello debe permanecer corto y bien cuidado, esto le dará más comodidad y sobre todo mucho aseo.



La uñas deben estar bien cortas y limpias. Uñas largas lastiman la ubre de la vaca y son un foco de infecciones para la leche.



El ordeñador debe usar: overol, gorro o sombrero y botas.

El vestido del ordeñador debe permanecer limpio, es necesario cambiarlo todos los días.

El overol es lo más práctico y es mejor que sea de color blanco. Las mangas de la camisa o saco deben ser cortas para mejor aseo de la leche.



El sombrero o el gorro es importante puesto que evita la caída del cabello en la leche.



Las botas: el ordeñador y todas las personas que trabajan en lechería deben usar botas de caucho. Este tipo de calzado protege la salud del trabajador ya que sus pies no están expuestos a la humedad constante.



### 2.3. ACTITUD DEL ORDEÑADOR FRENTE

#### AL TRABAJO

El trabajo de lechería es tan importante como cualquier otro y requiere de ciertas actitudes por parte del ordeñador. Estas son:

- Alegría y buen gusto para el trabajo.
- Mucho cariño para los animales.
- Tener buen sentido de observación (estar alerta).
- Buenos hábitos de orden y aseo.
- Cumplimiento y exactitud.
- Responsabilidad en todas sus acciones.

AL ORDEÑAR, HAGALO CON ASEO, RESPONSABILIDAD Y BUEN HUMOR

### 3. Vaca

La vaca también debe reunir una serie de normas que ayudan a mantener la calidad de la leche. Estas son:

- Cepillar frecuentemente la piel del animal.
- Motilar la ubre de la vaca.
- Lavar la ubre.
- Secar la ubre.

#### A. Cepillado de la vaca:

Cepillar las vacas es limpiar con un cepillo la piel del animal para mantenerla en buenas condiciones de presentación. Al realizar esta operación se debe tener en cuenta la clases de cepillo que se usa.



El cepillo ha de ser de buen tamaño, que se pueda agarrar cómodamente, con cerdas fuertes y elásticas y provisto de una correa para asegurarlo a la mano.



#### LAVE Y DESINFECTE BIEN EL CEPILLO ANTES DE CEPILLAR LA VACA

Al cepillar las vacas logramos:

- Eliminar polvo, estiércol y mugre que se pegue en el pelo y la piel de la vaca.
- Controlar parásitos (como garrapatas y larvas de insectos)
- Peinar y suavizar el pelo, retirando aquel que está para caerse, mejorando así la presentación de la vaca.
- Estimular la circulación de la sangre en la piel del animal, la cual se va volviendo más elástica.
- El cepillado es como una caricia para las vacas y hace que ellas sean más mansas.

SI AL CEPILLAR LA VACA, DESCUBRE ALGUNA ENFERMEDAD EN LA PIEL, NO USE ESTE CEPILLO EN PIEL SANA. SE PUEDE EXTENDER LA ENFERMEDAD !

#### B. Lavado y secado de la ubre:

Antes de empezar el ordeño se debe lavar la ubre de la vaca con agua pura y limpia, luego secarla con una toalla limpia y seca.

# Autocontrol No. 1

Encierre en un círculo la respuesta correcta:

1. Un ordeñador debe mantener el cabello así:
  - a. Corto
  - b. Largo
  - c. Sucio
  - d. Por la cara.
2. El ordeñador debe usar:
  - a. Botas, guantes y sombrero
  - b. Botas, gorro y overol
  - c. Gorro, guantes y overol
  - d. Overol, guantes y peinilla.
3. La ubre de la vaca se lava y luego se seca con:
  - a. Lienzo
  - b. Trapo cualquiera
  - c. Paño
  - d. Toalla.
4. Una vaca se cepilla para:
  - a. Eliminar estiércol y polvo
  - b. Mejorar la calidad de la leche
  - c. Aumentar la producción de leche
  - d. Disminuirla producción de leche.

*Compare sus respuestas con las de la página 31. Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.*

Hoja de Apuntes

## 1. IMPLEMENTOS USADOS.

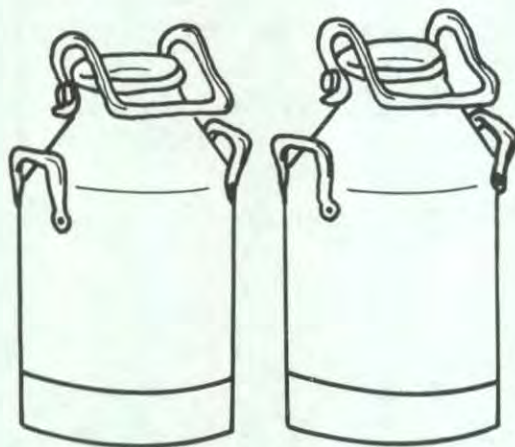
Los implementos que se utilizan para el ordeño son los siguientes:

- Cantinas
- Baldes
- Sillones (banquetas)
- Colador
- Maneas
- Filtros
- Probador de mastitis
- Balanza tipo reloj
- Cepillo
- Agua limpia
- Jabón
- Desinfectante
- Toalla o lienzo.

### A. Las cantinas:

Las cantinas para envasar y transportar la leche, son generalmente de hierro galvanizado, es decir, recubierto de una fuerte capa de otro metal que lo protege de la oxidación.

También hay cantinas de aluminio, un poco más livianas que las anteriores, pero menos resistentes a los golpes.

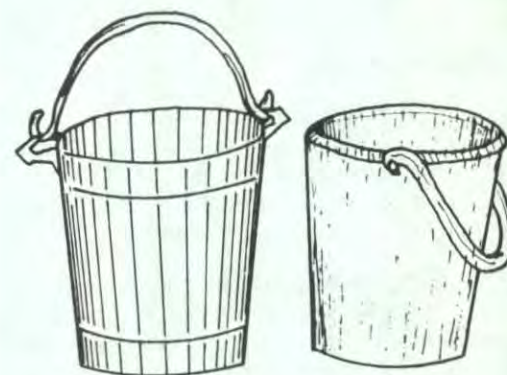


Una buena cantina tiene las características siguientes:

- Está hecha de material resistente (aguanta los golpes)
- Tapa con buen sistema de cierre (no se derrama la leche)
- Las superficies son lisas y facilitan el aseo.
- Tiene agarraderas fuertes para alzarlas y transportarlas
- Son relativamente livianas

### B. Los baldes:

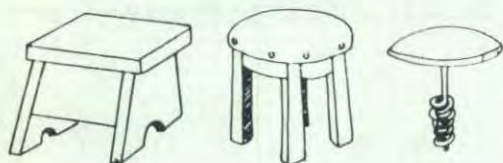
Generalmente para el ordeño se usan baldes de aluminio o de hierro galvanizado. Los mejores son los de hierro galvanizado por ser más resistentes, más higiénicos, y más durables. Sin embargo, los baldes de aluminio son de fácil aseo, bastante livianos y más económicos.



### C. Sillones y banquetas:

Son asientos pequeños, metálicos, de madera o combinados de madera y metal. Hay unos para usarlos amarrados a la cintura y otros para usarlos sueltos. Sirven para que el ordeñador tenga una posición más cómoda durante el ordeño.

Los sillones están fabricados en hierro y madera, con un resorte en la parte que da al piso, con unas correas para amarrarlos a la cintura del ordeñador. Estos son los más recomendables por ser cómodos y facilitar el desplazamiento del ordeñador.

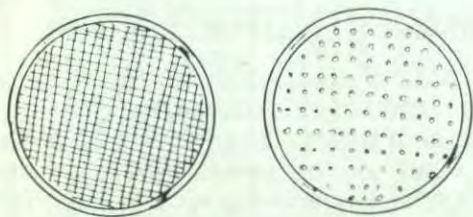


#### D. Coladores:

Los coladores cumplen la función de separar la leche del material extraño que ella contiene. Este material extraño es tierra, pelos, moscas, semillas, insectos y otras cosas que ocasionalmente pueden caer en la leche.

En el ordeño se pueden utilizar coladores de metal o de tela, siendo más recomendables los de metal porque se pueden asear mejor y son más durables.

Los coladores metálicos para el ordeño están contruidos en forma de malla y en lámina perforada, pero todos en forma circular.



LAVE Y DESINFECTE LOS COLADORES ANTES DE USARLOS Y EVITE CONTAMINACIONES EN LA LECHE

#### E. Filtros:

Los filtros en el ordeño cumplen una función igual a los coladores, pero retienen más los materiales extraños a la leche debido a que son más tupidos y queda en ellos toda la suciedad.

Estos filtros pueden ser de espuma o de algodón, siendo más durables los de espuma porque se pueden desinfectar.

Generalmente los filtros se usan acoplados a los coladores.



#### F. Maneas:

Las maneas son sistemas de cuerda o cadena con las que se atan las patas del animal.

Este sistema se emplea con el fin de sujetar las vacas mientras son ordeñadas, para que no puedan golpear al ordeñador, ni le dificulten el ordeño con su movimiento.

Las maneas pueden ser un rejo, una manilla, un lazo o una cuerda metálica.



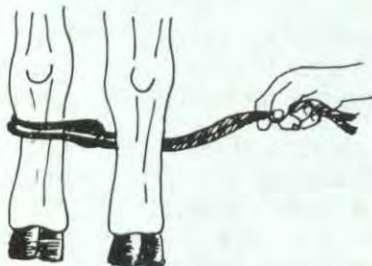
Debe evitarse el cambio frecuente de maneas porque esto pone nerviosas a las vacas y se dificulta el ordeño.

Las vacas se acostumbran también a una posición del ordeñador para manearlas. Lo más corriente es acostumbrarlas a manearlas colocándose en la parte trasera, para evitar que lo pateen, ya que éstas patean hacia los lados.

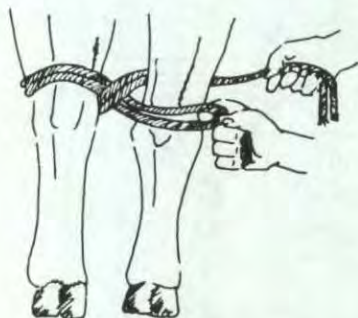


Antes de aplicar la manea, el ordeñador debe acercarse suavemente a la vaca y acariciarle el anca y las piernas. Este procedimiento tranquiliza al animal y en esa forma, no opone resistencia para ser maneada.

En el maneado de una vaca, la mano derecha es la que primero actúa, lanzando la manea por el lado derecho y recogiéndola por el lado izquierdo de la vaca con la mano izquierda, para luego asegurarla sobre la corva (corvejón), colocando la chapeta en el corvejón, si se trata de una manea metálica; si la manea es de rejo, manila o lazo, se debe pasar sobre el corvejón para luego asegurarla con un nudo que se pueda soltar fácilmente.



Cuando se utiliza la manea metálica, siempre se usará sobre el corvejón, porque en la caña se lesiona la vaca.



Cuando se usan maneas de rejo, manila o lazo, pueden sujetarse sobre el corvejón o en la caña; pero si la ubre de la vaca que se va a ordeñar es grande es mejor manearla sobre la caña de la pata para evitar el contacto de la manea con la ubre.



Muchas vacas se dejan ordeñar sin manearlas. Esto es mejor porque el animal está tranquilo y es más fácil descubrir problemas en la ubre.

### PRECAUCIONES

- La vaca no debe manearse demasiado apretada, para no incomodarla ni lesionarla.
- Las maneas de lazo, manila o rejo, tienen el inconveniente de humedecerse y ensuciar las manos.

### G. Probadores de mastitis:

Son elementos utilizados en el ordeño, para saber si la vaca tiene mastitis en uno o más pezones de la ubre. Estos probadores tienen diferentes formas y tamaños y según el probador sabemos el estado de avance en que se encuentra la enfermedad. A esto nos referiremos más a fondo en otra cartilla.

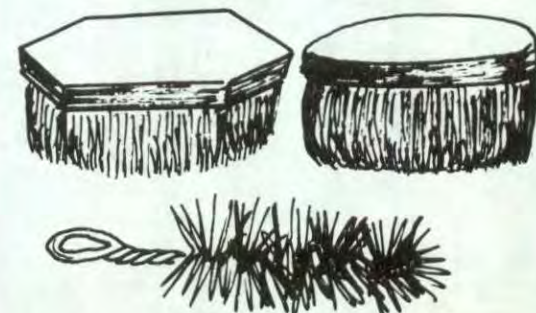
### H. Balanza tipo reloj o balancín:

El balancín se usa para pesar la leche.



#### 1 Cepillos:

Los cepillos son indispensables para el lavado de los utensilios; la forma del cepillo debe ser apropiada para el utensilio que se va a lavar. Se debe buscar siempre que las cerdas de los cepillos lleguen hasta los rincones y ángulos más escondidos.



Se debe pensar también en la clase de suciedad que se va a lavar; un balde de ordeño o una cantina, generalmente están untados de estiércol por fuera y por dentro solamente tienen muestras de leche, por ello, es importante usar un cepillo para afuera y otro para adentro.

Si se cepilla la vasija por fuera y luego por dentro con el mismo cepillo, lo que se hace es ensuciar el interior de la vasija con estiércol.

Los cepillos para cada uso se pueden distinguir por colores o por las formas. Por ejemplo: el cepillo rojo se puede usar para lavar el interior de las cantinas, el verde para el exterior, el azul para los baldes, etc.

Cuando la forma y el color de los cepillos es igual, es necesario señalarlos para no confundirlos.



Además, los cepillos deben ser durables para reducir el costo. Los de nylon son los mejores y tienen la ventaja de poderlos conseguir en formas, colores y tamaños variados.

#### RECUERDE:

Use siempre cepillos para lavar utensilios de lechería, nunca use trozos de tela ni esponjas.

Los trapos riegan la grasa, guardan la humedad y cogen mal olor.

– Las esponjas plásticas guardan mugre y grasa.

– Las esponjas de alambre rayan y maltratan las cantinas y demás utensilios.

#### J. El agua:

El agua que se utiliza para lavar los utensilios y especialmente para lavar las cantinas y los baldes, debe ser limpia y fresca.

Las aguas estancadas contienen muchos microorganismos y por ello, no son apropiadas para lavar utensilios que tienen contacto con la leche.



Las aguas corrientes que recogen desperdicios y mugre, llamadas aguas negras, no deben ser usadas para lavar utensilios, ya que son peligrosas debido a que están contaminadas.



El primer enjuague de los utensilios debe hacerse con agua fría. Este debe sacar la leche y la mugre que todavía no se ha pegado.

Cuando se hace el verdadero lavado de los baldes y cantinas, es conveniente usar agua caliente a la temperatura más alta posible. Esto porque el calor disuelve la grasa y se puede quitar más fácilmente.



El enjuague final de los utensilios puede hacerse con agua fría bien limpia y abundante.

### K. Los jabones:

Los jabones se usan para lavar utensilios de lechería. El jabón tiene un poder detergente de gran importancia porque penetra en las suciedades y corta la grasa.

Para lavar utensilios se debe escoger un jabón que reúna las siguientes características:

- No rayar las vasijas
- No ser corrosivo
- No transmitir olor ni sabor a la leche
- Ser buen detergente
- No ser muy costoso

### L. Los desinfectantes:

Los desinfectantes son sustancias preparadas con otras llamadas bactericidas y se consiguen con diferentes nombres comerciales.



Hay varias clases de desinfectantes; pero los principales y más usados son:

- Desinfectantes a base de cloro
- Desinfectantes a base de amonio cuaternario
- Desinfectantes a base de iodo

Los desinfectantes a base de cloro, han demostrado un poder bactericida muy bueno, son más baratos, pero tienen algunas desventajas como las siguientes:

- Son corrosivos, dañan los metales o se oxidan
- Tienen olor fuerte y si se usan en dosis altas, pueden transmitir el sabor a la leche.
- No son buenos para desinfectar la ubre de las vacas porque resecan la piel.

Sin embargo, tienen una gran ventaja. Esta es: que cuando se ponen en contacto con la leche pierden su poder, es decir, no dejan residuos que vayan a perjudicar la salud de otros organismos.

En el mercado se conocen como hipocloritos.

Los desinfectantes a base de amonio (sustancia química), no son tan efectivos como los hipocloritos (sales derivadas del ácido hipocloroso). Además, tienen una gran desventaja y es la de dejar residuos en la leche, perjudicando su calidad y la salud de las personas que la consumen.

Tienen también algunas ventajas como éstas:

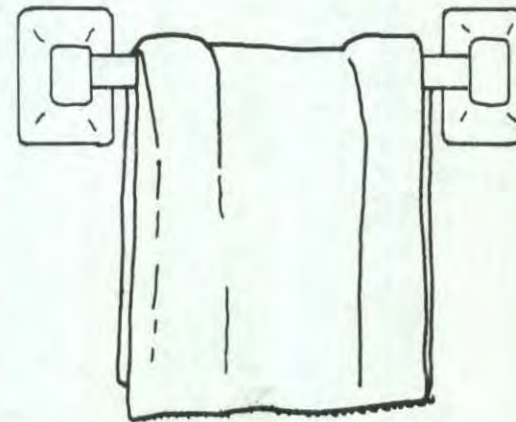
- No transmiten olor ni sabor a la leche
- No resecan la ubre de las vacas.

Los desinfectantes a base de iodo, son conocidos en el mercado como iodoforos. Su empleo en lechería ha dado buenos resultados, pero no son tan comerciales como los anteriores.

NO OLVIDE TENER PRESENTES LAS INDICACIONES QUE TRAEN LAS ETIQUETAS DE LOS DESINFECTANTES Y USARLOS EN LA FORMA ALLÍ INDICADA.

### M. La toalla:

Es importante mantener una toalla limpia y seca en el sitio del ordeño, con el fin de secar la ubre de la vaca y las manos del ordeñador.



## Autocontrol No. 2

Encierre en un círculo la respuestas correcta:

1. El ordeñador usa los siguientes implementos para ordeñar:
  - a. Jabón, toalla y desinfectante
  - b. Balde, cantina, silla
  - c. Filtro, toalla y jabón
  - d. Cepillo, silla y lienzo.
2. El primer enjuague de los utensilios se hace con agua:
  - a. Fría
  - b. Caliente
  - c. Tibia
  - d. A 100°C.
3. Para lavar utensilios se usan jabones que:
  - a. Rayen las vasijas
  - b. Trasmiten olor a la leche
  - c. Sean costosos
  - d. No sean corrosivos.
4. Los hipocloritos son:
  - a. Detergentes
  - b. Jabones
  - c. Desinfectantes
  - d. Probadores de mastitis.
5. La toalla usada para secar la ubre debe estar:
  - a. Mojada y poco limpia
  - b. Limpia y seca
  - c. Sucia y seca
  - d. Limpia y húmeda.

*Compare sus respuestas con las de la página 31.  
Si sus respuestas son correctas avance en su estudio.  
Si por el contrario, falló en alguna repita de nuevo hasta que logre su aprendizaje.*

# Lavado de utensilios

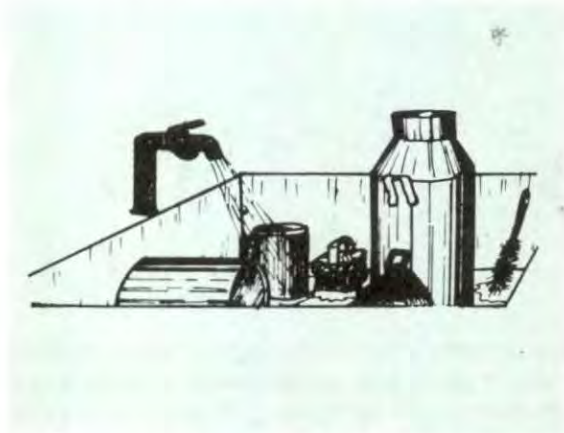
## 1. DEFINICIÓN

Lavar utensilios es limpiar los implementos que se usan en el ordeño para lograr una mejor calidad higiénica y una mayor conservación.

Este lavado tiene por objeto realizar el aseo completo de implementos que se usan para el ordeño, envase y transporte de la leche. Esto es, quitar o remover la mugre y toda clase de sustancias que estén adheridas o pegadas a los utensilios.

## 2. PROCESO DE LAVADO

– Reúna todos los utensilios en la poceta o lavadero donde se va a realizar el lavado.



– Caliente agua a razón de un litro por cada utensilio a lavar.

– Lave con cepillo, jabón y agua los utensilios que usó para el ordeño. Esto es, cantinas, baldes, trapos, probador de mastitis, colador y filtro.

– Bote el agua que quedó del lavado de cantinas, baldes y los demás implementos.

– Apague el fogón o la estufa, baje la olla que contiene el agua caliente.

– Mezcle agua caliente con agua fría, hasta que el agua quede a una temperatura que sus manos puedan soportar.

– Agregue jabón al agua y reparta la solución jabonosa en dos baldes.

– Introduzca las tapas, empaques y colador en solución jabonosa.

– Restregue la parte exterior de las cantinas y baldes con agua jabonosa y cepillo.

– Enjuague la parte exterior de los utensilios con agua fría.

– Lave ahora la parte interior de los utensilios con solución jabonosa y cepillo.



## USE AGUA LIMPIA PARA LAVAR LOS IMPLEMENTOS

– Enjuague los utensilios por dentro con agua fría.

– Haga un enjuague general por dentro y por fuera a todos los utensilios y observe que no quede jabón en ellos (una superficie que todavía tiene jabón se siente lisa al tocarla). Este enjuague se hace con agua bien caliente (a 83°C).

– Ponga a escurrir los utensilios, colocándolos en un estante o repisa, pero colóquelos boca abajo.



## RECUERDE:

– No seque los utensilios con trapos.  
– Coloque los utensilios boca abajo para que escurran y para que las moscas no se paren en su interior.

# Desinfección de utensilios

## 1. DEFINICION

Desinfección es matar los microorganismos que están sobre la superficie de los utensilios y equipos que van a tener contacto con la leche, de esta manera se asegura que sea más higiénica.

Los microorganismos son seres vivos de tamaño microscópico (pequeñísimos) que sólo pueden verse con la ayuda de un microscopio. El microscopio es un aparato que tiene varios lentes de aumento, los que permiten ver los microorganismos en un tamaño mucho mayor de lo que en realidad son.



Los microorganismos están en varias partes, en el suelo, en el hombre, en los animales, en el aire, en el agua y en todos los objetos.

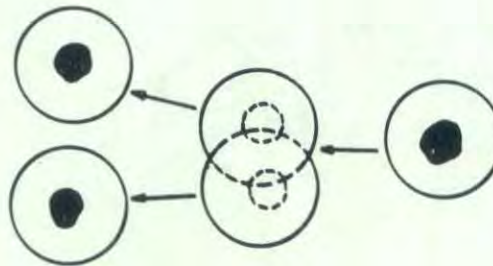
Existen muchas clases de microorganismos y se clasifican por su forma y sus funciones vitales (de vida).

Los microorganismos más conocidos son:

- Bacterias
- Levaduras
- Hongos

Los microorganismos más importantes en lechería son las bacterias; por eso, vamos a aprender algo más de ellas.

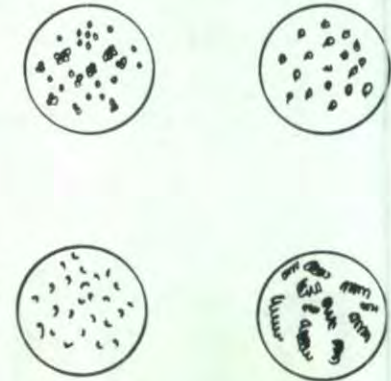
Una bacteria es un organismo muy pequeño, cuyo cuerpo tiene una sola célula, se reproducen por partición, o sea, que cada bacteria se parte y de ellas salen dos nuevas bacterias.



Las bacterias se reproducen muy rápido. Cuando las condiciones son favorables pueden aparecer hasta dos generaciones en una hora.

Las bacterias tienen diferentes formas así:

- Cocos
- Bacilos
- Espirilos.



La leche es uno de los medios más favorables para el desarrollo de bacterias, debido a que las sustancias nutritivas y la temperatura son aprovechadas por ellos.

Las bacterias pueden llegar a la leche desde:

- La ubre de la vaca
- Las manos del ordeñador
- La boca, nariz o vestido del ordeñador.
- Polvo, aire, agua o estiércol
- Los utensilios de ordeño.

Si las vasijas de ordeño no se lavan y desinfectan bien quedan residuos de leche y allí se desarrollan las bacterias rápidamente.

Por lo anterior, es muy importante hacer una buena desinfección. Esta puede hacerse con sustancias químicas llamadas desinfectantes, de los que ya se habló en ésta cartilla.

## 2. SOLUCIONES DESINFECTANTES.

Una solución es el resultado de disolver una sustancia en un líquido. Por ejemplo: azúcar en agua o sal en agua.

Las soluciones desinfectantes se hacen disolviendo un desinfectante en agua.

Los desinfectantes no los usamos puros como vienen en los empaques sino que hay que preparar la solución.

La proporción en la que se prepara una solución desinfectante, depende del producto que se va a usar y de las indicaciones que tenga en la etiqueta.

## 3. PROCESO DE DESINFECCION.

La desinfección debe hacerse siempre antes de usar las vasijas. Si un recipiente no ha sido bien lavado, la desinfección no sirve, porque las bacterias están escondidas en una capa de grasa o de mugre. La solución desinfectante no puede disolver la grasa y la mugre y entonces no actúa contra las bacterias.

Para la desinfección seguimos los siguientes pasos:

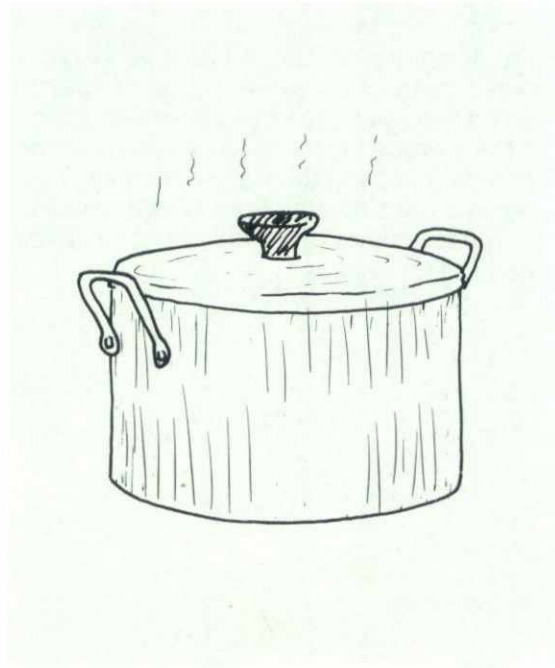
- Asegurar la limpieza de los implementos.
- Preparar la solución desinfectante (usar agua fría)
- Enjuagar los utensilios por dentro, mojado completamente su superficie, dejar actuar el desinfectante por dos minutos y asegurarse que éste penetre en todas sus esquinas.
- Enjuagar bien el desinfectante.
- Guardar el desinfectante y los implementos en su sitio.

RECUERDE LEER LAS INSTRUCCIONES DEL DESINFECTANTE ANTES DE USARLO.

# Esterilización de utensilios

La esterilización es la destrucción de bacterias que permanecen en los utensilios y equipos después del lavado y desinfección de ellos.

Esta esterilización se puede hacer por medio de vapor, agua o aire caliente a temperatura de 100 grados centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ).



La esterilización consiste en someter las cantinas, baldes, filtros, coladores y demás utensilios metálicos a la acción del calor para destruir todos los microorganismos que ellos puedan tener.

EN LECHERIA LO MAS USUAL, ECONOMICO Y PRACTICO ES EMPLEAR EL AGUA HIRVIENDO PARA ESTERILIZAR LOS IMPLEMENTOS.

## Autocontrol No. 3



Encierre en un círculo la respuestas correcta.

1. El lavado de utensilios consiste en:
  - a. Limpiar los implementos
  - b. Realizar un aseo parcial.
  - c. Sacar la leche.
  - d. Agregar agua a los implementos.
2. Desinfectar un implemento es:
  - a. Sacar la mugre de las paredes de éste.
  - b. Matar microorganismos que se encuentran en él.
  - c. Meter el implemento en agua a 100°C.
  - d. Sacar las bacterias que hay en él.
3. Los microorganismos más importantes en lechería son:
  - a. Hongos
  - b. Mohos.
  - c. Levaduras.
  - d. Bacterias.
4. El resultado de disolver una sustancia en un líquido se llama:
  - a. Mezcla.
  - b. Detergente.
  - c. Solución.
  - d. Jabón.
5. En las indicaciones de un producto dice: disuélvase una cucharada sopera del producto en 5 litros de agua. Usted necesita preparar 30 litros de solución. Cuántas cucharadas del producto usa?
  - a. 3.
  - b. 6.
  - c. 9.
  - d. 12.

*Compare sus respuestas con las de la página 31. Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.*



# 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 con las que aparecen a continuación.



# Hoja de respuestas

## AUTOCONTROL No. 1

1. a
2. b
3. d
4. a

## AUTOCONTROL No. 2

1. b
2. a
3. d
4. c
5. b

## AUTOCONTROL No. 3

1. a.
2. b.
3. d.
4. c.
5. b.

## AUTOEVALUACION FINAL

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



# Trabajo Escrito

1. Explique brevemente cómo debe ser la presentación personal del ordeñador.
2. Explique con qué fin se cepilla la vaca.
3. Enumere los implementos usados en el ordeño.
4. Describa brevemente los procesos de lavado, desinfección y esterilización de utensilios.
5. En la etiqueta de un desinfectante dice: "Prepare una solución de 2 cucharadas por 10 litros de agua". Usted necesita preparar 150 litros. ¿Cuánto desinfectante usa?

Una vez haya respondido estas preguntas envíelas a su tutor a la siguiente dirección:

# 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.





# Vocabulario

**CONTAMINACION:** Penetración de sustancias que causan daño en una cosa, dando mal olor y sabor.

**CORROSIVO:** Sustancias que desgasta lentamente una cosa como si la estuviera rayando cada vez más profundo.

**DEFECAR:** Expulsar o botar los excrementos o sustancias que el organismo no necesite

**ESTIERCOL:** Excremento de la vaca, materia orgánica podrida que sirve como abono a la tierra.

**HABITO:** Costumbre.

**MICROORGANISMO:** Organismo muy pequeño que sólo se ve con ayuda del microscopio.



# Bibliografía

- *Convenio SENA-HOLANDA. Observación Higiénica de la leche. Bogotá. Colombia. 1976*
- *Equipo Regional de Fomento y Capacitación en Lechería para América Latina. F.A.O. Manual de higiene y manejo de la leche. Santiago. Chile. 1981.*
- *VEISSEYRE, Roger. Lactología técnica. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 1980.*



Servicio Nacional  
de Aprendizaje