



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS

Buenas prácticas de ordeño e higiene en la parroquia Chaucha, Azuay

**Trabajo previo a la obtención del título de Tecnóloga superior en
procesamiento de Lácteos**

AUTORES:

Meri Susana Ruilova Vazquez

Mayra Paola Ruilova Vazquez

DIRECTOR:

Ing. María Fernanda Rosales

Cuenca – Ecuador

2024

Dedicatoria Meri Ruilova

Le dedico este trabajo de titulación a mi hija Valentina, ya que por ella y para ella siempre he de pensar en mi superación para poder sacarla adelante y ser su ejemplo de vida. A mis padres que me han formado como una mujer de lucha, comprometida y responsable para poder encaminarme en este reto y el cual culmino con mucha gratitud de todos los momentos vividos con los docentes y compañeros de la carrera.

A mis hermanos que han sido parte importa del apoyo emocional y me han motivado a no decaer en la lucha por alcanzar la meta tan anhelada que es mi titulación. Por esto y muchas cosas más dedico este trabajo de titulación a estas personas tan importantes en mi vida.

Al director de la Carrera, el Ingeniero Carlos Tenezaca, quien me motivo a no decaer en el camino para alcanzar el tan anhelado éxito al cursar esta carrera y a la directora de tesis la Ing. María Fernanda Rosales que nos dio el apoyo necesario en este camino.

Dedicatoria Paola Ruilova

A mis padres y hermanos, pilares, guías y mi inspiración. Han sido mi fuente de fuerza y motivación en cada paso de mi educación. Su amor incondicional y su apoyo constante han sido fundamentales para mi éxito.

De manare especial también dedico este trabajo de titulación a mis hermanos Jorge y Ramiro que han sido parte importante en mi formación con sus palabras de motivación y acciones de respaldo para conmigo.

Al director de la Carrera, el Ingeniero Carlos Tenezaca, quien me motivo a no decaer en el camino para alcanzar el tan anhelado éxito al cursar esta carrera.

Agradecimientos

Agradecemos en primera instancia a Dios por otorgarnos la vida y salud para poder finalizar con éxito esta carrera. A nuestros padres Jorge Ruilova y Lucrecia Vazquez, puesto que sin su amor y apoyo no hubiésemos decidido afrontar este nuevo reto que se nos presentó en la vida. A nuestros hermanos que con gran cariño nos han impulsado a continuar con nuestros estudios y siendo un gran apoyo para superar las adversidades y no abandonar nuestros estudios.

Gracias a todos los que sumaron con su apoyo, palabras y motivación; solo nos queda decir

Dios les pague por su apoyo y cariño.

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad implementar un manual básico de Buenas Prácticas de Ordeño para capacitar y erradicar malas o erróneas prácticas de ordeño en la parroquia Chaucha, además de visibilizar como mediante el ordeño manual que aún persiste en dicha población, estas prácticas vulneran la inocuidad de la leche que se consume en la parroquia antes mencionada. Estas mismas malas prácticas generan no solo la falta de inocuidad en la leche, sino también puede generar daños en el animal en el momento del ordeño. Actualmente la institución Agrocalidad ya tiene un manual en donde fundamentar una capacitación al sector lechero, sin embargo; al ser un ordeño manual el que se desarrolla en Chaucha, se pretende desarrollar un manual con las prácticas más básicas pero fundamentales para un correcto ordeño que garantice la calidad de la leche.

Palabras Clave

Buenas Prácticas de Ordeño (BPO), Manual, Leche, Calidad, Erróneo.

Abstract

The purpose of this work is to implement a basic manual of Good Milking Practices to train and eradicate bad or erroneous milking practices in the Chauca parish, in addition to making visible how through manual milking that still persists in said population, these practices violate safety. of the milk consumed in the aforementioned parish. These same bad practices generate not only a lack of safety in the milk, but can also cause damage to the animal at the time of milking. Currently, the Agrocalidad institution already has a manual on which to base training for the dairy sector, however; Since manual milking is carried out in Chaucha, the aim is to develop a manual with the most basic but fundamental practices for correct milking that guarantees the quality of the milk.

Keywords

Good Milking Practices, Manual, Milk, Quality, Wrong.

Índice de contenido

Introducción.....	1
Objetivos.....	1
Objetivo General.....	1
Objetivos Específicos	1
Procedimiento.....	2
Prácticas actuales de Ordeño en Chaucha	4
Manual de Prácticas Básicas de Ordeño.....	11
Capacitación de “Buenas Prácticas de Ordeño en la parroquia Chaucha”	11
Resultados Esperados	12
Conclusiones.....	12
Anexos	13

1. Introducción

Se conoce como ordeño a la práctica de extraer la leche de las ubres de algunos animales mamíferos, de manera especial de las vacas, es decir de las hembras del ganado vacuno. La Rae también lo define así: “extraer la leche exprimiendo la ubre” (2024). A pesar de que el Azuay es una zona de alta productividad lechera y por ende con un manejo a gran escala del ordeño, en la parroquia Chaucha esta realidad es muy diferente; puesto que al ser una parroquia olvidada por generaciones de autoridades no ha tenido el desarrollo que otros sectores sí. En Chaucha la actividad ganadera a pesar de que representa parte del sustento de las familias lugareñas no es mayor, puesto que el producto del ordeño va destinado para el consumo de estas en diferentes formas como: queso, quesillo y leche hervida; siendo una producción lechera o práctica de lechería a mínima escala.

Al hablar de una incorrecta o errónea práctica al momento del ordeño manual, también debemos hablar de las *buenas prácticas de ordeño (BPO)*, éstas son un conjunto de pasos a seguir para poder cumplir con la finalidad de obtener leche cruda inocua al momento del ordeño en este caso manual o artesanal. J. Cevallos (2022), define las BPO como:

“... un conjunto de actividades que se aplican al ordeño manual y mecánico las cuales permiten obtener leche apta para el consumo humano de excelente calidad higiénica, sanitaria, libre de residuos, con aplicación de estas actividades la leche va a estar exenta de riesgos de contaminación químicos, físicos o microbiológico”.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

- Diseñar un manual de buenas prácticas de ordeño en la parroquia Chaucha para mejorar la calidad de la leche en la zona.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar las principales prácticas de ordeño actuales en la parroquia Chaucha.
- Elaborar un manual básico de Buenas Prácticas de Ordeño en la parroquia Chaucha.
- Capacitar en cuanto a buenas o correctas prácticas de ordeño en la parroquia Chaucha.

3. Procedimiento

El presente trabajo se llevará a cabo en la provincia del Azuay, cantón Cuenca en la parroquia Chaucha, durante los meses de enero, febrero y marzo del presente año. Partiendo por la observación de un grupo determinado de pobladores de la zona (muestra para estudio o grupo focal) y sus diversas actividades relacionadas con el ordeño diario y el proceso que llevan a cabo para obtener la leche. Después de la observación y documentación de los pasos generales, determinaremos los pasos erróneos o equívocos que hay que eliminar de esta rutina diaria que se cumple con el fin de obtener la leche de sus vacas. Posteriormente a esto elaboraremos un manual de “Buenas Prácticas de Ordeño (BPO)” para mejorar en cuanto a la calidad de la leche para el consumo de la población en la parroquia Chaucha.

En cuanto a la parte práctica del estudio se la realizará con una muestra de 10 pobladores que posean vacas lecheras y nos faciliten el acceso a su proceso de ordeño para poder documentarlo para su posterior análisis. Por otro lado, la parte teórica la realizaremos basándonos en estudios semejantes realizados a nivel país o de Latinoamérica.

Tabla 1

Lista de Pobladores de Muestra dentro del Proyecto.

Nombre	Número de Animales destinados al Ordeño
Jefferson Wilmer Cobos Ruilova	4
María Rosario Guamán Fajardo	2
Margarita de Jesús Guarango Sangurima	3
María del Carmen Chacho Sánchez	6
Nelson María Ruilova Fernández	3
Rosa Andrea Guarango Torres	2
Washinton Alberto Ochoa Ruilova	2
Raúl Alberto Cobos Ruilova	6

Jorge Isaac Ruilova Fernández	4
Pedro Augusto Ayavaca Guamán	4

Nota. Tabla con los nombres de los pobladores muestra del proyecto realizada por las autoras.

Para el presente estudio se realizaron visitas calendarizadas o programadas de asistencia para la documentación de los procesos de ordeño con los diferentes participantes de este programa de estudio. De esta manera se realizó 4 visitas a cada uno de los pobladores de la zona siendo 5 pobladores por día teniendo los sábados y domingos como los elegidos para la observación y documentación del proceso de ordeño. A continuación, la siguiente tabla muestra la actividad de las visitas:

Tabla 2

Tabla de calendarizada de visitas

Fecha de Visita	Pobladores
10-02-2024	Wilmer Cobos, María Guamán, Margarita Guarango, Carmen Chacho, Andrea Guarango
11-02-2024	Raúl Cobos, Alberto Ochoa, Jorge Ruilova, Pedro Ayavaca, Nelson Ruilova
17-02-2024	Raúl Cobos, Alberto Ochoa, Jorge Ruilova, Pedro Ayavaca, Nelson Ruilova
18-02-2024	Wilmer Cobos, María Guamán, Margarita Guarango, Carmen Chacho, Andrea Guarango
24-02-2024	Wilmer Cobos, María Guamán, Margarita Guarango, Carmen Chacho, Andrea Guarango
25-02-2024	Raúl Cobos, Alberto Ochoa, Jorge Ruilova, Pedro Ayavaca, Nelson Ruilova
02-03-2024	Raúl Cobos, Alberto Ochoa, Jorge Ruilova, Pedro Ayavaca, Nelson Ruilova

03-03-2024	Wilmer Cobos, María Guamán, Margarita Guarango, Carmen Chacho, Andrea Guarango
------------	---

Nota. Tabla con los nombres de los pobladores muestra del proyecto realizada por las autoras.

4. Prácticas actuales de Ordeño en Chaucha

Al hacer las investigaciones de campo y realizar la observación en cuanto a las prácticas de ordeño actuales en la parroquia Chaucha (ver anexo A,B,C,D,E,F,G,H,I), ninguno de los miembros del grupo de estudio sobrepasa las 10 vacas de leche para el ordeño, también se pudo observar que en las primeras horas de la mañana sin un horario fijo se procede a ir al lugar donde se encuentra el ganado, posterior a ello se buscan las vacas para el ordeño procediendo a llamarlas y juntarlas para ser trasladadas hacia el sitio designado para dicha actividad, este mismo traslado se lo realiza con gritos y palos para poder detener a los animales que no quieren ir con el resto (también se sirven de ayuda de otros animales como perros) hacia el sitio de ordeño en caso de tener uno, caso contrario se busca un sitio lo más adecuado posible y se realiza allí el ordeño. Muchos de estos lugares son parte del potrero en donde está pastando el ganado. Se procede a ir vaca por vaca con su respectivo ternero realizando la llamada shucta (dejar que el ternero se amamante por unos segundos para que la vaca no retenga la leche en su ubre), para posteriormente retirarlo de la ubre de su madre y proceder de manera manual al ordeño del ejemplar que fue elegido. La leche se recolecta en una jarra y posterior a ello al estar llena se deposita en un balde, botella o cantarilla para ser almacenada y así proceder con todas las vacas lecheras hasta terminar la recolección de la leche mediante el ordeño.

En algunos casos se lava la ubre de las vacas antes del ordeño y posterior a la shucta, claramente si se observa de manera obvia que la vaca tiene lodo o excremento, de lo contrario no se lo realiza de manera obligatoria. También se visualizó que los lugares de ordeño dentro de los potreros no cuentan con la higiene necesaria para garantizar una leche inocua y de calidad, puesto que al ser terrenos que puede contar con barro o excremento de las mismas vacas no es el lugar ideal para el ordeño.

Todo lo anterior se debe contrastar con la guía de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Leche de la entidad gubernamental AGROCALIDAD, siendo la guía más puntual en

cuanto al proceso de ordeño manual el Artículo 12 de este mismo manual, el cual habla del Ordeño Manual (AGROCALIDAD, GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS, 2012): **Art. 12 -. Del Ordeño Manual.**

Con el Art. 12, de la guía de Buenas Prácticas de Ordeños de AGROCALIDAD, se levanta la información basados en la lista de verificación para determinar los pasos del ordeño para saber si se encuentran dentro de lo indicado por AGROCALIDAD o no están cumpliéndose. Para realizar esta verificación se armó una tabla comparativa en donde se marcaron las casillas como: cumple o no cumple.

Tabla 3

Comparación de acciones que se cumplen y que no se cumplen en el Ordeño Manual Chaucha 2024.

Parámetro	Cumple	No cumple
a) El ordeño manual debe realizarse en un sitio que cuente como mínimo con un piso, una cubierta y con una fuente de agua de calidad para la limpieza.		X
b) El sitio de ordeño deberá estar aislado de los animales, permitiendo solo el ingreso de aquellos que van a ser ordeñados.		X
c) Contar con insumos para la limpieza y desinfección.		X
d) Los implementos utilizados para el ordeño manual serán de uso exclusivo.		X
e) El sitio debe disponer de elementos necesarios para la correcta inmovilización del animal para proteger la seguridad del operador, del mismo animal y evitar la contaminación del mismo producto.	X	
f) Para el ordeño manual y balde al pie, la leche debe ser transferida para el tanque de manera rápida y eficiente.	X	

g) La leche de ordeño manual no debe ser mezclada con la leche de las otras operaciones.	X	
h) La leche recolectada del ordeño manual debe ser recogida y transportada inmediatamente al tanque capaz de enfriar la leche dentro de los parámetros requeridos.		X
i) Se prohíbe que en el ordeño manual se emplee al ternero como instrumento de estimulación a la madre a ser ordeñada.		X
j) Cuando se realiza el ordeño manual debe evitarse la presencia de otros animales domésticos que puedan contaminar la leche y/o causar algún accidente.		X
Total Marcaciones	3 Cumple	7 No cumple

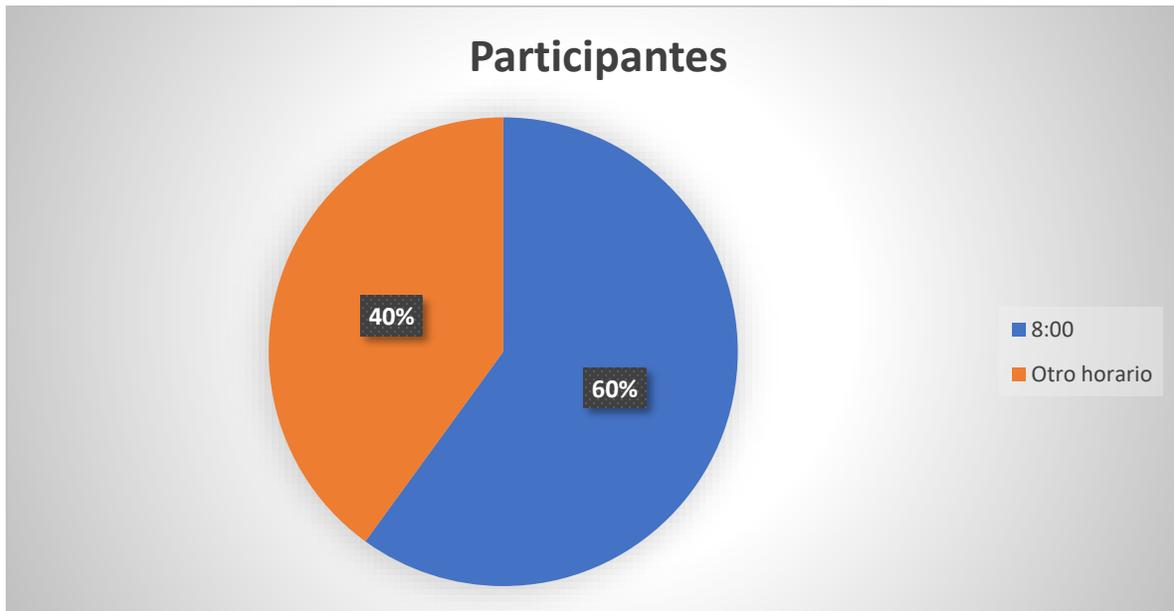
Nota. Datos tomados de la observación realizada durante el Ordeño en Chaucha por las autoras.

De esta manera, se puede evidenciar que al ser tantos los pasos erróneos, se necesita de una guía de Buenas Prácticas de Ordeño para los lugareños de la parroquia Chaucha. En esta se deben establecer pasos básicos para un buen ordeño y sobre todo para obtener una leche de calidad en cada uno de sus hogares.

En una segunda fase se realizó el análisis de resultados de la encuesta aplicada a los lugareños del sector (anexo 1). En donde se evidencian claramente algunas de las malas prácticas en cuanto al ordeño y el desconocimiento de los diferentes pasos a aplicar durante esta actividad para garantizar una leche de buena calidad.

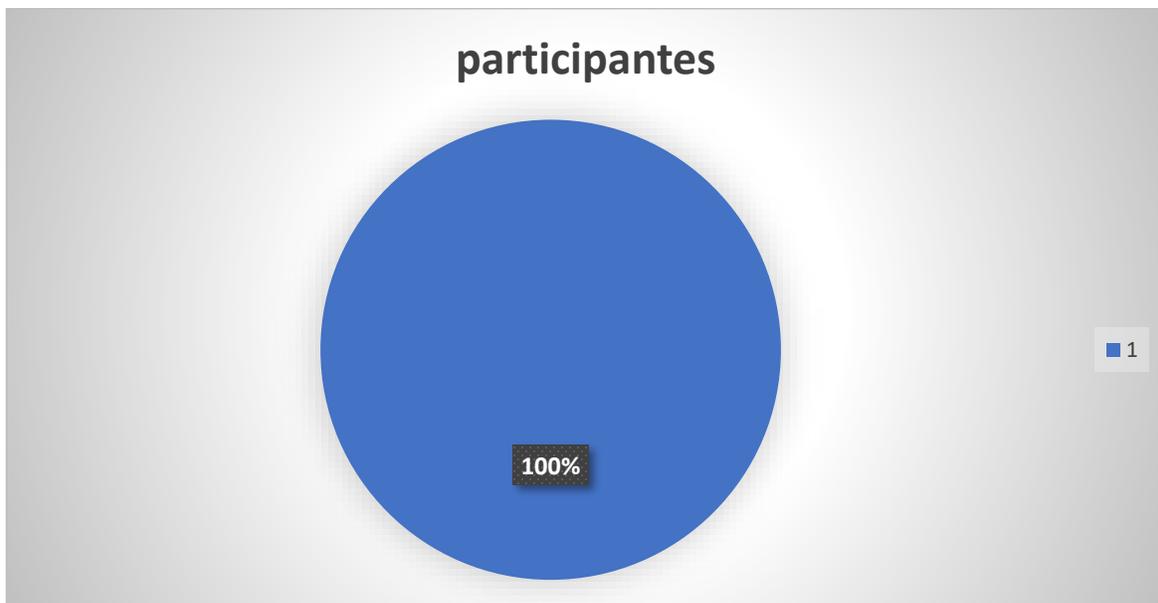
En la primera pregunta en donde se debe indicar el horario de ordeño habitual de los animales dedicados para esta actividad se encontraron los siguientes resultados:

1. ¿En qué horario realiza normalmente el ordeño?



En este gráfico se puede evidenciar que de los 10 participantes de este estudio 6 tienen un horario habitual y 4 no tienen un horario habitual. Sin embargo, se debe recalcar que al ser una actividad dada en la ruralidad este horario varía y no siempre se puede llevar como una actividad de horario fijo.

2. ¿Cuántas veces realiza el ordeño diariamente?



En esta gráfica se puede evidenciar que del grupo de estudio todos los participantes realizan una sola vez en el día el ordeño. Dejando descansar a las vacas designadas para esta actividad.

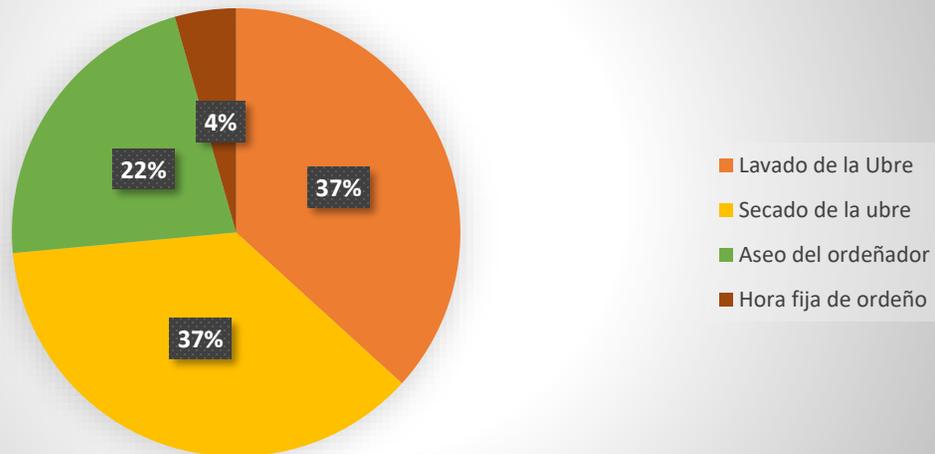
3. ¿Posee un lugar designado para el ordeño? (En caso de ser no la respuesta, indique en qué lugar realiza el ordeño, describa el lugar)



Este gráfico indica que 9 de los 10 participantes no tienen un lugar de ordeño fijo, y la actividad se la realiza en el lugar en donde amanecen los animales. En el caso de la persona que tiene un lugar fijo de ordeño, este es un corral en donde se les ingresa a las vacas y se les ordeña de una por una y se les amarra las patas y se sujeta la cola.

4. Indique los pasos principales según su criterio que se deben aplicar en un buen ordeño.

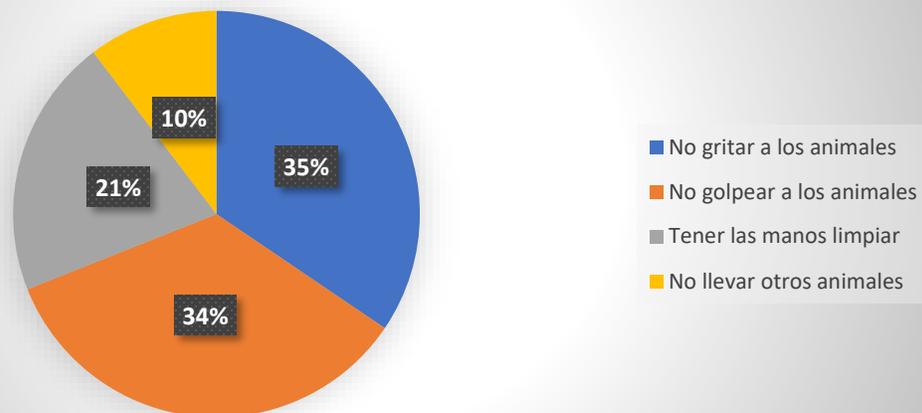
Pasos principales del Ordeño



En esta pregunta se puede evidenciar que como pasos principales de ordeño los pobladores entienden que es muy importante el lavado de las ubres de la vaca, el secado de las mismas, el aseo del ordeñador y una hora fija de ordeño.

5. Indique que pasos no deberían aplicarse en el proceso de ordeño

Pasos que no deben aplicarse en el Ordeño



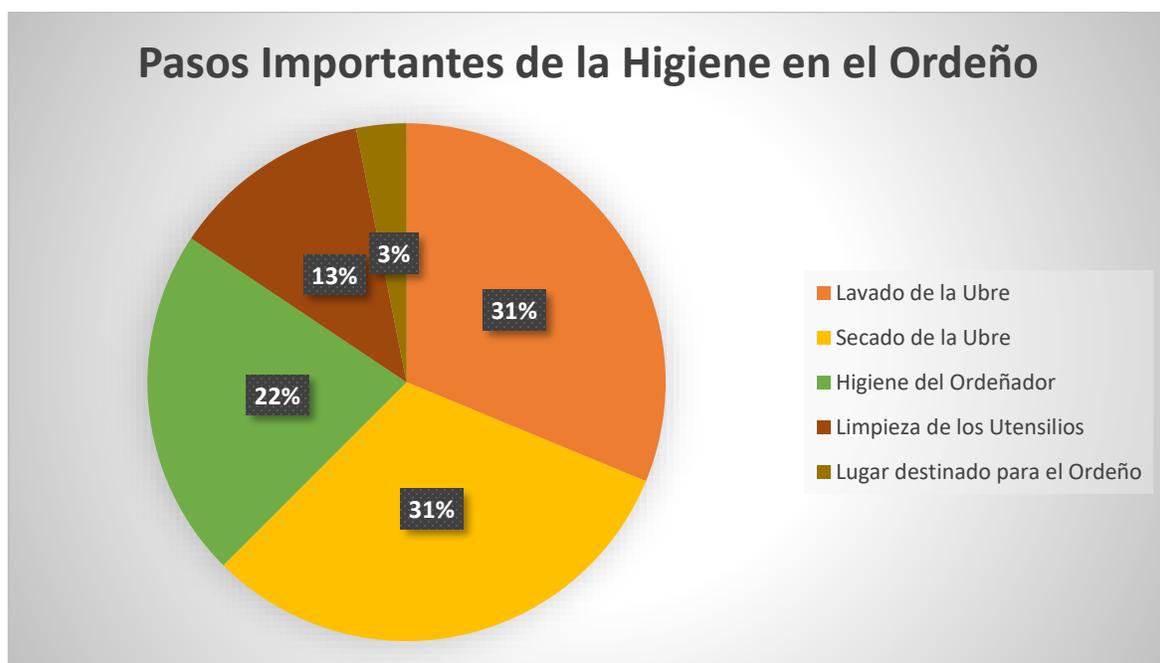
En esta pregunta se puede visualizar que las actividades principales que se consideran erróneas son: Gritar a los animales, golpear a los animales, llevar a otros animales al ordeño y no mantener las manos limpias. Esto es parte de los pasos fundamentales para no contaminar el producto final del ordeño.

6. **¿Considera importante la higiene al momento del ordeño?**



En esta pregunta todos los participantes de este estudio concuerdan que la higiene es fundamental en el momento del ordeño y de la vida cotidiana para mejorar la calidad de vida y sobre todo la salud.

7. **¿Cuáles considera usted pasos importantes de higiene al momento del ordeño?**



En esta pregunta se puede evidenciar que los moradores de la parroquia Chaucha tienen a grandes rasgos una noción de lo que se debe tener en cuenta al momento del ordeño, pero no se aplica al momento de la actividad.

En cuanto a la encuesta realizada la finalidad de esta fue indicar los conocimientos y prácticas al momento del ordeño por parte de los pobladores de la parroquia Chaucha.

Toda esta información será contrastada con el Informe de Auditoría de Certificación de Buenas Prácticas Agropecuarias de AGROCAIDAD (2021), para poder tener una vista más amplia en cuanto a los procedimientos correctos en el momento del ordeño.

5. Manual de Prácticas Básicas de Ordeño

El manual es una guía muy básica que se elaboró de manera bastante gráfica para que sea de interés dentro de la capacitación con los habitantes de la parroquia Chaucha. Esto con la finalidad de llegar a todos de manera visual en caso de que no haya una instrucción formal que les permitiese leer lo redactado. Teniendo en cuenta que al ser personas habitantes de la ruralidad no disponen de mayor tiempo para realizar una lectura reflexiva en cuanto al manual y sería de mayor aporte una guía gráfica en cuanto a las prácticas a que se deben realizar al momento del ordeño. Este mismo manual se realizó en base a la guía de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO) de AGROCALIDAD en donde se tomó los pasos fundamentales dentro de la actividad del Ordeño Manual.

6. Capacitación de “Buenas Prácticas de Ordeño en la parroquia Chaucha”

Una vez realizado este manual de prácticas básicas, se procedió a una capacitación breve programada con los pobladores de la parroquia (ver anexos J,K,L). Esta capacitación se realizó basada en el manual desarrollado, entendiendo que los pobladores son habituados a costumbres adquiridas desde su infancia. Antecedente que indica que no será fácil la adecuación a nuevos sistemas o actividades dentro del ordeño de un día para el otro.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el simple juicio de lógica el ser humano entiende que mientras más higiénico un proceso mejor será el resultado de este o el producto de este. Por tanto, hay que entender que la afirmación de J. Durán y S. Duarte (2010), cobra mucho sentido en cuanto convergen a todos los factores dentro del ordeño para una leche de buena calidad:

La producción de leche de buena calidad está directamente relacionada con la rutina de ordeño, los animales, el lugar, los equipos y las personas a cargo, por lo que se debe hacer una evaluación conjunta para aplicar correctivos necesarios y puntuales (Durán & Duarte, 2010).

7. Resultados Esperados

Los resultados esperados a través de este estudio es el mejoramiento en cuanto a calidad de leche que se consume en la parroquia Chaucha y la utilización del manual realizado para capacitaciones continuas en un futuro además de su debida actualización por parte de las autoridades de la parroquia para mantener a sus pobladores sanos dentro de la parroquia.

8. Conclusiones

En conclusión, el método de ordeño manual no siempre será el más idóneo, sin embargo; se pudo transformar en un método óptimo siguiendo los pasos de una guía, además de buscar capacitaciones en cuanto al pre- ordeño, ordeño y post-ordeño. De esta forma, conseguimos mejores resultados no solo en la producción de leche sino también en sus derivados. Se puede convertir una mala práctica en una práctica adecuada de manera progresiva y constante.

9. Lista de Referencias

- AGROCALIDAD. (2012). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS*. Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- AGROCALIDAD. (02 de 2021). *AGROCALIDAD* . Obtenido de AGROCALIDAD : https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/SGC_Grupo-de-Productoresx.xlsx
- Durán, J., & Duarte, S. (2010). Diseño y aplicación de un programa de buenas prácticas de. *Ciencia Animal*, 126-127.
- Española, R. A. (1 de enero de 2024). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/orde%C3%B1ar#R9uLDKZ>
- JARAMILLO, J. G. (08 de agosto de 2022). *epoch.eddu.ec* . Obtenido de epoch.edu.ec: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/18815/1/27T00602.pdf>

10. Anexos
Formato de Encuesta

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Encuesta sobre el proceso de ordeño que se realiza en la parroquia Chaucha.

Indicación: conteste este formulario según su criterio

Nombre:

- 1. ¿En qué horario realiza normalmente el ordeño? (El horario es fijo)**
- 2. ¿Cuántas veces realiza el ordeño diariamente?**
- 3. ¿Posee un lugar designado para el ordeño? (En caso de ser no la respuesta, indique en qué lugar realiza el ordeño, describa el lugar)**

4. **Indique los pasos principales según su criterio que se deben aplicar en un buen ordeño.**
5. **Indique que pasos no deberían aplicarse en el proceso de ordeño.**
6. **¿Considera importante la higiene al momento del ordeño?**
7. **¿Cuáles considera usted pasos importantes de higiene al momento del ordeño?**

Anexo A



Anexo B



Anexo C



Anexo D



Anexo E



Anexo F



Anexo G



Anexo H



Anexo I



Anexo J



Anexo K



Anexo L

