

IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE ORDEÑO MANUAL
PARA MEJORAR LA CALIDAD HIGIENICA DE LOS HATOS LECHERO
PROVEEDORES DE COOAGROCHITAGÁ LTDA DEL MUNICIPIO DE
CHITAGÁ DEL NORTE DE SANTANDER

CLARENA DANITZA RODRÍGUEZ BORRERO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL
PAMPLONA

2007

IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE ORDEÑO MANUAL
PARA MEJORAR LA CALIDAD HIGIENICA DE LOS HATOS LECHERO
PROVEEDORES DE COOAGROCHITAGÁ LTDA DEL MUNICIPIO DE
CHITAGÁ DEL NORTE DE SANTANDER

CLARENA DANITZA RODRÍGUEZ BORRERO

CODIGO: 60268388

ING. FORESTAL SONIA AMPARO SANDOVAL ORTIZ

DIRECTORA DE PASANTIA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

PAMPLONA

2007

Nota de aceptaci

Firma del Presidente del Jurad

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pamplona, 19 de Junio 2007

DEDICATORIA

Después de constantes esfuerzos solo se obtiene una cosecha de éxito.

La meta que hoy alcance se debo a **DIOS** quien me acompaña en este duro camino dándome fuerzas para continuar.

A mis padres **JOSE IGNACIO RODRÍGUEZ (Q.E.P.)**

AGUSTINA BORRERO, que con su amor incondicional, apoyó mi esfuerzo me brindaron educación.

A mis hermanas **PATRICIA CAROLINA** y hermano **WILSON** que con su apoyo incondicional ayudaron a superar los obstáculos presentados.

A mi hija **SHARICK XIMEI** quien se convirtió en la fuerza que necesite para seguir luchando.

A mis amigos, quienes con sus consejos, ayuda y refugio apoyaron en todo momento para seguir adelante.

CLARENA DANITZA

AGRADECIMIENTOS

Por brindarme confianza y permitirme incrementar mis conocimientos, doy más sincero agradecimiento a **COOAGROCHITAGÁ LTDA** y en especial a su gerente, que con su colaboración ha hecho posible la realización de este trabajo.

GRACIAS

OSCAR PEÑA MALDONADO

DIRECTORA DE PRÁCTICA

SONIA AMPARO SANDOVAL ORTIZ

ING. FORESTAL

Por su desinteresada colaboración a todos los proveedores de libros, bibliotecarios y todas las demás personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de este trabajo.

CONTENIDO

P

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

2.1. objetivo general

2.2. objetivos específicos

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1. El ordeño manual

3.1.1.1 Reflejo de la liberación de la leche

3.1.1.2 Inhibición de la bajada de la leche

3.1.1.3 Colección de la leche en la ubre

3.1.2. formas de ordeño

3.1.3. Casos especiales de ordeño

3.1.3.1. Vacas recién paridas

3.1.3.2. Vacas duras

3.1.3.3. Vacas demasiado blandas

3.1.3.4. Vacas con pezones muy largos

3.1.3.5. Vacas con pezones muy cortos

3.1.4. ¿Cómo es una leche de buena calidad?

3.1.5. ¿Cómo se obtiene una leche de buena calidad?

3.1.5.1. Labores antes del ordeño

3.1.5.2. Labores durante el ordeño

3.1.5.3. Labores posteriores al ordeño

3.1.6. ¿Por qué rechazan la leche?

3.1.7. Mastitis

3.1.7.1. Tipos de mastitis

3.1.7.2. ¿Por qué se da la mastitis?

3.2. MARCO LEGAL

3.2.1. Decreto 616 del 2006

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. LOCALIZACION

4.2. RECURSOS

4.3. METODOLOGIA

4.3.1. Identificación y evaluación de labores de ordeño

4.3.2. Capacitaciones de buenas prácticas de ordeño

5. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANÁLISIS

5.1. Identificación y evaluación de labores de ordeño

5.2. Capacitaciones de buenas prácticas de ordeño

6. CONCLUSIONES

7. RECOMENDACIONES

8. BIBLIOGRAFÍA

LISTA DE TABLAS

P

- Tabla 1. Ficha de planeación de taller
- Tabla 2. Beneficios de la aplicación de buenas prácticas de ordeño manual Prácticas de ordeño manual

LISTA DE FIGURAS

P

- Figura 1. Forma de ordeño
- Figura 2. Utilización de ternero en el ordeño
- Figura 3. Sitio de ordeño
- Figura 4. Limpieza del sitio de ordeño
- Figura 5. Limpieza de pezones
- Figura 6. Secado de pezones
- Figura 7. Sellado de pezones
- Figura 8. Filtrado de la leche
- Figura 9. Factores de contaminación en el ordeño

LISTA DE ANEXOS

P

- **Anexo A.** Lista de proveedores
- **Anexo B.** Encuesta
- **Anexo C.** Arreo de las vacas
- **Anexo D.** Instalaciones limpias
- **Anexo E.** Operarios limpios
- **Anexo F.** Maneo
- **Anexo G.** lavado de pezones
- **Anexo H.** Secado de pezones
- **Anexo I.** Despunte
- **Anexo J.** Prueba de mastitis
- **Anexo K.** ordeño rápido y completo
- **Anexo L.** sellado de pezones
- **Anexo M.** Filtrado

RESUMEN

La implementación de buenas prácticas de ordeño manual para mejorar calidad higiénica de los hatos lecheros proveedores de COOAGROCHITA LTDA del municipio de Chitagá de Norte de Santander tiene como objeto mejorar la calidad higiénica de la leche a través de capacitaciones.

Para alcanzar esta meta se hizo un diagnóstico a través de una encuesta donde se tomó en cuenta la caracterización del ordeño, dinámica, higiene canecas y utensilios. A partir de los resultados obtenidos se brinda capacitaciones prácticas en campo con el fin de guiar a los proveedores mostrarle los beneficios que presenta la implementación de las buenas prácticas de ordeño manual. También se mostró la utilización de algunas herramientas mínimas y económicas pueden lograr cambios significativos en cada una de las etapas del ordeño.

Como respuesta al trabajo aplicado en campo se identificaron los factores de contaminación más relevantes. En estos casos se les dio a conocer cómo favorecer la calidad higiénica de la leche y evitar factores de contaminación que se presentan por descuido durante el ordeño.

1. INTRODUCCIÓN

La leche es un producto alimenticio secretado por las ubres de las hembras que en su estado natural es líquido, de color blanco cremoso olor y sabor característicos normales, rico en nutrientes. Estas características son muy influyentes en la calidad final del queso que elabora la cooperativa COOAGROCHITAGÁ LTDA.

Al observar la problemática que se está presentando se quiso establecer los principales factores de contaminación y deterioro de la calidad higiénica que está siendo recepcionada por COOAGROCHITAGÁ LTDA.

En este trabajo se evaluaron las condiciones que hacen referencia al nivel de higiene mediante el cual se obtiene y manipula la leche. Su valoración se realizó al observar la forma como se realiza el ordeño en cada hato proveedor. Para contrarrestar las prácticas inadecuadas se estableció la realización de un programa de extensión en cada hato lechero en donde logró la generación de capacidades prácticas en la correcta aplicación de técnicas de ordeño por parte de los productores que permite asegurar la calidad higiénica de la leche, a través de la implementación de las buenas prácticas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Mejorar la calidad higiénica de la leche a través de capacitación sobre las buenas prácticas de ordeño manual en los diferentes hat proveedores de COOAGROCHITAGÁ LTDA del municipio de Chita del Norte de Santander

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y evaluar las labores de ordeño aplicadas en los hat lecheros proveedores de COOAGROCHITAGÁ LTDA
- Capacitar a los proveedores de leche de COOAGROCHITAGÁ LTI sobre las ventajas de la incorporación de un programa de buenas prácticas de ordeño manual y sugerir al productor herramientas mínimas para mejorar esta actividad.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 MARCO TEORICO

3.1.1. El ordeño manual

El ordeño es el acto de colectar leche luego de estimular adecuadamente a la vaca para liberar la leche de la ubre.

La colección de leche de la vaca involucra mucho más que la extracción mecánica. Esencialmente, el ordeño es un esfuerzo de equipo en el que la vaca, el ternero y el operador juegan papeles críticos. Para que el ordeño sea rápido y completo, la vaca debe recibir las señales propias desde el medio ambiente. Una vez que el reflejo de liberación de leche es iniciado, la leche es presionada hacia fuera del alvéolo por medio de las células mioepiteliales (musculares) y es forzada dentro del sistema de conductos. Luego, la acción de la boca del ternero y la mano del operador, pueden colectar la leche que ha drenado dentro del canal del pezón.¹

¹ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

3.1.1.1. Reflejo de liberación de leche

La mayoría de la leche se acumula dentro del alvéolo entre los ordeños. El reflejo de liberación de leche comienza con el estímulo de los nervios cuyos impulsos son interpretados por el cerebro (hipotálamo) para indicar a la vaca que el ordeño es inminente. Un estímulo o combinación de los siguientes estímulos externos pueden iniciar el reflejo de liberación de leche. El contacto físico de la succión del ternero o el de un operador limpiando los pezones (que son sensibles al contacto y a la temperatura). Luego de estos estímulos el cerebro manda una señal a la pituitaria posterior, que libera la hormona oxitócica al corriente circulatorio. La sangre transporta a la oxitócica hacia la ubre donde estimula la contracción de pequeños músculos (las células mióepiteliales) que rodean los alvéolos llenos de leche. Las contracciones presentan cada 20 o 60 segundos luego del estímulo. La acción de compresión incrementa la presión intramamaria y fuerza a la leche a través de los conductos hacia la glándula y la cisterna de la teta.²

La acción de la oxitócica dura solamente seis a ocho minutos debido a que su concentración en la sangre decrece rápidamente. Por lo tanto es crítico adosar las pezoneras (o comenzar el ordeño manual) alrededor de un minuto luego de haber iniciado la preparación de la ubre. Una colocación retrasada

² CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño_2006

reduce la cantidad de leche colectada. A pesar de que puede haber una segunda descarga de oxitócica, es generalmente menos efectiva que la primera.³

3.1.1.2 Inhibición de la "bajada de la leche"

En ciertas situaciones, el reflejo de liberación de la leche puede ser inhibido. Cuando esto ocurre, la leche no es liberada del alvéolo y solamente una pequeña fracción puede ser colectada. Los impulsos nerviosos son enviados a la glándula adrenal cuando eventos externos no placenteros ocurren durante el ordeño (dolor, excitación o temor). La hormona adrenalina liberada por la glándula adrenal, puede comprimir los vasos sanguíneos capilares de la ubre. La disminución del flujo sanguíneo decrece la cantidad de oxitocina que llega a la ubre. Además, la adrenalina parece inhibir la contracción de las células mioepiteliales en la ubre directamente. Por tanto, la vaca puede no ser ordeñada rápida y completamente en las siguientes situaciones:

- Inadecuada preparación de la ubre
- Demorada iniciación del ordeño manual

³ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

- Durante minutos luego de haber preparado a la ubre
- Circunstancias inusuales, que conducen a dolor (ser golpeadas) temor (gritos, ladridos)

Luego del primer parto, las vacas deben de ser "entrenadas" para la rutina ordeño. El malestar emocional que se presenta en estas vacas puede ser suficiente para inhibir el reflejo de liberación de la leche. Una inyección de oxitocina durante varios ordeños puede ayudar. Aún así, esta práctica debe hacerse en forma rutinaria debido a que algunas vacas pueden transformarse rápidamente en dependientes de la inyección para producir el reflejo de liberación de la leche.⁴

3.1.1.3. Colección de leche de la ubre

La abertura de la punta del pezón se mantiene cerrada por un grupo de músculos circulares (esfínter). Normalmente, la leche en la glándula y en la cisterna del pezón no sale del pezón sin tener una fuerza externa que supere la fuerza de los músculos del esfínter. A pesar de ello, la leche de algunas vacas con fuertes reflejos de liberación de leche y/o débiles esfínteres, puede llegar a "perder" desde los pezones debido a que el incremento de

⁴ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

presión en la ubre en el momento del ordeño supera la fuerza del esfínter. Una diferencia en la presión entre el interior y el exterior del pezón generalmente necesaria para abrir el esfínter y dejar salir la leche. La leche es removida rutinariamente desde la ubre por:

- la succión del ternero
- el ordeño manual

Al mamar, el ternero o la máquina de ordeño utilizan vacío para extraer leche desde la glándula y el canal del pezón.⁵

Cuando se aplica presión lo suficientemente fuerte (vacío) en la punta del pezón, la presión externa del mismo es inferior a la interna y la leche es extraída.⁶

Un ternero al mamar envuelve su lengua y el techo de su boca alrededor del pezón. Un vacío es creado en la punta del pezón cuando las mandíbulas abren y la lengua se retrae hacia atrás. Como resultado, la leche se acumula en la boca. Cuando el ternero deglute la leche, el flujo desde el pezón detiene debido a que la presión dentro de la boca retorna a lo normal.⁷

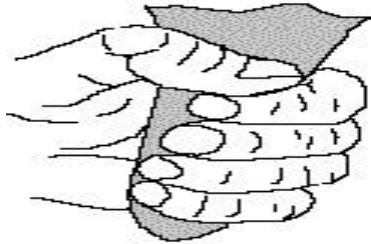
⁵ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

⁶ Ibid.

⁷ Ibid

En el ordeño manual, la mano toma todo el largo del pezón. El pulgar y índice comprimen la parte superior del pezón y al mismo tiempo los demás dedos apretan hacia adentro y hacia abajo. La mayor presión dentro de la ubre (relativa a la presión atmosférica fuera del pezón) fuerza la leche a pasar por el esfínter. (Ver figura1)⁸

Figura 1. Forma de ordeño



3.1.2 Formas de ordeño

El ordeño debe iniciarse en las vacas al sexto día de parida, en un sitio bien ventilado, higiénico y proporcionar bienestar tanto en las vacas como a los ordenadores; Las características favorables para la realización del ordeño son:

⁸ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

- Contar con un buen abastecimiento de agua potable para el aseo de los utensilios y edificaciones
- El ordeño debe ser rápido, sin interrupciones, con el fin de que se termine antes de que se inactive la oxitocina, que es la responsable de la salida de la leche.
- Completo para que no se descreme la leche y evitar la mastitis.
- Sin dolor, para que se produzca buena cantidad de leche.
- Higiénico, las manos del ordenador, medio ambiente y los materiales empleados deben estar limpios.
- Debe hacerse a mano llena, o a dos dedos, presionando la base del pezón a pulso, no debe jalarse los pezones en forma de maraqueo de hacerse en seco. Si se ordeña a pellizcos, campaneando o con el dedo pulgar metido, el ordeño no es correcto. Se debe ordeñar lo más rápido posible para evitar que la vaca esconda la leche y quede leche sin salir la ubre. El tiempo a emplear es de 5-7 minutos.⁹

3.1.3. Casos especiales de ordeño

⁹ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

3.1.3.1. Vacas recién parida. El escurrido de los cuartos se debe hacer suave, porque la ubre esta inflamada y congestionada.¹⁰

3.1.3.2 Vacas Duras. Tienen el esfínter muy cerrado y bastante fuerte, cual opone resistencia a la salida de la leche. El ordeño se hace más difícil pero puede facilitarse, tomando el pezón bastante bajo, es decir, por la parte inferior y haciéndole fuerte presión.¹¹

3.1.3.3. Vacas demasiado blanda. Presenta esfínter flojo y dejan salir leche antes del ordeño. Estas vacas deben ser ordeñadas en el primer teta y usar poca presión, además debe cogerse los pezones bien arriba.¹²

3.1.3.4. Vacas con pezones muy largos. Para facilitar un poco el ordeño, debe tomar el pezón por la parte baja.¹³

3.1.3.5. Vaca con pezones muy cortos. Se facilita tomando el pezón bien arriba con una porción de ubre.¹⁴

3.1.4. ¿Cómo es una leche de buena calidad?

¹⁰ ALVARADO Leonardo Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

¹¹ Ibid

¹² Ibid

¹³ Ibid

¹⁴ Ibid

La leche debe ser de excelente calidad, ya sea para el consumo directo de leche líquida como para la fabricación de derivados lácteos; esto significa que, además de un buen contenido de nutrientes, debe tener unas características especiales que aseguren al consumidor un producto fresco alimenticio y saludable.¹⁵

La temperatura de la leche recién salida de la vaca es de 37° C, pero debe ser enfriada rápidamente hasta los 5° C o menos.¹⁶

Debe tener un color blanco crema normal, no tener pintas de sangre u otro color.¹⁷

El olor debe también ser normal a leche recién ordeñada, que no tenga olor a agroquímicos ni a antibióticos. Así mismo, el sabor debe ser agradable, que no sepa a vinagre.¹⁸

3.1.5. ¿Cómo se obtiene una leche de buena calidad?

Para obtener una leche de buena calidad se deben cumplir una serie de normas y procedimientos recomendados. Se debe empezar por producirla en buenas condiciones, conservarla adecuadamente en la finca mientras es recogida y transportada a la planta recibidora o transformadora. De allí

¹⁵ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

¹⁶ Ibid

¹⁷ Ibid

¹⁸ Ibid

adelante, se debe transportar y conservar refrigerada, para que llegue a distribuidores y consumidores finales en muy buenas condiciones.¹⁹

El buen manejo es el aspecto que más incide en la obtención de leche buena calidad, sobretodo en lo que a calidad higiénica se refiere. Cubre todas las fases del ordeño, desde antes de empezar, o sea los labores previas al ordeño, el ordeño en sí y las labores después del ordeño.²⁰

3.1.5.1. Labores previas al ordeño

Las personas que trabajan en el ordeño deben tener en cuenta que están cosechando el alimento más importante de la agroindustria y que ahí se inicia la versátil e importante industria láctea nacional.²¹

Los auxiliares del establo y el ordeñador, deben ser personas sanas, y en el momento del ordeño no presentar síntomas de gripa u otro tipo de males; el ordeñador deberá diariamente utilizar un overol diferente lavado y planchado, cachucha o casco protector y botas de caucho. Deberá bañarse diariamente, tener uñas cortas, manos limpias sin heridas o cortadas, y los brazos deberán estar secos al momento del ordeño.²²

Se deben preparar los utensilios que se van a utilizar en el momento del ordeño; lavar muy bien las cantinas, baldes, filtros y manijas. Los lazos,

¹⁹ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

²⁰ Ibid

²¹ ALVARADO Leonardo. Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

²² Ibid

deben tocar el suelo ni embarrarse, de lo contrario se descartan para sesión de ordeño y se remplazan por otros limpios. Los baldes deben ser aluminio o acero inoxidable; la boca no debe ser tan ancha y la altura sobrepasar el corvejón, estar limpios y secos; durante el ordeño el balde debe tener contacto con las patas del animal o el lazo de la mano. Solamente quien ordeña manipula el balde. Así mismo, se debe alistar alimento concentrado o forraje picado que se le va a suministrar al ganado durante el ordeño.²³

Si el ordeño es en establo, este se debe lavar muy bien y tenerlo listo para la llegada de las vacas.²⁴

Se deben conducir las vacas al sitio de ordeño de una manera correcta, decir, con calma, sin acosarlas ni golpearlas. No se debe permitir perros que asusten o molesten a las vacas. Lo ideal es conducir las vacas por un sendero de piedra o cemento para que no se dañe el camino y no se ensucien las patas y ubres de las vacas.²⁵

²³ CORPOICA. Buenas prácticas de ordeño manual para mejorar la calidad de la Leche 2006.

²⁴ Ibid

²⁵ ALVARADO Leonardo. Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

3.1.5.2. Labores durante el ordeño

Al momento del ordeño, un ayudante, que puede ser un niño, va entrando orden las vacas al sitio de ordeño y realiza la sujeción de patas y cola de vaca con una manea o lazo. El ordeñador comienza por lavar muy bien ubre de la vaca y secar con una toalla o papel periódico limpio. Hace masaje suave a la ubre para estimular más la bajada de la leche o en caso de tener el ternero se le permite mamar.²⁶

El ordeñador descarta los primeros chorros con el “despunte” y ha rutinariamente la prueba de mastitis de cada pezón, con la paleta de for negro indicada para ello.²⁷

Enseguida, se procede al ordeño de la vaca, entreteniéndola con alime mientras este se realiza. Si es de forma manual, se hace a dos manos y más rápido posible, para aprovechar bien el estímulo y la acción de oxitocina, hormona del cerebro que induce la bajada de la leche, la cual p en seis a ocho minutos. Se debe escurrir toda la leche, o sea, realizar ordeño a fondo, no dejando nada de leche en el pezón. Una vez finalizado ordeño, se realiza el sellado de los pezones con el frasco indicado y se s la vaca al potrero, permitiendo que entre la siguiente. ²⁸

²⁶ ALVARADO Leonardo Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

²⁷ Ibid

²⁸ Ibid

3.1.5.3. Labores posteriores al ordeño

El ayudante o el mismo ordeñador, procede a vaciar el balde en la cantin. caneca, colocando previamente un filtro para recoger todas las impurezas: suciedades que pueden haber caído durante el ordeño.²⁹

Después de finalizado el ordeño de todas las vacas, se recogen todos elementos de ordeño y se transporta la leche cuidadosamente, ya sea caballo o al hombro, hasta el sitio donde la va a recoger el carro de empresa procesadora.³⁰

En la casa u oficina de la finca se deben llenar los registros correspondientes a la producción de leche, para poder llevar un buen control. Aquí se debe consignar toda la información importante, como vacas ordeñadas, cantidad de leche producida, anomalías que se hayan presentado en la leche: vacas que presenten mastitis u otro tipo de problemas, tratamientos realizados, etc.³¹

²⁹ ALVARADO Leonardo Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

³⁰ Ibid

³¹ Ibid

Al llegar el carro a recoger la leche en la finca, debe haber una persona responsable y pendiente de todos los detalles de entrega del producto.³²

Las características que se analizan en primera instancia, es decir, cuando el carro de la empresa procesadora recoge la leche en la finca, son su color, sabor y olor normal; se mide la cantidad de leche a despachar.³³

Cuando la leche reúne las características mínimas deseables, es pagada a un precio normal; si sobrepasa los requisitos en un sentido positivo se paga una bonificación extra, pero si está por debajo de ellos, es castigada con un precio menor y en muchos casos es rechazada totalmente.³⁴

3.1.6. ¿Por qué rechazan la leche?

Las siguientes son las causas de rechazo de la leche:

- Leches ácidas
- Leches con agua o sustancias conservantes
- Leches con sedimentos
- Leches con residuos de drogas o desinfectantes.³⁵

La aplicación de drogas al ganado puede generar residuos en la leche. En este aspecto, se presentan dos situaciones:

³² ALVARADO Leonardo Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

³³ Ibid

³⁴ Ibid

³⁵ Ibid

- Las vitaminas, sueros, reconstituyentes y vacunas, en general, presentan residuos en la leche y por lo tanto no interfieren en calidad de la leche.³⁶
- Los antibióticos, purgantes, antimastíticos y baños insecticidas, por general, dejan residuos en la leche, por lo cual se debe tener cuidado con estos productos. Es muy importante leer en las etiquetas de productos, cuál es el tiempo de retiro, pues varía de acuerdo medicamento.³⁷

3.1.7. Mastitis

Es una enfermedad infectocontagiosa, que ataca la ubre de las vacas. Puede producirse por un golpe en esta área o debido a una infección causada por bacterias que pueden encontrarse en diversas áreas: la piel del animal, utensilios de trabajo y charcos, entre otras.³⁸

3.1.7.1. Tipos de mastitis

³⁶ ALVARADO Leonardo Manejo Integrado del Ordeño. www.turipana.org.co/leche.htm 2006

³⁷ Ibid

³⁸ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

Hay dos tipos de mastitis. La clínica es muy fácil de detectar porque los síntomas se ven a simple vista: la ubre se pone roja y cuando se ordeña el animal siente dolor y la leche tiene grumos, sangre e incluso pus.³⁹

Una manera fácil de distinguirla es ordeñando unos pocos chorros sobre tazón negro o lienzo, para corroborar si tiene coágulos.⁴⁰

La subclínica, no es fácil de distinguir porque no presenta inflamación de la ubre ni coágulos en la leche. Para detectar la enfermedad en esta fase es necesario realizar pruebas de laboratorio o la denominada prueba Californ

3.1.7.2. ¿Por qué se da mastitis?

Hay varios factores que predisponen esta enfermedad:

- Un medio ambiente insalubre
- Mal manejo del ordeño
- Características que predisponen al animal como por ejemplo la edad, el ligamento no soporta la ubre, en épocas de secado de la vaca cuando paren.⁴²

³⁹ CABRERA M, Villa J, Murillo G, Suárez L. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño 2006

⁴⁰ Ibid

⁴¹ Ibid

⁴² Ibid

3.2 MARCO LEGAL

3.2.1. Decreto 616 de 2006 (Febrero 28) Por el cual se expide en el capítulo II el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga en el ordeño: en el Capítulo II sobre los requisitos para la obtención de leche en la producción primaria⁴³

Artículo 5º. *Requisitos que deben cumplir los hatos productores de leche.* El diseño, la ubicación y el mantenimiento de los sitios o áreas y locales de los hatos deben garantizar el mínimo riesgo de contaminación de la leche, tanto de origen intrínseco (animal) como de origen extrínseco (ambiental); deberán cumplir con los siguientes requisitos:⁴⁴

a) De infraestructura. Los hatos productores de leche deberán cumplir como mínimo con la siguiente infraestructura:

1. Contar con sitios o áreas de ordeño dentro de los potreros para el ordeño manual y para el ordeño mecánico tener un establo fijo con piso en cemento o establo portátil, localizados sobre un terreno de fácil drenaje, que permitan realizar un ordeño en buenas condiciones sanitarias.⁴⁵

⁴³ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁴⁴ Ibid

⁴⁵ Ibid

2. Disponer de agua abundante potable o de fácil potabilización que deteriore o altere la leche.⁴⁶

3. Los establos fijos deben disponer, por lo menos, de las siguientes secciones:

3.1. Para el ordeño.

3.2. Para equipos de almacenamiento de leche.

3.3. Cuarto de máquinas, si se requiere.

3.4. Zona de espera de ganado.

3.5. Disponer de bodega techada y piso en cemento para el almacenamiento de insumos y utensilios.⁴⁷

4. Si se dispone de equipos de ordeño mecánico y almacenamiento de leche, estos deben contar con los procedimientos de limpieza, desinfección y mantenimiento debidamente establecidos y documentados.⁴⁸

5. En hatos con ordeño mecánico y almacenamiento de la leche, las instalaciones tendrán una adecuada y suficiente iluminación y ventilación que garantice la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. L

⁴⁶ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁴⁷ Ibid

⁴⁸ Ibid

aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.⁴⁹

6. En donde se cuente con establos fijos, el manejo del estiércol debe hacerse por técnicas adecuadas para evitar toda posible contaminación y garantizar los requisitos técnicos de prevención de insectos y roedores.⁵⁰

7. Debe contar con servicios sanitarios adecuados para el personal vinculado al ordeño, separados de la sala de ordeño con la disposición de aguas servidas y excretas deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos necesarios para garantizar la higiene y desinfección del personal.⁵¹

8. Los utensilios y equipos empleados en los hatos para el manejo de leche deben cumplir con los siguientes requisitos:

8.1. Los equipos y utensilios empleados en el manejo de leche deben ser fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.⁵²

8.2. Todas las superficies de contacto directo con la leche deben poseer acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas

⁴⁹ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁵⁰ Ibid

⁵¹ Ibid

⁵² Ibid

intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto.

8.3. Todas las superficies de contacto con la leche deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.⁵⁴

8.4. Los ángulos internos de los equipos en contacto con la leche deben poseer una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.⁵⁵

8.5. En los espacios interiores en contacto con la leche, los equipos no deben poseer piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas acoplamiento u otras conexiones que generen riesgo de contaminación.⁵⁶

8.6. Las superficies de contacto directo con la leche no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.⁵⁷

8.7. Los equipos deben estar diseñados y contruidos de manera que evite el contacto de la leche con el ambiente que lo rodea.

⁵³ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁵⁴ Ibid

⁵⁵ Ibid

⁵⁶ Ibid

⁵⁷ Ibid

8.8. Las superficies exteriores de los equipos deben estar diseñadas construidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulación suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes de leche.

Artículo 6º. *De la rutina de ordeño.* El ordeño debe llevarse a cabo condiciones que garantice la sanidad de la ubre, permita obtener y conservar un producto con las características de calidad que incluyen.⁵⁸

1. Las operaciones de ordeño deben reducir la introducción de gérmenes patógenos provenientes de cualquier fuente y de residuos químicos procedentes de las operaciones de limpieza y desinfección.⁵⁹

2. Las zonas de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño deben estar en condiciones higiénico sanitarias adecuadas. Estas zonas deben estar limpias evitando acumulaciones de estiércol, lodo o cualquier otra materia no deseable y mantenerse de forma que se reduzca al mínimo el riesgo de la infección de los animales o la contaminación de leche.⁶⁰

⁵⁸ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ Ibid

3. El establo y las zonas de ordeño e instalaciones comunicadas entre deben mantenerse libres de animales, tales como perros, gatos y aves corral, entre otros.

4. Antes del ordeño los animales deben estar limpios y verificar que primera leche que se extrae tenga una apariencia normal, de otra forma estas leches deben rechazarse.

5. El agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques almacenamiento y otros utensilios debe ser de tal calidad que no contamine la leche.⁶¹

6. Los procesos de limpieza y secado de la ubre deben ser adecuados evitando daños en los tejidos. En caso de emplearse selladores de pezón desinfectantes para estos, debe evitarse la contaminación de la leche con tales productos.⁶²

7. El equipo y utensilios deben ser diseñados y calibrados, de tal forma que no dañen los pezones durante las operaciones de ordeño; deben limpiarse y desinfectarse después de cada operación de ordeño, deben limpiarse bien con una solución de detergente apropiada, enjuagarse con agua limpia para remover el detergente y luego desinfectarse y escurrirse. El enjuague con equipo o cisternas, baldes de almacenamiento después de la limpieza

⁶¹ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁶² Ibid

desinfección debe remover todo residuo de detergente y desinfectante, así como si las instrucciones del fabricante indican que este no es necesario.⁶³

8. Las cantinas de leche deben ser lavadas, desinfectadas e inspeccionadas antes de su uso y los empaques deben ser revisados y reemplazados periódicamente. Una vez depositada la leche en las cantinas, estas deben taparse y colocarse en un lugar fresco.⁶⁴

Artículo 8º. *Salud e higiene del personal de ordeño.* El personal de ordeño debe estar en buen estado de salud, poseer un certificado médico que reconozca su aptitud para manipular alimentos, el cual tendrá vigencia por un año, deberá siempre antes de iniciar las operaciones de ordeño y manipulación de la leche lavarse y desinfectarse las manos y antebrazos, usar la ropa adecuada durante el ordeño, la cual debe estar limpia al inicio de cada período de ordeño.⁶⁵

Parágrafo 1º. No podrán realizar funciones de ordeño las personas con abrasiones o cortes expuestos en las manos o antebrazos y aquellas que conozcan o sean sospechosas de sufrir o ser portadoras de una enfermedad.

⁶³ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

⁶⁴ Ibid

⁶⁵ Ibid

susceptible de transmitirse a través de la leche. Cualquier persona afectada debe reportar la enfermedad o los síntomas de la misma al superior.⁶⁶

Parágrafo 2°. Las autoridades de salud, el ICA o las Secretarías Departamentales y Municipales de Agricultura competente exigirán certificado médico en coordinación con los representantes de los hatos.

Artículo 9°. *Programas de capacitación.* El personal relacionado con producción y recolección de la leche, según corresponda, debe recibir capacitación continua y tener las habilidades apropiadas en los siguientes temas:

1. Salud y manejo animal.
2. Proceso de ordeño.
3. Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche.
4. Higiene personal y hábitos higiénicos.
5. Responsabilidad del manipulador.

Parágrafo. La capacitación estará bajo la responsabilidad del propietario o representantes de los hatos y podrá ser efectuado por estos, por

⁶⁶ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

personas naturales o jurídicas contratadas o por las autoridades sanitarias.⁶⁷

⁶⁷ Decreto 616. 2006 Ministerio de Protección social

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 LOCALIZACIÓN

**LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO MANU
PARA MEJORAR LA CALIDAD HIGIENICA DE LOS HAT
PROVEEDORES DE LECHE DE COOAGROCHITAGÁ LTDA.** se lle
acabo en el municipio de Chitagá del Norte de Santander, en donde
trabajo con 50 productores de diferentes veredas. *(Ver anexo 1. Lista
proveedores)*

4.2 RECURSOS

4.2.1. Recursos humanos

- Instructora : Clarena Danitza Rodríguez Borrero
- Gerente de la Cooperativa: Oscar Peña Maldonado
- Proveedores de COOAGROCHITAGÁ LTDA.
- Asesor

4.2.2. Recursos informativos

- Documentos
- Artículos de CORPOICA
- Libros
- Internet

4.2.3. Recursos de oficina

- Computador
- Papel
- Fotocopias

4.2.3. Recursos de Campo

- Papel periódico
- Reactivo California
- Yodo
- Envase para despunte
- Filtro de tela
- Lazo

4.3. METODOLOGIA

4.3.1. Identificación y evaluación de labores de ordeño

Con el fin de identificar los diferentes hatos proveedores de leche COOAGROCHITAGA LTDA y las técnicas que aplican durante el ordeño manual se estableció un programa de visitas a campo en donde se evalúan los siguientes aspectos:

- Caracterización del ordeño
- Dinámica del ordeño
- Higiene de canecas y utensilios

A cada hato proveedor se le hará una ficha técnica con el fin de hacerle seguimiento más detallado y poder aplicar un diagnóstico a través de una encuesta sobre las principales causas de contaminación de la leche. (anexo 2)

4.3.2. Capacitaciones de buenas prácticas de ordeño manual

Para llevar a cabo las capacitaciones de buenas prácticas de ordeño manual se realizan 50 talleres prácticos en campo sobre el mejoramiento técnico del ordeño tomando la información en la siguiente ficha de planeación:

Tabla 1. Ficha de planeación del taller

FICHA DE PLANEACIÓN DEL TALLER			
Objetivo: Capacitar a los proveedores de leche de COOAGROCHITAC LTDA sobre las ventajas de la incorporación de un programa de buenas prácticas de ordeño manual y sugerir al productor herramientas mínimas para mejorar esta actividad			
Fecha	Día	Mes	Año
Nombre: _____			
Nombre de la finca: _____			
Vereda: _____			
Vacas en ordeño: _____		Promedio de litros diarios _____	
Hora de ordeño: _____			
Hora de acopio: _____			
OBSERVACIONES: _____			

Fuente. Autor

El desarrollo de la extensión se realiza de la siguiente forma:

- Ubicación del ganado en el sitio de ordeño
- Correcto manejo de las vacas
- Lavado de pezones
- Secado de pezones
- Despunte
- Prueba de mastitis
- Ordeño
- Sellado de pezones
- Filtrado de la leche

La exposición de las técnicas del manejo del ordeño se aplica paso a paso se realiza un ejercicio de evaluación de los beneficios que proporcionar Finalmente se presentan sugerencias para el empleo de herramientas mínimas de fácil acceso a cada proveedor de leche.

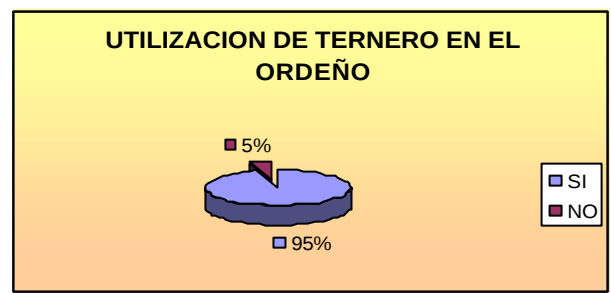
5. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANALISIS

5.1. Identificación y evaluación de labores de ordeño

A través de la identificación de cada hato proveedor de leche COOAGROCHITAGÁ LTDA, se logro observar las prácticas utilizadas antes durante y después del ordeño. Esta actividad nos permitió evaluar la labor al mismo tiempo conocer las deficiencias que se presentan.

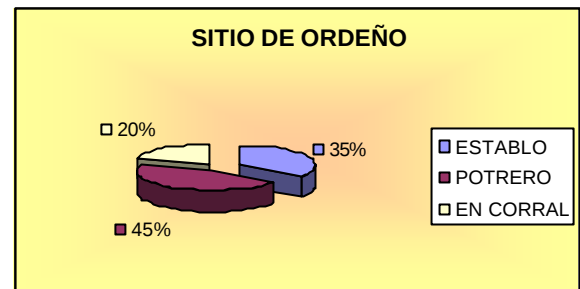
5.1.1. Caracterización del ordeño

Figura 2. Utilización de ternero en el ordeño.



En el municipio de Chitagá (Norte de Santander) el 95% de los productores de leche trabajan utilizando el ternero en la dinámica de ordeño. A pesar de que el aprovechamiento de leche va a ser menor el uso del ternero minimiza la formación de mastitis y contaminación de la leche gracias al despunte de los pezones que el aplica.

Figura 3. Sitio de ordeño



Los hatos proveedores de leche trabajan el 45% en el potrero, pero tienen cuidado a la hora de recolectar la leche. Los socios de COOAGROCHITA LTDA ya cuentan con establos fijos.

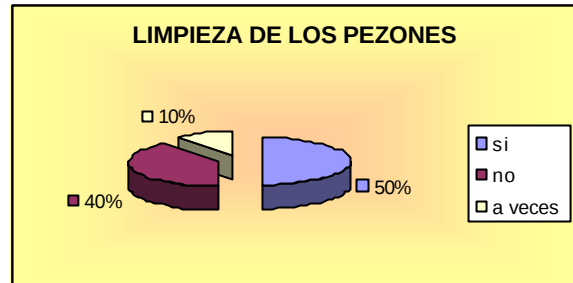
Figura 4. Limpieza del sitio de ordeño



Durante la encuesta aplicada se observó que el 35% de los proveedores cuentan con establo o sitios fijos para realizar el ordeño son los únicos c

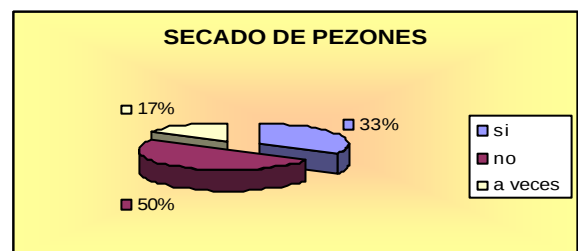
realizan la limpieza del sitio de ordeño. El 65% restante cambian lugar cada vez que observan características que no favorece el ordeño.

Figura 5. Limpieza de pezones



El 40% de los proveedores de leche no realizan un lavado de los pezones antes de iniciar el ordeño. Debido a esto la leche que producen tiene mayor probabilidad de que se contamine con partículas de polvo o tierra.

Figura 6. Secado de pezones



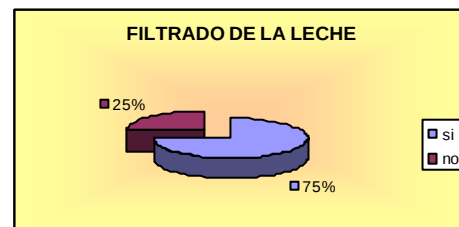
El 50% de los productores creen que no es tan importante esta técnica. Debido a esto la leche se ve afectada por la escurritura de agua contaminada que queda en la ubre o pezones después de aplicarle el lavado.

Figura 7. Sellado de pezones



El sellado es una técnica importante en el ordeño ya que desinfecta los pezones y evita la formación de mastitis. Los proveedores de leche COOAGROCHITAGA LTDA no utilizan desinfectantes específicos para sellado debido a que en su labor de ordeño cuentan con el ternero el cual cumple con la misma función.

Figura 8. Filtrado de la leche



La técnica de filtrado de la leche la aplican el 75% de los proveedores, esta actividad retiran gran parte de los residuos que caen en la leche. En etapa posterior al ordeño es importante realizarla antes de almacenarla.

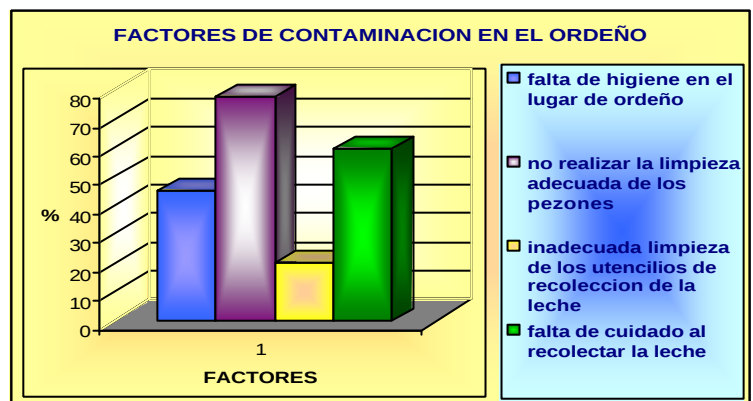
5.2. Capacitaciones de buenas prácticas de ordeño manual

Los principales factores de contaminación de la calidad higiénica de la leche que se detectaron durante el taller práctico de buenas prácticas de ordeño son:

- Falta de higiene en el lugar de ordeño
- No realizar la limpieza adecuada de los pezones
- Inadecuada limpieza de los utensilios de recolección de la leche
- Falta de cuidado al recolectar la leche

Su influencia durante el ordeño se representa en la figura 8.

Figura 8. Factores de contaminación



Como resultado a esta actividad la gente se mostró interesada y permitiéndole una demostración practica paso a paso dándoles a conocer detalles sencillos, pero importantes con los cuales mejoran la calidad higiénica de la leche en el ordeño. (Ver tabla 2)

TABLA 2. BENEFICIOS DE LAS BUENAS PRACTICAS DE ORDENO MANUAL	
PRACTICA	BENEFICIO
Arreo de vacas(a pie y paso de ellas)	Evita la formación de estrés y la formación de adrenalina
Operarios limpios	Evita la contaminación de la leche e introducción de bacterias patógenas a la ubre de la vaca.
Maneo con lazos limpios	Al hacer el maneo se debe sujetar la cola por el extremo para evitar que esta al moverse, esparza mugre por el establo, contamine la leche e interrumpa el ordeño.
Lavado de pezones	Minimiza la acumulación de suciedades, polvo y materia fecal.
Secado de pezones	Evita la escorrentía que va a desembocar en el orificio de los pezones, a las manos del ordeñador y en el balde, favoreciendo la contaminación bacteriana.
Lavado de manos	Para lograr un ordeño más higiénico y evitar la contaminación cruzada entre animales
Despunte	Remueve la leche almacenada en la cisterna del pezón, la cual tiene mayor contenido de células bacterianas.
Prueba de mastitis	Se utiliza para prevenir la mastitis. En caso de que se detecte, se debe tratar inmediatamente.

	que se presente nos permite aplicarle al animal un tratamiento adecuado y a tiempo. También nos muestra si la leche es apta para el consumo.
Correcto empuñado, ordeño rápido y completo	Con el fin de obtener toda la leche antes de que se inactive la oxitocina, producir buena cantidad de leche y evitar la mastitis.
Sellado de pezones	Evita la mastitis y desinfecta el pezón
Enfriamiento de la leche	Retarda el crecimiento microbiano
Lavado y secado de cantinas	Desfavorece la conservación de bacterias ambientales las cuales pueden ser fuente de contaminación para el siguiente ordeño.
Limpieza de corrales	Remueve posibles fuentes de contaminación para el siguiente ordeño.

Fuente. Autor

Al interactuar con los proveedores de COOAGROCHITAGÁ LTDA y cumplir los objetivos propuestos se logró motivar más a las personas con el fin de mejorar la calidad higiénica de la leche. La iniciativa de ellos es fundamental para lograr un cambio en los programas de ordeño que manejan.

6. CONCLUSIONES

- La evaluación diagnóstica es una herramienta fundamental para establecer programas de mejoramiento tanto en las técnicas de ordeño como en las instalaciones de cada hato lechero.
- Los productores del municipio de Chitagá en su trabajo de ordeño manifiestan que es indispensable ya que evita la contaminación de la leche a través de bacterias residuales de los ordeños anteriores; minimiza el riesgo de producción de mastitis en las vacas.
- La capacitación en higiene es de vital importancia para el personal que está en contacto directo con alimentos en cualquiera de sus niveles del proceso, en este caso, la leche recolectada durante el ordeño. La explicación con claridad y exactitud de los mecanismos de ordeño adecuados favorece la calidad higiénica de la Leche teniendo en cuenta que el hombre es el principal vehículo de transmisión de microorganismos involucrados en la contaminación.

- El efecto positivo de la calidad higiénica de la leche se verá reflejado a mediano plazo en calidad de la leche verificada a través de la realización de las pruebas de laboratorio de la leche.
- Las capacitaciones prácticas dirigidas a cada productor incentivan al productor a mejorar la leche y al mismo tiempo minimizar o prevenir la posible ocurrencia de riesgos que pueden dañar su producto.
- Al no cumplir o seguir las buenas prácticas de ordeño manual se actúa de manera antieconómica debido a que la labor es afectada por varios riesgos que conllevan a la pérdida del producto o formación de enfermedades en la ubre del animal.
- En el ordeño se cosecha lo que el predio hace en nutrición y alimentación, genética, Salud animal, capacitación de empleados y propietarios, organización y gestión empresarial, reproducción y salud ambiental.
- Las personas que trabajan en el ordeño, deben tener en cuenta que es cosechando el alimento más importante de la agroindustria y que ahí inicia la versátil e importante industria láctea nacional.
- Los proveedores conocieron herramientas mínimas para mejorar técnicas de ordeño manual.

7. RECOMENDACIONES

- Se debe contar con la aplicación de buenas prácticas de ordeño manual y diseñar un plan de adopción paulatino. Una vez instaurada una práctica no se debe suspender su aplicación.
- Mejorar las capacitaciones del propietario, auxiliares de establecimiento, ordeñadores, y demás personal que vive y trabaja en la finca sobre la importancia de producir un alimento de alta calidad que sea seguro para la salud humana, como es la leche.
- Adoptar las técnicas recomendadas y ponerlas en práctica para mejorar la higiene del ordeño y almacenamiento de la leche en la finca.
- Implementar un programa de control de calidad con el fin de que el transporte no deteriore la calidad de la leche que se vende.

- Los proveedores durante el proceso de ordeño, transpo transformación, distribución debe tener cuidado y seguir programa preventivo en donde se evite la contaminación de leche y los subproductos.
- COOAGROCHITAGÄ LTDA debe implementar un programa control de calidad higiénica de la leche que permita medi verificar el impacto de las buenas prácticas de ordeño manual.

BLIBLIOGRAFIA

- DECRETO 616 DE FEBRERO 28 DE 2006 del Ministerio de Potección Social.
- CORPOICA. Gobernación del Meta. Buenas prácticas de orde manual para mejorar la calidad de la leche. Cartilla ilustrada 03. Villavicencio. Meta. Colombia. C.I. La Libertad, Noviembre 2006.
- CABRERA M. Villa J. Murillo G. Suárez L. Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria. Colombia. 2006. Como obtener leche de buena calidad. www.turipana.org.co/ordeño.htm
- ALVARADO Leonardo. Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria. Colombia. 2006. Manejo Integral del Orde www.turipana.org.co/leche.htm

ANEXOS

Anexo A. Lista de proveedores de COOAGROCHITAC LTDA.

PROVEEDOR	VEREDA
Otilia Rodríguez	Quicuyes
Miguel Alvarado	Quicuyes
Eva Orduz	Quicuyes
Ismael Reatiga	Quicuyes
Pabla Rodríguez	Quicuyes
Edgar Cagua Villamizar	Quicuyes
Nancy Villamizar	Quicuyes
Maria Antonia Rodríguez	Quicuyes
Nicolas Maldonado	Quicuyes
Luis Romero	Quicuyes
Hernando Acevedo	Quicuyes
Marlene Cifuentes Moreno	Quicuyes
Miguel Rodríguez Ortiz	Casa Vieja
Rosa Julia Peña	Casa Vieja
Ana Villamizar	Casa Vieja
Edwin Enrique Rodríguez	Casa Vieja
Benjamín Calderón Suarez	Casa Vieja
Olga Orduz	Casa Vieja
Luis Ortiz	Casa Vieja
Matilde Basto	Casa Vieja
Cesar Alonso Campos Basto	Casa Vieja
Ciro Vera Calderón	Casa Vieja
Belcy Rodríguez	Casa Vieja

Ciro Cifuentes Vera	Casa Vieja
Gabriel Rodríguez	Casa Vieja
Saúl Suarez	El Carbón
Matilde Alvarado	El Carbón
Victor Julio Villamizar	El Carbón
Alveiro Villamizar Villamizar	El Carbón
Clemente Villamizar	El Carbón
Isbelia Villamizar	Alto Viento
Isabel Mogollon	Siaga
Ezequiel Suarez	Siaga
Principe Peña	Burgua
Alejandro Maldonado	Burgua
Gabino Vera	Burgua
Aglobardo Vera	Burgua
Pedro Jesús Mendez	Burgua
Alcira Mendez	Burgua
Carmén Rojas	Burgua
Vitalia Florez	Burgua
Gustavo Ortiz	Burgua
Jairo Ortiz	Burgua
Nelly Rodríguez	Hato Grande
Misael Angarita	Hato Grande
Encarnación Mendez	Burgua
Yorman Edilson Peña Rivera	Burgua
Avelino Peña Rodríguez	Burgua
Orlando Fuente Solano	Burgua
Dario Peña Rodríguez	Burgua

Anexo B. Encuesta

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PROVEEDORES DE COAGROCHITAGÁ Ltda. MANEJO DE ORDEÑO MANUAL

OBJETIVO: Identificar las prácticas de ordeño que se emplean en los ha
proveedores de COAGROCHITAGA Ltda.

FICHA TECNICA				
Fecha de visita	día	mes	año	
Proveedor:				
Nombre de la finca _____ vereda _____				
Vacas en ordeño: _____ promedio de litros diarios _____				
Hora de ordeño : _____				
Hora de acopio: _____				

CARACTERIZACION DEL ORDEÑO	
1. En el ordeño utiliza ternero Si ☐ no ☐	
2. Sitio de ordeño Establo ☐ potrero ☐ en corral ☐	
3. lava el sitio de ordeño Si ☐ no ☐	
4. Cada cuanto Durante el ordeño ☐ cada ordeño ☐ cada 2 ordeños ☐	
DINAMICA EN EL ORDEÑO	
5. Se lava las manos antes del ordeño Si ☐ no ☐	
6. Se lava las manos entre vacas Si ☐ no ☐	
7. Realiza un lavado de los pezones Si ☐ no ☐ A veces ☐	
8. Que utensilios utiliza para el lavado balde ☐ manguera ☐ otro ☐	
9. Fuente de agua para lavado de ubres Pozo ☐ acueducto ☐ agua corriente ☐ bebederos ☐	
10. Realiza el secado de los pezones Si ☐ no ☐ a veces ☐	

11. Con que seca
Trapo periódico toalla desechable otro
12. Realiza el sellado de los pezones
Si no a veces con que _____
13. Filtra le leche
Si no a veces
14. Que tipo de filtro utiliza
Tela algodón malla plástica otro
13. Realiza prueba de mastitis
Si no con que _____
HIGIENE DE CANECAS Y UTENCILIOS
14. En que recolecta la leche
Canecas baldes cantinas de aluminio plástico otro
15. Lava los recipientes
Si no
16. Desinfecta
Si no a veces

Anexo C. Arreo de Vacas



Anexo D. Instalaciones



Anexo E. Operarios



Anexo F. Maneo



Anexo G. Lavado de Pezones



Anexo H. Secado de pezones



Anexo I. Despunte



Anexo J. Prueba de Mastitis



Anexo K. Ordeño rápido y completo



Anexo L. Sellado de Pezones



Anexo M. Filtrado

