



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título:**

---

**“CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA  
PARROQUIA CUSUBAMBA PARA CONOCER SU TRADICIÓN.”**

---

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario  
y Zootecnista

**Autor:**

Nieves Buestán Jeimis Bladimir

**Tutor:**

Garzón Jarrin Rafael Dr. PhD.

**LATACUNGA - ECUADOR**

**Marzo 2021**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Jeimis Bladimir Nieves Buestán, con cedula de ciudadanía N. 1720540465 declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición”, siendo el Doctor PhD. Rafael Garzón Jarrin, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 08 de marzo del 2021

---

Jeimis Bladimir Nieves Buestán

Estudiante

C.I.: 1720540465

---

Dr. PhD. Rafael Garzón Jarrin

Docente Tutor

C.I.: 0501097224

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **NIEVES BUESTÁN JEIMIS BLADIMIR**, identificado con cédula de ciudadanía **1720540465**, de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el PhD. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga, en calidad de Rector encargado y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición**”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad, según las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Fecha de inicio de la carrera: Abril\_2016-Agosto\_2016

Fecha de Finalización: Noviembre\_2020-Marzo\_2021

Aprobación en Consejo Directivo: 1/26/2021

Tutor: PhD. Rafael Garzón Jarrin

Tema: “Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición”.

**CLÁUSULA SEGUNDA. -LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA. -Por el presente contrato, EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA. -OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligado a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. -CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** -Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. -LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** -En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 08 días del mes de marzo del 2021

Jeimis Bladimir Nieves Buestán

**EL CEDENTE**

PhD. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición”, de Nieves Buestán Jeimis Bladimir, de la carrera Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 08 de marzo del 2021

---

Dr. PhD. Rafael Garzón Jarrin

**DOCENTE TUTOR**

C.I 0501097224

## **AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Nieves Buestán Jeimis Bladimir, con el título del Proyecto de investigación: “Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 08 de marzo del 2021

LECTOR 1 (PRESIDENTE)  
Dr. PhD. Edilberto Chacón Marcheco  
CC: 1756985691

LECTOR 2  
Ing. MG. Lucia Silva Déley  
CC: 0602933673

LECTOR 3  
Dra. MG. Blanca Mercedes Toro Molina  
CC: 0501720999

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi, por haberme abierto las puertas para ingresar a esta prestigiada institución, a la carrera de Medicina Veterinaria por tener profesores excelentes impartiendo sus conocimientos.

A mi tutor del proyecto de investigación PhD. Rafael Garzón, por haberme guiado en todo el proceso de investigación, brindarme sus conocimientos, haciendo notar su responsabilidad como maestro.

A los miembros del tribunal de lectores por sus recomendaciones.

A todas las personas que me brindaron su apoyo para seguir adelante y llegar a cumplir todas mis metas propuestas.

**Jeimis Bladimir Nieves Buestán**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mis padres, por haberme dado todo su apoyo incondicional durante toda mi vida educativa, por motivarme a seguir adelante y enseñarme a ser una persona responsable.

A mis abuelitos por siempre aconsejarme, enseñarme el valor del trabajo y esfuerzo para conseguir mis objetivos, por darme todo ese cariño y enseñarme nuevas cosas cada día, nunca olvidare su frase “Aprenderás que ya me he de morir”, con la cual me incentivaban a adquirir nuevos conocimientos cada día.

**Jeimis Bladimir Nieves Buestán**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**TÍTULO: “CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA PARA CONOCER SU TRADICIÓN”**

**AUTOR:** Nieves Buestán Jeimis Bladimir

**RESUMEN**

El objetivo de la investigación fue caracterizar la producción de leche en la parroquia Cusubamba, con una muestra de 100 productores de leche del sector. La información se obtuvo a través de dos encuestas y una tabla de registro, realizando una visita directa al lugar donde se encuentra el productor, obteniendo la información directamente de la fuente. Se caracterizó como es la tenencia del ganado lechero en el sector, se evaluó las características de la producción de leche y se determinó la clase de pastos que dispone la comunidad. El análisis de los resultados incluye tablas y gráficos que expresan los datos obtenidos de la investigación. Dentro de la caracterización de la tenencia de ganado lechero, se observó que la mayoría de personas son adultas, el 87% han llegado hasta la primaria en su grado de educación, el 99% de las propiedades son pequeñas y van de 1 a 5 hectáreas, ellos no innovan en la forma de cuidado de sus animales y siguen realizando este proceso de una manera tradicional. Con respecto a la evaluación de la producción de leche, el 100% de los productores comercializa el litro de leche a 0,37 centavos de dólar, el 0% de los productores conocen acerca de las buenas prácticas de ordeño, por no cambiar su actitud en cuanto a producir una leche de calidad, ellos prefieren entregar la leche a intermediarios a un menor precio. Se determinaron la clase de pastos que dispone la comunidad, las vías de acceso a sus terrenos son de tercer orden, el 57% de los productores alimentan a sus animales con pasto natural y el 43% han introducido otro tipo de pastos como Ray Grass, Pasto Azul, Alfalfa. Se obtuvo una media de 8,05 animales por cada productor.

**Palabras clave:** Caracterización, Parroquia Cusubamba, Producción lechera, Tenencia de ganado lechero, Rumiquincha.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**THEME: “CHARACTERIZATION OF MILK PRODUCTION IN THE CUSUBAMBA PARISH TO KNOW ITS TRADITION”**

**AUTHOR: Nieves Buestán Jeimis Bladimir**

**ABSTRACT**

The objective of the research was to characterize the milk production in the Cusubamba parish, with a sample of 100 milk producers in the sector. The information was obtained through two surveys and a registration table, making a direct visit to the place where the producer is, obtaining the information directly from the source. The dairy cattle tenure in the sector was characterized, the characteristics of milk production were evaluated and the kind of pasture available in the community was determined. The analysis of the results includes tables and graphs that express the data obtained from the investigation. Within the characterization of dairy cattle tenure, it was observed that the majority of people are adults, 87% have reached primary school in their degree of education, 99% of the properties are small and range from 1 to 5 hectares, they do not innovate in the way they care for their animals and continue to carry out this process in a traditional way. Regarding the evaluation of milk production, 100% of the producers sell the liter of milk at 0.37 cents, 0% of the producers know about good milking practices, because they do not change their attitude as for producing quality milk, they prefer to deliver the milk to intermediaries at a lower price. The class of pastures available to the community were determined, the access roads to their lands are third-order, 57% of producers feed their animals with natural grass and 43% have introduced other types of pastures such as Ray Grass, Blue Grass, Alfalfa. An average of 8.05 animals was obtained for each producer.

**Keywords:** Characterization, Cusubamba Parish, Dairy production, Dairy cattle ownership, Rumiquincha.

## ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR .....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	v
APROBACIÓN DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
ÍNDICE DE PRELIMINARES.....	xi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xix
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xx

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	2
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
5. OBJETIVOS.....	4
5.1.    Objetivo General.....	4
5.2.    Objetivos Específicos.....	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	4
6.1.    La importancia del ganado lechero en el mundo.....	4
6.2.    La importancia del ganado lechero en el Ecuador.....	5
6.3.    La producción lechera, una actividad vital para centenares de miles de familias campesinas y la soberanía alimentaria del país.....	6
6.4.    La producción lechera como fuente de desarrollo local en la parroquia de Cusubamba.....	6
6.5.    Ubicación geográfica de Cusubamba.....	6
6.6.    Delimitación de la parroquia Cusubamba y sus comunidades.....	7
6.7.    Vías de comunicación y acceso a la parroquia Cusubamba.....	7
6.8.    Forma de comercialización de la leche en la parroquia Cusubamba.....	7
6.9.    Buenas prácticas de ordeño.....	8
6.9.1.    Importancia de las buenas prácticas de ordeño.....	8
6.9.2.    Frecuencia de ordeño.....	8
6.10.    Tipos de ordeño.....	8
6.10.1.    Ordeño Manual.....	8
6.10.2.    Ordeño Mecánico.....	8
6.11.    Forma de ordeño del ganado en la parroquia Cusubamba.....	8

6.12.	Manejo del ganado bovino de leche .....	9
6.13.	Alimentación de la vaca lechera .....	9
6.14.	Alimentos de bovinos de leche .....	10
6.14.1.	Forrajes .....	10
6.14.2.	Concentrados.....	10
6.15.	Minerales y vitaminas .....	10
6.16.	Sistemas de producción.....	10
6.17.	Sistemas comerciales de producción de ganado vacuno de leche.....	11
6.17.1.	Sistemas de estabulación.....	11
6.17.2.	Sistemas de pastoreo.....	11
6.17.3.	Sistemas combinados:.....	11
6.18.	Sistemas de producción de leche en el sector.....	11
6.19.	Métodos de reproducción .....	12
6.19.1.	Monta natural .....	12
6.19.2.	Inseminación artificial .....	12
6.20.	Desparasitación.....	13
6.20.1.	Frecuencia.....	13
6.20.2.	Desparasitación periódica .....	13
6.21.	Antibióticos .....	13
6.21.1.	Leche contaminada.....	14
6.21.2.	Identificar las vacas tratadas con antibióticos.....	14
6.22.	Importancia del médico veterinario.....	14
6.23.	Tipos de suelos en la parroquia Cusubamba .....	15
6.24.	Extensión de terreno para la ganadería .....	15
6.25.	Asociatividad.....	15
7.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	16
7.1.	Ubicación.....	16

7.1.1.	Ubicación Geográfica .....	16
7.1.2.	Datos meteorológicos. ....	16
7.2.	Materiales.....	16
7.2.1.	Materiales y equipos de campo.....	16
7.2.2.	Materiales de oficina .....	16
7.3.	Tipo de Investigación. ....	17
7.3.1.	Investigación descriptiva.....	17
7.3.2.	Investigación de campo.....	17
7.3.3.	Investigación Bibliográfica .....	17
7.4.	Métodos.....	17
7.4.1.	Método descriptivo .....	17
7.4.2.	Método inductivo .....	17
7.5.	Técnicas. ....	18
7.5.1.	Revisión bibliográfica.....	18
7.5.2.	Observación directa .....	18
7.5.3.	Encuesta.....	18
7.6.	Población y muestra .....	18
7.6.1.	Población .....	18
7.6.2.	Muestra.....	18
8.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	19
8.1.	Resultados y discusión objetivo 1, encuesta 1 .....	19
8.1.1.	Sexo.....	19
8.1.2.	Jefe de familia .....	20
8.1.3.	Edad .....	21
8.1.4.	Número de miembros en la familia.....	22
8.1.5.	Grado de educación .....	23
8.1.6.	Lugar de tenencia .....	25

8.1.7.	Forma de ordeño.....	25
8.1.8.	Forma de cuidado .....	26
8.1.9.	Desparasitación .....	26
8.1.10.	Frecuencia de desparasitación .....	27
8.1.11.	Métodos usados en la reproducción .....	28
8.1.12.	Uso de antibióticos .....	28
8.1.13.	Uso de Médico Veterinario .....	29
8.1.14.	Tipo de alimentación .....	30
8.1.15.	Tipo de raza de ganado .....	31
8.1.16.	Instalaciones.....	32
8.1.17.	Suministro de agua .....	32
8.1.18.	Cantidad de agua al día.....	33
8.1.19.	Calendario de vacunación .....	33
8.1.20.	Extensión de terreno para la ganadería .....	34
8.1.21.	Que otro tipo de producción tiene.....	35
8.2.	Resultados y discusión objetivo 2, encuesta 2 .....	36
8.2.1.	Cantidad de leche producida al día .....	36
8.2.2.	Precio de la leche.....	38
8.2.3.	Donde entrega la leche.....	38
8.2.4.	Pertenece a alguna asociación .....	39
8.2.5.	Conocimiento acerca de las buenas prácticas de ordeño .....	39
8.2.6.	Cuantos ordeños realiza al día .....	40
8.2.7.	Tienen una hora fija para realizar el ordeño .....	41
8.2.8.	A qué hora realizan el ordeño.....	41
8.2.9.	Realiza un periodo de secado de la vaca .....	42
8.2.10.	Elabora productos derivados de la leche .....	42
8.2.11.	Recipiente en el que traslada la leche .....	43

8.3.	Resultados y discusión objetivo 3, tabla de registro. ....	44
8.3.1.	Vías de comunicación.....	44
8.3.2.	Pasto observado.....	44
8.3.3.	Número de animales .....	46
8.3.4.	Número de vacas .....	47
8.3.5.	Número de toros.....	48
8.3.6.	Número de terneros .....	49
9.	IMPÁCTOS.....	49
9.1.	Impacto social.....	49
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
10.1.	Conclusiones. ....	50
10.2.	Recomendaciones. ....	51
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	52
12.	ANEXOS .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Beneficiarios indirectos.....	2
<b>Tabla 2:</b> Beneficiarios directos.....	3
<b>Tabla 3:</b> Sexo de los encuestados .....	19
<b>Tabla 4:</b> Jefe de familia .....	20
<b>Tabla 5:</b> Edad de los encuestados.....	21
<b>Tabla 6:</b> Número de miembros en el hogar .....	22
<b>Tabla 7:</b> Grado de educación de los encuestados .....	23
<b>Tabla 8:</b> Lugar de tenencia del ganado bovino lechero de los encuestados.....	25
<b>Tabla 9:</b> Forma de ordeño de los encuestados.....	25
<b>Tabla 10:</b> Forma de cuidado del ganado lechero .....	26
<b>Tabla 11:</b> Desparasitación del ganado lechero .....	26
<b>Tabla 12:</b> Frecuencia de desparasitación .....	27
<b>Tabla 13:</b> Métodos usados en la reproducción .....	28
<b>Tabla 14:</b> Uso de antibióticos.....	28
<b>Tabla 15:</b> Uso de médico veterinario.....	29
<b>Tabla 16:</b> Tipo de alimentación.....	30
<b>Tabla 17:</b> Tipo de raza de ganado.....	31
<b>Tabla 18:</b> Instalaciones .....	32
<b>Tabla 19:</b> Suministro de agua.....	32
<b>Tabla 20:</b> Cantidad de agua al día .....	33
<b>Tabla 21:</b> Calendario de vacunación.....	33
<b>Tabla 22:</b> Extensión de terreno para la ganadería.....	34
<b>Tabla 23:</b> Alternativas de producción.....	35
<b>Tabla 24:</b> Cantidad de leche producida al día .....	36
<b>Tabla 25:</b> Precio de la leche .....	38
<b>Tabla 26:</b> Donde entregan la leche .....	38
<b>Tabla 27:</b> Pertenece a alguna asociación.....	39
<b>Tabla 28:</b> Conocimiento acerca de las buenas prácticas de ordeño.....	39
<b>Tabla 29:</b> Ordeños realizados al día .....	40
<b>Tabla 30:</b> Tienen una hora fija para realizar el ordeño.....	41
<b>Tabla 31:</b> Hora a la que realizan el ordeño.....	41
<b>Tabla 32:</b> Realiza un periodo de secado de la vaca.....	42

<b>Tabla 33:</b> Elabora productos derivados de la leche.....	42
<b>Tabla 34:</b> Recipiente en el que traslada la leche .....	43
<b>Tabla 35:</b> Vías de comunicación .....	44
<b>Tabla 36:</b> Pasto observado .....	44
<b>Tabla 37:</b> Número de animales .....	46
<b>Tabla 38:</b> Número de vacas .....	47
<b>Tabla 39:</b> Número de toros .....	48
<b>Tabla 40:</b> Número de terneros.....	49

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Sexo de los encuestados .....	20
<b>Gráfico 2:</b> Edad de los encuestados .....	21
<b>Gráfico 3:</b> Número de miembros en el hogar .....	22
<b>Gráfico 4:</b> Grado de educación de los encuestados.....	24
<b>Gráfico 5:</b> Frecuencia de desparasitación .....	27
<b>Gráfico 6:</b> Tipo de alimentación.....	30
<b>Gráfico 7:</b> Tipo de raza de ganado .....	31
<b>Gráfico 8:</b> Alternativas de producción.....	35
<b>Gráfico 9:</b> Cantidad de leche producida.....	37
<b>Gráfico 10:</b> Pasto observado .....	45
<b>Gráfico 11:</b> Número de animales.....	46

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN.....	59
ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.....	60
ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.....	61
ANEXO 4. FORMULARIO DE ENCUESTA 1.....	62
ANEXO 5. FORMULARIO ENCUESTA 2.....	64
ANEXO 6. TABLA DE REGISTRO.....	65
ANEXO 7. ÁREA DE ESTUDIO.....	66
ANEXO 8. ENCUESTA A PRODUCTORES.....	67
ANEXO 9. OBSERVACION Y REGISTRO DE PASTOS.....	68
ANEXO 10. FORMA DE ORDEÑO.....	69
ANEXO 11. FORMA DE CUIDADO.....	69
ANEXO 12. TIPO DE ALIMENTACIÓN.....	70
ANEXO 13. RAZA DE GANADO.....	71
ANEXO 14. SUMINISTRO DE AGUA.....	72
ANEXO 15. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN.....	73
ANEXO 16. ENTREGA DE LECHE A INTERMEDIARIO.....	74
ANEXO 17. RECIPIENTES EN EL QUE TRASLADAN LA LECHE.....	75
ANEXO 18. VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	76
ANEXO 19. PASTO NATURAL.....	77
ANEXO 20. PASTO INTRODUCIDO.....	78

## 1. INFORMACIÓN GENERAL.

### **Título**

Caracterización de la producción de leche en la parroquia Cusubamba para conocer su tradición.

**Fecha de inicio:** 7 de diciembre 2020

**Fecha de finalización:** 19 de febrero 2021

### **Lugar de ejecución.**

**Parroquia:** Cusubamba

**Cantón:** Salcedo

**Provincia:** Cotopaxi

**Zona:** 3

**Institución:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Facultad Académica:** Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:** Medicina Veterinaria

### **Nombres de equipo de investigadores**

**Tutor:** PhD. Rafael Garzón Jarrin

**Alumno:** Jeimis Bladimir Nieves Buestán

**Proyecto de investigación asociado a:** Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.

**Área de Conocimiento:** Agronomía y Veterinaria

**Sub Área del conocimiento:** Veterinaria

**Línea de investigación:** Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.

**Sub línea de investigación de la carrera:** Etología y Bienestar animal.

## 2. JUSTIFICACIÓN.

La producción de ganado lechero en el país se ha incrementado con el paso del tiempo en el mundo y consecuentemente en nuestro país, por lo cual se justifica realizar la presente investigación en nuestra provincia, cantón Salcedo, Parroquia Cusubamba Comuna de Rumiquincha ya que su economía se basa en la agricultura y ganadería, constituyéndose el polo de desarrollo económico-social de esta comuna, ante la escasa información existente sobre la producción de ganado lechero en la parroquia Cusubamba, es necesario generar esta información para tomar los correctivos necesarios para incrementar la producción de los semovientes lecheros.

Con la investigación se aportará a tener un conocimiento zootécnico en cuanto a cómo es la tenencia del ganado bovino en el sector, así como la producción lechera y con qué tipo de pastos alimentan a los animales que están destinados a la producción lechera. Con la presente investigación se conoció como es el tipo de producción del ganado lechero tradicional, ya que existe productores que sean extensivos, sistema familiar o de traspatio.

Con esta investigación se beneficiará a la producción de ganado lechero y su conservación del patrimonio cultural de los habitantes de Cusubamba, se espera conocer como es la manera de tenencia de los animales en esta comuna agropecuaria.

La investigación proporciono datos de la tenencia de los animales, con qué tipo de pastos se alimentan, también ayudo a conocer la cantidad de habitantes que tienen ganado de producción lechera y como ellos la realizan sus actividades, si conocen o no nuevas alternativas en cuanto al uso de pastos o suplementos.

## 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

Las personas que son beneficiarios al proyecto son las personas directas e indirectas. Se tiene como beneficiarios indirectos a toda la sociedad en general, ya que adquirirán conocimientos relacionados a la tenencia de animales de producción lechera por parte de la parroquia de Cusubamba.

**Tabla 1:** Beneficiarios indirectos

<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>
Provincia Cotopaxi: 409.205

Hombres: 198.625
------------------

Mujeres: 210.580
------------------

Fuente: INEC<sup>1</sup>

Elaborado por: Jeimis Nieves

Beneficiarios directos son tanto el investigador como los habitantes de la parroquia de Cusubamba quienes ayudaran a ejecutar el proyecto propuesto.

**Tabla 2:** Beneficiarios directos

<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>
-------------------------------

Habitantes de la parroquia de Cusubamba: 7.102
--

Hombres: 3.451
----------------

Mujeres: 3.651
----------------

Investigador: 1
-----------------

Fuente: INEC<sup>2</sup>

Elaborado por: Jeimis Nieves

#### 4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

En la parroquia de Cusubamba un 90% de la población se dedica a la agricultura y ganadería, esta es la principal actividad económica en el sector, y de igual forma completa en gran parte las necesidades básicas de las familias. El problema principal se encuentra en la baja producción de leche en el sector, esto es debido a la falta de conocimiento de los productores en el manejo de ganado que ellos poseen, ellos evitan acudir a un veterinario y prefieren continuar con el cuidado y mantenimiento del ganado de una manera tradicional, pero el problema que se presenta es que este tipo de ganado tiene una baja producción de leche debido al manejo que ellos tienen.

En la parroquia de Cusubamba, a partir del 2015 se ha fortalecido la producción lechera, esto lo han realizado mediante la incorporación de vacas de alta genética, así como la adquisición de tanques de enfriamiento de leche para algunas de sus comunidades, pero los productores no aprovechan estos beneficios debido a que no conocen como realizar el manejo nutricional y sanitario de sus hatos.

La situación actual de la producción lechera de Cusubamba de acuerdo al MAG, menciona que el total del hato ganadero es de 11.400 UBAs es decir en promedio cada familia tiene 4.56 UBAs.

Los productores lecheros de Cusubamba al no tener conocimientos para aplicar un buen manejo en sus animales en producción, tienen una baja productividad y esto se ve reflejado económicamente, de igual manera los productores que no tienen un buen manejo, al momento de entregar su producto en los centros de acopio, este producto es de baja calidad, debido a que los productores lo alteran o hacen uso de antibióticos en sus animales en el periodo de ordeño. Debido a esto su producto no pasa el control de calidad, afectando a los productores que entregaron la leche el mismo día.

## **5. OBJETIVOS.**

### **5.1.Objetivo General.**

Caracterizar la producción de leche en la parroquia Cusubamba, mediante métodos de investigación y visitas in situ para conocer su tradición.

### **5.2.Objetivos Específicos.**

- Caracterizar la tenencia de ganado bovino lechero en la comuna de Rumiquincha.
- Evaluar la producción de leche.
- Determinar la clase de pastos que dispone la comunidad.

## **6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.**

### **6.1.La importancia del ganado lechero en el mundo**

“En los últimos años se observa un crecimiento del consumo de leche, tanto de leche fluida, leche en polvo, derivados como quesos y productos con un mayor procesamiento como yogurt y leches fermentadas. El consumo y disponibilidad de lácteos, está relacionada directamente con la producción de leche a nivel de establo, por lo que, en una gran parte del mundo, la mayor proporción del consumo se hace tal como se produce, sin pasar por procesos intermedios, ya sean industriales y/o comerciales”<sup>3</sup>.

El consumo de lácteos en la dieta diaria de las personas en especial de los niños es importante, debido a que conlleva un papel fundamental en su desarrollo, por la gran cantidad de vitaminas y minerales que esta posee, y en especial la leche contiene calcio que ayuda al crecimiento de los huesos.

“Más de uno de cada cuatro establecimientos agrícolas, de los 570 millones que existen en el mundo, es decir más de 150 millones de ganaderos, posee al menos un animal lechero, como por ejemplo: vacas, búfalos, cabras y ovejas”<sup>4</sup>.

La FAO<sup>4</sup> indica que en los países en desarrollo, el número de bovinos que posee cada ganadero, en promedio es de dos a tres cabezas, en cambio en los países industrializados el volumen de ganado es mayor, con una estimación entre 90 y 300 vacas lecheras.

## **6.2.La importancia del ganado lechero en el Ecuador**

“La producción lechera es de vital importancia en los sistemas de agricultura familiar, fundamentalmente porque mejora la alimentación de los mismos productores y sus familias, al ingerir frecuentemente leche y otros productos lácteos con alto valor proteico y ricos en vitaminas y minerales”<sup>5</sup>.

“Asimismo, es importante porque cuando se produce más allá del autoconsumo, los excedentes pueden ser destinados a la venta. Gracias a ello se mejoran los ingresos y se estabilizan, porque es dinero diario o semanal. De esta forma, mejoran las expectativas a futuro de las familias y, entre otras, les permite a los hijos concurrir a escuelas y universidades situadas en los centros urbanos, frecuentemente muy alejados de sus predios”<sup>5</sup>.

En el Ecuador la ganadería ha ido incrementando con el paso del tiempo, es importante socializar con los productores acerca del buen manejo sanitario y nutricional que deben llevar en sus explotaciones, esto es importante debido a que muchos de estos productores no saben cómo realizar un correcto manejo, y es un problema presente en todo el país.

“Para 2017 la tasa anual de variación del ganado vacuno registró un incremento de 1,53 % con relación a 2016 a nivel nacional, se observa que la región Sierra cuenta con mayor cantidad de ganado con un 48,87 % del total nacional, seguida por la Costa con 42,32 % y el Oriente con 8,77 %”<sup>6</sup>.

La ESPAC<sup>7</sup> recientemente en la encuesta realizada en el año 2019, da a conocer que la región Sierra sigue contando con la mayor cantidad de ganado registrando un incremento con un 51,96 % del total nacional, seguido por la Costa con 39,71 % y el oriente con 8,60 %.

### **6.3. La producción lechera, una actividad vital para centenares de miles de familias campesinas y la soberanía alimentaria del país**

“El sector lechero posee una larga y estructura historia en la conservación de la tierra, el cuidado de los animales y el suministro de productos altamente nutritivos para ayudar a la alimentación de una población mundial creciente. De igual manera proporciona las mayores contribuciones sociales y económicas a través del desarrollo rural, el sustento y alivio de la pobreza, a la estructura regional de la sociedad”<sup>8</sup>.

Una de las actividades principales a desarrollar por las personas que viven en zonas rurales es la producción de ganado bovino de leche, al producir ellos una cierta cantidad de leche la venden al precio que le ofrezcan, el dinero recaudado es parte fundamental de su economía.

### **6.4. La producción lechera como fuente de desarrollo local en la parroquia de Cusubamba**

Los pequeños productores son los que generan la mayor cantidad de leche, la producción que ellos tienen es con fines comerciales como de subsistencia, la mano de obra es netamente familiar, estas personas viven principalmente de la producción de ganado lechero.

En el sector de Cusubamba el 90% de la población se dedica a actividades agrícolas y ganaderas, con este porcentaje de habitantes que realizan esta actividad, es de vital importancia saber la relación de la producción lechera con el desarrollo local.

“Ciertas entidades públicas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), Ministerio de Ambiente (MDA), Superintendencia de Economías Populares y Solidarias (SEPS), deberán aportar para la identificación de las necesidades organizativas de micro productores para el logro de sus objetivos como productores, dando soporte necesario para su desarrollo y proporcionar mejores condiciones socioeconómicas y ambientales”<sup>9</sup>.

### **6.5. Ubicación geográfica de Cusubamba**

“La parroquia de Cusubamba ocupa todo el sector occidental del cantón Salcedo y la parte Sur – occidental de la provincia de Cotopaxi, se encuentra entre las coordenadas UTM WGS 84 (755.974,20 E y 9.881.621,30 N). Localizada a 110 Km al sur de Quito”<sup>10</sup>.

“Se extiende desde la margen derecha del río Nagsiche hasta los páramos de la provincia de Tungurahua, en las estribaciones internas de la cordillera occidental de los andes ecuatorianos a 32 Km, de la cabecera provincial en dirección Sur-Oeste. Teniendo como centinela al anciano Josefo Urku”<sup>10</sup>.

#### **6.6.Delimitación de la parroquia Cusubamba y sus comunidades**

“Sus límites jurisdiccionales - políticos de la parroquia Cusubamba son las siguientes: al Norte limita con la parroquia matriz de Pujilí, al Este con la parroquia de Mulalillo, al Sur con la parroquia Quisapincha perteneciente a la provincia de Tungurahua y al Oeste con las parroquias de Zumbahua, Guangaje y Angamarca pertenecientes al cantón Pujilí”<sup>10</sup>.

#### **6.7.Vías de comunicación y acceso a la parroquia Cusubamba.**

“En la provincia de Cotopaxi atraviesan dos vías principales estatales que son: E35 y E30, estas vías son los principales ejes de comunicación desde la cabecera provincial (Latacunga) con la parroquia tanto desde el cantón Pujilí como desde Salcedo”<sup>10</sup>.

“La RUTA ESTATAL E30, es una vía de primer orden que une la provincia de Cotopaxi con las provincias Pichincha hacia el norte y Tungurahua hacia el centro y sur del país, La RUTA ESTATAL E35 al interior de la provincia une los cantones Latacunga, Pujilí y La Mana”<sup>10</sup>.

“Las obras de arte de las vías de comunicación son los puentes, pasos de agua, barreras de protección y cunetas, en la parroquia se ha identificado 11 puentes de 3 metros de ancho aproximadamente, también existen 11 pasos de agua que son cauces de ríos pequeños y quebradas secas, no existen cunetas construidas y consecuentemente no existen pasos de aguas lluvias”<sup>10</sup>.

#### **6.8.Forma de comercialización de la leche en la parroquia Cusubamba**

“En toda la parroquia se ha fortalecido la producción lechera, desde la genética de las vacas hasta el enfriamiento de la leche, que por su nivel de producción se construyó en las comunidades de: Rumiquincha, Atocha, Cía. Baja y Carrillos”<sup>10</sup>.

“En la parroquia de Cusubamba existen 13 transportistas que realizan la recolección de la leche, y recolectan alrededor de 12360 litros de leche al día, con precios que varían desde los 0.36 centavos hasta 40 centavos de dólar en el mejor de los casos”<sup>10</sup>.

“Pero por cada litro de leche que no ha recibido el tratamiento de enfriamiento y superado los controles de calidad los agricultores dejan de recibir de 3 a 4 centavos por litro. Los agricultores entregan su producto en un rango que varía desde 3 hasta 70 litros de leche al día por persona”<sup>10</sup>.

## **6.9. Buenas prácticas de ordeño**

“Las buenas prácticas de ordeño se deben aplicar durante todo el proceso de obtención de la leche: el comportamiento diario de la persona que ordeña y su forma de actuar antes, durante y después del ordeño son clave para garantizar la inocuidad del producto”<sup>11</sup>.

“El ordeño es el acto de extraer leche de la ubre de la vaca, luego de estimularla adecuadamente. La manera como este se realice incide en el éxito productivo de cada lactación”<sup>12</sup>.

### **6.9.1. Importancia de las buenas prácticas de ordeño**

“La obtención de leche de calidad, aceptable para el procesamiento y el consumo humano, requiere cambios de actitud por parte de cada una de las y los productores ordeñadores”<sup>13</sup>.

### **6.9.2. Frecuencia de ordeño**

“La frecuencia del ordeño determinará la cantidad de leche que se produzca. Se recomienda ordeñar dos veces al día, preferiblemente siempre a la misma hora”<sup>12</sup>.

## **6.10. Tipos de ordeño**

### **6.10.1. Ordeño Manual**

“Consiste en que el ordeñador utilice las manos para extraer la leche de la ubre de la vaca”<sup>11</sup>.

### **6.10.2. Ordeño Mecánico**

“Para este tipo se requiere menos personal; ahorra tiempo y el trabajo del ordeñador se hace más sencillo. Realizado correctamente, permite extraer la leche en mejores condiciones de limpieza y aumenta el posible número de ordeños diarios; además, permite la uniformidad y aumenta el rendimiento”<sup>12</sup>.

## **6.11. Forma de ordeño del ganado en la parroquia Cusubamba**

“En el Ecuador se identifica un grupo de productores rentistas, los cuales no participan en procesos de mejora e innovación tecnológica, y, por otra parte, existen otros grupos de productores en donde el nivel de ingresos está en proporción directa con la capacidad de inversión tecnológica”<sup>14</sup>.

“En las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo resalta el rol de la agricultura y en especial de la producción de leche dentro de las unidades familiares de producción agrícola”<sup>14</sup>.

En el sector de Cusubamba se practica más la agricultura familiar, en este sector no utilizan nuevas tecnologías al momento del ordeño, ellos aún siguen practicando la forma manual al momento de ordeñar.

### **6.12. Manejo del ganado bovino de leche**

“El manejo es uno de los factores de gran importancia que consiste en el uso de tecnologías y conocimientos con el fin de lograr el bienestar general de los animales en beneficio de una mayor producción de leche y por ende mejorar la productividad del ganado”<sup>15</sup>.

“Un buen régimen de alimentación es la base para una explotación lechera rentable. Los alimentos también suponen el coste mayor de la actividad comercial lechera. El balance entre los beneficios y los costes de los alimentos de alta calidad hacen que la alimentación sea un desafío para el ganadero”<sup>16</sup>.

### **6.13. Alimentación de la vaca lechera**

“Se entiende por alimentación del ganado lechero a la administración correcta de nutrientes necesarios para el mantenimiento de vacas lecheras, la producción de leche, aumento de peso, gestación y trabajo”<sup>17</sup>.

“Es muy importante que la cantidad de alimentos que consuma el ganado no sea inferior a necesidades de mantenimiento y producción que tienen. La pérdida de peso por la deficiencia de alimentos no sólo significa que el animal ha enflaquecido, sino también representa pérdida de dinero, porque el animal produce menos leche, no se preña tan rápidamente y se enferma con más facilidad”<sup>17</sup>.

Una vaca que se encuentra en producción lechera necesita ser bien alimentada, es decir se debe aportar todos los nutrientes necesarios a su dieta, esto con el fin de obtener mayor producción al momento del ordeño, los requerimientos que necesita la vaca en producción son proteínas, grasa, fibra, energía, vitaminas, minerales y agua, el agua es un elemento esencial al momento de la producción.

El pasto que se suministra a las vacas lecheras debe contener todos esos requerimientos que necesita para producir, en caso de haber un déficit de nutrientes, los productores optan por usar alimentos balanceados que ayuden a compensar esos requerimientos.

“La cantidad y calidad de los alimentos y del agua suministrada, determinan ampliamente la salud y la productividad de los animales, así como la calidad y salubridad de su leche”<sup>18</sup>.

## **6.14. Alimentos de bovinos de leche**

### **6.14.1. Forrajes**

“En general, los forrajes son las partes vegetativas de las plantas gramíneas o leguminosas que contienen una alta proporción de fibra (más de 30% de fibra neutro detergente). Son requeridos en la dieta en una forma física tosca (partículas de más de 1 o 2 mm de longitud)”<sup>15</sup>.

### **6.14.2. Concentrados**

“Las vacas lecheras de alto potencial para producción lechera también tienen altos requerimientos para energía y proteína. Considerando que las vacas pueden comer solo cierta cantidad cada día, los forrajes solos no pueden suministrar la cantidad requerida de energía y proteína”<sup>15</sup>.

“El propósito de agregar concentrados a la ración de la vaca lechera es de proveer una fuente de energía y proteína para suplementar los forrajes y cumplir con los requerimientos del animal”<sup>15</sup>.

“Así los concentrados son alimentos importantes que permiten formular dietas que maximizan la producción lechera. Generalmente, la máxima cantidad de concentrados que una vaca puede recibir cada día no debe sobre pasar 12 a 14 kg”<sup>15</sup>.

## **6.15. Minerales y vitaminas**

Pando et al.<sup>15</sup> menciona que los minerales y vitaminas son de gran importancia en la nutrición del ganado lechero y en caso de existir una deficiencia puede generar grandes pérdidas económicas.

“En las vacas lactantes, los minerales de principal importancia son cloruro de sodio (NaCl), calcio (Ca), fósforo (P), y a veces magnesio (Mg) y azufre (S)”<sup>15</sup>.

“La fiebre de leche en los primeros días de lactancia se debe a un desequilibrio de metabolismo de calcio, y el fósforo es esencial para mantener buena fertilidad en el hato”<sup>15</sup>.

## **6.16. Sistemas de producción**

“Los sistemas de producción de ganado vacuno de leche se definen como todo sistema comercial de producción de ganado vacuno cuyo propósito incluye la crianza, la reproducción y la gestión del ganado con vistas a la producción de leche”<sup>19</sup>.

“Los sistemas lecheros en el mundo se basan en la cosecha (manual o mecánica) de leche de las vacas, originalmente destinada por la naturaleza para la alimentación de las crías, para usarla (como leche cruda o transformada en productos lácteos) en la alimentación del ser humano”<sup>20</sup>.

Según Gutiérrez <sup>20</sup> para lograr una producción exitosa se deben combinar dos factores que son la reproducción y lactancia, debido a que el comportamiento reproductivo en el ganado lechero es importante, tanto para producir más animales como para obtener una mayor producción de leche.

## **6.17. Sistemas comerciales de producción de ganado vacuno de leche**

### **6.17.1. Sistemas de estabulación**

“Son sistemas en los que el ganado se mantiene en superficies delimitadas, interiores o exteriores, y depende por completo del hombre para satisfacer las necesidades básicas tales como alimentación, refugio y agua”<sup>19</sup>.

“El tipo de instalación está supeditado al entorno, las condiciones climáticas y el sistema de manejo. En este sistema, los animales pueden estar sueltos o atados”<sup>19</sup>.

### **6.17.2. Sistemas de pastoreo**

“Son sistemas en los que los animales viven al aire libre y tienen cierta autonomía en la selección de la dieta, el consumo de agua y el acceso al refugio. Los sistemas de pastoreo no implican estabulación, excepto durante el ordeño”<sup>19</sup>.

### **6.17.3. Sistemas combinados:**

“Son sistemas en los que los animales se manejan dentro de una combinación de sistemas de producción con estabulación y periodos de pastoreo, sea simultáneamente o según el clima y el estado fisiológico del ganado”<sup>19</sup>.

## **6.18. Sistemas de producción de leche en el sector**

“El 40 % de la población ecuatoriana que reside en el área rural, las dos terceras partes conforman hogares de productores agropecuarios, es decir, que algo más del 25 % de la población ecuatoriana está vinculada a la actividad agropecuaria; ciertamente, el 62 % de la población rural ocupada, trabaja en agricultura”<sup>21</sup>.

“Estas familias tienen entre 3 a 7 miembros que buscan obtener mejores rendimientos y seguir con la actividad tal como lo han venido realizando hasta la actualidad”<sup>21</sup>.

El presente proyecto está más enfocado al sistema de producción familiar o de traspatio, ya que estos productores cuentan con poca tecnología y bajas producciones, de igual manera no tienen el conocimiento necesario para poder incrementar su producción, la mayoría de las familias tienen a sus animales en estabulación o semi estabulación, utilizando terrenos cerca de su propiedad y de igual manera la mano de obra es netamente familiar.

En cuanto a las razas de ganado en este sistema, se emplea razas especializadas de Holstein, Jersey o cruces, que en cierta proporción se aproxima a la pureza, pero no son totalmente de raza, disminuyendo su productividad.

## **6.19. Métodos de reproducción**

### **6.19.1. Monta natural**

“Este método, que requiere de la presencia de un macho semental, posee una alta tasa de preñez, que puede llegar fácilmente al 90%. Esto debido a que el animal sigue siendo hasta ahora el método más certero para determinar el momento exacto en que debe ocurrir la monta”<sup>22</sup>.

“Esta metodología presenta una serie de desventajas respecto de la inseminación artificial, como aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades venéreas en el hato, disminuir la eficiencia del material de reproducción y no tener certeza sobre las características de la progenie”<sup>22</sup>.

Según Gasque<sup>23</sup> existen dos tipos de monta natural, en la primera los toros están sueltos y se reproducen libremente y la segunda es una monta dirigida que la realiza el propietario.

“En el primer sistema, la detección del calor se lleva a cabo por el toro, y las vacas en calor generalmente son montadas varias veces durante cada periodo de calor. Un toro puede cubrir de 40 a 50 vacas por año, siempre y cuando no exista una marcada estacionalidad en la presentación de calores”<sup>23</sup>.

“En el segundo sistema (monta dirigida), la detección de calor y la programación de servicios se llevan a cabo por el ganadero, y cada vaca es servida de una a dos veces en cada periodo de calor”<sup>23</sup>.

### **6.19.2. Inseminación artificial**

“Una de las tecnologías reproductivas más utilizadas en reproducción animal fue la inseminación artificial (IA) y continúa siendo la más importante en muchos sistemas de producción de ganado, tanto en regiones templadas como tropicales”<sup>23</sup>.

“Con la IA, la eyaculación de un toro se puede usar para servir de 400 a 500 vacas y, por lo tanto, puede producir suficiente semen para más de 50,000 vacas por año”<sup>23</sup>.

Gutiérrez<sup>22</sup> menciona que la tasa de preñez es menor en la inseminación artificial a comparación de la monta natural, pero en las últimas décadas los productores prefieren la inseminación artificial debido a que con este método no necesitan comprar o mantener a un macho reproductor y permite obtener mejoras genéticas.

“El método de reproducción por monta natural es utilizado mayoritariamente por pequeños productores de carne. Los productores de leche, por su parte, casi no lo usan”<sup>22</sup>.

## **6.20. Desparasitación**

“El parasitismo es una relación en la que un organismo (parásito) se beneficia del organismo que lo aloja (hospedador), viviendo a expensas de él o perjudicándolo de alguna forma”<sup>24</sup>.

“Los parásitos pueden causar lesión mecánica, como la perforación de tejidos, estimulan una respuesta inflamatoria o inmunológica, o simplemente toman parte de alimentación del hospedador”<sup>24</sup>.

### **6.20.1. Frecuencia**

“Tradicionalmente se acostumbra desparasitar dos veces al año a animales en edades comprendidas entre 1 y 18 meses. Se aconseja de 14 a 21 días después, volver a desparasitar para romper completamente el ciclo interno de los parásitos”<sup>25</sup>.

“Los animales mayores de 18 meses normalmente son resistentes a los parásitos gastrointestinales y por eso no se recomiendan desparasitar salvo el caso que se encuentren muy desnutridos o cuando se sospeche o se compruebe por el laboratorio que tengan parásitos”<sup>25</sup>.

### **6.20.2. Desparasitación periódica**

“Se debe realizar una rotación de ingredientes activos, es decir, hay que utilizar productos de diferente composición química, y utilizar las dosis recomendadas por el fabricante y el personal veterinario”<sup>26</sup>.

## **6.21. Antibióticos**

“Los antibióticos son drogas que se usan para combatir enfermedades causadas por diversos microorganismos tales como la mastitis, la neumonía o infecciones de las patas. Son administrados a los animales en diferentes formas, siendo las más comunes la intramamaria o la inyección intramuscular”<sup>27</sup>.

“La presencia de residuos de antibióticos en la leche es un problema que aqueja a toda la industria lechera, debido a que cantidades mínimas de antibióticos en la leche o la carne representan un problema de salud pública que no debe ser aceptado, además de ser ilegal”<sup>27</sup>.

“El consumo de leche contaminada con residuos de antibióticos es un problema de salud pública emergente a nivel mundial, de ahí la importancia del control de la presencia de residuos de antibióticos en los alimentos para evitar la aparición de resistencia a estos antibióticos en el ser humano”<sup>28</sup>.

“El control de residuos de antimicrobianos, en productos de origen animal, es de gran importancia, ya que estos pueden ocasionar problemas de salud al consumidor, así como interferencias en los procesos tecnológicos y pérdidas económicas significativas para la industria”<sup>29</sup>.

#### **6.21.1. Leche contaminada**

“Es aquella que contiene microorganismos patógenos y otros en cantidades inaceptables, cuerpos extraños, hormonas, así como plaguicidas, bactericidas o cualquier sustancia tóxica en cantidad que rebasa los límites máximo establecidos”<sup>30</sup>.

#### **6.21.2. Identificar las vacas tratadas con antibióticos**

“Es necesario llevar un registro de las vacas tratadas con antibióticos que contenga la fecha de la aplicación, el número o nombre de la vaca, el diagnóstico de la enfermedad, el antibiótico empleado y el tiempo en que la leche debe ser retirada y la carne no puede consumirse”<sup>27</sup>.

#### **6.22. Importancia del médico veterinario**

“La Medicina Veterinaria es una de las ramas de las Ciencias Médicas que interviene en la prevención, curación o la búsqueda de los paliativos para las lesiones y las enfermedades de los animales, protegiendo en forma directa al ser humano de las más de las 100 enfermedades de los animales que pueden enfermarlo, teniendo esto una implicancia e injerencia directa en la Salud Pública”<sup>31</sup>.

La OIE<sup>32</sup> establece que los servicios veterinarios, cumplen una función esencial en la prevención, mitigación y control de los riesgos para la salud pública, como la seguridad alimentaria, seguridad sanitaria de los alimentos, el control de las zoonosis y las respuestas ante desastres naturales y bioterrorismo.

“Ellos mantienen relaciones directas con los animales y los factores de riesgo relacionados con la introducción y diseminación de enfermedades de importancia pública, con el bienestar animal y con la inocuidad de los alimentos. Tienen gran influencia en la situación sanitaria animal de los países”<sup>33</sup>.

### **6.23. Tipos de suelos en la parroquia Cusubamba**

“La parroquia a lo largo de su territorio tiene suelos inceptisol en un porcentaje de 56.97% y de mollisol en un porcentaje de 39.17%. Los suelos de la parroquia son poco profundos como en la comunidad Compañía Alta, donde el afloramiento de cangagua y rocas son evidentes en los suelos cultivables; mientras que, en las zonas baja, como: Cobos Grande la capa arable es profunda debido al movimiento de suelos de las estribaciones de la cordillera; así mismo, encontramos 739.74 ha que corresponden a afloramiento rocoso”<sup>10</sup>.

Se tiene en cuenta el tipo de suelo del sector de la investigación, debido a que de acuerdo a ello van a existir diferentes tipos de pastos con los cuales se alimentan los animales, ciertos pastos van a tener una inclinación favorable por el tipo de suelo que contenga más nutrientes para su desarrollo.

### **6.24. Extensión de terreno para la ganadería**

Salazar et al.<sup>34</sup> establecen que hace más de 30 años en las provincias de Carchi, Pichincha y Cotopaxi, la producción de leche se la realizaba en grandes propiedades con más de 100 hectáreas.

“Luego de los procesos de restructuración de la tierra, la producción de leche se concentra en la mediana propiedad entre 20 a 100 hectáreas en Carchi y Pichincha, y se denota como en Cotopaxi se aglutina en los pequeños productores de menos de cinco hectáreas”<sup>34</sup>.

“Esto explica cómo la elaboración de leche de la agricultura familiar en menos de treinta años ha ganado participación frente a la producción hacendaria que hoy constituye parte importante de la composición del ingreso de varios productores campesinos”<sup>34</sup>.

### **6.25. Asociatividad**

“La participación conjunta o colectiva que tiene por objeto unir competencias y recursos de dos o más personas para objetivos determinados, que permite superar las limitaciones individuales para hacer frente a desafíos comunes mayores para desarrollar la productividad y su competitividad, puesto que los gobiernos descentralizados su visión es crear programas que mejoren sus condiciones actuales”<sup>9</sup>.

## **7. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.**

### **7.1.Ubicación.**

#### **7.1.1. Ubicación Geográfica**

Latitud: 9882559

Longitud: 751524

Altitud: 3502

#### **7.1.2. Datos meteorológicos.**

Temperatura promedio: 8-11 °C

Precipitación: 583mm

Horas luz/día: 9 horas

Viento: 2 Bft (6-11 km/h)

### **7.2.Materiales**

#### **7.2.1. Materiales y equipos de campo.**

- Carpeta
- Libreta de campo
- Encuestas
- GPS
- Camioneta
- Esfero
- Tabla de registro
- Cámara

#### **7.2.2. Materiales de oficina**

- Computadora
- Papel bond
- Impresora
- USB
- Programa estadístico (SPSS)

### **7.3. Tipo de Investigación.**

#### **7.3.1. Investigación descriptiva**

“Exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado. Aquí se observa y se registra, o se pregunta y se registra”<sup>35</sup>.

El presente proyecto de investigación es de tipo descriptivo no experimental, ya que se busca describir las características de la producción lechera en la parroquia Cusubamba. Este tipo de investigación ayuda al investigador a realizar interpretaciones acerca de la información que se va obteniendo en el proceso de investigación.

#### **7.3.2. Investigación de campo**

“La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular”<sup>36</sup>.

Con este tipo de investigación se puede tener un contacto directo con el objeto de estudio, en este caso con los productores que tienen bovinos de leche en la parroquia Cusubamba, obteniendo información directamente del lugar donde se está realizando la investigación.

#### **7.3.3. Investigación Bibliográfica**

Son aquellos datos de la información secundaria que se ha investigado acerca de la parroquia de Cusubamba la cual nos permite encontrar el problema y dar las posibles y adecuadas soluciones, esta información puede ser obtenida de distintas fuentes como en este caso se ha requerido información de páginas oficiales como es el PDOT de la parroquia.

### **7.4. Métodos.**

#### **7.4.1. Método descriptivo**

La metodología que se utilizó en esta investigación es el método descriptivo el cual se ha obtenido información de la parroquia se ha hecho un análisis y de ello se ha resumido los resultados de la observación, esta investigación cualitativa que se usa también pretende evaluar la tenencia de ganado lechero en la parroquia de Cusubamba.

#### **7.4.2. Método inductivo**

Con el método inductivo se obtuvieron los datos acerca de la producción lechera de la parroquia Cusubamba, para conocer acerca de la situación respecto a este tema y a partir de ello elaborar conclusiones generales que expliquen los fenómenos encontrados.

## **7.5. Técnicas.**

### **7.5.1. Revisión bibliográfica**

Este es el primer paso que se realiza antes de iniciar una investigación el cual pretende obtener la información que se desconoce, debe ser una información adecuada en este caso de la parroquia de Cusubamba para así proceder a evaluar la problemática del lugar para plantear soluciones y estrategias para mejorar la producción lechera del sector.

### **7.5.2. Observación directa**

En el proyecto de investigación se tuvo un contacto directo con los productores de la parroquia, con la finalidad de obtener información acerca del tema directamente desde la fuente.

### **7.5.3. Encuesta**

“En la investigación social, la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida”<sup>37</sup>.

Se aplicó la técnica de encuesta a los productores de leche de la parroquia Cusubamba, esta encuesta está estructurada con variables que son de interés para la investigación, con la información recolectada se pudo caracterizar la producción lechera de esta parroquia.

## **7.6. Población y muestra**

### **7.6.1. Población**

La población que se estudió en el presente proyecto de investigación estuvo constituida por los productores que se dedican a la producción de ganado bovino de leche, siendo un total de 185 familias en la comuna Fernando Valdivieso (Rumiquincha) perteneciente a la parroquia Cusubamba.

### **7.6.2. Muestra**

Al tratarse de una población finita, es decir se conoce el total de la población en la comunidad, se utilizó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

**Donde:**

**N**= Total de la población (185)

**Z<sub>α</sub><sup>2</sup>**= 1.96<sup>2</sup> (Seguridad del 95%)

**p**= Proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

**q**= 1-p (En este caso 1 - 0.5 = 0.5)

**d**= Precisión (en este caso deseamos un 3%)

**Tamaño muestral ajustado a perdidas**

**Proporción esperada de perdidas** = 3%

**Muestra ajustada a perdidas** = 100

Como resultado se obtuvo 100 hogares que fueron objeto de estudio en la comuna Fernando Valdivieso.

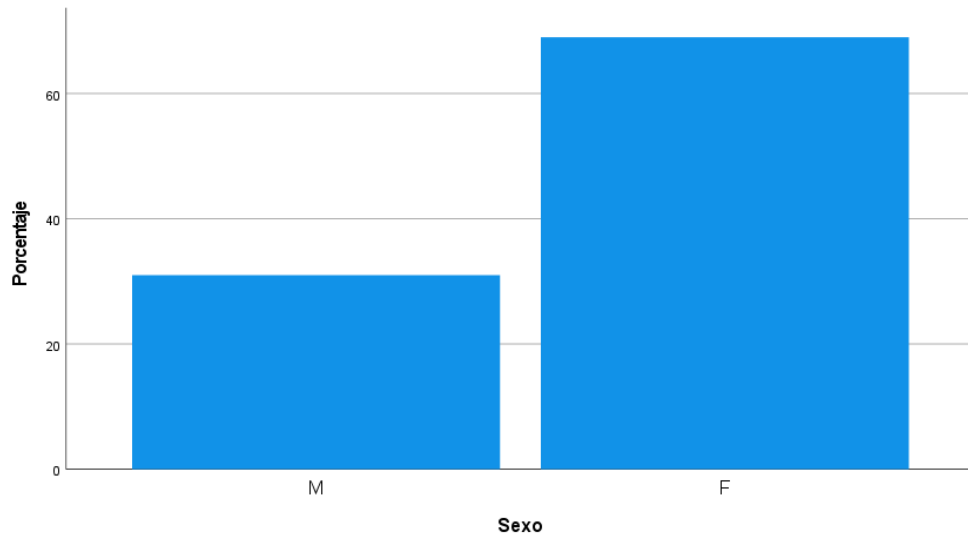
**8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.****8.1. Resultados y discusión objetivo 1, encuesta 1****8.1.1. Sexo**

**Tabla 3:** Sexo de los encuestados

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	31	31,0	31,0	31,0
Femenino	69	69,0	69,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 1:** Sexo de los encuestados

**Fuente:** Tabla 3

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 1 se puede observar que de las personas que fueron encuestadas en la parroquia Cusubamba, el 31% es de sexo masculino y el 69% de sexo femenino. Ávila<sup>38</sup> menciona que en el país, en los diferentes censos que se han realizado, la población femenina siempre ha sido mayor que la masculina.

### 8.1.2. Jefe de familia

**Tabla 4:** Jefe de familia

Jefe de familia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 4, se muestra que el 100% de las personas encuestadas afirmaron ser jefes de familia. Según Torres<sup>39</sup> dice que la familia comprende al núcleo familiar elemental, ya este compuesta por una pareja sin hijos, pareja con uno o más hijos solteros, padre o madre con uno o más hijos solteros. Desde este punto de vista el jefe de familia vela por la seguridad de su familia.

### 8.1.3. Edad

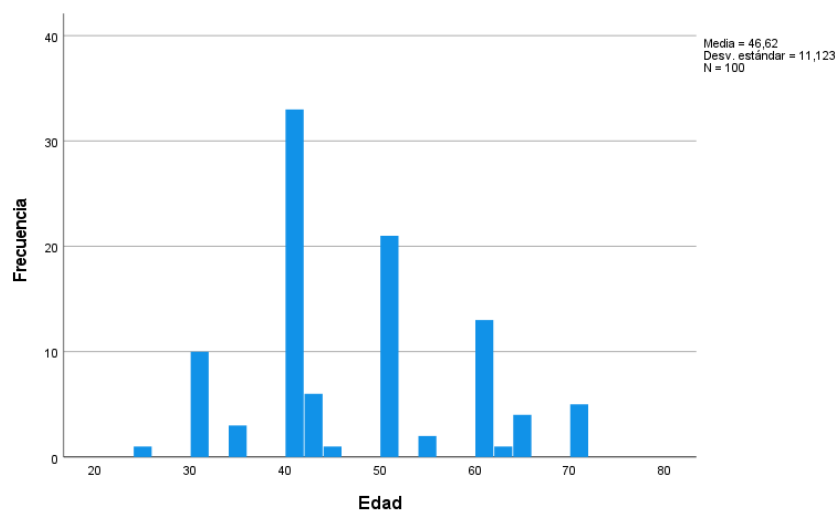
**Tabla 5:** Edad de los encuestados

Valor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
25	1	1,0	1,0	1,0
30	10	10,0	10,0	11,0
35	3	3,0	3,0	14,0
40	31	31,0	31,0	45,0
41	2	2,0	2,0	47,0
42	6	6,0	6,0	53,0
45	1	1,0	1,0	54,0
50	21	21,0	21,0	75,0
55	2	2,0	2,0	77,0
60	13	13,0	13,0	90,0
63	1	1,0	1,0	91,0
65	4	4,0	4,0	95,0
70	5	5,0	5,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 2:** Edad de los encuestados



**Fuente:** Tabla 5

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 2 se muestra que la edad de la población encuestada esta entre los 25 y 70 años de edad, siendo las personas de 40 años la edad más representativa, en segundo lugar, las personas con una edad de 50 años y en tercer lugar las personas con 60 años de edad, en el gráfico de igual manera se puede evidenciar que edad media de los encuestados es de 46.62 años.

La OIT<sup>40</sup> menciona que la mayoría de las personas rurales ocupadas en la agricultura son adultas, también menciona que la presencia de trabajadores rurales mayores de 60 años es particularmente importante para Ecuador. En la tabla 5 se puede evidenciar la presencia de personas comprendidas entre los 60 y 70 años de edad, sumados sus porcentajes estas personas representan el 23% de la población encuestada.

#### 8.1.4. Número de miembros en el hogar

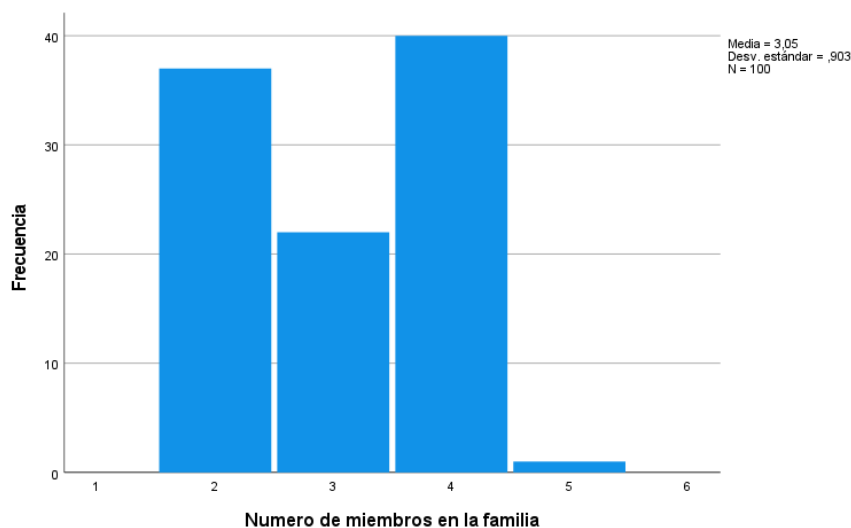
**Tabla 6:** Número de miembros en el hogar

Miembros de la familia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	37	37,0	37,0	37,0
3	22	22,0	22,0	59,0
4	40	40,0	40,0	99,0
5	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 3:** Número de miembros en el hogar



**Fuente:** Tabla 6

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 3 se puede observar los miembros del hogar de las personas encuestadas, siendo 4 el número más representativo con un 40 %, en segundo lugar, se encuentra 2 miembros por hogar que representa el 37%, en tercer lugar, se encuentra 3 miembros por hogar con un 22% y por último representando el 1% se encuentra 5 miembros por hogar.

En el gráfico 3 de igual manera se puede observar que la media de miembros por hogar de los encuestados es de 3,05 miembros, Requielme et al.<sup>21</sup> menciona que las familias ecuatorianas que residen en el sector rural están conformadas entre 3 a 7 miembros.

Requielme et al.<sup>21</sup> menciona que en los sectores rurales de la sierra es común la permanencia de los miembros de la familia, excepto por los hijos/as que estudian, llegan a ser profesionales y no regresan a sus comunidades, en cambio Martínez<sup>41</sup> menciona que las familias rurales están en crisis debido a aspectos demográficos que afectan al sector rural, primero se encuentra el envejecimiento de la población que está vinculada a las actividades agropecuarias, lo cual se puede observar en el gráfico 2 acerca de las edades, se evidencia que la edad media de las personas encuestadas supera los 40 años.

Según Martínez<sup>41</sup> la poca participación de los hijos en las actividades realizadas dentro de la unidad familiar de producción, conllevaría a que las familias tengan que optar por contratar mano de obra asalariada y la mayoría de personas que residen en este sector no tienen la capacidad económica para realizarlo.

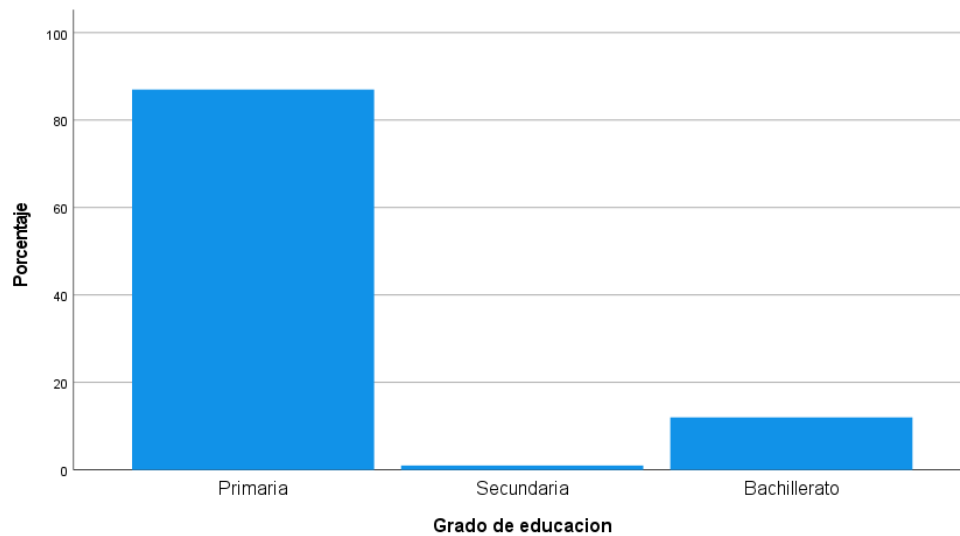
### 8.1.5. Grado de educación

**Tabla 7:** Grado de educación de los encuestados

Grado de educación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Primaria	87	87,0	87,0	87,0
Secundaria	1	1,0	1,0	88,0
Bachillerato	12	12,0	12,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 4:** Grado de educación de los encuestados

**Fuente:** Tabla 7

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 4 se observa que el 87% de la población encuestada tiene un grado de educación primaria, el 1 % ha terminado la secundaria y el 12% ha terminado el proceso de estudio en el bachillerato, a nivel de los encuestados, no se encuentran personas que hayan accedido a una educación de tercer nivel o cuarto nivel.

La población encuestada es de etnia indígena, los datos obtenidos evidencian lo mencionado por Calderón<sup>42</sup> en cuanto a la tasa de analfabetismo por auto identificación étnica, que dice que la etnia indígena es la que más dificultad presenta para acceder a la educación.

En los datos obtenidos se observa que la mayoría de las personas encuestadas llegan solo hasta la primaria y no continúan con sus estudios, según Calderón<sup>42</sup> la consecuencia sería la falta de recursos económicos, lo que provoca el abandono escolar.

Se nota en los resultados del grado de educación que existen bajos niveles educacionales, lo cual según la OIT<sup>40</sup> este aspecto limita la participación de las personas rurales en actividades de capacitación técnica, este motivo conlleva a que las personas no puedan adoptar nuevas tecnologías al momento de realizar su producción.

### 8.1.6. Lugar de tenencia

**Tabla 8:** Lugar de tenencia del ganado bovino lechero de los encuestados

Lugar de tenencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Propio	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jeimis Nieves

Con respecto al lugar de tenencia del ganado bovino lechero, se puede observar en la tabla 8 que el 100% de los encuestados tienen a sus animales en un terreno propio, es decir que no tienen gastos en arrendar un terreno y la producción se realiza netamente en terrenos de su propiedad.

### 8.1.7. Forma de ordeño

**Tabla 9:** Forma de ordeño de los encuestados

Forma de ordeño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Manual	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jeimis Nieves

En la forma de ordeño que utilizan los encuestados, se puede ver en la tabla 9 que el 100% realiza una extracción de la leche de manera manual y ninguna de las personas encuestadas, lo que haría referencia al 0% utilizan un ordeño mecánico.

Franco et al.<sup>14</sup> menciona a un grupo de productores rentistas en el Ecuador, que no implementan en su producción alguna innovación tecnológica, lo cual relacionado con los datos, el grupo de personas encuestadas realizan el ordeño de manera manual, pero esto no se debe a que ellos no quieran implementarlo, simplemente estas personas no tienen la capacidad económica suficiente para poder elegir otra alternativa al momento de ordeñar, ya que la encuesta fue realizada en una comunidad indígena y según Calderón<sup>42</sup> la pobreza es mayor en las zonas rurales por su condición de mayor vulnerabilidad y no cobertura de necesidades básicas.

### 8.1.8. Forma de cuidado

**Tabla 10:** Forma de cuidado del ganado lechero

Forma de cuidado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Soguelo	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 10 se observa que el 100% de las personas encuestadas usan el soguelo como su principal forma de cuidado del ganado lechero en la comunidad, no se obtuvieron datos en cuanto al cuidado en pastoreo libre y esto representa el 0%.

La OIE<sup>19</sup> menciona que en este sistema el ganado se mantiene en superficies delimitadas y depende del hombre para satisfacer sus necesidades básicas tales como alimentación, refugio y agua, en la comunidad encuestada se puede observar que ellos tienen atados a sus animales y estos dependen de las condiciones que le aporte el productor para su supervivencia y producción.

### 8.1.9. Desparasitación

**Tabla 11:** Desparasitación del ganado lechero

Desparasitación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la interpretación de la tabla 11 se obtiene que el 100% de las personas encuestadas realizan la desparasitación de sus animales, este factor es muy importante debido a que va acompañado de los temas de sanidad animal y salud pública. Los productores al desparasitar a sus animales contribuyen a que los animales y los productos obtenidos estén libres de parásitos que puedan provocar una zoonosis.

### 8.1.10. Frecuencia de desparasitación

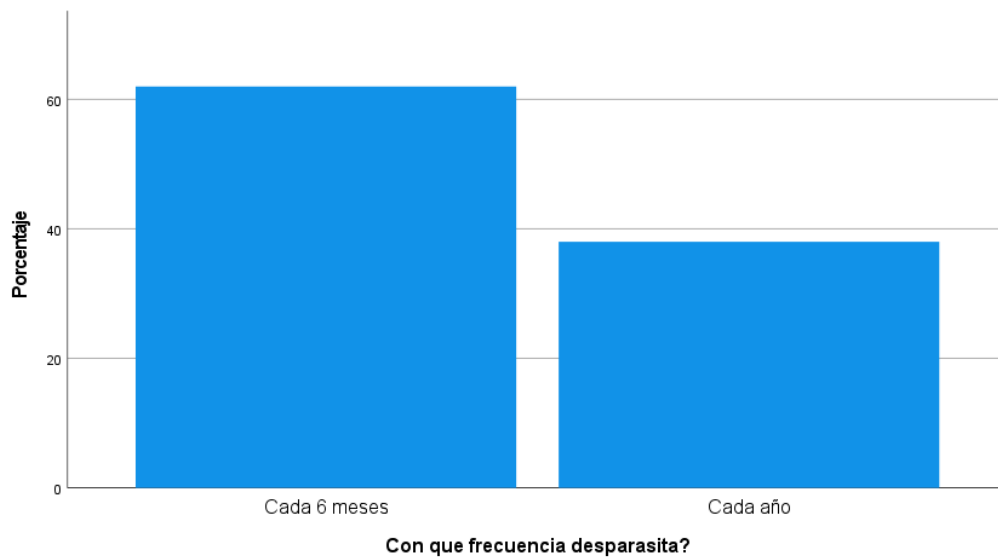
**Tabla 12:** Frecuencia de desparasitación

Frecuencia de desparasitación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cada 6 meses	62	62,0	62,0	62,0
Cada año	38	38,0	38,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 5:** Frecuencia de desparasitación



**Fuente:** Tabla 12

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 5 se puede observar que el 62% de los encuestados desparasitan a sus animales cada 6 meses y el 38% lo realiza cada año, Ballina<sup>25</sup> establece que tradicionalmente se acostumbra desparasitar dos veces al año, en los resultados obtenidos la mayoría de personas encuestadas realizan este proceso de desparasitar dos veces al año y en menor proporción se encuentran las personas que realizan la desparasitación anualmente.

### 8.1.11. Métodos usados en la reproducción

**Tabla 13:** Métodos usados en la reproducción

Método de reproducción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Monta natural	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 13 se muestra el resultado del método que se usa para la reproducción de bovinos lecheros en el sector de Cusubamba, siendo la monta natural el método más usado con el 100%, las personas encuestadas no hacen uso de otro método de reproducción en sus animales.

Chuquirima<sup>43</sup> menciona que en la provincia de Zamora se obtuvieron los siguientes datos, el 55,8 por ciento usa monta libre y el 23,5 por ciento la inseminación artificial, siendo esta una provincia del oriente se puede observar que existe una diferencia en cuanto al uso de los métodos de reproducción en la sierra y el oriente Ecuatoriano.

Urdiales<sup>44</sup> en un estudio realizado en las parroquias rurales del cantón Chordeleg perteneciente a la provincia de Azuay, que se encuentra en la sierra sur del Ecuador, obtuvo en sus resultados que el 100% de la población que tomo como muestra utilizan el método de reproducción por monta natural, relacionando esto con los datos obtenidos en la parroquia Cusubamba, se determina que en los sectores rurales de la sierra Ecuatoriana no se usan nuevas alternativas en cuanto a la reproducción de ganado lechero.

### 8.1.12. Uso de antibióticos

**Tabla 14:** Uso de antibióticos

Uso de antibióticos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

El uso de antibióticos reflejado en la tabla 14, se obtiene que el 100% de las personas encuestadas usan antibióticos en sus animales, haciendo uso de estos para combatir las enfermedades que puedan estar afectando a sus animales en producción.

Salas et al.<sup>28</sup> menciona que la leche con residuos de antibióticos es un problema para la salud pública, de ahí el uso de antibióticos puede ser perjudicial para los productores de esta comunidad, debido a que al momento de ellos administrar un antibiótico no siguen las recomendaciones del fármaco, más en lo que se refiere al periodo de retiro de la leche, es decir ellos no realizan ese periodo de retiro y al momento de ellos entregar la leche, existen residuos del antibiótico.

Ramírez et al.<sup>29</sup> dice que el control de residuos de antimicrobianos en productos de origen animal es de gran importancia, los productores encuestados al no hacer un buen uso de estos antibióticos llegan a tener pérdidas económicas al momento de comercializar la leche por no pasar el control de calidad.

### 8.1.13. Uso de Médico Veterinario

**Tabla 15:** Uso de médico veterinario

Uso de médico veterinario	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 15 se interpreta que el 100% de las personas encuestadas hacen uso de un médico veterinario para controlar o prevenir las diferentes enfermedades que afectan al ganado bovino lechero en la parroquia.

La OIE<sup>32</sup> menciona que el médico veterinario tiene una función esencial en cuanto a la prevención, mitigación y control de riesgos para la salud pública, en la parroquia de Cusubamba hacen uso del médico veterinario con el fin de que no existan problemas relacionados con la salud del animal, ya que la producción de leche es un aporte económico significativo para sus familias y al existir enfermedades su producción se verá disminuida.

### 8.1.14. Tipo de alimentación

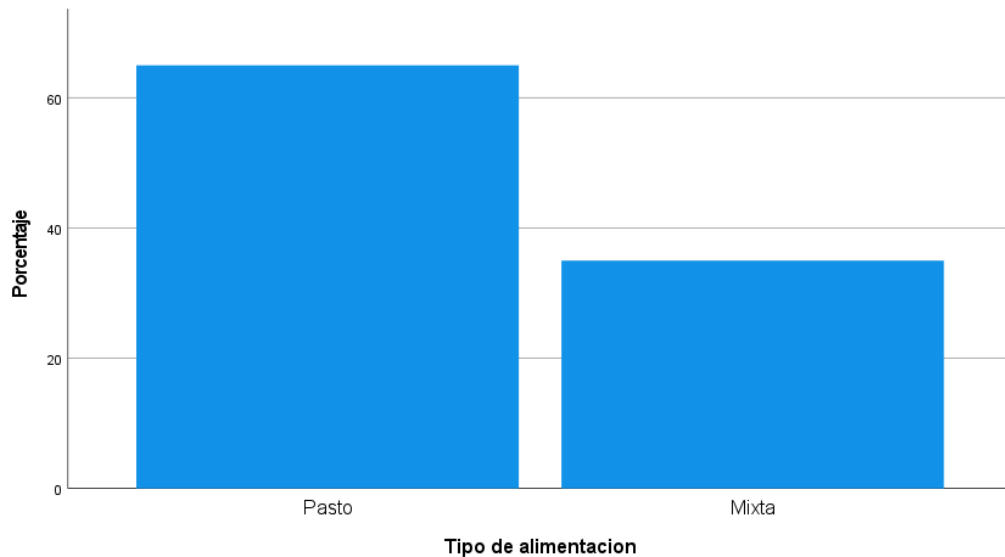
**Tabla 16:** Tipo de alimentación

Tipo de alimentación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pasto	65	65,0	65,0	65,0
Mixta	35	35,0	35,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 6:** Tipo de alimentación



**Fuente:** Tabla 16

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 6 se puede observar que el 65% de los productores encuestados realizan la alimentación de su ganado lechero únicamente con pasto, el 35% tiene un tipo de alimentación mixta, es decir suministra concentrado a sus animales, lo cual le ayuda a mejorar su producción.

Urdiales<sup>44</sup> menciona que en las UPAs del cantón Chordeleg utilizan en un 100% pastos verdes, se evidencia que en la parroquia Cusubamba el uso de una alimentación mixta está en crecimiento, pero no todas las personas la ocupan, ya que la mayor parte usa únicamente el pasto como fuente de alimento, este pasto no cumple con todos los requerimientos nutricionales necesarios para que exista una buena producción de leche en el sector.

### 8.1.15. Tipo de raza de ganado

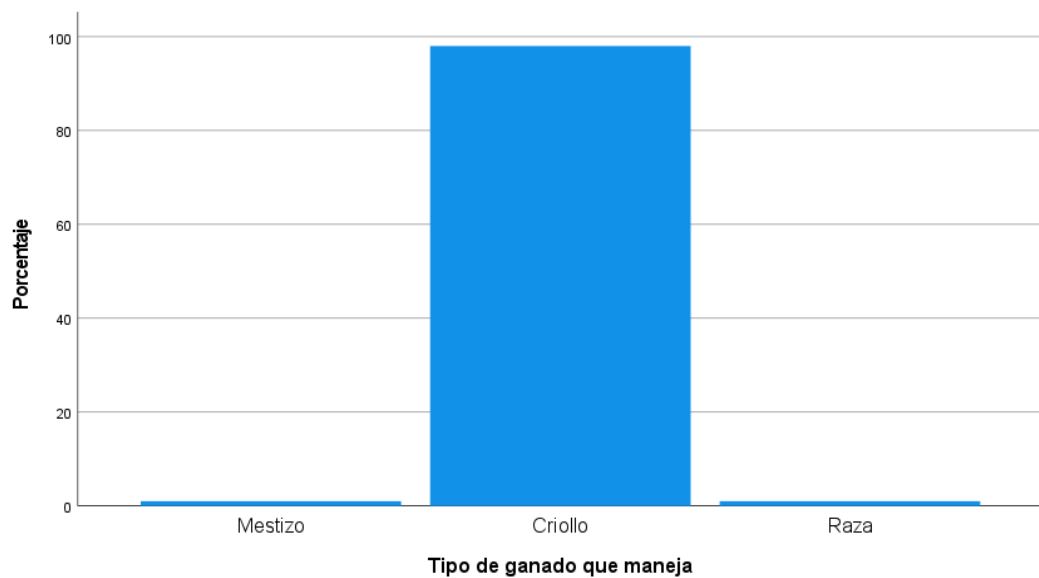
**Tabla 17:** Tipo de raza de ganado

Tipo de raza de ganado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mestizo	1	1,0	1,0	1,0
Criollo	98	98,0	98,0	99,0
Raza	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 7:** Tipo de raza de ganado



**Fuente:** Tabla 17

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 7 se puede observar el tipo de raza de ganado que utilizan para la producción de leche en la parroquia Cusubamba, siendo el ganado criollo el más usado con un 98%, en menor cantidad se encuentra el ganado mestizo con 1% y el ganado de raza igual con un 1% de uso.

Ayala et al.<sup>45</sup> menciona que en la parroquia San Juan del cantón Riobamba, las personas hacen uso de ganado de raza, siendo Holstein la más usada con un 72%, se puede evidenciar que en la parroquia de Cusubamba no adquieren animales de raza para su producción, ellos aún continúan teniendo ganado criollo para la producción de leche.

Según el ESPAC et al.<sup>7</sup> en el Ecuador la raza de ganado vacuno predominante en la mestiza con 1,28 millones, que representan el 29,77%, y en segundo lugar se encuentra la raza criolla con un 24,21%, en la parroquia de Cusubamba el tipo de raza más usado es el criollo con un 98%, según los productores no usan otro tipo de raza debido a que en el sector lo ven como una pérdida económica.

### 8.1.16. Instalaciones

**Tabla 18:** Instalaciones

Instalaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuadas	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 18 se muestra que el 100% de la población encuestada no tiene instalaciones adecuadas para la producción de leche, esto se debe a que en el sector el número de animales que tienen cada productor es bajo, al existir una pequeña cantidad de animales por productor, ellos no ven necesario implementar instalaciones, debido a la relación costo y beneficio.

### 8.1.17. Suministro de agua

**Tabla 19:** Suministro de agua

Suministro de agua	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 19 se interpreta que el 100% de las personas encuestadas en la parroquia Cusubamba suministran agua al ganado lechero, esto se debe a que el sector existe un sistema de riego para la comunidad, de igual manera esto es benéfico debido a que la suministrar agua al ganado lechero se incrementa la producción de la leche.

Urdiales<sup>44</sup> menciona que en algunas de las parroquias rurales de Chordeleg no existe un sistema de riego comunitario, lo cual afecta a la producción al no tener acceso a este servicio, comparando esto con la situación de la parroquia Cusubamba, en este sector, al estar cerca del páramo, el agua es abundante y los productores saben aprovecharla para mejorar la producción de sus animales..

### 8.1.18. Cantidad de agua al día

**Tabla 20:** Cantidad de agua al día

Litros de agua al día	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30	2	2,0	2,0	2,0
40	8	8,0	8,0	10,0
50	23	23,0	23,0	33,0
60	46	46,0	46,0	79,0
70	13	13,0	13,0	92,0
80	6	6,0	6,0	98,0
100	1	1,0	1,0	99,0
150	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 20 se muestra la cantidad de litros de agua que los productores encuestados dan a sus animales al día, primero tenemos 60 litros con un porcentaje del 46%, segundo 50 litros con un 23%, tercero 70 litros con un 13%, cuarto 40 litros con un 8%, quinto 80 litros con un 6%, sexto 30 litros con un 2% y por último se encuentra 100 y 150 litros con un 1 % cada uno.

Según Jiménez<sup>46</sup> una vaca lechera puede beber hasta 160 litros de agua al día y de igual manera existen factores que van a determinar la necesidad de la ingesta de agua, en la parroquia de Cusubamba las personas suministran agua a sus animales, pero no lo hacen en la cantidad necesaria, ellos simplemente suministran el agua sin ningún tipo de cálculo para saber cuánta agua necesita beber el animal al día para tener una óptima producción.

### 8.1.19. Calendario de vacunación

**Tabla 21:** Calendario de vacunación

Calendario de vacunación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	99	99,0	99,0	99,0
No	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 21 se encuentran los datos obtenidos en cuanto a la existencia de un calendario de vacunación por parte de los productores que fueron encuestados, dando como resultado que el 99% de los productores hacen uso de la vacunación, teniendo en cuenta que en las observaciones anotadas en las encuestas, los productores hacen referencia a que ellos solo inmunizan a sus animales contra la fiebre aftosa mas no contra otra enfermedad viral, también se muestra en la tabla que el 1% no hace uso de la vacunación en sus animales.

Urdiales<sup>44</sup> menciona que en la parroquias rurales del cantón Chordeleg el 87,60% vacuna contra fiebre aftosa, el 1,5% aplica bacterina triple y el 10,8% no inmuniza al ganado, en la parroquia de Cusubamba los productores hacen más uso de la vacuna contra la fiebre aftosa, ellos mencionan que eso se debe a las campañas de vacunación emitidas por el gobierno ya que la vacunación es obligatoria, ellos no inmunizan a sus animales contra otras enfermedades.

AGROCALIDAD<sup>47</sup> menciona que la vacunación contra fiebre aftosa a los bovinos en Ecuador es obligatoria, la realizan de manera sistemática y semestral, el objetivo de ellos es llegar a vacunar el 100% de la población bovina existente, en el plan estratégico del 2020 en la fase uno llevo a aplicar la vacunación en 4,525,183 bovinos. En la parroquia Cusubamba aprovechan estas campañas de vacunación para poder obtener a menor precio la vacuna contra la fiebre aftosa.

### 8.1.20. Extensión de terreno para la ganadería

**Tabla 22:** Extensión de terreno para la ganadería

Extensión de terreno para la ganadería	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 a 5 hectáreas	99	99,0	99,0	99,0
6 a 10 hectáreas	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 22 que representa la extensión de terreno que tienen los propietarios para sus animales, el 99% tiene un terreno comprendido de 1 a 5 hectáreas, y apenas el 1% tiene un terreno de 6 a 10 hectáreas, en las personas encuestadas no existe ningún productor que tenga más de 11 hectáreas, por lo general en el sector se muestra que los terrenos destinados para la ganadería son pequeños.

Urdiales<sup>44</sup> menciona que el tamaño de las UPAs en el cantón Chordeleg, el 75,3% son pequeñas y están comprendidas de 1 a 5 hectáreas, el 23,2% son medianas comprendidas de 6 a 10 hectáreas y el 1,5% son grandes con más de 10 hectáreas, se puede evidenciar que en la parroquia de Cusubamba la mayor parte de terrenos destinados a la producción lechera son pequeños.

Salazar et al.<sup>34</sup> menciona que en la provincia de Cotopaxi se observa que los pequeños productores tienen una extensión de terreno menor a 5 hectáreas, en la parroquia de Cusubamba el 99% de las personas tienen esta característica de poseer un terreno comprendido entre 1 a 5 hectáreas, pero estas pequeñas producciones son importantes para el ingreso económico de los productores.

### 8.1.21. Que otro tipo de producción tiene

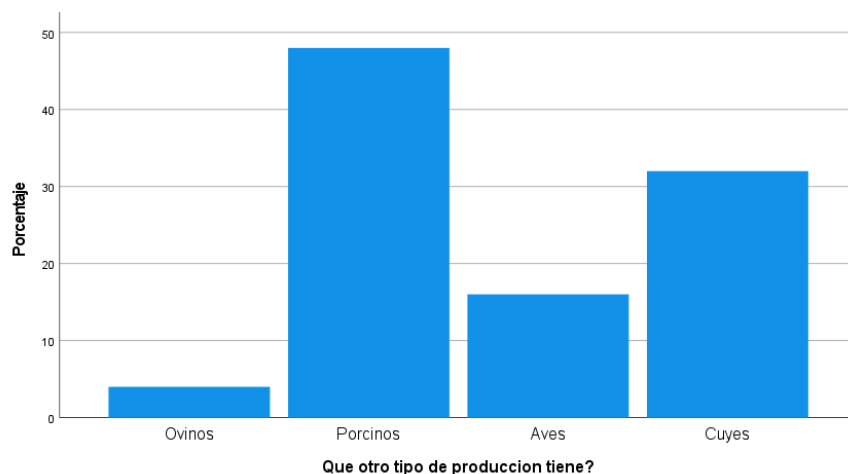
**Tabla 23:** Alternativas de producción

Alternativas de producción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ovinos	4	4,0	4,0	4,0
Porcinos	48	48,0	48,0	52,0
Aves	16	16,0	16,0	68,0
Cuyes	32	32,0	32,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 8:** Alternativas de producción



**Fuente:** Tabla 23

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 8 se puede observar que otro tipo de producción tiene a parte del ganado lechero, estando en primer lugar la producción porcina con un 48%, en segundo lugar, la producción de cuyes con un 32%, en tercer lugar, las aves con un 16% y por último la producción ovina con un 4%.

Según el ESPAC et al.<sup>7</sup> en el sector agropecuario el ganado porcino ocupa el segundo lugar con 1,16 millones de cabezas, en la parroquia de Cusubamba según los datos obtenidos, la producción porcina es la alternativa más usada para obtener ingresos económicos.

Este tipo de alternativas por la cual se inclina cada productor de acuerdo a su necesidad, es de vital importancia ya que es una fuente de ingreso secundaria, el productor al tener una producción de cualquier otra especie distinta a los bovinos lecheros, genera un ingreso económico adicional para su familia.

## 8.2.Resultados y discusión objetivo 2, encuesta 2

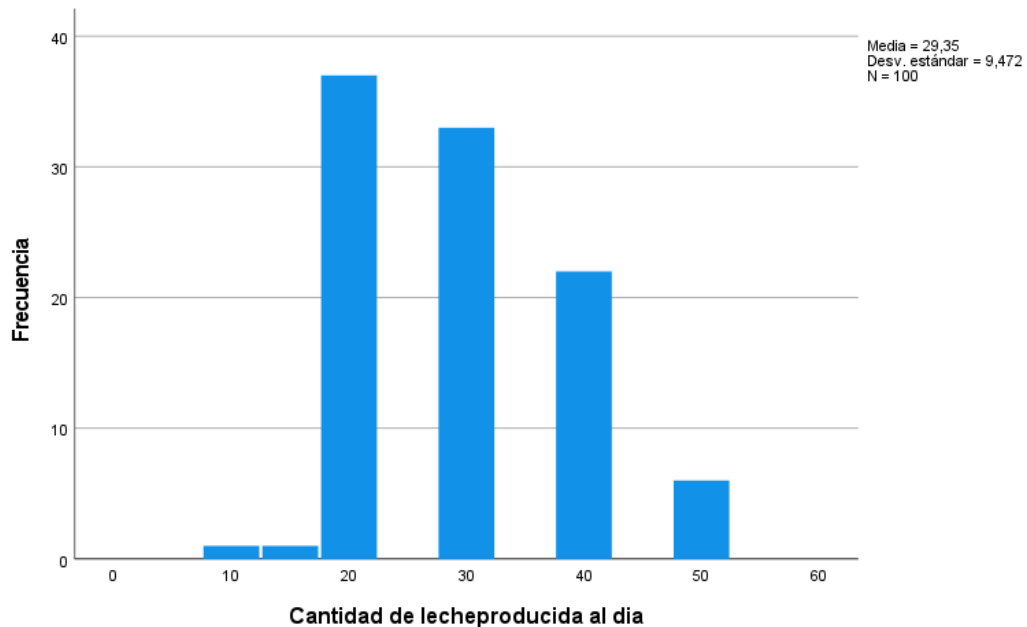
### 8.2.1. Cantidad de leche producida al día

**Tabla 24:** Cantidad de leche producida al día

Litros de leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10	1	1,0	1,0	1,0
15	1	1,0	1,0	2,0
20	37	37,0	37,0	39,0
30	33	33,0	33,0	72,0
40	22	22,0	22,0	94,0
50	6	6,0	6,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jemis Nieves

**Gráfico 9:** Cantidad de leche producida

**Fuente:** Tabla 24

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 9 se puede observar la cantidad de leche que produce cada uno de los encuestados, en primer lugar, se encuentra una producción de 20 litros con el 37%, segundo una producción de 30 litros con el 33%, tercero una producción de 40 litros con el 22%, cuarto una producción de 50 litros con el 6%, quinto una producción de 10 litros con el 1% y quinto una producción de 15 litros con el 1%.

En el gráfico 9 se muestra que la media de la producción lechera en la parroquia Cusubamba es de 29,35 litros al día, con rangos que van desde los 10 litros hasta los 50 litros de leche entregados por cada persona encuestada.

Según el GADPRC<sup>10</sup> en la parroquia de Cusubamba, los agricultores entregan su producto en un rango que varía desde 3 hasta 70 litros de leche al día por persona, la producción en la parroquia de Cusubamba es baja, esto se debe a que las personas encuestadas tienen ganado criollo el cual no tiene una buena producción y de igual manera influye el cuidado brindado por parte de los propietarios.

### 8.2.2. Precio de la leche

**Tabla 25:** Precio de la leche

Precio de la leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0,37	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 25 está reflejado el precio en el cual los productores encuestados comercializan la leche, ellos venden el litro de leche a 0,37 centavos que refleja el 100% de los encuestados, el precio está influido por la calidad de leche que entregan al recolector.

El GADPRC<sup>10</sup> menciona que los precios varían desde los 0,36 centavos hasta 40 centavos de dólar en el mejor de los casos, pero por cada litro de leche que no haya recibido tratamiento y superado los controles de calidad los productores dejan de recibir de 3 a 4 centavos por litro, las personas que fueron encuestadas no realizan un control de calidad de la leche, ellos simplemente entregan al recolector la leche que producen al día sin pasarla por ningún proceso.

Pullupaxi<sup>8</sup> menciona que en la parroquia San José de Poaló del cantón Píllaro, el precio en el cual venden la leche es de 0,40 centavos en un 79% y a 35 centavos en un 14%, es evidente que en la parroquia de Cusubamba el precio del litro de leche es bajo, esto se debe a que no realizan unas buenas prácticas de ordeño y entregan una leche de baja calidad, lo cual es motivo para la disminución del precio.

### 8.2.3. Donde entrega la leche

**Tabla 26:** Donde entregan la leche

Donde entrega la leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Intermediario	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la interpretación de la tabla 26, los productores encuestados entregan la leche a un intermediario, el cual llega a un punto de la comunidad donde las personas productoras de leche se reúnen para entregar el producto, para ellos es preferible hacer esta entrega debido a que el pago se realiza quincenalmente y les permite obtener ingresos económicos seguros.

Urdiales<sup>44</sup> menciona que en el cantón Chordeleg, el 57,2% vende la leche directamente al consumidor final, el 10,8% la vende a intermediarios y el 32% no vende su producción, se denota que en la parroquia de Cusubamba existe un mayor porcentaje de personas que entregan la leche a los intermediarios, no la usan para el consumo familiar y tampoco la venden directamente al consumidor.

Según el GADPRC<sup>10</sup> en la parroquia de Cusubamba existen 5 tanques de enfriamiento con una capacidad de 8000 litros/día ubicadas en Atocha, Fernando Valdivieso, Carrillos y Compañía Baja. En la comuna Fernando Valdivieso donde se realizó las encuestas, los productores no hacían uso de los tanques de enfriamiento, esto se debe a que ellos ven más como un problema entregar la leche ahí, debido a los controles de calidad que se realiza a la leche, ellos no están dispuestos a cumplir con las normativas para entregar una leche de calidad y por ende dejaron de hacer uso de estas instalaciones.

#### 8.2.4. Pertenece a alguna asociación

**Tabla 27:** Pertenece a alguna asociación

Pertenece a alguna asociación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 27 se obtiene que el 100 % de las personas encuestadas no pertenecen a ningún tipo de asociación, esto hace que ellos no puedan mejorar su productividad y competitividad, ya que, al formar un grupo o asociación, unen fuerzas y recursos entre varios productores para cumplir con el objetivo de la unión. Se evidencia que el gobierno descentralizado del cantón no crea programas para mejorar las condiciones de los productores de leche en el sector.

#### 8.2.5. Conocimiento acerca de las buenas prácticas de ordeño

**Tabla 28:** Conocimiento acerca de las buenas prácticas de ordeño

Conocimiento sobre BPO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 28 se obtiene que en la parroquia de Cusubamba el 100% de los productores encuestados no conocen acerca de las buenas prácticas de ordeño, y por lo tanto no la realizan al momento de ordeñar, haciendo que disminuya la calidad de la leche que producen.

Figueredo et al.<sup>11</sup> menciona que las buenas prácticas de ordeño se deben aplicar durante todo el proceso de la obtención de la leche, los productores encuestados no siguen ningún tipo de proceso para mejorar las condiciones de sanidad al momento de ordeñar.

La FAO<sup>13</sup> establece que para obtener una leche de calidad para el consumo humano, es necesario un cambio de actitud por parte de los productores ordeñadores, es evidente que en la parroquia de Cusubamba no existe este cambio de actitud, ellos quieren seguir con la producción tal y cual la han venido realizando hasta el momento.

El GADPRC<sup>10</sup> menciona que el principal problema en las enfriadoras de leche es la falta de calidad del producto. En la parroquia de Cusubamba es necesario que se realice un conversatorio con los productores para poder socializarles acerca de los beneficios que conlleva realizar unas buenas prácticas de ordeño, ya que al ellos no realizar este proceso entregan leche de baja calidad lo cual afecta su economía porque el precio disminuye.

### 8.2.6. Cuantos ordeños realiza al día

**Tabla 29:** Ordeños realizados al día

Cuantos ordeños realiza al día	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mañana y tarde	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 29 se muestra la frecuencia del ordeño realizado por parte de los productores encuestados, el 100% de los encuestados realizan el ordeño en la mañana y en la tarde, dando como resultado dos ordeños al día, y no solo un ordeño ya sea solo en la mañana o solo en la tarde.

Chávez<sup>12</sup> menciona que la frecuencia de ordeño determinara la cantidad de leche que se produzca, recomienda ordeñar dos veces al día y preferiblemente siempre a la misma hora. En la parroquia de Cusubamba es evidente que los productores realizan dos ordeños al día, de igual manera lo realizan todos los días a la misma hora debido a que el recolector de leche siempre llega a una hora determinada a recolectar la leche, esta frecuencia de ordeño por parte de los productores, les ayuda a incrementar su producción.

### 8.2.7. Tienen una hora fija para realizar el ordeño

**Tabla 30:** Tienen una hora fija para realizar el ordeño

Hora fija para el ordeño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 30 se muestran los resultados obtenidos acerca de que, si los productores de la parroquia Cusubamba realizan el ordeño en un horario fijo, el 100% de los productores respondieron que si tienen un horario fijo para realizar dicha labor.

### 8.2.8. A qué hora realizan el ordeño

**Tabla 31:** Hora a la que realizan el ordeño

Hora a la que realiza el ordeño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
5:30: 6:00 am – 16:00: 18:00 pm	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 21 se muestra que el 100% de los productores encuestados realizan el ordeño en un horario establecido, en la mañana ordeñan desde las 5:30am hasta las 6:00 am y en la tarde ordeñan desde las 16:00pm hasta las 18:00pm, en la tarde se demoran más que en la mañana debido a que el suministro de agua a los bovinos lecheros lo realizan en la tarde y les consume más tiempo.

La FAO<sup>13</sup> establece que el ordeño debe efectuarse una vez al día en horarios fijos y dependiendo de la condición de la vaca, se puede ordeñar hasta dos veces al día. En la parroquia de Cusubamba los productores realizan dos ordeños al día, de igual manera ellos tienen un horario establecido para ordeñar a sus animales en producción.

### 8.2.9. Realiza un periodo de secado de la vaca

**Tabla 32:** Realiza un periodo de secado de la vaca

Secado de la vaca	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 32 se puede observar que el 100% de los productores encuestados no realizan un periodo de secado de la vaca, esto se debe a que ellos desconocen acerca de este proceso y al no realizar este proceso pueden llegar a tener problemas en la producción y en la salud de sus animales.

Según Castro<sup>48</sup> el secado de la vaca es determinante para el nivel de producción de la próxima lactancia, ya que este proceso cumple los objetivos de curar y prevenir las infecciones intramamarias. En la parroquia de Cusubamba los productores al no conocer cómo realizar el secado de la vaca, ellos podrían verse afectados en cuanto a la producción de sus animales, debido a que pueden existir animales en producción que llegarían a tener infecciones en la ubre, haciendo que el productor tenga que gastar en medicamentos para recuperar al animal.

### 8.2.10. Elabora productos derivados de la leche

**Tabla 33:** Elabora productos derivados de la leche

Elabora productos derivados de la leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 33 se refleja que el 100% de los productores encuestados no elaboran productos derivados de la leche, la leche que ellos producen es comercializada en liquido directamente sin pasar por ningún proceso de transformación.

Torres<sup>49</sup> menciona que en el cantón Cayambe existe un proceso de industrialización de la leche en la cual producen leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados. En la parroquia de Cusubamba es evidente que no existe el apoyo por parte del GADPRC para que los productores elaboren productos derivados de la leche, lo cual permitiría que los pobladores tengan un ingreso adicional al vender estos productos.

### 8.2.11. Recipiente en el que traslada la leche

**Tabla 34:** Recipiente en el que traslada la leche

Recipiente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Baldes	9	9,0	9,0	9,0
Pomos	76	76,0	76,0	85,0
Baldes y Pomos	15	15,0	15,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jeimis Nieves

En la tabla 34 se observa el tipo de recipiente en el cual los productores encuestados llevan la leche hasta el punto de recolección, siendo los pomos los más usados con un 76%, en segundo lugar, utilizan una combinación de baldes y pomos con un 15% y por último utilizan los baldes en un 9%, el tipo de recipiente en el cual llevan la leche es un factor importante en la calidad de la misma.

Zamorán<sup>50</sup> recomienda que es mejora trasladar la leche en una cantarilla de aluminio o acero inoxidable ya que estas son más fáciles de limpiar. En la parroquia de Cusubamba ninguno de los productores utilizaba una cantarilla para trasladar la leche, ellos únicamente la llevan en baldes y pomos, esto se debe a la falta de conocimiento por parte de los productores en cuanto a los recipientes adecuados para trasladar la leche.

Según Zamorán<sup>50</sup> cuando los recipientes de plástico tienen rayones en las paredes, estos deben descartarse ya que ahí pueden almacenarse miles de bacterias, de igual manera dice que se debe dar especial atención a partes de difícil acceso, como las roscas, esquinas o fondos de recipientes, ya que es allí donde se esconden más las bacterias. Los productores de la parroquia al tener los baldes y pomos como principal instrumento para trasladar la leche, no cumplen con las normas de calidad, debido a que estos recipientes son plásticos, los baldes pueden tener algún tipo de rayadura y ellos no lo desechan, al contrario, lo siguen usando, los pomos tienen rosca en la tapa y es difícil llegar a todos sus rincones en el interior para realizar un correcto lavado y por ende van a existir bacterias en su interior.

Este factor es importante porque al ellos no realizar un correcto lavado de los recipientes, existen bacterias que afectan a la calidad de la leche, ocasionando que los productores tengan pérdidas económicas.

### 8.3.Resultados y discusión objetivo 3, tabla de registro.

#### 8.3.1. Vías de comunicación

**Tabla 35:** Vías de comunicación

Vías de comunicación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3er Orden	100	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

La tabla 35 hace referencia a como es la vía de acceso a los terrenos de los productores encuestados, como resultado obtenemos que el 100% de las vías de comunicación son de tercer orden, es decir que la vía es de suelo natural, haciendo que sea difícil el ingreso de automotores.

El GADPRC<sup>10</sup> menciona que en la parroquia de Cusubamba, gran parte de las vías son de tercer orden y en las épocas de inviernos se tornan intransitables, por la presencia de baches debido a la falta de mantenimiento vial y de cunetas. Los productores de la parroquia de Cusubamba no tienen una buena red vial, esto causa problemas al momento de ellos movilizarse a sus terrenos, generalmente realizan una caminata para llegar a donde está ubicada su producción.

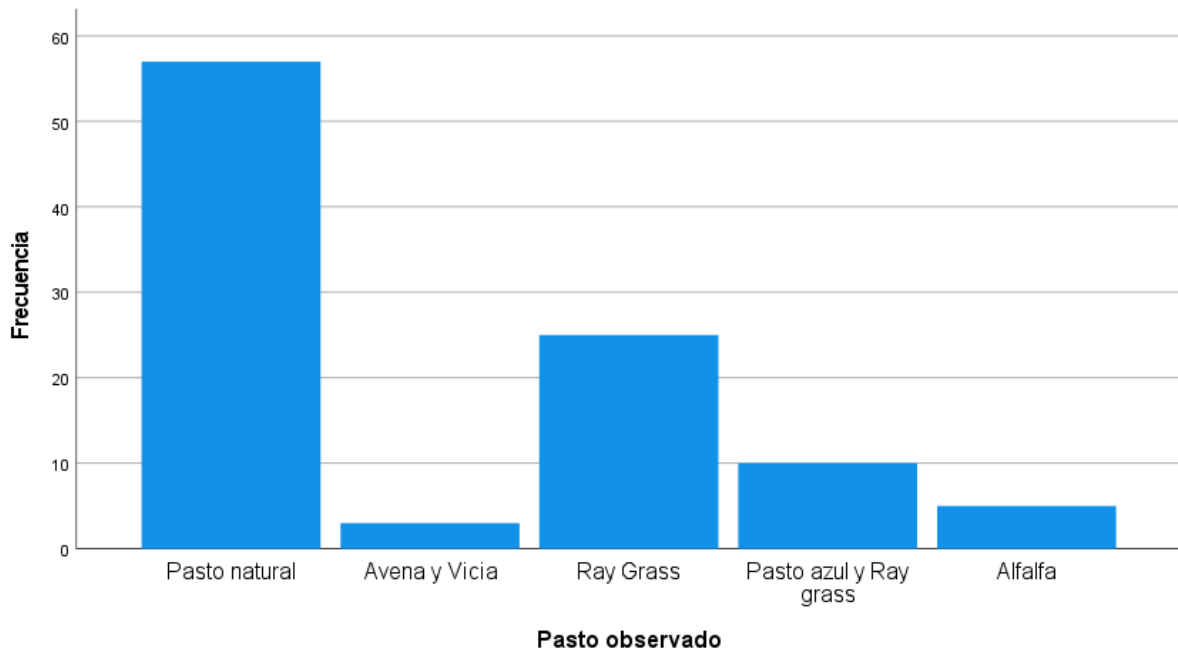
#### 8.3.2. Pasto observado

**Tabla 36:** Pasto observado

Pasto observado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pasto natural	57	57,0	57,0	57,0
Avena y Vicia	3	3,0	3,0	60,0
Ray Grass	25	25,0	25,0	85,0
Pasto azul y Ray Grass	10	10,0	10,0	95,0
Alfalfa	5	5,0	5,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 10:** Pasto observado

**Fuente:** Tabla 36

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 10 se puede observar que el pasto que más utilizan los productores encuestados para la alimentación de su ganado lechero, es el pasto natural con un 57%, segundo el Ray Grass con un 25%, tercero una combinación de Ray Grass y pasto azul con un 10%, cuarto la alfalfa con un 5% y por último una combinación de Avena y Vicia con un 3%.

El GADPRC<sup>10</sup> menciona que existe una gran biodiversidad de plantas nativas del páramo que permiten entender del valor que tiene para los pobladores de las tierras de altura para la propia convivencia con la naturaleza. Los productores encuestados utilizan más el pasto natural, este tipo de pasto es nativo de la zona, ellos solo dejan que crezca el pasto naturalmente, entre las principales plantas que comprenden este pasto natural se encuentra el llantén forrajero, millin, canayuyo, lengua de vaca, diente de león, que son especies nativas de la zona y crecen sin necesidad de ser sembradas.

El 43% de los productores encuestados, han realizado un proceso de introducción de pastos para mejorar la calidad de alimento de su ganado lechero y así obtener una mayor producción e ingresos económicos.

### 8.3.3. Número de animales

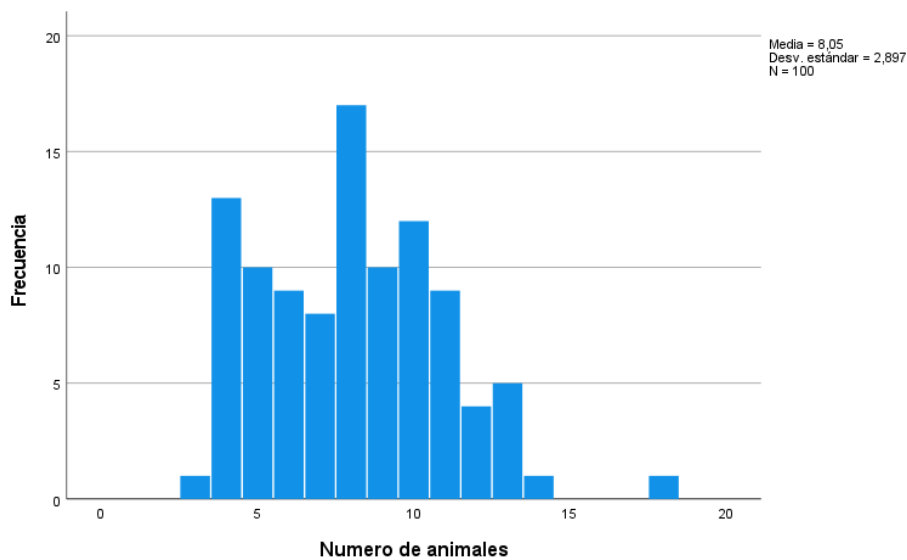
**Tabla 37:** Número de animales

Número de animales	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3	1	1,0	1,0	1,0
4	13	13,0	13,0	14,0
5	10	10,0	10,0	24,0
6	9	9,0	9,0	33,0
7	8	8,0	8,0	41,0
8	17	17,0	17,0	58,0
9	10	10,0	10,0	68,0
10	12	12,0	12,0	80,0
11	9	9,0	9,0	89,0
12	4	4,0	4,0	93,0
13	5	5,0	5,0	98,0
14	1	1,0	1,0	99,0
18	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

**Gráfico 11:** Número de animales



**Fuente:** Tabla 37

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En el gráfico 11 se observa los datos obtenidos en cuanto al número de animales que posee cada productor encuestado, en primer lugar, el 17% de los encuestados posee 8 animales, en segundo lugar, el 13% posee 4 animales y en tercer lugar el 12% posee 10 animales. Se observa también que el rango va desde una posesión de 3 animales representando el 1% hasta una posesión de 18 animales que representa el 1%. La media obtenida es de 8,05 animales por el total de encuestados.

El GADPRC<sup>10</sup> menciona que de acuerdo con un estudio en noviembre de 2014 realizado por el MAGAP, el total del hato ganadero en la parroquia Cusubamba es de 11.400 UBAs es decir en promedio cada familia tiene 4,56 UBAs, en la gráfica representada se obtiene una media de 8,05 animales, lo que indica que el número de animales desde ese año se ha incrementado.

#### 8.3.4. Número de vacas

**Tabla 38:** Número de vacas

Número de vacas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	30	30,0	30,0	30,0
3	16	16,0	16,0	46,0
4	34	34,0	34,0	80,0
5	14	14,0	14,0	94,0
6	4	4,0	4,0	98,0
7	1	1,0	1,0	99,0
10	1	1,0	1,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jemis Nieves

En la tabla 38 se puede observar el número de vacas que tiene cada productor encuestado, en primer lugar, tenemos que el 34% posee 4 vacas, en segundo lugar, el 30% tiene 2 vacas, en tercer lugar, el 16% tiene 3 vacas, en cuarto lugar, el 14% tiene 5 vacas, en quinto lugar, el 4% tiene 6 vacas, en sexto lugar el 1% tiene 7 vacas y por último el 1% tiene 10 vacas. El número de vacas que tiene cada productor está relacionado a la extensión de terreno que posee, debido a que no puede tener muchos animales en un terreno pequeño.

### 8.3.5. Número de toros

**Tabla 39:** Número de toros

Número de toros	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	33	33,0	33,0	33,0
1	12	12,0	12,0	45,0
2	30	30,0	30,0	75,0
3	18	18,0	18,0	93,0
4	5	5,0	5,0	98,0
5	2	2,0	2,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 39 se muestra el número de toros que tiene cada productor encuestado, dando como resultado que el 33% no tienen toros en su producción, el 12% tiene un toro, el 30% tiene 2 toros, el 18% tiene 3 toros, el 5% tiene 4 toros y el 2% tiene 5 toros.

Es evidente que la mayoría de los productores no dispone de un toro en su producción, y aquellos productores que si los tienen, los usan para la reproducción dentro de su ganadería ya que el método de reproducción más usado es la monta natural en un 100%, las personas que no disponen de toro, lo piden prestado a sus vecinos para que este se reproduzca con sus vacas, lo cual genera una problemática en cuanto a enfermedades de transmisión sexual, ya que el productor no sabe si el toro tiene alguna enfermedad.

### 8.3.6. Número de terneros

**Tabla 40:** Número de terneros

Número de terneros	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,0	1,0	1,0
2	42	42,0	42,0	43,0
3	24	24,0	24,0	67,0
4	28	28,0	28,0	95,0
5	5	5,0	5,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Jeimis Nieves

En la tabla 40 se observan los resultados acerca del número de terneros que tienen los productores encuestados, en primer lugar, el 42% tiene 2 terneros, en segundo lugar, el 28% tiene 4 terneros, en tercer lugar, el 24% tiene 3 terneros, en cuarto lugar, el 5% tiene 5 terneros y por último el 1% tiene 1 ternero.

## 9. IMPÁCTOS.

### 9.1. Impacto social

En la parroquia de Cusubamba, la presente investigación servirá como guía para que los productores lecheros cambien la manera de cuidado de los animales, mejoren su producción y calidad de vida.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 10.1. Conclusiones.

- En la parroquia de Cusubamba, los productores son de edad adulta con una media de 46,62 años, los cuales tienen ganado lechero en su producción, la principal raza de ganado es el criollo, el cual no requiere de mayores cuidados, ellos utilizan un sistema de cuidado tradicional, ya que no existe inversión en tecnología por parte de ninguno de los productores, también sus explotaciones son pequeñas, ya que la mayoría de los productores tienen de 1 a 5 hectáreas y esto no les permite incrementar el número de animales ya que no tendrían alimento suficiente para toda la producción.
- La producción de leche en el sector tiene varias deficiencias, debido a que los productores no conocen acerca de las buenas prácticas de ordeño, lo cual les afecta en la calidad de leche que entregan, este factor determina el precio en el cual comercializan la leche, al no existir un control de calidad los productores reciben de 3 a 4 centavos menos por cada litro, el precio en el que venden la leche es de 0,37 centavos de dólar y la media de producción de leche es de 29,35 litros de leche al día por cada productor, la venta de la leche la realizan únicamente en líquido y no elaboran otro tipo de productos derivados de la leche.
- Los productores de la parroquia Cusubamba, alimentan sus animales en su mayoría únicamente con pasto son pocos los que realizan una alimentación mixta, en los patos que se observaron en la propiedad de los productores, destaca el pasto natural como principal fuente de alimento, este tipo de pasto es nativo de la zona y crece sin necesidad de intervenir en su desarrollo, por otro lado existe una pequeña cantidad de productores que utilizan pastos introducidos para mejorar la producción de sus animales, entre estos está el Ray Grass y el pasto azul.

## **10.2. Recomendaciones.**

- Crear asociaciones de productores lecheros en la parroquia de Cusubamba, con la finalidad de que se brinden capacitaciones acerca de las buenas prácticas de ordeño y otros temas de interés para que los productores tengan una mejor producción.
- Motivar a los productores a cambiar su actitud en cuanto a la producción de leche, para que cambien la manera en la que realizan este proceso, ya que la forma en la que la realizan actualmente reduce la calidad de leche que entregan.
- Introducir nuevas mezclas forrajeras para incrementar la producción de leche, de igual manera, cambiar el modo de alimentar a los animales, no solo deben realizarlo con pasto, ellos deben incluir concentrado en la dieta de los animales que tienen en producción, eso les ayudara a incrementar la producción.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. INEC. Fascículo Provincial Cotopaxi [Internet]. Resultados Censo 2010. 2010 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-8. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/cotopaxi.pdf>
2. INEC. Áreas total hombres mujeres de Salcedo [Internet]. 2017 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-4. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos\\_Censales/Fasc\\_Cantonales/Cotopaxi/Fasciculo\\_Salcedo.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Cotopaxi/Fasciculo_Salcedo.pdf)
3. Osorio Gonzales S, Osorio Gonzales EW. Respuesta Productiva Y Económica a La Suplementacion De Vacas En Lactacion En Zacazonapan, Estado de Mexico [Internet]. 2013 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-109. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58880>
4. FAO. El sector lechero mundial: Datos [Internet]. Senado. 2012 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-5. Disponible en: <http://www.senado.gov.co/historia/item/16356-el-sector-lechero>
5. Nieto D, Berisso R, Demarchi O, Scala E. Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar [Internet]. Estudios ab. Ciudad Autónoma de Buenos Aires-Argentina; 2012 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 182. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i3055s/i3055s.pdf>
6. ESPAC, INEC. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [Internet]. Vol. 2, Inec. 2017 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 01-88. Disponible en: [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0304-88021974000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0304-88021974000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
7. ESPAC, INEC. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [Internet]. 2019 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 01-43. Disponible en: [shorturl.at/lry58](http://shorturl.at/lry58)
8. Pullupaxi S. La producción lechera y su relación en el crecimiento económico de los productores en el cantón Pillaro en la parroquia San José de Paolo en el año 2013. [Internet]. Implementation Science. 2014 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-144. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025><http://dx.doi.org/10.1038/nature10402><http://dx.doi.org/10.1038/nature21059><http://journal.stainkudus.ac.id/index>.

- php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577%0Ahttp://
9. Machuca R. Encadenamiento productivo como estrategia para el desarrollo local de los productores ganaderos de la Parroquia Rumipamba, cantón Rumiñahui. Producción Ganadera de Leche [Internet]. 2018 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-130. Disponible en: [papers2://publication/uuid/512EBCE8-D635-4348-A67D-22DD52988F4C](https://publication/uuid/512EBCE8-D635-4348-A67D-22DD52988F4C)
  10. GADPRC. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Cusubamba [Internet]. Cusubamba.gob.ec. 2019 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-191. Disponible en: <http://www.elsevier.com/locate/scp>
  11. Figueredo F, Federico H, Mendoza L, Echeverria P. Guía de buenas practicas pecuarias en producción lechera [Internet]. Conacyt. 2016 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 74. Disponible en: [https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u294/guia-producción-lechera.pdf](https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u294/guia-producción-lechera.pdf)
  12. Chávez P. Buenas Prácticas De Ordeño Manual, Buenas Prácticas De Ordeño [Internet]. 2015 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-34. Disponible en: <http://www.caritas.org.pe/documentos/Manual Leche Final.pdf>
  13. FAO. Buenas prácticas de ordeño [Internet]. Vol. 1, Buenas practicas de ordeño. 2011 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 20. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-bo952s.pdf>
  14. Franco Crespo C, Morales Carrasco L, Lascano Aimacaña N, Cuesta Chávez A. Dinámica de los pequeños productores de leche en la Sierra centro de Ecuador [Internet]. Vol. 30, La Granja. 2019 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 103-20. Disponible en: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/lgr/v30n2/1390-3799-lgr-30-02-000103.pdf>
  15. Pando Caedenas G, Peruano Carrión D. Manejo y alimentación del ganado bovino de leche [Internet]. 2010 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-17. Disponible en: [https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/163/1/Alimentación\\_ganado\\_bovino\\_2010.pdf](https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/163/1/Alimentación_ganado_bovino_2010.pdf)
  16. MAGAP. Nutrición del ganado bovino lechero [Internet]. 2014 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-20. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.ec/wp->

- content/uploads/downloads/2015/11/Nutrición-del-ganado-bovino-lechero.pdf
17. Copa A. Nutrición y alimentación del ganado lechero [Internet]. 2010 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 48. Disponible en:  
<http://www.funsepa.net/soluciones/pubs/NjY5.pdf>
  18. FAO. Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Producción y sanidad animal. [Internet]. 8. 2012 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-51. Disponible en:  
<http://www.fao.org/3/ba0027s/ba0027s00.pdf>
  19. OIE. Bienestar Animal Y Sistemas De Producción De Ganado Vacuno De Leche [Internet]. Código Sanitario para los Animales Terrestres. 2019 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 1-14. Disponible en:  
[https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahc/current/chapitre\\_aw\\_da\\_iry\\_cattle.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_da_iry_cattle.pdf)
  20. Gutiérrez E. Sistemas intensivos sostenibles de ganadería de leche [Internet]. 2017 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 54. Disponible en: <https://bit.ly/2lQKaw9>
  21. Requelme N, Bonifaz N. Caracterización de sistemas de producción lechera de Ecuador [Internet]. Vol. 15, La Granja. 2012 [citado 17 de febrero de 2021]. p. 56-69. Disponible en: [https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8822/1/Caracterización de sistemas de producción lechera de Ecuador.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8822/1/Caracterización%20de%20sistemas%20de%20producción%20lechera%20de%20Ecuador.pdf)
  22. Gutierrez N. Hablando de reproducción monta natural vs inseminacion artificial(ventajas y desventajas) [Internet]. 2014 [citado 10 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://sader.jalisco.gob.mx/fomento-ganaderoagricola-e-inocuidad/601>
  23. Gasque Gomez R. Reproducción bovina [Internet]. 2016 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-10. Disponible en: [http://www.producción-animal.com.ar/información\\_tecnica/inseminacion\\_artificial/245-Reproducción\\_bovina.pdf](http://www.producción-animal.com.ar/información_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproducción_bovina.pdf)
  24. Sales F. Importancia del correcto uso de antiparasitarios en bovinos en Magallanes [Internet]. 2018 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-4. Disponible en:  
<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/4934/NR41495.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  25. Ballina A. Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades [Internet]. Journal of Chemical Information and Modeling. 2013 [citado 10 de febrero

- de 2021]. p. 1-48. Disponible en: <http://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
26. MAE. Guía para el manejo sanitario de ganado bovino en la parroquia Papallacta [Internet]. Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-71. Disponible en: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Guía-Sanitaria-Ganado.pdf>
  27. Ganado Lechero. Uso de antibióticos en la ganadería lechera [Internet]. 2019 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1. Disponible en: <https://dairy-cattle.extensión.org/uso-de-antibióticos-en-la-ganadería-lechera/>
  28. Salas Z. P, Calle E. S, Falcón T. N, Pinto J. C, Espinoza B. J. Determinación De Residuos De Antibióticos Betalactámicos Mediante Un Ensayo Inmunoenzimático En Leche De Vacas Tratadas Contra Mastitis [Internet]. Vol. 24, Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2013 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 252-5. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v24n2/a17v24n2.pdf>
  29. Ramírez G, Vélez G, Rondón L. Determinación de residuos de antibióticos y tiempo de retiro en leche proveniente del municipio de Cartago (Valle del Cauca) [Internet]. Vol. 5, Revista Colombiana de Ciencia Animal. 2012 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 25-31. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/51068191.pdf>
  30. Paguay Narváez TE, Coronel Álvarez ÁG. Determinación De La Incidencia De Adulterantes E Inhibidores De Leche Cruda Almacenada En Diez Centros De Acopio De La Provincia Del Azuay [Internet]. Carrera De Medicina Veterinaria Y Zootecnia. 2015 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 87. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23504/1/tesis.pdf>
  31. Baigorria H. El rol del veterinario en la conservación de las especies [Internet]. 2017 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 2-5. Disponible en: [https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/rol\\_del\\_med\\_vet.\\_rolo\\_baigorria.\\_dic\\_17.pdf](https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/rol_del_med_vet._rolo_baigorria._dic_17.pdf)
  32. OIE. Introducción a las recomendaciones para la salud pública veterinaria [Internet]. Salud Pública Veterinaria. 2019 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-2. Disponible en: [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahc/current/chapitre\\_introduction\\_sante\\_publique\\_veterinaire.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_introduction_sante_publique_veterinaire.pdf)
  33. Rojas H. El papel de los médicos veterinarios privados en programas del Servicio

- Veterinario Oficial : mecanismos de interacción , acreditación y control de calidad en un mundo globalizado [Internet]. 2018 [citado 10 de febrero de 2021]. p. 1-15.  
 Disponible en:  
[https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Publications\\_%26\\_Documentation/docs/pdf/T/2018\\_AME1\\_Rojas\\_E.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/T/2018_AME1_Rojas_E.pdf)
34. Salazar Á, Cochet H. Haciendas y campesinos lecheros en el Carchi (Andes húmedos del norte del Ecuador): dinámica productiva y comparación de los resultados técnicos y económicos [Internet]. Revista de Geografía Agrícola. Texcoco, Mexico; 2016 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 7-25. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/757/75749288005.pdf>
35. Rojas M. Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación [Internet]. Vol. 16, Revista Electronica de Veterinaria. 2015 [citado 11 de febrero de 2021]. p. 1-14. Disponible en:  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet2015Volumen16Nº01->  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>
36. Graterol R. Pasos a seguir en la Investigación de Campo Importancia de la recolección de datos [Internet]. Universidad de Los Andes. 2011 [citado 11 de febrero de 2021]. p. 1-10. Disponible en: <https://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigación.pdf>
37. López P, Fachelli S. Metodología de la investigación social cuantitativa [Internet]. Éxito. 2017 [citado 11 de febrero de 2021]. p. 58-62. Disponible en:  
[https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf)
38. Avila AB. Aporte de la mujer rural a la seguridad alimentaria [Internet]. 2011 [citado 14 de febrero de 2021]. p. 95. Disponible en:  
[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/4897/Tesis Ana Belen Avila Pacheco. El aporte de la mujer rural a la S.A jueves.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/4897/Tesis%20Ana%20Belen%20Avila%20Pacheco.%20El%20aporte%20de%20la%20mujer%20rural%20a%20la%20S.A%20jueves.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
39. Torres Jacome DX. Inexistencia de regimen patrimonial de las parejas cuyo vinculo no se encuentra reconocido en el ordenamiento juridico Ecuatoriano [Internet]. Vol. 39, Implementation Science. 2014 [citado 17 de febrero de 2021]. p. 146. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nature10402>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nature21059>  
<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>  
<http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>

- Ahttp://
40. OIT. El empleo de las mujeres rurales en América Latina [Internet]. Panorama Laboral 2012. 2012 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 52-8. Disponible en:  
[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/article/wcms\\_195945.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/article/wcms_195945.pdf)
  41. Martínez L. La agricultura familiar en el Ecuador [Internet]. 2013 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 44. Disponible en:  
[https://flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/la\\_agricultura\\_familiar\\_en\\_el\\_ecuador.pdf](https://flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/la_agricultura_familiar_en_el_ecuador.pdf)
  42. Calderón A. Situación de la Educación Rural en Ecuador [Internet]. Vol. 5, Grupo Diálogo Rural - Impactos a Gran Escala: Serie Informes de Asistencia Técnica. 2015 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 1-58. Disponible en: [http://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1439406281ATInformeTecnicoSituaciondelaEducacionruralenEcuador.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1439406281ATInformeTecnicoSituaciondelaEducacionruralenEcuador.pdf)
  43. Chuquirima D. Caracterización del sistema ganadero de los cantones Nangaritza y Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador [Internet]. 2019 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 108. Disponible en:  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/4316>
  44. Urdiales J. Diagnóstico Del Sector Lechero Y Propuesta Para Su Desarrollo En Las Parroquias Rurales Del Canton Chordeleg [Internet]. 2015 [citado 9 de febrero de 2021]. p. 162. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21188/1/TESIS.pdf>
  45. Ayala Cunuhay GM, Baño Chimbo MC. Estudio de abastecimiento y comercialización de leche de ganado vacuno en unidades productivas de la parroquia San Juan, del canton Riobamba, periodo 2017 [Internet]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2018 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 96. Disponible en:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13880/1/102T0253.pdf>
  46. Jiménez A. El agua en la alimentación bovina [Internet]. Vol. 20, Tecnología del agua. 2012 [citado 15 de febrero de 2021]. p. 11. Disponible en:  
[http://axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/criaysalud/7/cys\\_7\\_El\\_agua\\_en\\_la\\_alimentación\\_bovina.pdf](http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/7/cys_7_El_agua_en_la_alimentación_bovina.pdf)

47. AGROCALIDAD. Fiebre Aftosa [Internet]. 2020 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/FiebreAftosa/#info>
48. Castro S. Buenas prácticas para una terapia de secado efectiva [Internet]. 2018 [citado 16 de febrero de 2021]. p. 2. Disponible en: [http://www.producción-animal.com.ar/producción\\_bovina\\_de\\_leche/producción\\_bovina\\_leche/325-secado\\_efectiva.pdf](http://www.producción-animal.com.ar/producción_bovina_de_leche/producción_bovina_leche/325-secado_efectiva.pdf)
49. Torres X. Estudio de la producción de la industria láctea del cantón Cayambe en el período 2009-2015 [Internet]. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. 2018 [citado 16 de febrero de 2021]. p. 116. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6052/1/T2544-MAE-Torres-Estudio.pdf>
50. Zamorán D. Manual de procesamiento lacteo [Internet]. Vol. 1, Journal of Materials Processing Technology. 2018 [citado 17 de febrero de 2021]. p. 57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252><http://dx.doi.org>

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN.



CENTRO  
DE IDIOMAS

#### AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el señor **NIEVES BUESTÁN JEIMIS BLADIMIR** Egresado de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES** con el tema: **“CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA PARA CONOCER SU TRADICION”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estime conveniente.

Latacunga, marzo del 2021.

Atentamente,

**MSc. Diana Karina Taipe Vergara**  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS**  
**C.C. 1720080934**

1803027935 Firmado  
VICTOR digitalmente por  
HUGO 1803027935  
ROMERO VICTOR HUGO  
GARCIA ROMERO HUGO  
Fecha: 2021.03.11  
09:12:05 -05'00'

Latacunga - Ecuador

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

## ANEXO 2. HOJA DE VIDA DOCENTE TUTOR.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE**DATOS PERSONALES

**APELLIDOS:** GARZON JARRIN  
**NOMBRES:** RAFAEL ALFONSO  
**ESTADO CIVIL:** CASADO  
**CEDULA DE CIUDADANIA:** 0501097224  
**DIRECCION DOMICILIARIA:** SALCEDO: CONJUNTO HABITACIONAL SIE  
**TELEFONO CONVENCIONAL:** 032727575 **TELEFONO CELULAR:** 0999934497  
**CORREO ELECTRONICO:** Rafael.garzon@utc.edu.ec; garzonjarrin@gmail.com  
**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:** Loudes Zambonino Tif 0987034912

ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP	CODIGO DEL REGISTRO CONESUP
TERCER	Dr. Medicina Veterinaria y Zootecnia	1005-04-492026	29- 03- 2004
CUARTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAGISTER EN ciencias de la educación:mención planificación y administración educativaA</li> <li>• DIPLOMADO: en didáctica de la educación superior</li> </ul>	1020-05-587559	11-07-2005
CUARTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOCTOR EN CIENCIAS VETERINARIAS. PhD</li> </ul>	2018-09-11	1921128557

HISTORIAL PROFESIONAL

**UNIDAD ACADEMICA EN LA QUE LABORA:** C.A.R.E.N.  
**CARRERA A LA QUE PERTENECE:** Medicina Veterinaria  
**AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Cc.  
 Humanísticas\_Agricultura y veterinaria  
**PERIODO ACADEMICO DE INGRESO A LA UTC:** Octubre 1997  
**TRABAJO ACTUAL .** UTC

-----

**ANEXO 3. HOJA DE VIDA DEL ESTUDIANTE.****CURRICULUM VITAE****DATOS PERSONALES****NOMBRE:** JEIMIS BLADIMIR**APELLIDOS:** NIEVES BUESTÁN**CÉDULA DE CIUDADANÍA:** 1720540465**FECHA DE NACIMIENTO:** 17 de febrero del 2021**ESTADO CIVIL:** SOLTERO**DIRECCIÓN:** Morona Santiago - Pablo Sexto**TELÉFONO:** 0960749883**CORREO ELECTRÓNICO:** jeimis.nieves0465@ utc.edu.ec

jeimisjb@gmail.com

**REFERENCIAS PERSONALES:** Luis Nieves 0992243054**ESTUDIO SECUNDARIO:** Colegio Militar N°11 “Héroes del Cenepa”**ESTUDIO PRIMARIO:** Escuela fiscal “Rio Guayas”

## ANEXO 4. FORMULARIO DE ENCUESTA 1.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**“FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES”**  
**MEDICINA VETERINARIA**

**ENCUESTA 1- Caracterizar la tenencia de ganado de producción lechera.**

La siguiente encuesta tiene como objetivo recopilar información acerca de la tenencia de ganado lechero en Cusubamba.

<b>Sexo:</b>	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
<b>Jefe de familia:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>Edad:</b>	_____	
<b>Número de miembros en la familia:</b>	_____	
<b>Grado de educación:</b>	<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Tercer nivel <input type="checkbox"/> Cuarto nivel	
<b>Lugar de tenencia:</b>	<input type="checkbox"/> PROPIO <input type="checkbox"/> ARRENDADO <input type="checkbox"/> PRESTADO	OTROS: _____
<b>Forma de ordeño:</b>	MANUAL <input type="checkbox"/>	MECANICA <input type="checkbox"/>
<b>Forma de cuidado:</b>	<input type="checkbox"/> SOGUEO <input type="checkbox"/> PASTOREO LIBRE <input type="checkbox"/> CORRAL O ESTABLO	OTROS: _____
<b>Desparasitación:</b>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<b>Frecuencia:</b> <input type="checkbox"/> CADA 3 MESES <input type="checkbox"/> CADA 6 MESES OTROS: _____ <input type="checkbox"/> CADA AÑO
<b>Métodos usados en la reproducción:</b>	<input type="checkbox"/> MONTA NATURAL <input type="checkbox"/> INSEMINACION ARTIFICIAL	
<b>Usa antibióticos:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>Hace uso de un Médico veterinario:</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**“FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES”**



**MEDICINA VETERINARIA**

<b>Tipo de alimentación:</b>	<input type="checkbox"/> PASTO	<input type="checkbox"/> MIXTA
<b>Tipo de ganado que maneja:</b>	<input type="checkbox"/> MESTIZO	<input type="checkbox"/> CRIOLLO
	<input type="checkbox"/> RAZA	
<b>Cuenta con instalaciones:</b>	<input type="checkbox"/> ADECUADAS	<input type="checkbox"/> INADECUADAS
<b>Suministra agua:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<b>Litros de agua día:</b> _____	
<b>Calendario de vacunación:</b>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
OBSERVACIONES: _____		
<b>Extensión de terreno para la ganadería:</b>	<input type="checkbox"/> 1 a 5 hectáreas.	<input type="checkbox"/> 6 a 10 hectáreas.
	<input type="checkbox"/> 11 a 15 hectáreas.	<input type="checkbox"/> 16 a 20 hectáreas.
	<input type="checkbox"/> Mas de 20 hectáreas.	
<b>Que otro tipo de producción tiene?</b>	<input type="checkbox"/> Ovinos	<input type="checkbox"/> Porcionos
	<input type="checkbox"/> Aves	Otros: _____

## ANEXO 5. FORMULARIO ENCUESTA 2.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
 “FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES”



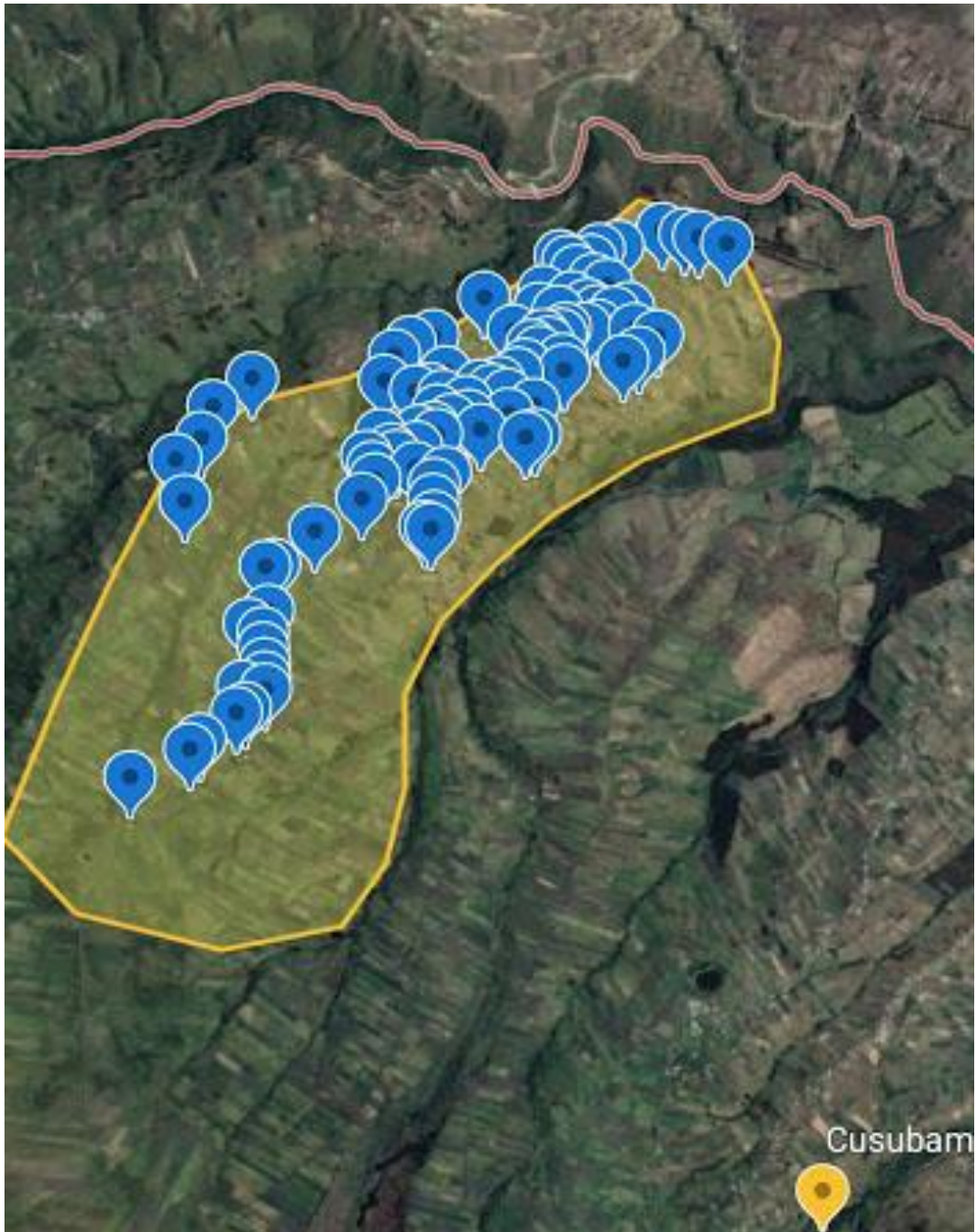
## MEDICINA VETERINARIA

## ENCUESTA 2 - Evaluar la producción de leche.

Cantidad de leche producida al día: _____ L	
Precio de la leche: _____ \$	
Donde entrega la leche:	<input type="checkbox"/> CENTRO DE ACOPIO <input type="checkbox"/> DIRECTAMENTE AL CONSUMIDOR <input type="checkbox"/> CONSUMO FAMILIAR
Pertenece a alguna asociación:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Conoce usted acerca de las buenas prácticas durante el ordeño?:	
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Cuántos ordeños realiza al día?:	
<input type="checkbox"/> MAÑANA <input type="checkbox"/> TARDE <input type="checkbox"/> MAÑANA Y TARDE	
¿Tiene una hora fija para realizar el ordeño?:	
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿A qué hora realiza el ordeño?: _____ : _____ am - _____ : _____ pm	
¿Realiza un periodo de secado de la vaca?	
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Cuántos días realiza el periodo de secado?	
<input type="checkbox"/> > a 60 días <input type="checkbox"/> 60 días <input type="checkbox"/> < a 60 días	
¿Elabora productos derivados de la leche?	
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Qué productos elabora?	<input type="checkbox"/> QUESO <input type="checkbox"/> YOGURT <input type="checkbox"/> OTROS: _____
Recipiente en el que traslada la leche:	<input type="checkbox"/> CANTARILLA <input type="checkbox"/> VALDES <input type="checkbox"/> POMOS



**ANEXO 7. ÁREA DE ESTUDIO.**



**ANEXO 8. ENCUESTA A PRODUCTORES.**



**ANEXO 9. OBSERVACIÓN Y REGISTRO DE PASTOS.**



**ANEXO 10. FORMA DE ORDEÑO.****ANEXO 11. FORMA DE CUIDADO.**

**ANEXO 12. TIPO DE ALIMENTACIÓN.**



**ANEXO 13. RAZA DE GANADO.**



**ANEXO 14. SUMINISTRO DE AGUA.**



**ANEXO 15. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN.**



**ANEXO 16. ENTREGA DE LECHE A INTERMEDIARIO.**



**ANEXO 17. RECIPIENTES EN EL QUE TRASLADAN LA LECHE.**



**ANEXO 18. VÍAS DE COMUNICACIÓN.**



**ANEXO 19. PASTO NATURAL.**



**ANEXO 20. PASTO INTRODUCIDO.**

