



UNIVERSIDAD NACIONAL



“PEDRO RUIZ GALLO”

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ORDEÑO MANUAL EN VACAS LECHERAS BAJO CRIANZA EXTENSIVA EN PEQUEÑOS GANADEROS DEL DISTRITO DE NIEPOS, PROVINCIA DE SAN MIGUEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA AÑO 2017.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

PRESENTADO POR

BACHILLER: LELYS DANAY RODAS HERNÁNDEZ

LAMBAYEQUE – PERÚ 2018

1.1.Revisado Por:

M.V. VÍCTOR RAVILLET SUAREZ

1.2.Presentado Por:

BACHILLER: LELYS DANAY RODAS HERNÁNDEZ

1.3.Aprobado por el Jurado:

M.V ELMER PLAZA CASTILLO

M.V BENJAMIN GARCIA VILELA

M.V ADRIANO CASTAÑEDA LARREA

ÍNDICE

CONTENIDO	8
Dedicatoria.....	8
Agradecimiento.....	9
Resumen.....	10
LISTA DE CUADROS	14
LISTA DE GRÁFICOS	16
I. INTRODUCCIÓN.....	17
A.-Objetivo general.....	18
B.-Objetivos específicos.....	18
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	19
2.1. Generalidades sobre la ubre y prácticas de ordeño.....	19
2.1.1. Anatomía de la ubre.....	19
2.1.2. Hormonas involucradas en la bajada y escondida de la leche.....	20

2.1.3. Arreo del rodeo de ordeño.....	20
2.1.4. Lavado de pezones.....	20
2.1.5. Higiene del ordeñador.....	21
2.1.6. Ordeño de la vaca	21
2.1.7. Durante el Ordeño	22
2.1.8. Mastitis subclínica.....	23
2.1.9. Limpieza de utensilios y limpieza del lugar de ordeño.....	24
2.2. Características de la ganadería extensiva en la sierr.....	25
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
3.1. Materiales.....	28
IMAGEN 01.....	29
3.2. Metodología.....	30
3.2.1. Metodología de recolección de datos.....	31
IMAGEN 02.....	31
3.2.2. Lugar de recolección de datos.....	31
IMAGEN 03.....	32
3.2.3. Presentación de datos.....	33

3.2.4. Análisis estadístico de datos obtenidos mediante encuestas.....	33
IV. RESULTADOS y DISCUSIÓN	34
V. CONCLUSIONES.....	55
VI. RECOMENDACIONES.....	57
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	58
APENDICE (estructura de las encuestas aplicadas en el estudio de las prácticas de ordeño manual).....	60

DEDICATORIA

A MI PADRE:

Por su invaluable apoyo
ternura y cariño que
siempre me ha ofrecido.

A MI MADRE

Por haberme dado la vida que
es el tesoro máspreciado del mundo.

A MIS HERMANOS Y ABUELOS

Por lo que representan para mí y por
ser parte importante de una hermosa
familia unida.

A MI ENAMORADO

Por sus palabras de confianza
por su amor, y por brindarme
el tiempo necesario

AGRADECIMIENTO

Al M.V. Víctor Ravillet Suarez

Patrocinador de esta tesis,

por el apoyo incondicional

desde inicio hasta

la culminación de la misma.

RESUMEN

En la búsqueda de conocer las características en las que se desarrolla el ordeño manual en vacas lecheras criadas en forma extensiva por pequeños ganaderos del distrito de Niepos, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca se desarrolló el presente trabajo de investigación que consiste en la aplicación de encuestas. Los objetivos trazados fueron conocer las particularidades en las que se desarrolla las prácticas de ordeño y la crianza de las vacas, identificando las deficiencias o limitantes que repercuten finalmente sobre el nivel socioeconómico de los productores, para a partir de allí implementar técnicas adecuadas de manejo.

El tipo de alimentación que utilizan los pequeños ganaderos en su mayoría es a través de pastos naturales 113(86,9%) y un bajo porcentaje de pastos mejorados 17 (13,1%). Los resultados señalan que la práctica de ordeño vienen siendo realizadas por un mayor porcentaje de mujeres 110(84,6%).El numero promedio de vacas en lactación por productor es de 7 vacas. Los utensilios de ordeño cumplen con las condiciones higiénicas para recolectar el producto lácteo y un mínimo porcentaje de pequeños ganaderos se mantienen en descuido. Los lazos que son utilizados para manear las vacas un mayor porcentaje de ordeñadores no los lavan 72(55,4%). Cifra elevada de ordeñadores no hace el lavado de pezones 120(92%) y los que si realizan es un mínimo 10(8%). La mayor parte de ordeñadores no hacen secado de

pezones post lavado con un 71,5%. Los ordeñadores afirman que el 75(57,7%) si se lavan las manos y otros no. La eliminación del primer chorro de leche no es realizado por el ordeñador 128(98,5%) sino por el contrario es aprovechado por el amamantamiento del ternero para estimular a la vaca. Existe un tiempo promedio para ordeñar una vaca la cual es de 7 min. El rendimiento por vaca es de 8 litros a un ordeño siendo la hora promedio de dicha práctica desde las 6:00am a 8:00am. De la totalidad de productores ganaderos encuestados casi el 100% no realiza pruebas de mastitis a sus vacas. El lavado del material post ordeño, la mayoría lo hace en el momento de culminar toda la actividad y otros lo realizan en diferentes horarios. Los pequeños ganaderos en su mayoría no realizan limpieza de corrales. De todos los pequeños ganaderos encuestados ninguno de ellos hacen sellado de pezones. Elevado porcentaje de pequeños ganaderos no hacen secado 128 (99,2%) al finalizar la campaña láctea.

Así mismo, cabe indicar que existía un gran interés de los ganaderos por mejorar sus prácticas de ordeño.

SUMMARY

In the search to know the characteristics in which manual milking is developed in dairy cows bred extensively by small farmers in the district of Niepos, Province of San Miguel, Department of Cajamarca, the present research work was developed, consisting of the application of surveys. The objectives were to know the particularities in which the milking practices and the breeding of the cows are developed, identifying the deficiencies or limitations that ultimately affect the socioeconomic level of the producers, and from there to implement adequate management techniques.

The type of food that small farmers use mostly is through natural grasses 113 (86.9%) and a low percentage of improved pastures 17(13.1%). The results indicate that the practice of milking is being done by a greater percentage of women 110(84.6%). The average number of cows in lactation per producer is 7 cows. The milking utensils comply with the hygienic conditions to collect the dairy product and a minimum percentage of small farmers are kept in neglect. The loops that are used to handle cows, a higher percentage of milkers do not wash 72(55.4%). High number of milkers does not wash nipples 120(92%). Most milkers do not do post-wash nipple drying. The milkers say that 75(57.7%) if they wash their hands and others do not. The elimination of the first milk jet is not carried out by the milker 128(98.5%) but on the contrary it is used by the suckling of the calf to stimulate the cow. There is an average time to milk a cow which is 7 min. the yield per cow is 8 liters per milking, with the average hour Of

the practice being from 6:00am to 8:00am. Of the totality of livestock producers surveyed, almost 100% do not perform mastitis tests on their cows. The washing of the post-milking material, most do it at the time of completing all the activity and others do it at different times. The small farmers, for the most part, do not clean the pens. Of all the small breeders surveyed none of them make nipples sealed. High percentage of small farmers do not make suitable drying 128(99.2%) at the end of the dairy campaign.

Likewise, it should be noted that there was great interest from farmers to improve their milking practices.

LISTA DE CUADROS

CUADRO Nº	PAGINA
1. TEMPERATURA PROMEDIO DEL DISTRITO DE NIEPOS MESES DE SETIEMBRE – DICIEMBRE.....	28
2. TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE UTILIZAN A DIARIO PARA SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.....	34
3. SEXO DEL ORDEÑADOR.....	36
4. NÚMERO TOTAL DE VACAS EN CAMPAÑA DE LACTACIÓN DISTRIBUIDOS EN 130 PEQUEÑOS GANADEROS DEL DISTRITO DE NIEPOS	37
5. DIFERENTES MEDIOS QUE SE EMPLEAN PARA EL TRASLADO DE LAS VACAS AL MOMENTO DE REALIZAR LA ORDEÑA.....	38
6. DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, DE ACUERDO AL MANTENIMIENTO DE LOS UTENSILIOS DE ORDEÑO EN CONDICIONES HIGIÉNICAS.....	40
7. DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, RESPECTO A LA ADECUADA LIMPIEZA QUE UTILIZAN EN SUS LAZOS PARA MANEAR A LAS VACAS EN PRODUCCIÓN.....	41
8. DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, QUE REALIZAN EL LAVADO DE PEZONES A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.....	42

9. PRÁCTICAS DE ORDEÑO CON DEFICIENCIA EN REALIZAR SECADO DE PEZONES ANTES DEL ORDEÑO MANUAL	45
10. PROCESO DEL LAVADO DE MANOS EN LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN VACAS QUE ESTÁN EN PRODUCCIÓN.....	46
11. DISTRIBUCIÓN DE VACAS SEGÚN SU NIVEL DE PRODUCCIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIOS.....	48
12. PRUEBA DE MASTITIS EN VACAS QUE ESTÁN EN PRODUCCIÓN.....	49
13. MODALIDAD DE ORDEÑO QUE UTILIZAN A DIARIO LOS PEQUEÑOS GANADEROS.....	50
14. PROCEDIMIENTO PARA EL ORDEÑO EMPLEANDO LAVADO Y SECADO DE MATERIAL POST-ORDEÑO EN EL DISTRITO DE NIEPOS.....	52
15. REALIZAN LIMPIEZA DE CORRALES EN DONDE CRÍAN A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.....	52
16. DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS QUE REALIZAN AL TERMINAR LA CAMPAÑA DE PRODUCCIÓN UN ADECUADO SECADO A SUS VACAS.....	53

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO Nº	PAGINA
1. TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE UTILIZAN A DIARIO PARA SUS VACAS EN PRODUCCIÓN EN EL DISTRITO DE NIEPOS.....	35
2. SEXO DEL ORDEÑADOR EN EL DISTRITO DE NIEPOS.....	36
3. MANTENIMIENTO DE LOS UTENSILIOS DE ORDEÑO EN CONDICIONES HIGIÉNICAS.....	41
4. MANTENIMIENTO EN LOS LAZOS QUE SE EMPLEA EN LAS VACAS EN PRODUCCIÓN.....	42
5. REALIZAN EL LAVADO DE PEZONES A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN	44
6. PROCESO DEL LAVADO DE MANOS EN LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO.....	47
7. PRUEBA DE MASTITIS.....	49
8. DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS SEGÚN MODALIDAD DE ORDEÑO QUE UTILIZAN A DIARIO AL MOMENTO DE LA EXTRACCIÓN - LECHE.....	51
9. GANADEROS QUE REALIZAN LIMPIEZA DE CORRALES.....	53

I. INTRODUCCIÓN

La crianza del ganado vacuno lechero (GVL) obedece a un estricto orden de manejo, el mismo que busca la obtención de un producto final (leche, derivados) de alta calidad; todo esto es posible aplicando rigurosas prácticas en el ordeño, sea manual o mecánico.

La presente investigación basada en encuestas y entrevista se realizó en el distrito de Niepos, Provincia de San Miguel, Región Cajamarca. Dicho distrito está ubicado a 2,451m.s.n.m con un clima húmedo - frío y su temperatura promedio de 12°C, siendo apropiado para el crecimiento de pasturas naturales de la zona como es el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), mediante el cual se establece una crianza de forma extensiva, no existiendo suplementación alguna con alimentos concentrados.

Cabe indicar que éste alimento es una gramínea de buena palatabilidad para los bovinos, existiendo como una segunda opción el cultivo de pastos mejorados como es la asociación de Rye Grass y trébol pero en bajo porcentaje. Esto ayuda en la producción diaria de leche con un promedio de 8 lt, siendo un importante ingreso para el pequeño ganadero.

El destino de la producción tiene dos finalidades, uno para venta directa a empresas acopiadoras de leche y la otra la destinada la producción de queso,

teniendo este como destino final los mercados de Chiclayo, Trujillo, Chimbote y Lima.

A.- OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar las Prácticas de ordeño de los Productores Lecheros en el Ganado Vacuno del Distrito de Niepos, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca en el año 2017.

B.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las prácticas de ordeño tanto correctas como incorrectas utilizadas por los pequeños ganaderos antes del ordeño, durante el ordeño y después del ordeño en el distrito de Niepos.
- A partir del objetivo anterior proponer o sugerir recomendaciones a fin de corregir las deficiencias que pudieran existir.
- Difundir las conclusiones del presente estudio, principalmente hacia las autoridades locales, regionales, etc.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. GENERALIDADES SOBRE LA UBRE Y PRÁCTICAS DE ORDEÑO.

2.1.1. Anatomía de la ubre

La ubre de la vaca está dividida en cuatro cuartos separados entre sí, por ciertos tejidos que hacen que la leche que se produce en un cuarto no pueda pasar a otro y solamente se excrete por el pezón correspondiente. Los cuartos delanteros producen un poco menos de leche que los cuartos traseros. (*Molina, E., et al., 1985*)

En las vacas lecheras actuales, la ubre puede llegar a pesar más de 50 kg debido a la gran cantidad de tejido secretor y de leche que se acumula entre los ordeños. (*Edenilson, M., et al., 2013*)

En cada uno de los cuartos hay un tejido conocido como CONECTIVO que sirve de sostén a la ubre, suspendiéndola del abdomen mediante fuertes ligamentos que impiden que se descuelgue, aún en las vacas viejas. Los pezones tienen en su extremo inferior un anillo musculoso, llamado esfínter del pezón, que impide la entrada de microbios a la ubre y mantiene cerrado el paso de la leche. (*Molina, E., et al., 1985*).

2.1.2. Hormonas involucradas en la bajada y “escondida” de la leche

Al lavar y secar la ubre se produce en la vaca una sensación nerviosa que le hace secretar una hormona llamada OXITOCINA. Esta hormona es la que estimula a la vaca a soltar la leche. Si la vaca se pone nerviosa debido a gritos, golpes o ruidos, entonces secreta otra hormona llamada ADRENALINA, que interrumpe la salida de la leche. Se dice entonces que " la vaca esconde la leche". (*Molina, E., et al., 1985*)

Ordeñar manualmente es sacar o extraer la leche contenida en la cisterna del pezón, apretando o presionando el pezón, con una técnica que facilite la salida de la leche sin lesionarlo. (*García, O., et al., 1987*)

2.1.3. Arreo del rodeo de ordeño

Arrear las vacas con calma, sin palos, sin perros, sin gritos y en lo posible a pie. Si se rodea a caballo, hacerlo al tranco de las vacas y no al tranco del caballo. Hacer pasar a las vacas a sus puestos de ordeña con igual tranquilidad. (*Santana, S., et al., 2013*).

2.1.4. Lavado de pezones

No se debe lavar la ubre de la vaca, ya que resulta muy difícil secarla en forma completa y el agua puede quedarse en la superficie, mojar las manos del

ordeñador o caer en el balde, lo cual contamina la leche. Para tal caso se puede lavar los pezones y secarlos (*Sinópoli. E., 2011*).

Conseguir la máxima higiene en el ordeño. En un sentido amplio, la higiene es la suma de todos los esfuerzos para manejar el ambiente de la vaca con el fin de reducir al mínimo el número de organismos causantes de mastitis a los que están expuestos los pezones y la ubre. (*Callejo, A., 2010*).

2.1.5. Higiene del ordeñador

Las manos son un medio para transmitir los microorganismos de la mastitis. Su contaminación puede ocurrir cuando se saca el primer chorro de leche. Diversos estudios revelan que el 50% de los operarios están ya contaminados antes de empezar el ordeño, por lo que el uso de desinfectantes y de lavado es recomendable. (*Callejo, A., 2010*).

El ordeño debe hacerse siempre en seco, es decir, con la ubre y las manos limpias y secas y nunca mojadas porque así el riesgo de causar heridas en los pezones es menor y se evita la contaminación de la leche con el líquido que siempre baja a lo largo del pezón, cuando se ordeña con la mano húmeda. (*García, O., et al., 1987*).

2.1.6. Ordeño de la vaca

“El objetivo de la preparación de la vaca es ordeñar pezones secos, limpios y bien estimulados”. (*Gonzales, P., 2015*).

Comience la ordeña lo más pronto posible después de la preparación de la ubre, ya que la bajada de leche comienza aproximadamente después de 1 minuto de iniciada la preparación. El efecto máximo de la oxitocina dura aproximadamente 5 minutos. Si la ordeña es más tardía se perderá el efecto de ésta hormona y la ordeña será incompleta, aumentando el riesgo de infección intramamaria. (Carmona, L., 2017).

Después de varios estudios ha sido demostrado el valor del buen estímulo en la rutina de ordeño y el compromiso de la oxitocina. También el pre-estímulo y estímulo táctil durante el ordeño en la vaca lechera. (Arévalo, J., et al., 2012)

El ganado criollo se estimula poniendo a mamar al ternero. Las vacas de razas selectas deben ser estimuladas visual y auditivamente. Por ejemplo, alimentando la vaca y tocándole la ubre antes del ordeño. (Molina, E., et al., 1985)

2.1.7. Durante el Ordeño

- **Modalidades de Ordeño Manual**

- a. Pulgar e índice**

Se colocan los dedos pulgar e índice en la base del pezón y luego se hace presión hacia abajo para extraer la leche. Este método **no es muy recomendable** porque produce heridas en el pezón y puede generar una puerta de entrada para la mastitis. (Nieto, D., et al., 2012).

- b. Martillo**

Se toma el pezón con toda la mano, se dobla el dedo pulgar y se hace presión sobre la base del pezón con el pulgar doblado y el índice; se sigue bajando la leche con el resto de los dedos. Este método **es menos recomendable que el anterior**, pues además de aumentar las posibilidades de producir mastitis, puede producir heridas dolorosas en el pezón que terminan produciendo úlceras, callosidades y dificultando futuros ordeños (el callo no se cura y las úlceras, si no se tratan, quedan abiertas y son puerta de entrada de otras infecciones). (Nieto, D., et al., 2012).

c. Hegelund (digito manual)

Esta técnica que es la imitación más parecida a la acción de mamar del ternero. Se trata del método más recomendable para el ordeño a mano. Los dedos deben hacer presión en orden, evitando presiones alternadas que provoquen interrupción de la salida de la leche. (Nieto, D., et al., 2012).

2.1.8. Mastitis subclínica

Durante el periodo seco se debe realizar una adecuada terapia de secado, identificar y tratar a las vacas con mastitis clínicas y sub-clínicas. El ordeño influye en la salud de la ubre y en la calidad microbiológica de la leche, por lo que deben cuidarse aspectos mecánicos y de higiene durante el mismo. (Estrada, M., 2011).

Es importante considerar que se deben extraer los primeros chorros de leche de cada pezón en un jarro con fondo oscuro, para así notar alguna anomalía

en la leche, como por ejemplo grumos, lo que indicaría la presencia de mastitis. (Carmona, L., 2017).

Es por ello que se debe garantizar la inocuidad de la leche y sus derivados mediante la aplicación de prácticas de higiene adecuadas desde la producción de materia prima hasta el producto final. (Zamorán, D., 2014).

Manejo deficiente de pastos y ganado; existe un desconocimiento de técnicas de conservación de pastos, manejo de enfermedades especialmente las infecto contagiosas (mastitis, retención de placenta). (Aquino, E., 2009).

La mastitis es producto de la interacción entre el animal, el ambiente y los microorganismos (triada epidemiológica). El hombre tiene un papel importante en la presencia de la enfermedad, ya que es el responsable de utilizar malas prácticas de higiene. (Arias, A., 2011)

2.1.9. Limpieza de utensilios y limpieza del lugar de ordeño

Si se quiere evitar el riesgo de diseminación de bacterias de una vaca a otra, nunca debe usarse la misma toalla, de papel o de tela, en dos vacas para secar los pezones. (Callejo, A., 2010).

Los utensilios deben ser lavados inmediatamente después del ordeño con agua caliente y con algún desinfectante. Se recomienda retirar los materiales o desechos sólidos como el estiércol y la tierra, utilizando una pala y una carreta, para luego depositarlos en los potreros cercanos. (Gonzales, P., 2015).

El piso y las paredes del local de ordeño deben limpiarse todos los días antes de ordeñar con agua y detergente, retirando residuos de estiércol, tierra, alimentos o basura. (*Sinópoli. E., 2011*).

2.2 CARACTERISTICAS DE LA GANADERÍA EXTENSIVA EN LA SIERRA.

La mayor parte de los sistemas de producción campesina es común la división de trabajos por sexos. En los andes se atribuye a las mujeres tareas de pastoreo, recolección de forrajes, selección de semillas y que en los sistemas mixtos de producción andina las mujeres son las principales ganaderas y que, probablemente, el conjunto amplio de conocimientos tecnológicos ganaderos se encuentre entre las mujeres y no entre los hombres. (*Fernández., M, Salazar., M. 1988*).

La mayoría de los productores de leche en los andes son pequeñas unidades de producción de tipo familiar, en los sistemas de producción son solo pastos naturales, los rebaños cuentan con 2 o 30 vacas según el área de pastos y la capacidad de acumulación de la familia; ya que, el tamaño de los rebaños se vuelven dependiente del acceso a la tierra y al agua si son forrajes de bajo riego. Aún con un amplio acceso a los recursos del medio, la disponibilidad en mano de obra en sistemas de producción casi totalmente manuales que producen a mayor parte de sus forrajes impone un límite máximo al rebaño lechero cerca de 8 vacas.

En las escasas grandes unidades de producción lecheras con mano de obra asalariada ubicadas en los andes, el tamaño de los rebaños no está limitado por el acceso a los recursos del medio sino por la capacidad de inversión de los ganaderos y puede alcanzar 100 vacas. Por su parte la sierra cuenta con mayor proporción de vacunos de la raza criollos en un 71.1%. La diversidad genética dentro de esta raza rústica es muy grande, pero suelen ser pequeñas y con bajos niveles de producción (menos de 12 lt al día). Las vacas “mejoradas”, que se crían en los andes, como la Brown Swiss y la Holstein producen en 8 y 25 litros de leche diario, pero son más sensibles a las condiciones del medio (pendientes, variación de la alimentación, frío). La población del ganado vacuno se concentra en la sierra con 3774.3 cabezas, que representan el 73,2% del total. Considerando las razas, son los Criollos los que tienen mayor participación 63,6%, seguidos por los Brown Swiss con 7.5%. En la costa, las razas predominantes son los criollos con 44,2% y Holstein 40,6% (*Escurre, E., 2001*).

La sierra constituye el área de pastos naturales más importante, distribuidos entre los 3,300 y los 4,400 msnm. En esa región la actividad agrícola es muy limitada por los factores climáticos de altura, frío, heladas, precipitaciones bajas y estacionales, etc. Sin embargo cerca del 46% de la superficie de la sierra está cubierta por pastos naturales, los que constituyen el recurso renovable más importante. (*INIA .2002*).

La introducción del kikuyo (*pennisetum clandestinum*), un pasto africano, que ha proliferado en la sierra y ha desplazado a muchas plantas nativas por su

agresividad, y hasta causa problemas en los sitios históricos, como en Machu Picchu.(Brack, A., 2002).

La problemática de la ganadería bovina nacional está referida principalmente a la baja producción y productividad acompañada de una reducida rentabilidad de la actividad. Las principales causas, según análisis de la cadena productiva, son la estacionalidad de la producción, baja cantidad y calidad de pastos y forrajes, escaso desarrollo de técnicas de conservación, sub utilización de forrajes y residuos de cosecha, baja calidad del ganado(90% son criollos y cruzados), bajos índices reproductivos, altas tasas de mortalidad en la recría de reemplazo, altos costos de producción de las ganaderías intensivas, escasez y altos precios de vientres, baja calidad de leche y carne, y retraso tecnológico (PNUD 2002).

Según los datos estadísticos analizados en el año 2013, la población nacional total de ganado vacuno en el Perú es de 5'555,988 cabezas, de las cuales solo 859,468 corresponden a ganado productor de leche; y, del cual, el 57.8% se concentra en la sierra. La ganadería en la región andina es amplia, se practica en zonas donde existen pastos naturales y en los valles interandinos. La sierra del peru es una región ganadera, por cuanto en ella encontramos áreas de relieve plano ligeramente ondulado, como son los valles interandinos y las altas mesetas andinas o punas; climas templados o templados- fríos y abundantes, pastos naturales, que crecen con las lluvias regulares de verano. La mayor parte de la región andina presenta una ganadería extensiva, es decir con ganado de baja calidad genética y de baja producción de carne y leche,

conformada por vacunos criollos o “chuscos” descendientes de los bovinos que trajeron los españoles y degeneraron, con el correr de los años, en especies de baja calidad genética, con baja producción y productividad (Riego, D., 2014).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES.

- **Lugar de ejecución**

El presente trabajo se realizó en el cercado del Distrito de Niepos Provincia de San Miguel, Región Cajamarca, entre los meses de setiembre – diciembre del año 2017.

- **Aspectos físicos y climáticos**

El distrito de Niepos tiene una superficie territorial de 158, 88 Km², su capital es la ciudad del mismo nombre, la cual está ubicada a 2,451m.s.n.m presentando una densidad poblacional de 28,02 hab. /km².

CLIMA	TEMPLADO HÚMEDO
TEMPERATURA PROMEDIO	12°C
TEMPERATURA MÁXIMA	18°C

TEMPERATURA MÍNIMA	10°C	CU AD
--------------------	------	----------

RO N° 01: TEMPERATURA PROMEDIO DEL DISTRITO DE NIEPOS MESES DE SETIEMBRE – DICIEMBRE 2017.

Senamhi Cajamarca Mes (Enero 2018).



IMAGEN N° 01: MAPA DEL DISTRITO DE NIEPOS (PROVINCIA – SAN MIGUEL) 2018.

FUNDAMENTO DE ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PEQUEÑOS GANADEROS DEL DISTRITO DE NIEPOS.

Para llevar a cabo dicho trabajo en base a encuestas se tuvo el interés en averiguar si existe algún trabajo de investigación relacionado con el tema en dicho distrito y puesto que no existe ningún estudio sobre cuál es la evaluación de las características del ordeño manual en vacas lecheras bajo crianza extensiva en pequeños ganaderos del distrito de Niepos, provincia de San Miguel departamento de Cajamarca año 2017, es la cual nos motivó a evaluar cuál es el nivel de conocimientos y si están empleando las prácticas adecuadas de ordeño para notar si repercuten en la óptima calidad de la leche que se consume y en los problemas sanitarios que conlleva un inadecuado empleo de estas prácticas de ordeño.

- **Material - Población objetivo.**

Para el presente trabajo se encuestó a 130 pequeños ganaderos la cual se encontraban haciendo el proceso de ordeña en horas de la mañana, para poder observar y comprobar sus respuestas frente a dicha encuesta.

- **Material de escritorio**

- Computadora
- Impresora
- Papel bond A4
- 10 folders plastificados
- 05 lapiceros

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1 metodología de recolección de datos:

Se realizó a través de la ejecución y aplicación de encuestas personales elaboradas por el investigador, aplicadas a pequeños ganaderos del cercado del distrito de Niepos.

Se identificó a cada pequeño ganadero teniendo en cuenta, que sean dueños de los animales u ordeñadores fijos, existiendo equidad de género, etc. Se encuestó al pequeño ganadero utilizando una ficha la cual contenía las preguntas formuladas.



IMAGEN Nº 02: ENCUESTA A LOS PEQUEÑOS GANADEROS DEL CERCADO - DISTRITO DE NIEPOS EN EL MOMENTO DEL ORDEÑO.

3.2.2 Lugar de recolección de datos :

La recolección de datos se llevó a cabo en el cercado del distrito de Niepos con muestras al azar, aplicando las respectivas encuestas a los pequeños ganaderos del mencionado distrito.



IMAGEN Nº 03: ENCUESTA MEDIANTE FICHAS A LOS PEQUEÑOS GANADEROS DEL CERCADO - DISTRITO DE NIEPOS EN EL MOMENTO DEL ORDEÑO

- **Procedimiento**

La técnica que se empleó para llevar a cabo dicha encuesta a los pequeños ganaderos, fue visitarlo en horas de la mañana como es habitual en dicho distrito la hora de ordeño que acostumbran, siendo entre las 5am – 8am, la visita consistió en llevar las fichas con las respectivas preguntas, sobre

evaluación de las prácticas de ordeño, y se le pidió a la persona encargada de dicho ordeño que nos brindara un momento de su tiempo disponible para que nos respondiera a las diferentes preguntas las cuales fueron un éxito porque pudimos constatar sus respuestas con los pasos que ellos seguían en la ordeña puesto que estuvimos presente desde que iniciaban su ordeña hasta que finalicen.

3.2.3 Presentación de datos

Después de recolectada la información se procedió a contabilizar y analizar los datos obtenidos, para el vaciado en general de las 130 encuestas con sus 17 respectivas preguntas, a un programa para su análisis cuyos resultados finales serían presentados en tablas y gráficos que permitiera su interpretación y explicación práctica.

3.2.4 Análisis estadístico de datos obtenidos mediante encuestas.

Para dicho análisis se utilizó porcentajes, promedios para medir la relación que existe entre las preguntas y los diferentes ganaderos, trabajando con el programa estadístico de Excel.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO Nº 02.- TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE UTILIZAN A DIARIO PARA SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.

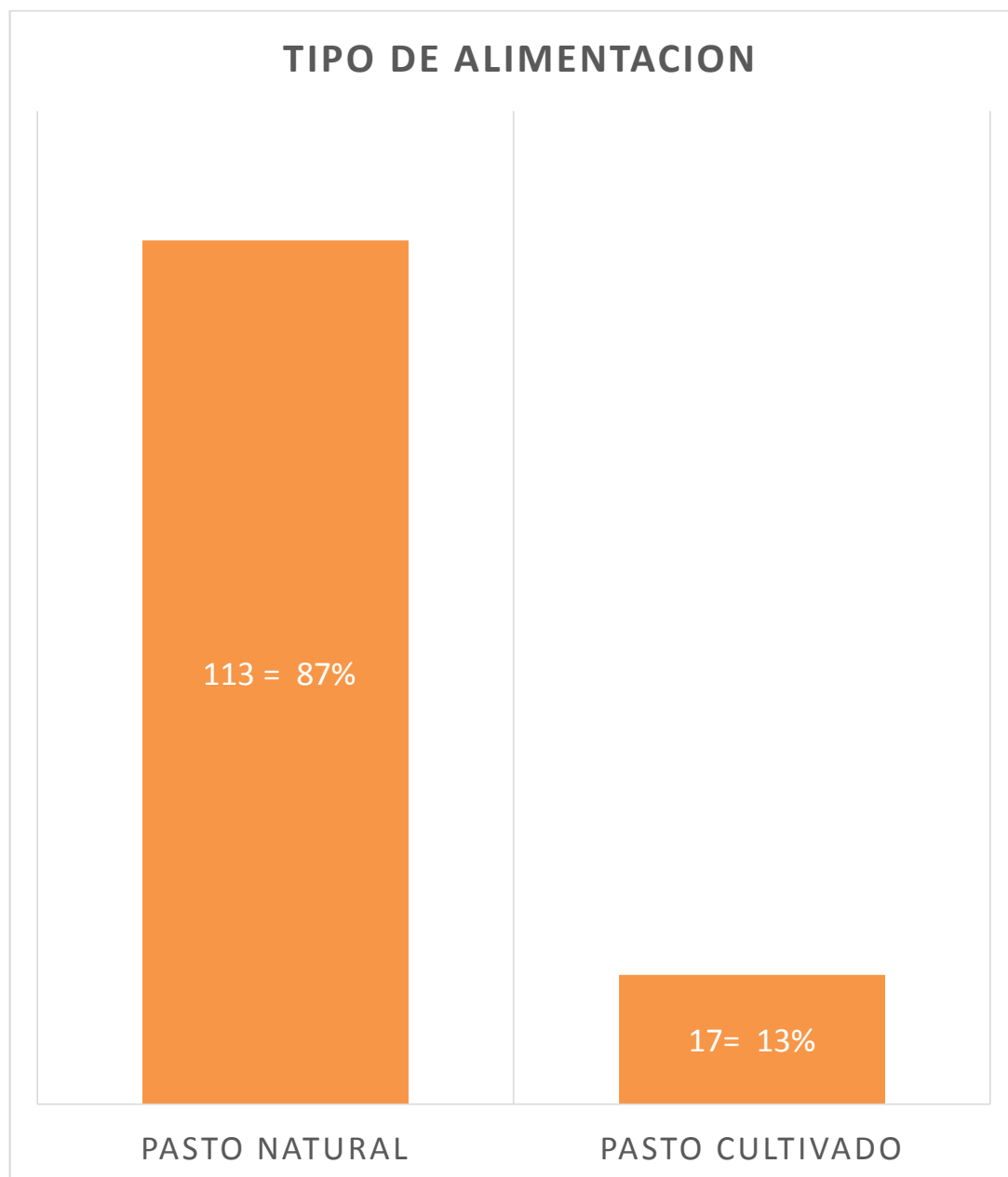
Tipo de Alimento	Nº Pequeños Ganaderos	%
Pasto Natural	113	87%
Pasto Cultivado	17	13%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

En el cuadro presentado apreciamos el tipo de alimentación que utilizan a diario en su ganado los pequeños ganaderos del distrito de Niepos, es a base de pasto natural 113 (87%) y en segundo orden pasto cultivado 17(13%), y el medio de crianza es extensiva la cual esto repercute en el promedio de producción diaria.

Hay que resaltar que la alimentación del ganado vacuno es esencialmente de pasturas naturales las cuales sirven solo para mantenimiento, las áreas de pastoreo (invernas) están distribuidas/ separadas por cercos hechos de alambres de púas con parantes de madera.

GRÁFICO Nº 01: TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE UTILIZAN A DIARIO PARA SUS VACAS EN PRODUCCIÓN EN EL DISTRITO DE NIEPOS.



CUADRO Nº 03.- SEXO DEL ORDEÑADOR.

Sexo Ordeñador	Nº Pequeños Ganaderos	%
Hombre	20	15%

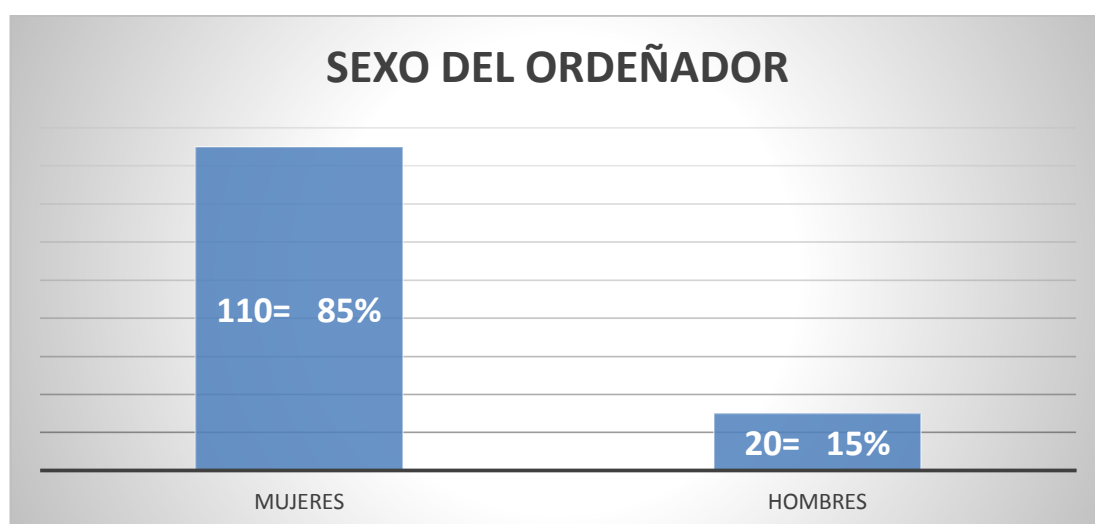
Mujer	110	85%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

En el cuadro nº 03 podemos observar el sexo del ordeñador con un porcentaje de 110 (85%), por parte de las mujeres, y en segundo orden 20 (15%) que lo realiza los hombres siendo estos el total de los pequeños ganaderos encuestados.

En el distrito de Niepos se reconoce que las mujeres son las que se dedican exclusivamente al ordeño, siendo vital para el apoyo económico que necesitan a diario para su hogar.

GRÁFICO Nº 02: SEXO DEL ORDEÑADOR EN EL DISTRITO DE NIEPOS.



CUADRO Nº 04.-

**NÚMERO TOTAL DE VACAS EN CAMPAÑA DE LACTACIÓN
DISTRIBUIDOS EN 130 PEQUEÑOS GANADEROS DEL DISTRITO DE
NIEPOS.**

Nº vacas	Nº Pequeños Ganaderos	Promedio
820	130	07

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

En la actualidad existen en el distrito de Niepos un promedio de 7 vacas por pequeño ganadero. Esto indica que la obtención de leche a diario es el sustento principal para el hogar y que en tiempo de escases de los pastos como es en verano, los ingresos económicos disminuyen afectando a los ganaderos.

CUADRO Nº 05:

DIFERENTES MEDIOS QUE EMPLEAN PARA EL TRASLADO DE SUS VACAS AL MOMENTO DE REALIZAR LA ORDEÑA.

PROCEDIMIENTO	MEDIO QUE UTILIZAN	%
Si hace el arreo de las vacas al lugar de ordeño	Soga Palo Nombre Perro.	97,7%
No hace el arreo de las vacas al lugar de ordeño		2,3%
TOTAL		100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El traslado de las vacas para realizar la ordeña en el terreno; se da de diferentes maneras: arreo con una soga 34,6%; palo (madera) 9,2%; llaman por su nombre 37,7%; utilizan un perro pastor 16,2%. No hace el arreo de las vacas 2,3% dicho proceso de ordeño lo realizan en el lugar que la vaca está pastando o acostada.

Arrear las vacas con calma, sin palos, sin perros, sin gritos y en lo posible a pie. Para evitar que se libere adrenalina y por consecuente retención de la leche provocando mastitis. Si se rodea a caballo, hacerlo al tranco de las vacas y no al tranco del caballo. Hacer pasar a las vacas a sus puestos de ordeña con igual tranquilidad. (*Santana, S., et al., 2013*).

Estos datos mostrados indican que las vacas son trasladadas hasta el lugar de ordeño en condiciones inadecuadas, estresándolas, repercutiendo en la salud de la misma y por consecuente se tenga problemas de mastitis en el hato, pudiendo evitar esto con un buen arreo y trato hacia la vaca.

Para ello los pequeños ganaderos muestran interés en mejorar sus hábitos y costumbres, ayudando de esta manera a sus animales a tener un mejor estado de salud, y produciendo leche de mejor calidad.

CUADRO Nº 06.-

DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, DE ACUERDO AL MANTENIMIENTO DE LOS UTENSILIOS DE ORDEÑO EN CONDICIONES HIGIÉNICAS.

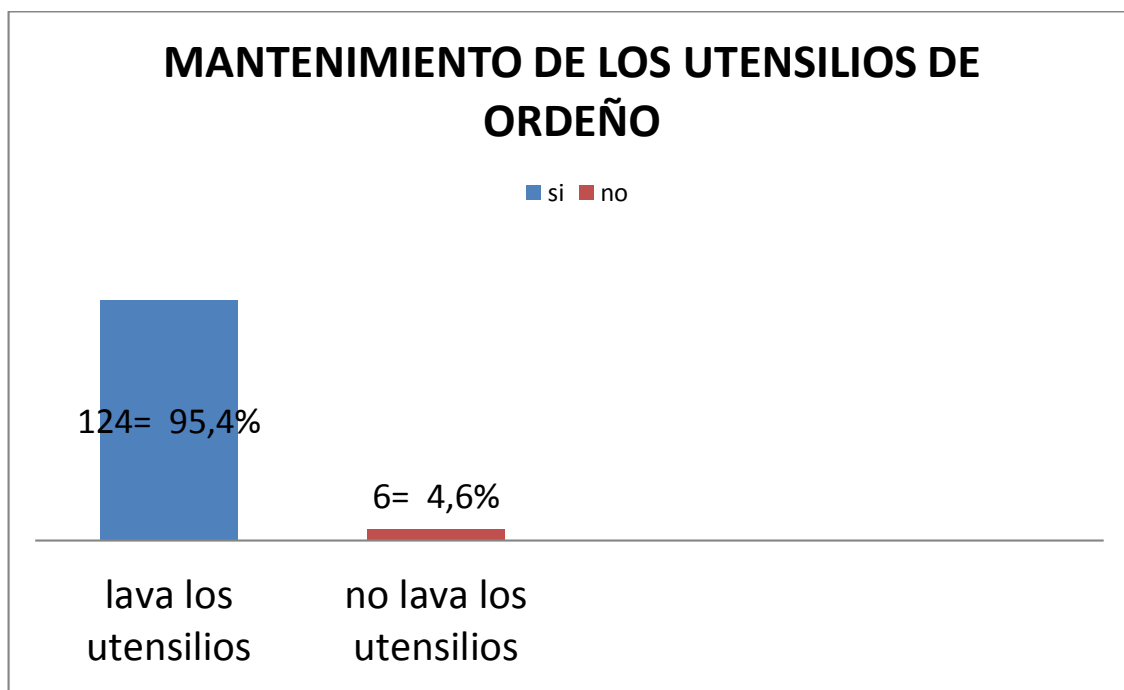
Mantenimiento (Utensilios)	Nº Pequeños Ganaderos	%
Lava los utensilios	124	95,4%
No Lava los utensilios	6	4,6%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El lavar los utensilios de ordeño a diario es una práctica de rutina pero en el distrito de Niepos el porcentaje que realiza dicho procedimiento es de (95,4%) aun existiendo un mínimo de (4,6%) que no es aplicada en la práctica diaria del ordeño.

Se debe tener en cuenta que deben lavar al 100% dichos utensilios para que la leche que se obtenga día a día sea de calidad y llegue a ser contaminada cuando sea depositada en estos.

GRÁFICO Nº 03: MANTENIMIENTO DE LOS UTENSILIOS DE ORDEÑO EN CONDICIONES HIGIÉNICAS.



CUADRO Nº 07.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, RESPECTO A LA ADECUADA LIMPIEZA QUE UTILIZAN EN SUS LAZOS QUE MANEA A LAS VACAS EN PRODUCCIÓN.

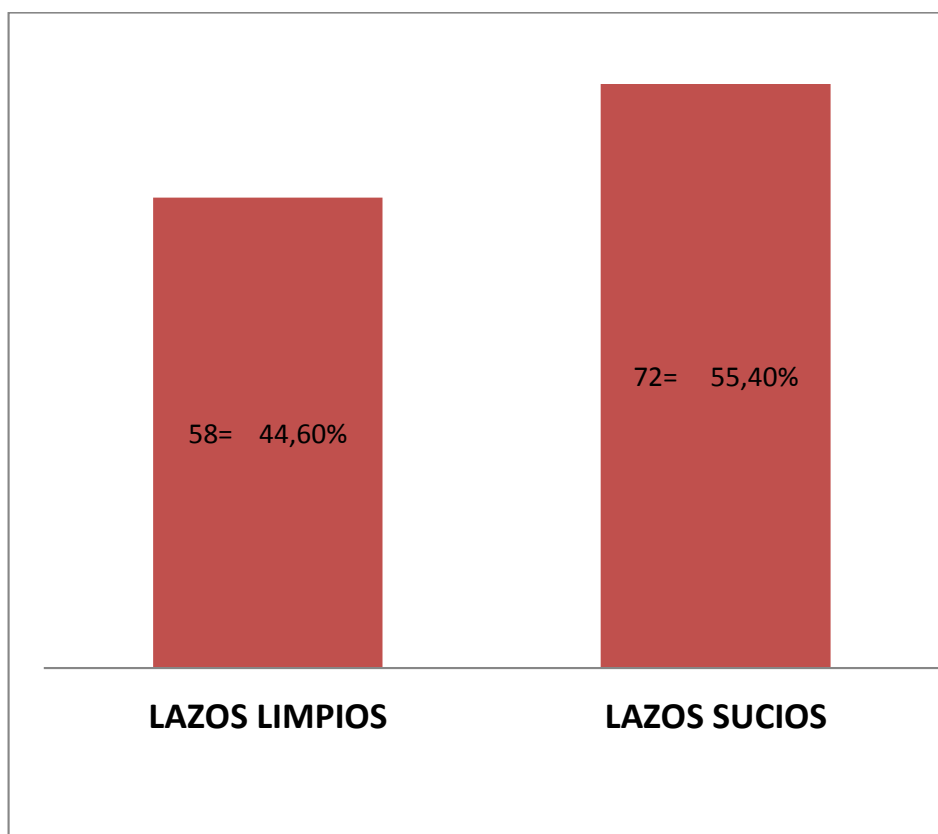
Mantenimiento (Lazos)	Nº Pequeños Ganaderos	%
Lazos limpios	58	44,6%
Lazos sucios	72	55,4%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

Para realizar el proceso de ordeño se emplean un sin número de utensilios, la cual el uso de lazos para proceder a manejar las vacas es utilizado al 100% en

el distrito, pero la limpieza de cada uno de ellos es mínima con un (44,6%) y el no adecuado mantenimiento es de (55,4%).

GRÁFICO Nº 04: MANTENIMIENTO EN LOS LAZOS QUE MANEA A LAS VACAS EN PRODUCCIÓN.



CUADRO Nº 08.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS, QUE REALIZAN EL LAVADO DE PEZONES A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.

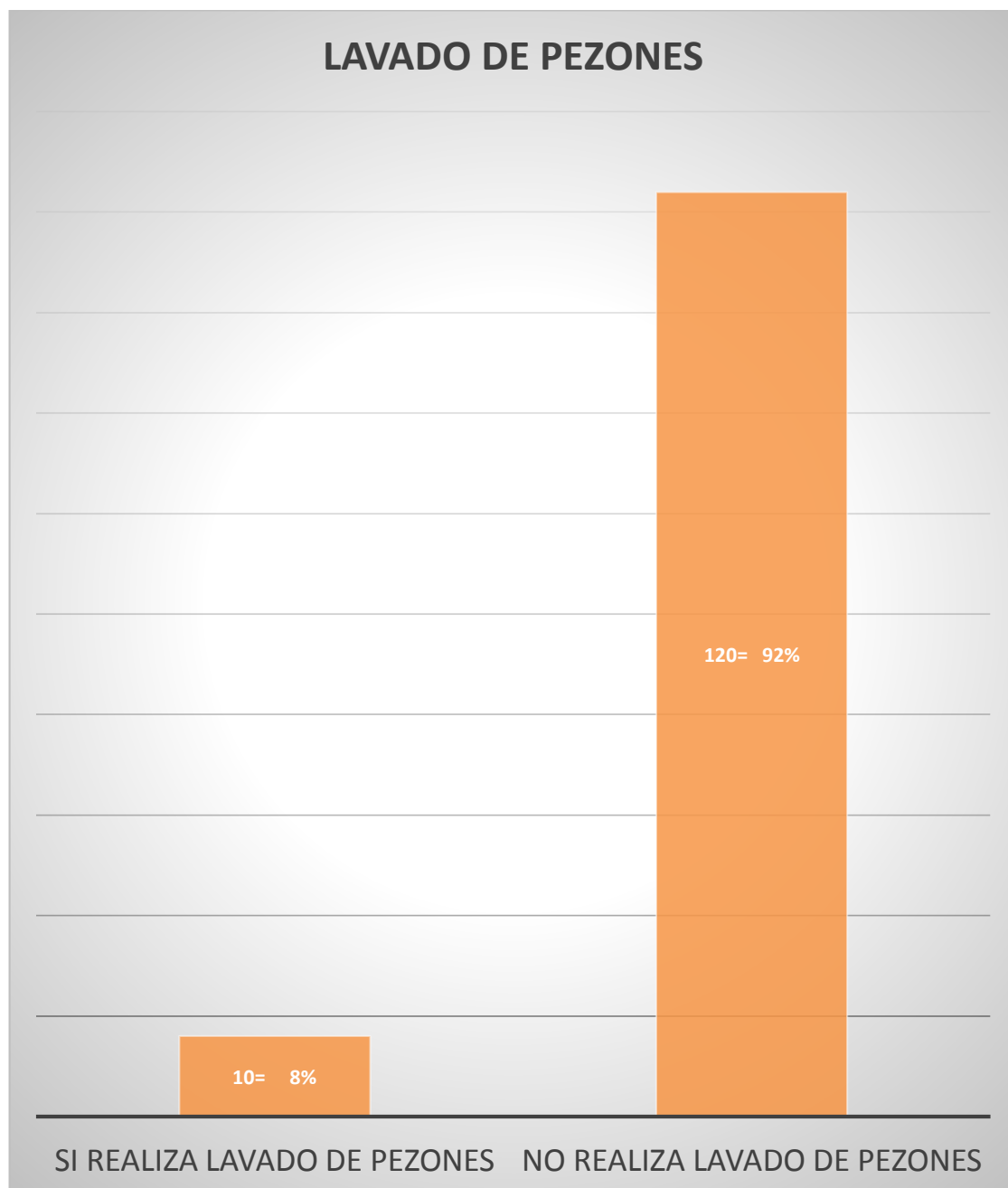
Lavado de Pezones	Nº Pequeños Ganaderos	%
Si realiza	10	8 %
No realiza	120	92%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El lavado de pezones es aplicado en todos los hatos lecheros, pero en el distrito de Niepos dicha práctica es mínima con un (8%) de aceptación y con un (92%) de pequeños ganaderos que olvida o desconoce dicho proceso.

Estos resultados nos muestran que los pequeños ganaderos del distrito de Niepos, no realizan dicho proceso porque la mayoría utilizan el amamantamiento del ternero para luego seguir con el ordeño, pero los que ordeñan sin ternero siguen un paso erróneo al no lavar los pezones descargando un sin número de contaminantes a la leche y perjudicando al cuarto de la vaca.

GRÁFICO Nº 05: REALIZAN EL LAVADO DE PEZONES A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.



CUADRO Nº 09: PRÁCTICAS DE ORDEÑO CON DEFICIENCIA EN REALIZAR SECADO DE PEZONES ANTES DEL ORDEÑO MANUAL.

PROCEDIMIENTO	MEDIO QUE UTILIZAN	%
Si realiza secado de pezones	Papel	28,5%
	Mantel	
	Cola de la vaca	
No realiza secado de pezones		71,5%
TOTAL		100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El secado de pezones después del lavado de los mismos es una práctica de rutina, pero observamos y constatamos que el 28,5% de pequeños ganaderos no realiza un secado adecuado de pezones, teniendo el mayor porcentaje 71,5% de deficiencia en dicha práctica.

Se debe resaltar que no realizar el secado de pezones o realizarlo inadecuadamente influye en la calidad de leche que se obtiene puesto que estará llena de contaminantes, y sea un problema de salud pública.

CUADRO N° 10.- PROCESO DEL LAVADO DE MANOS EN LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO.

Lavado de Manos	Nº Pequeños Ganaderos	%
Si realiza	75	57,7 %
No realiza	55	42,3%
TOTAL	130	100%

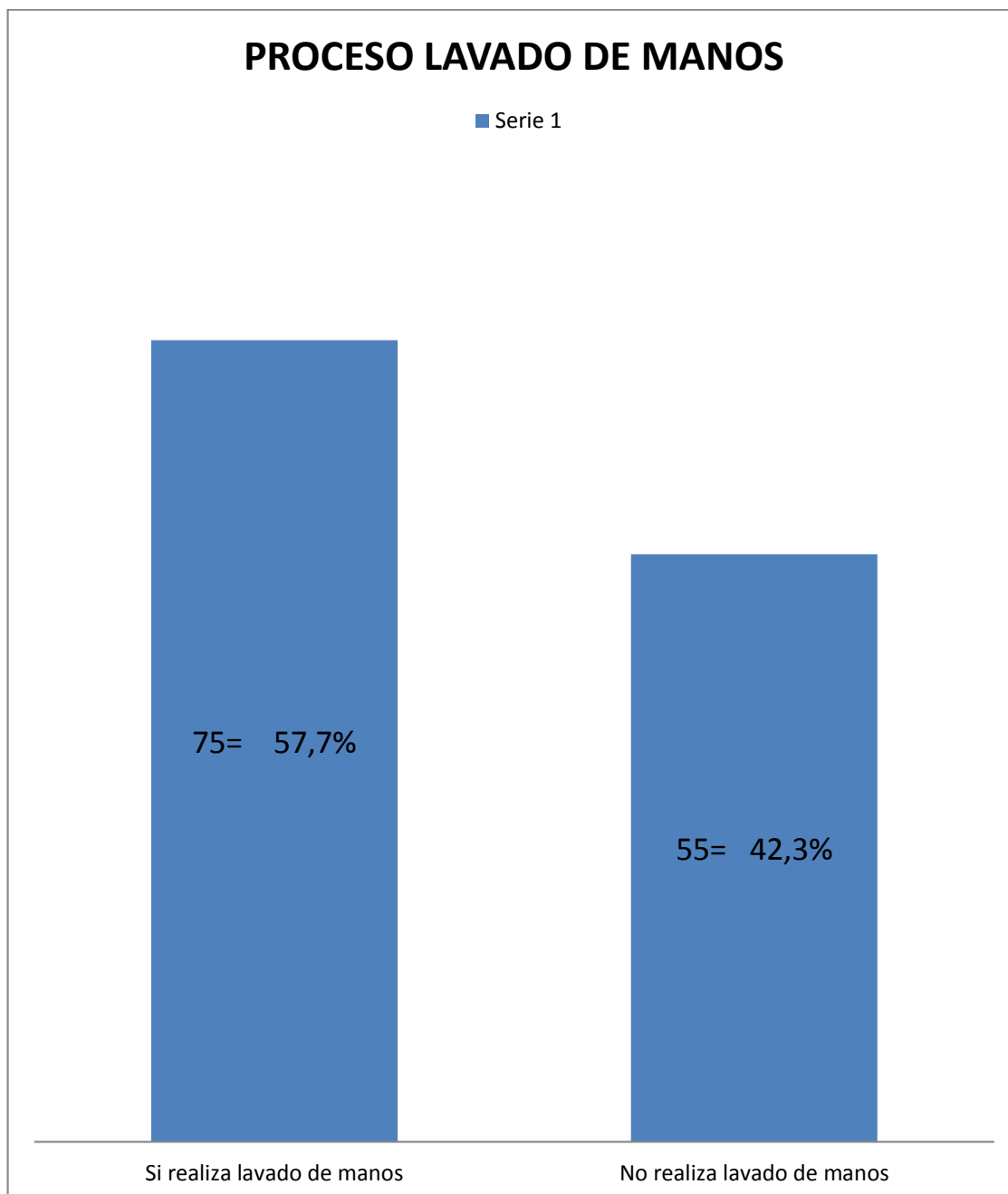
Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El proceso de lavado de manos en la rutina de ordeño es vital para obtener leche de calidad y evitar contaminar los cuartos, pero aún existe el 42,3% de pequeños ganaderos que no emplean dicho proceso, siendo la diferencia con 57,7% que si van mejorando en las prácticas de ordeño.

El ordeño debe hacerse siempre en seco, es decir, con la ubre y las manos limpias y secas y nunca mojadas porque así el riesgo de causar heridas en los pezones es menor y se evita la contaminación de la leche con el líquido que siempre baja a lo largo del pezón, cuando se ordeña con la mano húmeda.

(García, O., et al., 1987).

GRÁFICO Nº 06: PROCESO DEL LAVADO DE MANOS EN LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO.



PEQUEÑOS GANADEROS CON UN PORCENTAJE ELEVADO EN LA PRÁCTICA DEFICIENTE DE ELIMINAR EL PRIMER CHORRO DE LECHE AL MOMENTO DE REALIZAR LA ORDEÑA MANUAL.

✚ Si: 1,5%

✚ No: 98,5%

❖ No es necesario: 22,3%

❖ No se debe eliminar la leche: 27,7%

❖ Lacta ternero: 48,5%

- Dicha práctica no es aplicada casi en su totalidad siendo 98,5% de los pequeños ganaderos que desconoce la importancia
- El mínimo de pequeños ganaderos que ejecuta dicho paso es de 1,5% siendo necesario para el ordeño manual.

CUADRO Nº 11: DISTRIBUCION DE LAS VACAS SEGÚN SU NIVEL DE PRODUCCION EN LA ZONA DE ESTUDIOS.

Nº DE LITROS	Nº DE VACAS	%
3 a 5	200	21,98%
6 a 10	650	71,43%
Más de 10	60	6,59%
TOTAL	910	100%

La producción por vacas oscila entre los 6 a 10 litros de leche siendo (71,43%) y consecuente a estos resultados está la producción de 3 a 5 litros siendo mínima la unidad para cada pequeño ganadero.

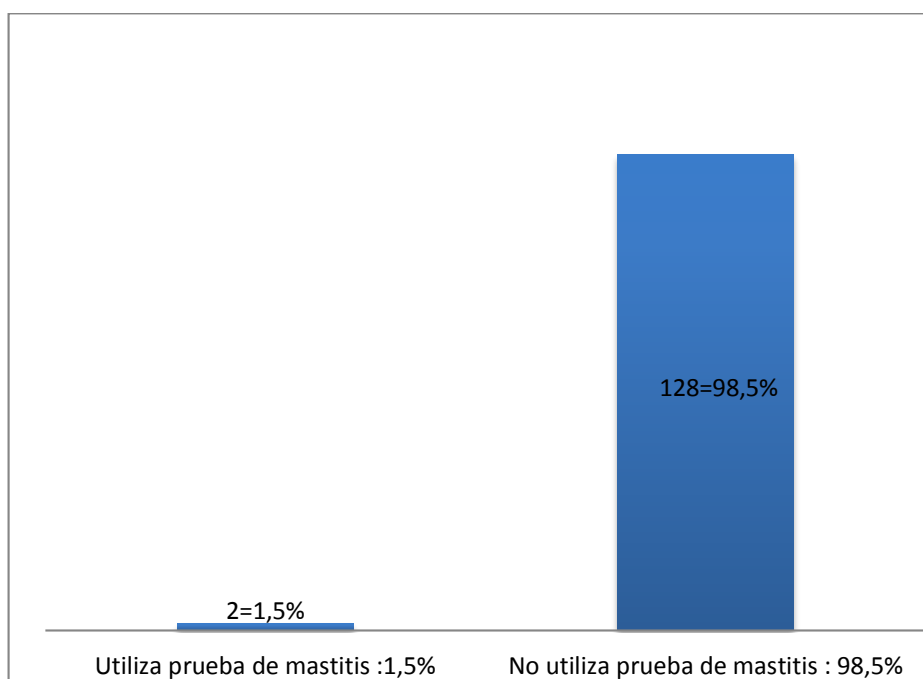
CUADRO Nº 12.- PRUEBA DE MASTITIS EN VACAS QUE ESTÁN EN PRODUCCIÓN.

Prueba de Mastitis	Nº Pequeños Ganaderos	%
Utiliza	2	1,5%
No Utiliza	128	98,5%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

La prueba de mastitis es una práctica vital en el hato de vacas en producción, siendo el mínimo de 2(1,5%) de los pequeños ganaderos que utilizan dicha técnica, pero es alarmante que el 128(98,5%) de ordeñadores no realicen dicha técnica, para prevenir enfermedades crónicas en el ganado.

GRÁFICO Nº 07: PRUEBA DE MASTITIS.



CUADRO Nº 13.-

MODALIDAD DE ORDEÑO QUE UTILIZAN A DIARIO LOS PEQUEÑOS GANADEROS.

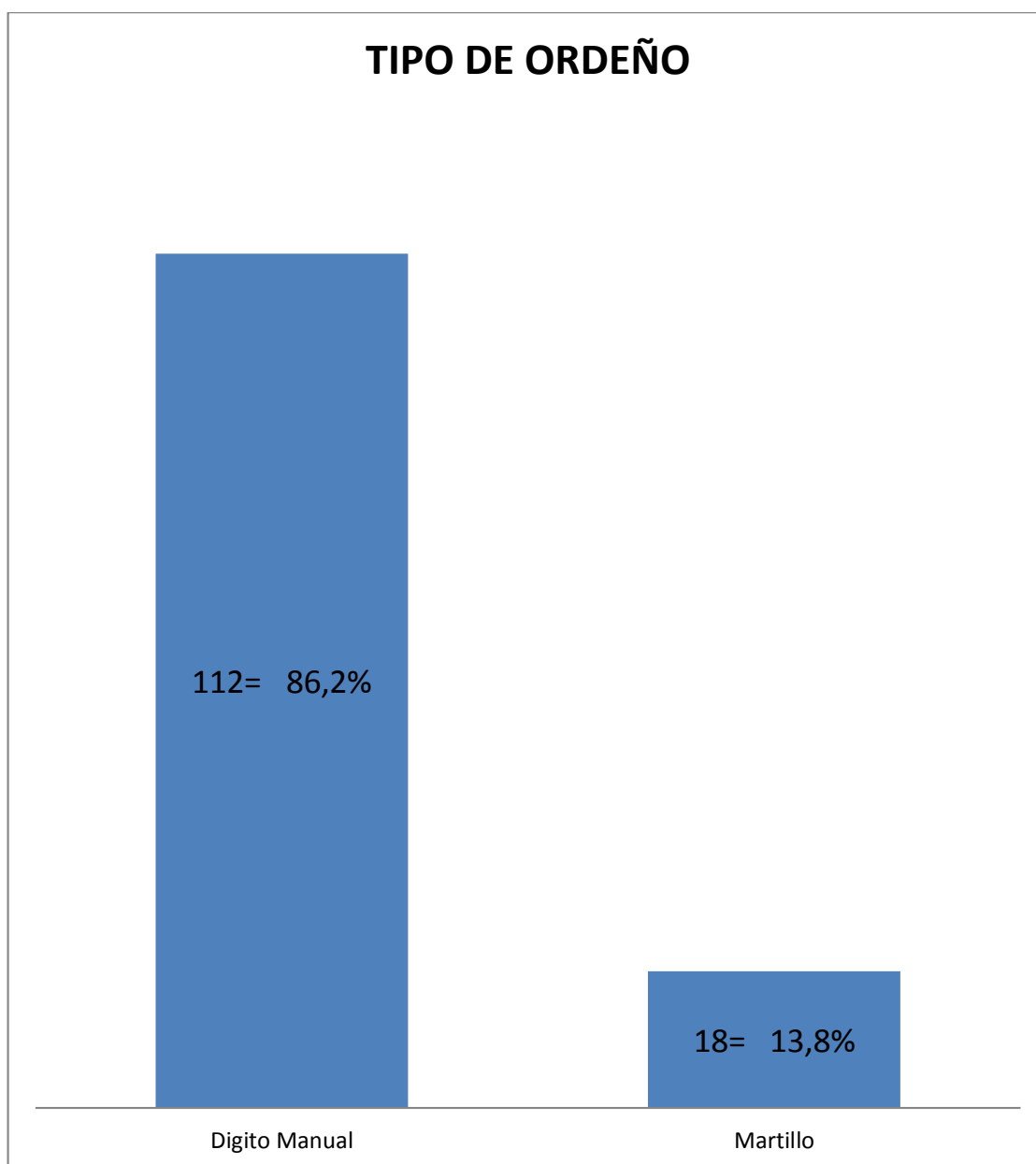
Tipo de Ordeño	Nº Pequeños Ganaderos	%
Digito Manual	112	86,2%
Martillo	18	13,8%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

Hay muchas técnicas empleadas al momento del ordeño, pero según la investigación realizada hay dos prácticas comunes en el Distrito de Niepos; Digito Manual (86,2%) y Martillo (13,8%).

Dicho estudio muestra que los pequeños ganaderos del distrito emplean la técnica más apropiada siendo saludable para las vacas en ordeño evitando problemas en los pezones y siendo la más parecida a la acción de succionar del ternero. (Nieto, D., et al., 2012).

GRÁFICO Nº 08: DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS SEGÚN MODALIDAD DE ORDEÑO QUE UTILIZAN A DIARIO AL MOMENTO DE LA EXTRACCIÓN - LECHE.



CUADRO N° 14.- PROCEDIMIENTO PARA EL ORDEÑO MANUAL EMPLEANDO LAVADO Y SECADO DE MATERIAL POST – ORDEÑO EN EL DISTRITO DE NIEPOS.

Nº Pequeños Ganaderos	%
115	88,5%
15	11,5%
130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El lavado de material pos–ordeño se ejecuta con un porcentaje de 88,5%.siendo el 11,5% de pequeños ganaderos que no emplean dicha práctica en su rutina y mantienen en condiciones antihigiénicas los utensilios de ordeño.

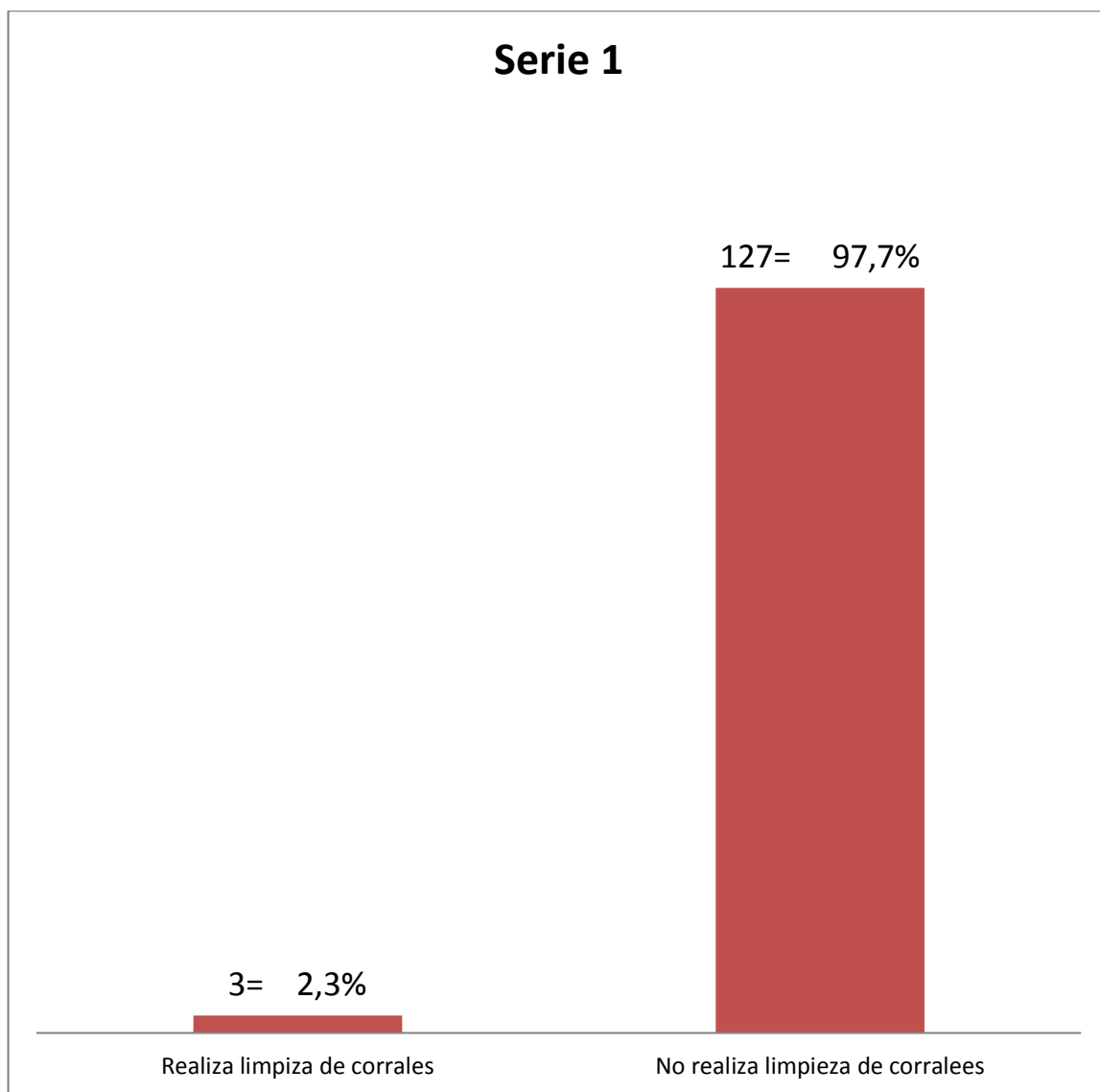
CUADRO N° 15.- REALIZAN LIMPIEZA DE CORRALES EN DONDE CRÍAN A SUS VACAS EN PRODUCCIÓN.

Limpieza de corrales	Nº Pequeños Ganaderos	%
Realiza	3	2,3%
No Realiza	127	97,7%
TOTAL	130	100%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

Los pequeños ganaderos del distrito de Niepos, emplean el tipo de crianza extensiva pero la mayoría no los recogen a corrales, practicándose dicha limpieza al mínimo con el 3 (2,3%) y no realiza dicho proceso el 127 (97,7%).

GRÁFICO Nº 09: GANADEROS QUE REALIZAN LIMPIEZA DE CORRALES.



DEFICIENCIA EN EL USO DE SELLADOR DE PEZONES A LAS VACAS EN PRODUCCIÓN EN EL DISTRITO DE NIEPOS.

El total de pequeños ganaderos (130) encuestados, no utiliza sellador de pezones para evitar la contaminación de los mismos, siendo alarmante para la salud de la vaca y posteriormente obtener leche de baja calidad.

CUADRO Nº 16: DISTRIBUCIÓN DE LOS 130 PEQUEÑOS GANADEROS QUE REALIZAN ADECUADO SECADO A SUS VACAS AL TERMINAR LA CAMPAÑA DE PRODUCCIÓN.

UTILIZA SECADO DE PEZONES		
SI	NO	
0,8%	99,2%	
	No es necesario	No conozco
	43,1%	56,9%

Fuente: Encuesta a 130 pequeños ganaderos.

El secado de pezones es un proceso importante que se debe realizar al finalizar la campaña de producción pero en dicho estudio es muy elevado el porcentaje en la cual no utilizan dicha practica 99,2% y con un mínimo de 0,8% de pequeños ganaderos que si emplean, esto indica posibles problemas para la siguiente campaña láctea.

V. CONCLUSIONES

De la investigación realizada a los pequeños productores ganaderos del distrito de Niepos, se concluye:

1. El tipo de alimentación que utilizan los pequeños ganaderos del distrito de Niepos es en su mayoría a base de pastos naturales producidos en la zona como es el kikuyo (*Pennisetum Clandestinum*), y un bajo porcentaje de pastos mejorados como Rye grass y trébol.
2. Que las prácticas de ordeño vienen siendo realizadas por un mayor porcentaje de mujeres.
3. El número promedio de vacas en lactación por cada pequeño ganadero es de 7 vacas aproximadamente con un rendimiento de 6 – 10 lt/ vaca.
4. El traslado de las vacas para el ordeño desde donde se encuentran es bajo diversas modalidades como es: por su nombre, con una soga, con palo, un perro, etc.
5. Con respecto a los utensilios de ordeño el mayor porcentaje de los pequeños ganaderos cumplen con las condiciones higiénicas para recolectar el producto lácteo y un mínimo porcentaje se mantiene en descuido.
6. Los lazos que son utilizados para manear las vacas, un alto porcentaje de ordeñadores no los lavan.
7. Una cifra elevada de ordeñadores no hace el lavado de pezones.

8. De todos los ordeñadores encuestados la mayor parte de ellos no hacen secado de pezones post-lavado.
9. Los ordeñadores afirman que unos si se lavan las manos y otros no.
10. La eliminación del primer chorro de leche no es realizado por el ordeñador sino por el contrario es aprovechado por el amamantamiento del ternero para estimular a la vaca.
11. Existe un tiempo promedio obtenido de la suma de todos los ordeñadores que para ordeñar es de 7 min por vaca.
12. De la totalidad de productores ganaderos encuestados casi el 100% no realiza pruebas de mastitis a sus vacas.
13. Para el tipo de ordeño existe una combinación de técnicas en su mayoría la técnica digito manual y en menor escala la técnica de martillo.
14. El lavado del material post ordeño, la mayoría lo hace en el momento de culminar toda la actividad y otros lo realizan en diferentes horarios.
15. Por el sistema de crianza extensiva los pequeños productores en su mayoría no realizan limpieza de corrales.
16. De todos los pequeños productores encuestados ninguno de ellos hacen sellado de pezones.
17. Un alto porcentaje de pequeños ganaderos no hacen el respectivo secado de sus vacas al finalizar la campaña láctea.
18. Existe gran predisposición por parte del pequeño ganadero para recibir capacitaciones y mejorar las prácticas de manejo actuales.

VI. RECOMENDACIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos se recomiendan que en su mayoría las prácticas de ordeño deben ser mejoradas para obtener un producto de calidad y evitar posibles enfermedades en las vacas.
2. Es de gran interés que los pequeños productores reciban continuas charlas y capacitaciones por personal técnico del sector pecuario.
3. Se invoca a las autoridades del distrito de Niepos, Provincia de San miguel ò Departamento de Cajamarca efectuar un control sobre la calidad del producto lácteo y su repercusión en la salud pública.
4. Buscar mercados alternativos para la comercialización de los productos generados en el distrito, buscando introducir la venta masiva de leche fresca o dándole valor agregado.
5. Que las autoridades distritales o departamentales promuevan el cultivo de pastos mejorados, conjuntamente con la mejora genética del ganado vacuno existente en la zona.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquino, E. 2009. Diagnostico situacional del sistema de producción bovina lechera en el municipio de Achocalla. Municipio de Achocalla. Achocalla. 37 pp.
- Arévalo, J., Cabello, D., Montilla, E., Domizi, L. 2012. Endocrinología en el ganado vacuno de leche. 20pp.
- Arias, A., Medina, J., Martínez, A., López, J., García, A. 2011. Mejora continua de la calidad higiénico – sanitaria de la leche de vaca. 1º Edición. 63 pp.
- Brack, A. 2002. Biodiversidad: recurso estratégico. Lima – peru. 99pp.
- Callejo, A. 2010. Rutina de ordeño (II)- Rutina pre-ordeño. 11pp.
- Carmona, L., Cifuentes, B., De La Fuente, N. La ordeña manual. 28/09/17. <https://saludpublicavet.wikispaces.com/La+orde%C3%B1a+manual>.
- Edenilson, M. 2013. Estructura de la glándula mamaria. 10pp.
- Ecurra, E. 2001. Situación de la ganadería lechera en Cajamarca. 26pp.
- Estrada Martínez, M. 2011. El libro blanco de la leche y los productos lácteos. 1º Edición. México.
- Fernández, M., Salazar, M. 1988. Dominio tecnológico de la mujer en los sistemas mixtos de producción en las comunidades campesinas andinas. In resúmenes XI reunión científica APPA, universidad nacional de Piura, Piura- Perú.
- García, O., Ochoa, I. 1987. El ordeño. volumen 2. 36pp.
- Gonzales, P. 2015. Buenas prácticas de ordeño. 1º Edición. 34pp.

- Molina, E., Espitia, E.1985.Ordeño Manual.46pp.
- Nieto, D., Berisso, R., Demarchi, O., Scala E. 2012. Manual de buenas prácticas de ganadería bovina para la agricultura familiar. 1º Edición. 169pp.
- Parra, J., Pizon, S., Correal, W., Cerinza, O., Rodriguez, N., Rojas, A.2006. Buenas prácticas de ordeño manual para mejorar la calidad de la leche.17pp.
- Riego, M. 2014. Anuario de producción pecuaria. Oficina de estudios económicos y estadísticos.
- Santana, S., Uribe, C.2013. Rutina de ordeña y calidad higiénica de la leche.8pp.
- Sinópoli, E. 2011. Manual de las buenas prácticas de ordeño. Volumen 1. 320pp.
- Tsuchikawa, M. 2011.Manual de procesamiento lácteo.18pp.
- Zamorán, D. 2014. Manual de procesamiento lácteo. 57pp.
- Instituto De Investigaciones Agropecuarias (INIA. 2002).
- Mapa de potencialidad del Perú – PNUD (Marzo .2003).

VIII. APENDICE

ESTRUCTURA DE ENCUESTAS APLICADAS EN EL ESTUDIOS EN LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO MANUAL.

Instrucciones: a continuación se presenta una serie de datos que usted debe responder, por favor marque con una (x) su respuesta o indique la información requerida.

1. ¿Cuál es el Sexo del ordeñador?

☐ Hombre ☐ Mujer

2. ¿Cuántas vacas en ordeño tiene?

.....

3. ¿Qué tipo de alimentación utiliza para su ganado en producción?

.....

4. ¿Hace el Arreo de la vaca?

☐ SÍ ☐ NO como:.....

5. ¿Mantiene limpios los utensilios de ordeño?

☐ SI ☐ NO

6. ¿Manea con lazos limpios?

☐ SI ☐ NO

7. ¿Hace el lavado de pezones?

☐ SI ☐ NO Que utiliza:.....

8. ¿Realiza Secado de pezones?

☐

SI

☐

NO

Que utiliza.....

9. ¿Procede a hacer el Lavado de manos?

☐

SI

☐

NO

10. ¿Elimina el primer chorro de leche?

☐

SI

☐

NO

porque.....

11. ¿Qué tiempo demora en realizar la ordeña?

.....

12. ¿Utiliza Prueba de mastitis?

☐

SI

☐

NO

cada que tiempo.....

13. ¿Qué tipo de ordeña utilizan?

.....

14. Lavado y secado de material pos-ordeño

☐

SI

☐

NO

15. Limpieza de corrales

☐

SI

☐

NO

porque.....

16. Usa sellador de pezones

☐

SI

☐

NO

principio activo.....

17. Utiliza secado al terminar la campaña láctea.

☐

SI

☐

NO

porque.....