



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“SITUACIÓN ACTUAL POST PANDEMIA DE LA GANADERÍA
LECHERA EN LA PARROQUIA MULALÓ DEL CANTÓN
LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Médica Veterinaria

Autora:

Madril Orozco Karina Fernanda

Tutor:

Beltrán Romero Cristian Fernando

LATACUNGA – ECUADOR

Febrero 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Madril Orozco Karina Fernanda, con cédula de ciudadanía No. 0550116735, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Situación actual post pandemia de la ganadería lechera en la parroquia Mulaló del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi”, siendo el Médico Veterinario Zootecnista Mg Cristian Fernando Beltrán Romero, Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 10 de febrero del 2023

Karina Fernanda Madril Orozco
Estudiante
CC:0550116735

MVZ. Cristian Fernando Beltrán Romero,
Mg.
Docente Tutor
CC:0501942940

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **KARINA FERNANDA MADRIL OROZCO**, identificada con cédula de ciudadanía **055011673-5** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero PhD. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, 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. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Situación actual post pandemia de la ganadería lechera en la parroquia Mulaló del cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: abril 2018 - agosto 2018

Finalización de la carrera: octubre 2022 – marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Médico Veterinario y Zootecnista, Mg. Cristian Fernando Beltrán Romero

Tema: “Situación actual post pandemia de la ganadería lechera en la parroquia Mulaló del cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.”

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, **LA 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 **LA 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:

1. 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.
2. La publicación del trabajo de grado.
3. La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

4. La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
5. 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 obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA 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 **LA 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 **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula 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 10 días del mes de febrero del 2023.

Karina Fernanda Madril Orozco
LA CEDENTE

Ing. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, Ph.D.
LA CESIONARIA

AVAIL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título: **“SITUACIÓN ACTUAL POST PANDEMIA DE LA GANADERÍA LECHERA EN LA PARROQUIA MULALÓ DEL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI.”** de Madril Orozco Karina Fernanda, de la carrera de 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, 10 de febrero de 2023

MVZ. Cristian Fernando Beltrán Romero, Mg.

DOCENTE TUTOR

CC: 0501942940

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, la postulante Madril Orozco Karina Fernanda, con el título del Proyecto de Investigación: “SITUACIÓN ACTUAL POST PANDEMIA DE LA GANADERÍA LECHERA EN LA PARROQUIA MULALÓ DEL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI.”, 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 los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 16 de febrero de 2023

Lector 1 (Presidente)

MVZ. Cristian Neptalí Arcos Álvarez, Mg.

CC:180367563-4

Lector 2

Dra. Elsa Janeth Molina Molina, Mg.

CC: 050240963-4

Lector 3

MVZ. Edie Gabriel Molina Cuaspaz, Mtr.

CC: 172254727-8

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer enormemente a mis pilares fundamentales, principalmente al amor de mi vida mi hijo Martín Nicolás que a pesar de ser un bebé ha sabido apoyarme brindándome una sonrisa, un abrazo y sobre todo su amor, a mi tía Germania Tapia, mi prima Denisse Álvarez por no desampararme cuando más las necesitaba, cuando sentía que mi vida no tenía sentido ahí estaban ustedes para decirme que si podía gracias por siempre confiar en mí, por su paciencia, amor y enseñanzas, gracias por ser ese apoyo incondicional, sin ustedes no lo hubiera logrado.

A mi madre Silvia Orozco y mi Hermana Wendy Orozco, gracias por todo su apoyo a pesar de todo, este logro también es suyo porque sin su cariño y su apoyo no lo hubiera logrado.

Al segundo amor de mi vida mi abuelita Luz Ofelia Tapia, gracias por ser más que una abuelita por estar pendiente de mi desde que era una bebé, por enseñarme muchas cosas buenas y sobre todo por ese amor incondicional que me tiene a pesar de tantas cosas, gracias infinitas por siempre estar ahí y brindarme todo su amor.

Al Doctor Cristian Fernando Beltrán Romero, por haberme ayudado en cada uno de mis pasos durante la estancia en la Universidad Técnica de Cotopaxi, por el apoyo brindado durante la realización de mi proyecto de investigación infinitas gracias.

Karina Fernanda Madril Orozco

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este logro principalmente al amor de mi vida mi pequeño Martín, por darme su apoyo para no rendirme y salir adelante para ahora convertirme en una profesional y que se sienta muy orgulloso de su mamá.

A mi Maña Maña y mi Denika, por aconsejarme cada que cometía un error, por darme su amor como si fuera su hija y su hermana, por su apoyo incondicional y sobre todo por nunca dejarme desamparada cuando más lo necesitaba, gracias por darle todo su amor a mi pequeño Martín de verdad les agradecemos de todo corazón por lo que han hecho por nosotros, recuerden que les amamos y vamos a estar agradecidos infinitamente por tantas cosas que han hecho por nosotros. Ahora si puedo decir que lo logramos, espero que se sientan orgullosa de su Cuy.

A mi madre y hermana que a pesar de todo me ha sabido apoyar, lo logramos mamita.

Todos estos logros se los dedico a cada uno de ustedes con mucho amor.

Karina Fernanda Madril Orozco

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “SITUACIÓN ACTUAL POST PANDEMIA DE LA GANADERÍA LECHERA EN LA PARROQUIA MULALÓ DEL CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI.”

AUTORA: Madril Orozco Karina Fernanda

RESUMEN

El COVID-19, es el causante de la pandemia que ha afectado a todos los países del mundo, provocando una emergencia sanitaria que ha desembocado en una crisis económica, debido a la paralización de las actividades productivas. La producción de leche es la actividad económica más importante de la parroquia de Mulaló, por lo que se realizó una investigación de carácter descriptivo con el fin de evaluar la producción lechera post pandemia en la parroquia de Mulaló del cantón Latacunga. En el desarrollo de la investigación se contó con la información de 100 encuestas realizadas a los productores lecheros de la parroquia de Mulaló en los barrios y comunas de: El Rosal, Mácalo grande, Mulaló centro, Quisínche alto, Salatilín, Rumipamba de espinosas, Trompudo y en las comunas de Joseguango alto y San Ramón. La mayoría de productores manifestaron que durante la pandemia si ocurrió una baja en los precios por litro de leche por ende hubo considerables pérdidas económicas, las cuales se están tratando de superar con el pasar de los meses después de la pandemia.

Los productores que se han asociado mantienen índices más altos de producción y venta de leche respecto de los no asociados. Al término del análisis se determinó que hace falta concientización en toda la población sobre la necesidad de asociarse para salvaguardar su producción antes de permitir el control por parte de los intermediarios.

Palabras claves: Pandemia, Leche, Productores, Litro, Mulaló, Bovinos

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES FACULTY

THEME: “CURRENT POST-PANDEMIC SITUATION OF DAIRY FARMING IN THE MULALO PARISH OF THE LATACUNGA CANTON, COTOPAXI PROVINCE.”

AUTHOR: Madril Orozco Karina Fernanda

ABSTRACT

COVID-19 is the cause of the pandemic that has affected all the countries of the world, causing a health emergency that has led to an economic crisis, due to the stoppage of productive activities. Milk production is the most important economic activity in the Mulaló parish, so a descriptive investigation was carried out in order to evaluate post-pandemic milk production in the Mulaló parish of the Latacunga canton. In the development of the investigation, the information of 100 surveys carried out to the dairy farmers of the parish of Mulaló in the neighborhoods and communes of: El Rosal, Mácalo grande, Mulaló centro, Quisínche alto, Salatilín, Rumipamba de Espinosas, Trompudo was used. and in the communes of Jose Guango Alto and San Ramon. Most producers stated that during the pandemic there was a drop in prices per liter of milk, therefore there were considerable economic losses, which they are trying to overcome over the months after the pandemic. At the end of the analysis, it will be prolonged that awareness is needed in the entire population about the need to associate to save their production before allowing control by intermediaries.

Keywords: Pandemic, Milk, Producers, Liter, Mulaló, Bovines

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iv
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Título del Proyecto:	1
Fecha de inicio:	1
Fecha de finalización:	1
Lugar de ejecución.....	1
Unidad Académica que auspicia:.....	1
Carrera que auspicia:	1
Proyecto de investigación vinculado:	1
Equipo de Trabajo.....	1
Área de Conocimiento:	1
Línea de investigación:	1
Sub líneas de investigación de la Carrera:	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	3
4.1. Directos:.....	3
4.2. Indirectos:	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
5. OBJETIVOS.....	4
6.1. Objetivo general.....	4
6.2. Objetivos específicos	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	4
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	5
8.1. HISTORIA DE LA LECHERÍA ECUATORIANA	5

8.2.	Influencia de la pandemia causada por el SARS-Cov-12 en el precio de la leche.	5
8.3.	LA PROVINCIA DE COTOPAXI.....	6
8.4.	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	7
8.4.1.	Sistema Intensivo.....	8
8.4.2.	Sistema Extensivo	8
8.4.3.	Sistema de producción familiar o de traspatio	9
8.5.	RAZAS DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE.....	9
8.5.1.	HOLSTEIN.....	9
8.5.2.	BROWN SWISS	9
8.5.3.	JERSEY	10
8.6.	TECNOLOGÍA.....	10
8.6.1.	Sistema de Ordeño Mecánico	10
8.6.2.	Nutrición.....	11
8.7.	Parámetros Referenciales a considerar en la calidad de la leche	11
8.8.	Mejoramiento genético en Cotopaxi.....	12
8.9.	Producción de leche a nivel Nacional.....	12
8.10.	Ganado lechero en Cotopaxi	12
8.11.	Condición corporal en vacas lecheras	13
8.12.	Producción eficiente de leche.....	13
8.13.	Factores que afectan la productividad de leche.....	13
8.13.1.	Alimentación	13
8.13.2.	Calidad del suelo	14
8.13.3.	Condiciones climáticas	14
8.14.	Enfermedades recurrentes en vacas lecheras	14
8.14.1.	Mastitis	14
8.14.2.	Abortos	14
8.14.3.	Metritis	14
8.15.	Superficie de hectáreas por vaca	14
8.	VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTIFICAS	15
9.	METODOLOGÍA	15
10.1.	Ubicación	15
	15
10.2.	Situación geográfica.....	16
10.3.	Población de estudio.....	16
10.4.	Tipo de estudio	16
10.5.	Sistema de producción en la parroquia	16
10.6.	Situación Social.....	17

10.6.1.	Visitas	17
10.6.2.	Base de datos	17
10.6.3.	Registros	17
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	17
11.1.	Análisis y categorización de la información	18
11.2.	Análisis de la encuesta a los productores de leche cruda.....	18
11.3.	DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO	18
11.3.1.	¿Porque se dedica a la cría de bovinos?	18
11.3.2.	¿Qué tiempo lleva en la crianza de bovinos?	19
11.3.3.	Garantía de la continuidad de esta actividad y quienes la asumirían:	20
11.3.4.	Pertenece a una asociación lechera.....	21
11.3.5.	Considera que los bovinos de su propiedad son aptos para esta región	22
11.4.	EXPLOTACIÓN	23
11.4.1.	Le han realizado algún censo de animales.....	23
11.4.2.	Causa del aumento de bovinos	23
11.4.3.	Causa de la disminución de bovinos.....	24
11.4.4.	Vía de acceso a la instalación	25
11.4.5.	Tipo de explotación	25
11.4.6.	Alimentación	26
11.5.	RECURSOS HUMANOS	27
11.5.1.	Contratan personal para cuidar de los bovinos.....	27
11.5.2.	Rentabilidad con los bovinos.....	27
11.5.3.	Reciben algún financiamiento	28
11.6.	MANEJO DE LOS BOVINOS	29
11.6.1.	Llevan algún registro	29
11.6.2.	El temperamento de los bovinos es Manejable	30
11.6.3.	Posee instalaciones adecuadas.....	31
11.7.	ATENCIÓN VETERINARIA.....	31
11.7.1.	¿Han sufrido algún tipo de enfermedad los bovinos en su explotación?.....	32
11.7.2.	Ha usado algún medicamento como	32
11.7.3.	Utiliza vacunas para prevenir enfermedades	33
11.7.4.	Medicamentos que dispone	33
11.7.5.	Ha necesitado requerimiento de un médico veterinario	34
11.8.	COSTOS DE PRODUCCIÓN TOMANDO COMO REFERENCIA LA PANDEMIA	35
11.8.	35
11.8.1.	Precio de venta del litro de leche antes.....	35

11.8.2.	Precio de venta del litro de leche durante.....	36
11.8.3.	Precio de venta del litro de leche después	36
11.8.4.	Precio del balanceado por qq antes.....	37
11.8.5.	Precio del balanceado por qq durante.....	38
11.8.6.	Precio del balanceado por qq después	39
11.8.7.	El costo de la hierba por bultos antes	39
11.8.8.	El costo de la hierba por bultos durante	40
11.8.9.	El costo de la hierba por bultos después.....	41
11.8.10.	Precio de la sal por qq antes.....	41
11.8.11.	Precio de la sal por qq durante	42
11.8.12.	Precio de la sal por qq después	43
11.	IMPACTOS	43
12.1.	IMPACTO SOCIAL	43
12.2.	IMPACTO AMBIENTAL	43
12.3.	IMPACTO ECONÓMICO.....	44
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
13.1.	Conclusión.....	45
13.2.	Recomendaciones.....	45
14.	BIBLIOGRAFÍA	45
	ANEXO 1. AVAL DE TRADUCCIÓN	53
	ANEXO 2. BIOGRAFÍA DEL TUTOR	54
	ANEXO 3. BIOGRAFÍA DE LA ESTUDIANTE.....	56
	ANEXO 4. TOMA DE DATOS.....	57
	ANEXO 5. FORMATO DE LA ENCUESTA	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Razas productoras de leche	9
Ilustración 2. Ordeño Mecánico	11
Ilustración 3. Mapa de la parroquia de Mulaló.....	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porque se dedica a la cría de bovinos?	19
Gráfico 2. Que tiempo lleva en la crianza de bovinos?	20
Gráfico 3. Garantía de la continuidad de esta actividad y quienes la asumirían:	20
Gráfico 4. Pertenece a una asociación lechera	21
Gráfico 5. Considera que los bovinos de su propiedad son aptos para esta región	22
Gráfico 6. Le han realizado algún censo de animales	23
Gráfico 7. Causa del aumento de bovinos	23
Gráfico 8. Causa de la disminución de bovinos	24
Gráfico 9. Vías de acceso a la instalación	25
Gráfico 10. Tipo de explotación	25
Gráfico 11. Alimentación	26
Gráfico 12. Contrata personal para cuidar de los bovinos.....	27
Gráfico 13. Rentabilidad de los bovinos	28
Gráfico 14. Recibe algún financiamiento	28
Gráfico 15. Lleva algún registro.....	29
Gráfico 16. El temperamento de los bovinos	30
Gráfico 17. Posee instalaciones adecuadas.....	31
Gráfico 18. Ha sufrido algún tipo de enfermedad los bovinos en su explotación.....	32
Gráfico 19. Ha usado algún medicamento	32
Gráfico 20. Utiliza vacunas para prevenir enfermedades.....	33
Gráfico 21. Medicamentos que dispone	34
Gráfico 22: Ha necesitado requerimiento de un médico veterinario	34
Gráfico 23. Precio de venta del litro de leche antes	35
Gráfico 24. Precio de venta del litro de leche durante.....	36
Gráfico 25. Precio de venta de litro de leche después	37
Gráfico 26. Precio del balanceado por qq antes	37
Gráfico 27. Precio del balanceado por qq durante.....	38
Gráfico 28. Precio del balanceado por qq después	39
Gráfico 29. Costo de hierba por bultos antes.....	40
Gráfico 30. Costo de hierba por bultos durante.....	40
Gráfico 31. Costo de la hierba por bulto después.....	41
Gráfico 32. Precio de la sal por qq antes	42
Gráfico 33. Precio de la sal por qq durante	42
Gráfico 34. Precio de la sal por qq después.....	43

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Situación actual post pandemia de la ganadería lechera en la parroquia Mulaló del cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

Fecha de inicio: octubre 2022

Fecha de finalización: marzo 2023

Lugar de ejecución: Mulaló- Cotopaxi

Unidad Académica que auspicia:

Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Implementación del programa de mejoramiento genético sostenible de bovinos de leche en la provincia de Cotopaxi.

Equipo de Trabajo:

Tutor/a: Dr. Cristían Fernando Beltrán Romero Mg (Anexo 2)

Estudiante: Karina Fernanda Madril Orozco (Anexo 3)

Área de Conocimiento:

3109.02 Ciencias Agrarias, Ciencias Veterinarias, Genética

Línea de investigación:

Análisis, Conservación y Aprovechamiento de la Biodiversidad Local.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Biodiversidad, mejora y conservación de recursos zoogenéticos

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El sector lácteo representa alrededor del 4% del PIB agrícola del país y tiene una enorme importancia económica y un enorme potencial de exportación. La caída del consumo de leche y la demanda del producto por parte de los ganaderos se agudizó desde enero del año 2019. Mientras los ganaderos han denunciado el incumplimiento del pago del precio oficial de 0,42 centavos el litro de leche cruda la sequía y la pandemia han afectado a la industria, las empresas lácteas insisten en que hay sobreproducción y condiciones económicas que dificultan la venta de productos lácteos (1).

En el sector lácteo, el consumo de productos convencionales ha disminuido, lo que se ha traducido en un desequilibrio entre la oferta y la demanda. También la venta informal, falsificación de productos, impago de precios oficiales (por desaceleración económica), productos de mayor valor agregado (queso curado, queso semicurado, yogurt), reducción de programas sociales de alimentación escolar y reducción de la producción de leche (2).

A pesar de la crisis, la industria láctea ha adoptado medidas para activar al sector en cuanto a la innovación en productos, formatos y envases en función de las nuevas realidades y necesidades, además de estrategias para promover la recuperación económica basadas en el fortalecimiento y desarrollo de estrategias empresariales (B2C y B2B), evaluación de nuevas tendencias de consumo, producción de productos de calidad a precios razonables, integración de la industria con sectores transversales y participación en programas alimentarios nacionales. En la provincia de Cotopaxi se ha contabilizado alrededor de 54000 ganaderos, lo que representa el 12.83% de ganado bovino entre ellos el 47% de estos animales son mestizos y ocupan el tercer lugar de producción a nivel nacional siendo el 14.57% equivalente a 892000 (3) litros de leche producida en la provincia de Cotopaxi.

La presente investigación se realizó en la parroquia de Mulaló que es una de las 10 parroquias rurales del cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, la mayor parte de la población se ocupa en la agricultura, ganadería y la minería.

El sector ganadero se enfoca más en lo que es la producción de leche ya que destinan este producto a la realización de quesos frescos, yogurt entre otros, debido a la pandemia muchos de los productores manifiestan que los intermediarios se han aprovechado de esta situación obligándolos a bajar el costo de sus productos.

Eusebio Santafé quien se ha dedicado toda su vida a la producción lechera nos cuenta que desde el inicio de la pandemia los comerciantes que le compraban su producto lácteo han fijado nuevos valores muy por debajo de lo que realmente cuesta el litro de leche, mediante protestas

y diálogos han logrado que se fije un valor adecuado y rentable para cada uno de los productores para que de esa forma ninguno tenga pérdidas económicas como lo fue antes y durante de la pandemia, pero otro factor que también ha afectado a los productores son las sequías prolongadas que se han producido, por ende el costo de la yerba ha incrementado y en muchas de las ocasiones se han visto en la necesidad de vender su ganado ya que eso implica tener una mayor pérdida económica.

La producción de leche es la actividad económica más importante de la parroquia de Mulaló, con una superficie designada de 9.346,40 hectáreas, una producción estimada de 20.921 litros diarios y una producción media de 9,54 litros por vaca, y unos 8026 productores registrados en el MAG, a excepción de los 4 centros de acopio: Lácteos San Francisco, SANILAC del Valle y ASPROMOY, son de base comunitaria con equipo de centro de acopio, mientras que Fríos Iliniza es una empresa familiar con equipo de refrigeración prestado, en centros densamente poblados los ingresos corresponden al comercio (4), cabe mencionar que Mulaló se encuentra a una altitud de 3000 m, lo que mantiene húmedo el suelo superior, lo que favorece el desarrollo de pastos ricos en nutrientes. cada dos semanas y se utiliza durante menos tiempo que las actividades agrícolas.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Directos:

- Pobladores
- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria

4.2. Indirectos:

- Investigadores principales del proyecto, requisito previo a la obtención del título de médico veterinario

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ecuador es un país sudamericano que se dedica a la agricultura y la ganadería. En concreto, el sector lácteo aportó el 13,41% del PIB agrícola y el 1,3% del PIB nacional en 2019 (3). En 2020, el desarrollo económico de todos los países se ha visto afectado por un nuevo virus, el COVID-19, que ha provocado una crisis sanitaria mundial.

Las diversas medidas tomadas por los países para mitigar sus daños han tenido un impacto significativo en la economía global, creando incertidumbre en varios sectores económicos y paralizando las operaciones total o parcialmente en un esfuerzo por contener el virus. Este efecto se refleja en varios indicadores macroeconómicos de PIB y desempleo.

La mayor dificultad tras la pandemia es que la informalidad ha aumentado desproporcionadamente, hasta el 60% de la producción total de leche del país. La estrategia de la industria láctea para superar la crisis de la pandemia está enfocada en las innovaciones en el ámbito de productos, procesos y servicios, así como en fortalecer y desarrollar las relaciones comerciales.

El sector ganadero de la parroquia Mulaló cuenta con una población dedicada a esta actividad mayoritariamente con conocimiento empírico, pese a lo cual, sus animales cuentan con un buen estado de salud. Para estos pobladores los conocimientos ancestrales son básicos y fundamentales, de tal manera que no siempre requieren la asistencia de un profesional veterinario. No obstante, hay quienes buscan mejorar sus conocimientos a través de capacitaciones y ayuda técnica sobre mejoramiento genético y combinación de diferentes tipos de pastos.

Sin embargo, estos esfuerzos aislados no resultan suficientes para lograr una óptima producción debido fundamentalmente a la falta de recursos para familiarizarse con las nuevas tecnologías, así como sistemas de gestión (especialmente las personas de la tercera edad). Razones estas conllevan a que no logren una buena rentabilidad y terminen teniendo ganancias mínimas y a veces hasta pérdidas económicas.

5. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

Evaluación de la producción lechera post pandemia en la parroquia de Mulaló del cantón Latacunga.

6.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación de los pequeños productores de leche en la parroquia Mulaló
- Diagnosticar los índices de producción integral de la personas asociadas y no asociadas a una organización lechera.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivo 1	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Analizar la situación de los pequeños productores de leche en la parroquia Mulaló	Análisis de información	Base de datos	Encuesta, entrevista, análisis de datos
Objetivo 2	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Diagnosticar los índices de producción integral de la personas asociadas y no asociadas a una organización lechera.	Análisis de información	Base de datos	Encuestas y tabulaciones, Fórmulas en Excel

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. HISTORIA DE LA LECHERÍA ECUATORIANA

Bien podemos decir que la forma ganadera que se inicia en la colonia, llega hasta el inicio del siglo XX, con muy pequeñas diferencias. Lo que sí estaba presente, es que había ganado en todas las regiones del Ecuador y que estaban ambientados a los diferentes pisos ecológicos. A inicios del siglo XX, comienza una segunda fase de la producción de leche, las enormes haciendas se han dividido familiarmente y pertenecen a un mayor número de propietarios, los costos operativos agropecuarios han aumentado y esto obliga a buscar mejores rendimientos de la ganadería. Se habían formado primitivos “hatos lecheros” con el ganado amansado, y propicio para el ordeño. En la medida que comienzan a crecer las ciudades y pueblos, demandan más leche, y esto estimula el desarrollo de su producción. (5)

8.2. Influencia de la pandemia causada por el SARS-Cov-12 en el precio de la leche.

En los primeros días de 2020 ya era tema en revistas y otras publicaciones científicas la aparición de un nuevo virus que puso en pausa a la humanidad: “La ciudad de Wuhan en China

es el centro de atención mundial debido al brote de una enfermedad respiratoria febril debida a un coronavirus 2019-nCoV...”. (6) Comenzaban así para la comunidad científica del mundo, más preguntas que respuestas acerca del virus y los antecedentes investigativos pasaron a ser el centro de atención; los estudios abordaron áreas claves en cuanto a la virología, características clínicas, opciones terapéuticas y preventivas, transmisión del MERSCoV, etc. (7).

La profunda recesión mundial, sobre cuya profundidad y extensión sólo caben conjeturas, aceleró las contradicciones internas en la alianza del gobierno del Frente de Todos, que no solo está constituida por la parte mayoritaria de la clase trabajadora y los sectores populares sino también por los grupos económicos locales. La salida exportadora que expresaba la fracción de los grupos económicos a la crisis que generó la valorización financiera del gobierno de Cambiemos parece haber quedado trunca ante la estrepitosa caída del comercio mundial y de los precios de exportación.

Estas cuestiones serán examinadas en el tercer acápite (8). El SARS-CoV-12, más comúnmente conocido como COVID-19, es el causante de la actual pandemia que ha afectado a todos los países del mundo, provocando una emergencia sanitaria que ha desembocado en una crisis económica, debido a la paralización de las actividades productivas.

8.3. LA PROVINCIA DE COTOPAXI

La provincia de Cotopaxi ha sido zona productora de leche desde la antigüedad, a lo largo de los años, sus haciendas ganaderas han sido muy conocidas, y varias de ellos se especializan en la producción de leche, ocupando el primer lugar en la provincia, con una producción promedio diaria de leche de más de 400.000 litros, lo que representa el 7% de la producción diaria de leche del país. Desde el paso del tren en 1910, los agricultores han podido vender sus productos en los alrededores, lo que ha dado lugar a la producción artesanal de quesos y panaderías que se han convertido en una seña de identidad de la provincia. (9).

El queso de hoja y las hallullas (galletas de harina de trigo) panicadas con mantequilla, son una verdadera delicia para el visitante de Cotopaxi. San Agustín de Callo, en el sector de Lasso, fue la base para un gran criadero de ganado Holstein, que después formó la Avelina, San Mateo, Zuleta, San Luis y de allí se enviaron muchos pies de cría, para haciendas de todo el Ecuador, siendo la hacienda la Ciénega en Lasso, una de las promotoras en ganado Brown Swiss (10).

A los pies del volcán Cotopaxi en Mulaló, hay cientos de haciendas de leche, algunas famosas por sus altas producciones. Situadas en tierras que forman las faldas de la cordillera oriental, la lechería avanza hasta Belisario Quevedo y Salcedo al Sur, así también, en la parte baja se observan preciosos alfalfares y un clima seco, que son muy favorable para la cría de ganado.

Las innovaciones en la producción lechera son esenciales para un hato rentable y, en consecuencia, un aumento en el número de animales productores y productores (11).

Cotopaxi basa su mayor volumen de producción de lácteos en pequeños productores, que necesitan estar más asociados e integrarse en grupo, con el fin de realizar proyectos para capacitarse y mejorar en distintas áreas como: tecnología genética, manejo de la salud y nutrición, así como el cuidado ambiental, con el fin de producir más leche y de mejor calidad. Para muchas familias de esta provincia, la leche representa el producto de subsistencia económica, por lo que es indispensable emprender programas de mejora productiva.

En la mayoría de las granjas lecheras, el proceso reproductivo es uno de los factores decisivos. actividad económica (Sánchez, 2003), y la reproducción animal es un eje importante, ya sea en un sistema de producción dual o solo en la producción lechera, los productores buscan el mejoramiento genético para obtener más litros de leche y así obtener mayores ingresos, actualmente la producción lechera a disminuido debido a la pandemia y la industrialización

La leche es considerada un producto alimenticio esencial en la dieta humana debido a su alta composición nutricional, aporte y salud. El consumo de leche líquida del país es de 110 litros per cápita al año, que sigue siendo la cantidad mínima ya que la FAO y la Organización Mundial de la Salud recomiendan 180 litros per cápita al año. (12)

Los ecosistemas en Ecuador tienen una alta capacidad para la producción suficiente de alimentos. La principal ocupación de la industria láctea es la producción de leche y sus derivados (queso, yogur, mantequilla, etc.), la cual se sustenta en una cadena productiva estable y necesaria desde el inicio de la industria hasta la realización del producto, según al alto nivel. normas de calidad.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la producción de leche en Ecuador fue de 6.152.841 litros diarios en 2020, lo que significa que la producción de leche cruda es un 6% inferior a la de 2019. Estas cifras muestran el impacto que tuvo en la comunidad lechera en la pandemia de COVID-19. (13)

8.4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La producción de leche debe desarrollarse en condiciones óptimas o adaptarse a las diferentes condiciones climáticas de la región, y la productividad del ganado se ve afectada por diferentes factores, como la raza, la crianza, las instalaciones, el número de nacimientos y las condiciones ambientales (14). Así, se pueden distinguir al menos cuatro sistemas productivos, especializado, semi especializado, doméstico o de traspatio y de doble uso, como lo mencionan (15), analizando la producción desde un enfoque multidimensional, es decir, no solo económico,

también como enfoques sociales y medioambientales para un desarrollo innovador y sostenible. También es importante mencionar el factor de educación de los productores (16) afirma que el nivel básico de educación minimiza la producción y solo es aplicable a los mercados regionales, es decir, la leche se vende a piqueros o para su propio consumo, a diferencia del productor más educado, busca un mercado más amplio, por lo que necesita más litros de leche, lo que lo motiva a aumentar la producción.

Cabe mencionar que los problemas más importantes en la parroquia y en los hatos ganaderos son la falta de organización y comunicación, la falta de un manejo adecuado, porque pocos ganaderos llevan registros técnicos contables, y finalmente el mercado, porque solo los productores de Gran volumen de leche. pueden vender directamente a las fábricas, por lo que tienen mayores ingresos y también necesitan invertir en perfeccionar su ganado.

Para otra parte (17), nos indica que un sistema de lechería representa una oportunidad para incrementar la producción de leche cruda, y debido a su importancia constituye un desarrollo significativo a nivel local, como nacional. Finalmente, (18), hace énfasis en que un sistema productor de leche no solo debe concentrarse en alimentación, sino también en fertilidad, para que esta no se vea deteriorada, y a mediano y largo plazo la producción sea constante.

8.4.1. Sistema Intensivo

La ganadería intensiva es un sistema de producción agrícola mixto practicado en campos con buenas adaptaciones agronómicas, donde la crianza del ganado se lleva a cabo mediante manejo de carga y programas de salud, bienestar animal, nutrición y genética. Este modo de producción ha experimentado un fuerte crecimiento en la última década como una estrategia para mantener sistemas de producción ganadera sostenibles frente a una fuerte intensificación agrícola (19).

8.4.2. Sistema Extensivo

La ganadería extensiva es un sistema de producción ganadera que utiliza eficientemente los recursos territoriales a través de especies y razas apropiadas, permite una producción sostenible y produce servicios ambientales y sociales. Considera aspectos clave como el uso de razas autóctonas, la movilidad del ganado, el bienestar animal o la gestión adaptada a la disponibilidad temporal y espacial de los recursos disponibles en cada región. Esta actividad es vital para los territorios y las sociedades, ya que no solo produce productos de calidad, sino que también configura paisajes, ayuda a controlar los incendios forestales, regula los ciclos del agua y la calidad del suelo, ayuda a mejorar la biodiversidad y preserva el patrimonio cultural y la identidad territorial (20).

8.4.3. Sistema de producción familiar o de traspatio

La explotación del ganado está condicionada a pequeñas superficies de terreno, principalmente son animales de la raza Holstein. El nivel tecnológico se puede considerar bajo, los productores no realizan prácticas reproductivas de mejoramiento genético, así como, de medicina preventiva. En muchos casos se carece de registros de producción y las instalaciones son rudimentarias predominando el ordeño manual. La alimentación está basada en el pastoreo o en el suministro de forrajes y esquilmos provenientes de los cultivos que produce la misma unidad de producción agrícola (21),

8.5. RAZAS DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE



Ilustración 1. Razas productoras de leche

En la actualidad las razas de bovinos son muy variadas, teniendo diferentes finalidades como los bovinos de carne, lecheros y de doble propósito. Cada una de estas razas presentan características particulares que deberán ser consideradas para garantizar una producción exitosa.

8.5.1. HOLSTEIN

- Es la principal raza lechera criada en el país.
- Se caracteriza por sus colores blanco y negro.
- Su producción de leche en promedio de 9000 kg por año en 305 días.
- Su contenido de grasa es bajo, alrededor de 2.8 a 3.5%.
- Los terneros pesan en promedio 40-42 kg al nacer.
- Una vaca adulta puede llegar a los 500-600 kg de peso vivo
- Los toros reproductores pueden llegar hasta los 900 kg de peso vivo.

8.5.2. BROWN SWISS

- Es la segunda raza criada en el país.
- Es de doble propósito, se cría tanto para producción de leche y carne.

- Su color característico es marrón claro o castaño, con diversas tonalidades de gris.
- Las crías pesan en promedio 35-40 kg al nacer.
- Una vaca adulta puede llegar a los 550-750 kg de peso vivo
- Los toros pueden llegar hasta los 1,000 kg de peso vivo.

8.5.3. JERSEY

- Es la más pequeña de las vacas lecheras.
- Su color característico es un marrón claro rojizo.
- Su producción láctea es buena considerando que por su menor tamaño consume mucho menos alimento que las razas Holstein y Brown Swiss.
- Puede llegar a producir 5000 kg de leche por año en una campaña de 305 días.
- Las crías tienen un bajo peso al nacimiento, menor de 30 kg.
- Las vacas adultas pueden llegar a pesar 400 kg
- Los toros llegan a 600 kg de peso vivo. (22)

8.6. TECNOLOGÍA

8.6.1. Sistema de Ordeño Mecánico

Mejoras innovadoras para (23) son aquellas actividades y métodos que complementan o mejoran el proceso productivo, guiados por las oportunidades del mercado y las necesidades del productor y la población, cabe señalar que en cuanto a los sistemas de producción se pueden clasificar en tres niveles tecnológicos: bajo, medio y alto, el primero se refiere a tambos familiares con una vida operativa promedio de 10 años, al menos 9 ordeños de vacas por día y salud genética promedio. en cambio, hablan de mayores volúmenes de producción y mayores instalaciones, ordeñan al menos 38 vacas y tienen rebaños de al menos 72 cabezas, en innovación se destacan en sanidad y mejoramiento genético. (13)

Por otro lado, entre las novedades destacadas relacionadas con la elaboración de productos lácteos se encuentra el establecimiento de centros de acopio para la comercialización de leche fría, lo cual está directamente relacionado con el precio de venta y mejorar la calidad de la leche, como ocurre con la inseminación artificial, mejora la genética del ganado, aumenta su productividad en un promedio de 14,7-16 litros y su resistencia a las diferentes condiciones climáticas.



Ilustración 2. Ordeño Mecánico

8.6.2. Nutrición

Para (24) En el Ecuador existen diversos insumos no tradicionales que son frecuentemente usados como componente de la ración de vacas lecheras. La mayoría de estos insumos no presentan contenido nutricional apropiado o no se dispone información nutricional adecuada. Lo recomendable es que los ganaderos utilicen balanceado como único alimento en una ración alimenticia (25).

Los alimentos balanceados se caracterizan por su alta concentración de nutrientes por kilogramo de alimento; (26) generalmente poseen un contenido de materia seca superior al 85% con menos del 16% de fibra cruda. (27) señala que el balanceado es un alimento preparado con varios ingredientes, para suplir todos los requerimientos del animal en su mantenimiento. El animal puede ser alimentado solo con él, sin tener que recurrir a otras fuentes alimenticias.

Pero en el caso de los rumiantes no es común ni práctico alimentarlos de esta manera, debido a que estos necesitan fibra y por ello debe suministrárseles forraje o pasto para suplirla.

8.7. Parámetros Referenciales a considerar en la calidad de la leche

Constituye la leche en:

Agua 87,6 %

Grasa 3,7 %

Proteína 3,2 %

Lactosa 4,8 %

Sales 0,7%

PH 6,4

Células somáticas 200,000 cel/ml (28)

La leche recién ordeñada para que se considere de calidad no debe contener residuos ni sedimentos, debe tener un contenido de bacterias bajo, no debe ser insípida ni tener color y olor anormales, no debe contener sustancias químicas (antibióticos y detergentes), debe tener un mínimo de células somáticas, y debe tener una composición y acidez normales. El manejo higiénico de la leche es un factor importante para determinar su calidad, para lograrlo se debe aplicar buenas prácticas de higiene a lo largo de la extracción.

Los pequeños productores son los que más dificultades tienen para producir productos higiénicos ya sea por la mala extracción o manipulación del producto. (12)

8.8. Mejoramiento genético en Cotopaxi

El ministerio de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca MAGAP, Desarrolló un plan de mejoramiento genético del ganado vacuno en el cual se beneficiaron los pequeños y medianos ganaderos los cuales buscan lograr mejorar la genética y aumentar la producción lechera en la provincia de Cotopaxi esto se brindó a través del permanente uso de pajuelas de sementales considerados de altas características productivas. Logrando así crías resultado de la inseminación artificial. (29)

8.9. Producción de leche a nivel Nacional

El Instituto Nacional de Estadística y Censo de Ecuador, INEC, publica la cifra de producción de leche del país en 6,15 millones de litros diarios, presentando un cuadro demostrativo donde la provincia de Pichincha produce el 13,49% del volumen total de leche del país, con un rendimiento de 10,48 litros por vaca, considerando que la industria de leche es la fuente de ingresos de alrededor de 1,2 millones de personas. Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la producción e industrialización láctea genera aproximadamente 1.400 millones de dólares al año al precio oficial para productores de 0,42 centavos litros de leche. (13)

8.10. Ganado lechero en Cotopaxi

La provincia de Cotopaxi se encuentra entre los primeros sectores contando con el 12,83% de producción lechera, la cual cuenta con 251,785 cabezas de ganado. La mayoría de productores lecheres se decidan a esta actividad ya sea por tradición o por generar ingresos y la mayor parte de los productores se ha concentrado en la zona media de la provincia como lo es Latacunga, Tanicuchi, Lasso, Mulaló, Salcedo, Pujilí y Saquisilí considerándose como un sector potencialmente elevado en producción lechera (30).

Las razas de bovinos más comunes en dichos sectores lecheros son: Brown Swiss, Jersey y Holstein. Los animales de raza criolla producto de la cruce con las razas antes ya mencionadas son las que tienen mayor adaptabilidad en la provincia de Cotopaxi, se ha demostrado además su resistencia a enfermedades. En el Ecuador la producción lechera se desarrolla en un sistema extensivo o semi extensivo, por tal motivo los animales deben adaptarse a distintos factores ambientales. Por lo tanto, la mayor parte de ganaderos utilizan IA ya que mediante esto pueden seleccionar animales con mejores características de adaptabilidad para que las mismas sean transferidas a sus futuras crías (30).

8.11. Condición corporal en vacas lecheras

El estado corporal de las vacas y su comodidad son compleja en diferentes factores que influyen como en la cualidad genética, en su alimentación y nutrición, y también en el sistema de producción y entre otros, el estado corporal se puede evaluar el estado de bienestar de la vaca, esto se puede dar siempre y cuando los análisis del animal se hagan, los aspectos que siempre se debe considerar es tanto productivos, sanitarios y de manejo de crianza (31).

8.12. Producción eficiente de leche

Para que una producción sea eficiente debe contener 4 pilares fundamentales que son:

1. Ser Rentable
2. Generar el mínimo impacto ambiental
3. Producir una leche de calidad
4. Tener valores accesibles a la sociedad

La producción lechera tiene como fin lograr un equilibrio entre inversión e ingresos económicos para así sacar un máximo beneficio en toda su producción para lo cual los productores deben estar al tanto de manejo genético para así obtener unas crías con una buena genética y también aplicar nuevas biotecnologías reproductivas como IA para obtener animales con alto valor genético y de mayor interés al productor (32).

8.13. Factores que afectan la productividad de leche

8.13.1. Alimentación

La alimentación en ganado lechero es de suma importancia, el consumo de forraje y pastos proporcionan muchas proteínas, pero hace que la cantidad de leche sea inferior por lo cual debemos equilibrar la dieta aportando algo más de energía a través de una suplementación con piensos. (33)

8.13.2. Calidad del suelo

Para tener una buena productividad de leche influye mucho el lugar en donde el ganado permanece ya que, si no se le brinda las condiciones sanitarias adecuadas el animal va a contraer enfermedades las cuales pueden bajar la producción de leche o causar la muerte de dichos ejemplares. (34)

8.13.3. Condiciones climáticas

Este es uno de los más importantes ya que afecta directamente a lo que es la producción lechera ya que afecta al rendimiento del ganado ya sea por el consumo de alimento que no se encuentra en las mejores condiciones, por ello si la temperatura es inferior a 27°C se aumenta el consumo de alimento y esto provoca la disminución de la producción de leche. (35)

8.14. Enfermedades recurrentes en vacas lecheras

8.14.1. Mastitis

La mastitis es una reacción inflamatoria de origen infeccioso, traumático o tóxico del tejido de la glándula mamaria. Es una de las enfermedades más frecuentes en las vacas lecheras y una de las más importantes de las que afectan a la industria láctea mundial. Por lo general esta enfermedad se da por la mala manipulación de la ubre o la falta de higiene a la hora de ordeño. Para su diagnóstico se emplean reactivos (CMT) que al combinar con la leche genera grumos indicando que la vaca tiene mastitis en un pezón o los cuatro. (36)

8.14.2. Abortos

Se define al aborto como la pérdida del producto de la concepción a partir del periodo fetal (aproximadamente 42 días) hasta antes de los 260 días en caso del bovino. Por otro lado, la pérdida antes de los 42 días post concepción es denominada pérdida embrionaria. Por lo general las complicaciones se dan en la parte embrionaria ya que es el periodo más crítico del desarrollo fetal, siendo susceptible a agentes infecciosos. (37)

8.14.3. Metritis

La metritis es una inflamación del útero producida por una infección microbiana que se produce durante los 21 días posteriores al parto. Suele observarse casi siempre después de un parto anormal o una retención placentaria. Puede presentarse desde una infección subclínica a una enfermedad manifiesta, con síntomas como fiebre y reducción de la producción láctea. La metritis también ayuda a que la vaca sea más susceptible a desarrollar una cetosis, un desplazamiento del abomaso y otros problemas posparto. Puede además provocar trastornos de la fertilidad (temporales o permanentes) e incluso puede provocar la muerte. (38).

8.15. Superficie de hectáreas por vaca

La carga animal se define como el número de animales que pastorearon una superficie por un tiempo determinado denominándose unidad animal por hectárea. (39)

8. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS

Mediante la presente investigación se validó la situación actual post pandemia de la ganadería lechera en la parroquia de Mulaló, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi

A finales del año 2019 y 2020 se pudo evidenciar que el empleo en el sector ganadero tuvo un descenso leve, mientras que la producción, los precios, exportaciones y el crecimiento económico siguieron en aumento a pesar de esta crisis pandémica. Por lo cual se evidenció que el sector ganadero no ha sido gravemente afectado a causa del COVID-19. (40)

Se demuestra con las encuestas realizadas que el precio ha tenido un leve ascenso y que pese a la elevación de los costos de producción no se puede afirmar que hay una crisis insuperable.

9. METODOLOGÍA

Para realizar la presente investigación que tiene como principal objetivo la evaluación de la producción lechera post pandemia en la parroquia de Mulaló del cantón Latacunga, se realizará una evaluación cualitativa, con la utilización de técnicas y herramientas para obtener y procesar información que permitirán profundizar en el tema para alcanzar los objetivos planteados.

10.1. Ubicación



Ilustración 3. Mapa de la parroquia de Mulaló

10.2. Situación geográfica

La parroquia Mulaló se ubica al norte con el cantón Mejía, al sur con las parroquias Jose guango Bajo y Aláquez, al este con la provincia del Napo, al oeste con las parroquias de Pastocalle, Tanicuchí y Guaytacama. Su territorio comprende 436 km², por su altitud oscila entre los 10 y 17 grados centígrados tomando en cuenta que la cabecera parroquial está a 3000 msnm. (41)

10.3. Población de estudio

Se recopilieron datos de 100 productores de leche con un rango de edad de los bovinos de 15 meses hasta 8 años, de la Parroquia Mulaló en los Barrios El Rosal, Mácalo grande, Mulaló centro, Quisinche alto, Salatilin, Rumipamba de espinosas, Trompudo y en las comunas de Joseguango alto y San ramón.

10.4. Tipo de estudio

El presente trabajo es de tipo investigativo descriptivo, de carácter observacional ya que durante la elaboración del mismo se fue identificando las características que la población va adquiriendo naturalmente, es un estudio en el cual mediante la recopilación de datos e información se va evaluando las características productivas y parámetros de selección de productores de leche.

10.5. Sistema de producción en la parroquia

En la parroquia de Mulaló la mayoría de los productores se manejan con un ordeño manual,

aunque también hay algunos productores que poseen ordeño mecánico. La leche que se obtiene es consumida en una pequeña parte por los núcleos familiares pero la mayor parte es distribuida a los recolectores que comercializan el producto. Durante la pandemia los pequeños productores se vieron afectados debido al confinamiento ya que su producto no tenía un mercado de destino por ello tuvieron que salir a comercializar de manera informal y de casa en casa su producto para no tener una mayor pérdida económica.

El presente proyecto de investigación se caracterizó por la toma de datos de los barrios y comuna de la parroquia de Mulaló para posteriormente realizar estudios estadísticos.

10.6. Situación Social

Se examinó el sistema de la producción lechera en la parroquia de Mulaló en los cuales dentro del proyecto de investigación presente se tomó como muestra a todos los productores ya sean pequeños y medianos de dicho sector. Se realizaron varias visitas a los productores lecheros para así comparar si los costos de producción habían incrementado o disminuido en base a la pandemia.

10.6.1. Visitas

A inicios del mes de octubre realice las visitas a distintos productores lecheros con los cuales converse a cerca de lo que iba a tratar mi proyecto de investigación y muy gustosos decidieron apoyarme para realizar mi proyecto.

10.6.2. Base de datos

Se buscó la base de datos que existía en la universidad ya que algunos de los productores pertenecen al proyecto de mejoramiento genético que se está dando en la universidad. Para luego ingresar todos esos datos mediante fórmulas de Excel y obtener los resultados de las presentes encuestas.

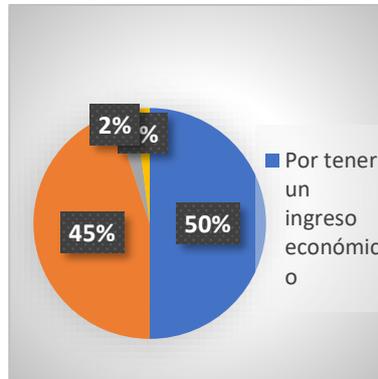
10.6.3. Registros

Mediante las encuestas realizadas logré recabar información acerca de las personas que pertenecen y no pertenecen a una asociación lechera para posterior a eso analizar si los productores tuvieron o no pérdidas económicas antes, durante, y después de la pandemia que se vio globalizada en todo el mundo.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó 100 encuestas a los productores lecheros de la parroquia de Mulaló en los barrios y

comunas de: El Rosal, Mácalo grande, Mulaló centro, Quisinche alto, Salatilin, Rumipamba de espinosas, Trompudo y en las comunas de Joseguango alto y San ramón. En donde la mayoría de productores manifestaron que durante la pandemia si ocurrió una baja en los precios por litro de leche por ende existieron varias pérdidas económicas las cuales están tratando de superar con el pasar de los meses después de la pandemia.



11.1. Análisis y información

Para la presente consideración las encuestas dirigidas a los productores de leche cruda de la parroquia de Mulaló y entrevistas realizadas a los asistentes de MAG en la parroquia, al administrador y propietario de hatos ganaderos.

categorización de la

investigación se tomó a

11.2. Análisis de la encuesta a los productores de leche cruda

La encuesta planteada consta de siete bloques los cuales son: Datos generales del propietario, explotación, recursos humanos, manejo de los bovinos, atención veterinaria, costos de producción tomando en cuenta como referencia la pandemia, producción lechera.

11.3. DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO

11.3.1. ¿Porque se dedica a la cría de bovinos?

Gráfico 1. Porque se dedica a la cría de

Del 100% de encuestados el dedican a la crianza de bovinos económico. Mientras que el bovinos lo hacen por que aman esta actividad por tradición. Y el practican esta actividad por



bovinos?

51% manifiesta que se por generar un ingreso 45% indica que la crianza de los animales. El 2% realizan otro 2% de productores autoconsumo.

La mayoría de productores de Mulaló se dedican a la actividad ganadera y productora de leche para tener un ingreso económico se llega a esta conclusión porque apenas un 2% lo hace para autoconsumo lo que indica que se prioriza la venta. La industria láctea es sin duda alguna uno de los sectores más importantes de la economía nacional, tanto en lo referente a la generación de empleo directo e indirecto, valor agregado y espacio territorial (42).

Esta actividad está relacionada a la cría de ganado tanto de leche, de carne y a la industrialización de la leche y sus derivados. Según el Último Censo Agropecuario realizado en el año 2000, (43). El 63% indica que una parte del territorio nacional se dedica a las actividades relacionadas con el campo, mientras que el 19% de la superficie total del país con uso pecuario, principalmente en ganadería bovina.

11.3.2. ¿Qué tiempo lleva en la crianza de bovinos?

Gráfico 2. Que tiempo lleva en la crianza de bovinos?

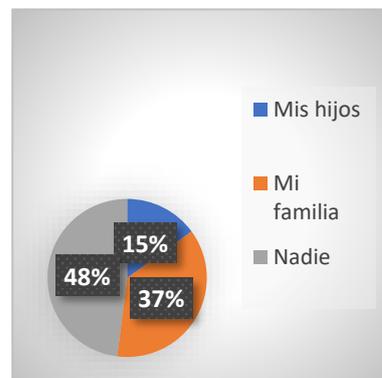
Se puede notar que mayoritariamente la población lleva prácticamente toda una vida dedicada a esta actividad pues únicamente el 1% lo hace en el lapso de 1 a 10 años y el 2% lo realiza entre 10 y 20 años.

La industria láctea es sin duda alguna uno de los sectores más importantes de la economía nacional, tanto en lo referente a la generación de empleo directo e indirecto, valor agregado y subsistencia de varios productores. Desde hace 10 años maneja la ganadería de su familia, y desde hace 5 empezó con la producción de leche, Según Jiménez le inculcaron el amor por los bovinos desde muy pequeño: se puede decir que nació entre las vacas. Indica que él iba con mi abuelo a las ferias, a trabajar en la finca, y así es como se criaban, y hace parte de sus vidas. (44)

11.3.3. Garantía de la continuidad de esta actividad y quienes la asumirían:

Gráfico 3. Garantía de la continuidad de

El 48% de población nadie continuará con esta generaciones de hoy en día ya en las redes sociales. Mientras familia será quien dé



esta actividad y quienes la asumirían:

encuestada manifiesta que actividad debido a que ya las no se dedican más que a estar que el 37% indica que du continuidad. Y el 15% dice

que sus hijos darán continuidad al cuidado y producción de sus animales.

En esta interrogante podemos notar que muy pocos familiares o hijos darán continuidad a esta actividad ya que mayoritariamente responden que nadie lo hará lo que significa que habrá menor número de personas dedicándose a la producción lechera en este sector.

La continuidad de las explotaciones ganaderas, particularmente de aquellas basadas en el trabajo familiar, ha sido y son motivo de interés para realizar nuevos estudios. Es vista no solo como la transmisión del control del establecimiento productivo, sino también como un oficio que involucra la continuidad de sus funciones productivas. (45).

11.3.4. Pertenece a una asociación lechera

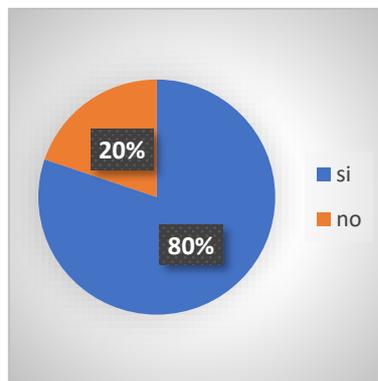


Gráfico 4. Pertenece a una asociación

lechera

Los productores lecheros indican que el 80% de ellos pertenecen a una asociación lechera. Mientras que el 20% refiere que no pertenecen a ninguna de asociación ya que tienen sus animales para autoconsumo.

Un porcentaje minoritario no pertenece a una asociación lechera. En su mayoría el sector se encuentra asociado. Lo que indica que esta población prefiere realizar actividades en grupos antes que individualmente.

Según (INEN, 2012), en el Ecuador existen aproximadamente 249 mil productores de leche, de los cuales la mayoría (80%) son pequeños productores y el 20% se distribuyen entre grandes y medianos, según datos del 2020 de la Encuesta de Área y Producción Agropecuaria, Juntos producen 6,15 millones de litros de leche al día.

El 57% de la leche que se vende actualmente en el mercado es informal. Esta informalidad hace que los consumidores tengan acceso a productos cuya seguridad no está garantizada, ya que no están sujetos a ningún tipo de control y determinados subproductos, como el queso o el yogur (que son los productos más demandados), no cumplen con los parámetros de calidad, pero los consumidores compraron estos productos debido a su bajo costo en comparación con los productos en los supermercados del país. En otras palabras, los productores informales no

cuentan con las herramientas necesarias para ingresar a estos mercados y competir con las grandes marcas.

Según Joseph Nsereko, que vive en Ibarara, es un ejemplo de productores de leche que se benefician del esquema. Anteriormente, trabajó para aumentar la producción de leche de la finca a más de 180 litros con 30 vacas. La producción se ha duplicado desde que se unió al proyecto. Hasta la fecha, el proyecto ha ayudado a crear 150 nuevos empleos directos y ha mejorado los medios de vida de más de 1000 productores. Los pequeños productores lecheros están aprendiendo cómo generar aún más sus ingresos y mejorar el estado nutricional de sus familias (46).

11.3.5. Considera que los bovinos de su propiedad son aptos para esta región

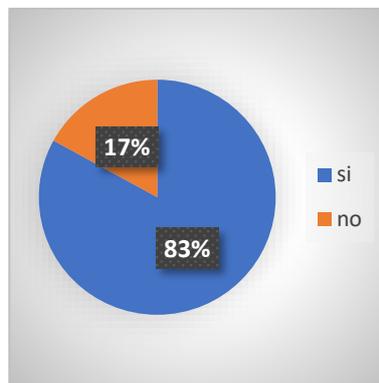


Gráfico 5. Considera que los

esta región

bovinos de su propiedad son aptos para

La generalidad de los encuestados considera que su ganado es apto para mantenerlos en el sector el otro grupo que es en menor porcentaje indica que aún no logran adaptarse ya que son traídos de otras regiones.

El ganado lechero, utiliza para la producción de leche casi todos los nutrientes que a consumido, a diferencia del ganado de carne, que los puede almacenar en su cuerpo en forma de carne y grasa.

Todo esto va a depender del lugar en el que viven los animales ya que han ido modificando sus cuerpos con la finalidad de adaptarse a diferentes condiciones medio ambientales, como adaptarse al clima. Cada organismo del ganado es diferente dependiendo si estos están adaptados a vivir en zonas frías, en zonas templadas o en las zonas cálidas y tropicales de nuestro planeta. (47)

11.4. EXPLOTACIÓN

11.4.1. Le han realizado algún censo de animales

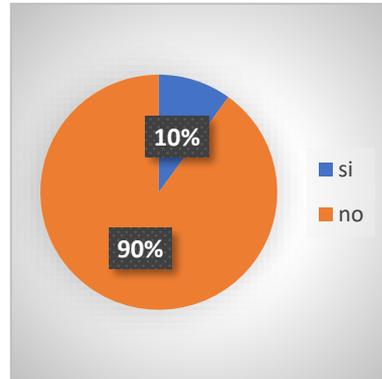


Gráfico 6. Le han realizado algún censo de animales

Durante la pandemia casi toda la población no recuerda haber sido motivo de un censo ganadero mientras que hay un grupo que responden que si han recibido la visita de personas que realizaban un censo.

Según el (48) al hablar de un sector ganadero se destaca con amplia ventaja el ganado vacuno con 6.3 millones de cabezas a nivel nacional, de esta cifra el 22.0% se encuentra en la provincia de Cotopaxi y Manabí, en la provincia de Cotopaxi la raza predominante es Holstein, y a nivel nacional predomina la raza Holstein Mestiza.

En el 2014 año se realizó una nueva actualización del muestreo con el fin de mejorar la calidad de las estimaciones y ampliar la oferta de información estadística. La metodología más utilizada son las encuestas y estas se mantiene hasta la actualidad, misma que contempla la captura de información mediante la entrevista directa con el productor. (49)

11.4.2. Causa del aumento de bovinos

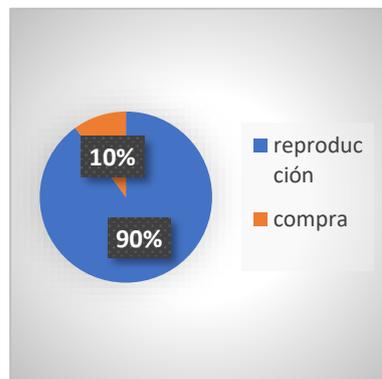


Gráfico 7. Causa del aumento de bovinos

El colectivo encuestado casi en su totalidad responde realizar el aumento de bovinos mediante el proceso reproductivo en cada una de sus granjas, el siguiente grupo que es mucho menor manifiesta que han adquirido sus ejemplares en el mercado.

Según Londoño y otros autores (50) determinaron que en la parroquia Alaquez aledaña a Mulaló existen 235 animales bovinos registrados de los cuales 153 son animales que nacieron dentro de los predios de sus propietarios, lo cual da un porcentaje de 63,8% mientras los animales externos registrados 85 con un porcentaje de 36,2%, al hablar de animales externos el porcentaje minorista nos determina que la mayoría de gente mantiene a sus terneras para fines de producción y reproducción, los animales que son externos vienen de familias cercanas al predio inscrito o lugares aledaños a la parroquia Mulaló.

11.4.3. Causa de la disminución de bovinos

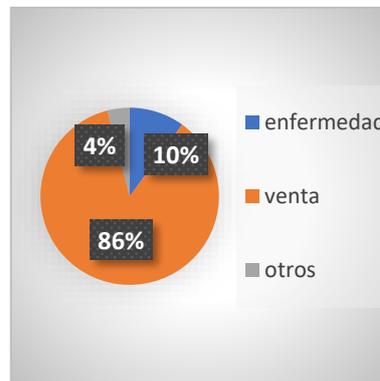


Gráfico 8. Causa de la disminución de bovinos

Los pobladores manifiestan que la disminución de sus animales se debe a que la mayoría de ellos venden sus animales ya que llegan al término de su vida útil y deben venderlos para comprar animales más jóvenes. Un pequeño grupo refiere que sus animales han contraído algún tipo de enfermedad por lo mismo deben sacrificarlos.

Las enfermedades infecciosas del ganado bovino lechero más importantes, son sin duda las que causan trastornos de tipo reproductivo como el aborto, nacimiento de crías muertas, crías que se mueren a las pocas horas de nacidas; infertilidad, retenciones placentarias, reabsorciones fetales o muertes embrionarias.

Una de las causas más fuertes en las pérdidas económicas son la baja producción de leche, ya que una hembra justifica su permanencia en la ganadería sólo si produce en promedio 5 mil litros de leche al año. Una producción inferior a estos valores puede llevar a la quiebra la productividad de las explotaciones. (51)

11.4.4. Vía de acceso a la instalación



Gráfico 9. Vías de acceso a la instalación

El 100 % de los encuestados indica que las vías de acceso a sus instalaciones son regulares.

Mulaló al ser una parroquia rural no cuenta con caminos de primer orden.

Una vía puede estar constituida por todos los caminos y carreteras interurbanas, independientemente de su clasificación o nivel de servicio, caminos primarios o principales, acceso o vecinales, según varios autores relacionados al tema manifiestan que las parroquias al no ser consideradas como vías principales de acceso no tienen un buen ingreso por lo cual eso dificulta a los pequeños productores ya sean lecheros o comerciantes de diferentes productos. (52)

11.4.5. Tipo de explotación



Gráfico 10. Tipo de explotación

El 84% de la población encuestada dice que su explotación es de tipo extensiva. Mientras que el 16% indica que su explotación es semi intensiva

El (53) indica que la mayor parte de la población indica que poseen un lugar amplio para sus animales y esto no les implica mucho gasto. Mientras que el otro grupo indica que su explotación es semi intensiva ya que, con la implementación de innovaciones tecnológicas, algo

de administración y de infraestructura productiva (alambradas, corrales y aguadas), se realiza adecuadamente el manejo del hato, manejo de pastizales, la genética y el manejo sanitario.

Muchos ganaderos pastan a sus animales con la técnica del sogueo, con sogas de 3 metros de longitud y con 2 o 3 movimientos al día. Esto reduce la productividad en al menos un 50% de su capacidad. En caso de mantener esta técnica de alimentación es recomendable que la soga tenga un largo de 4 metros y que los movimientos al día sean entre 4 o 5.

Para mejorar la nutrición del ganado y aumentar la producción y la reproducción, se recomiendan técnicas de pastoreo controlado con cercas electrificadas, en las que los potreros se dividen en tramos más pequeños y el consumo de forraje se controla mediante la rotación de un potrero a otro a través de cables eléctricos. El tiempo de pastoreo recomendado para cada potrero es de 2 a 4 días con un período de descanso de 35 a 45 días, dependiendo de la zona en la que se encuentre. (54)

11.4.6. Alimentación

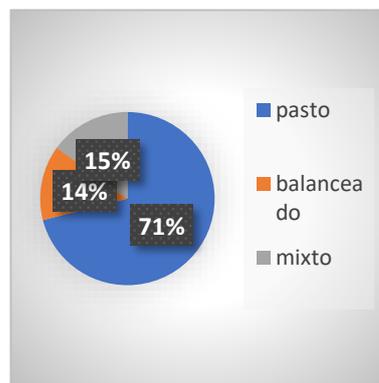


Gráfico 11. Alimentación

El 71% indica que la alimentación de ganado es a base de pasto. Mientras que el 15% refiere que es mixto. Y el 14% dice que es un balanceado

La mayoría de los productores indican ellos dan como alimentación a sus animales pasto ya que tienen terrenos productivos y aptos para este tipo de cultivos. Mientras que en un porcentaje minoritario refiere que da una alimentación mixta ya que han observado mayor ganancia de peso en sus animales.

Según el último documento emitido por el (53) los alimentos y las estrategias de alimentación son cada vez más importantes, a medida que mejora la calidad genética de las vacas. 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.

Es uno de los aspectos que impide el desarrollo de las fincas ganaderas en zonas secas, es por ello que para la época crítica y la escasez de alimentos es importante contar con los recursos con los que se disponen los materiales de pasto y forrajes que se pueden introducir de acuerdo a las condiciones existentes y el valor nutritivo. (55)

11.5. RECURSOS HUMANOS

11.5.1. Contratan personal para cuidar de los bovinos

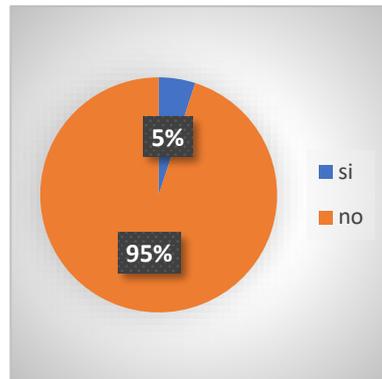


Gráfico 12. Contrata personal para cuidar de los bovinos

El 95% de los encuestados indica que no contratan personal. Y el 5% refiere que si contratan personal.

Los encuestados en mayor numero indican que no contratan personal ya que no disponen de muchos ejemplares por lo cual les resulta un costo innecesario contratar algún tipo de persona que se encargue de cuidar a sus animales. Por otro lado, manifiestan que si contratan personal ya que su explotación es medianamente grande por tal motivo si requieren de una ayuda para monitorear a todo su ganado lechero.

(56). Se ha encontrado en diferentes estudios que la mano de obra representa consistentemente el mayor costo de producción tanto en sistemas de pastoreo como de semiestabulación. En la hacienda Doalmar, solo se emplea un trabajador permanente y su salario mensual incluye la alimentación. Las tareas que realizan los trabajadores incluyen: ordeñar y separar las vacas, alimentarlas, darles el manejo adecuado cuando sea necesario (desparasitación, suplementos vitamínicos y baños contra garrapatas), trasladar la leche al punto de venta y extracción y la limpieza del material del que se transfiere el producto.

11.5.2. Rentabilidad con los bovinos

Gráfico 13. Rentabilidad de los



bovinos

El 63% indica que tienen una rentabilidad estable. Seguido del 36% que dice que es regular. Y por último el 1% manifiesta que es excelente.

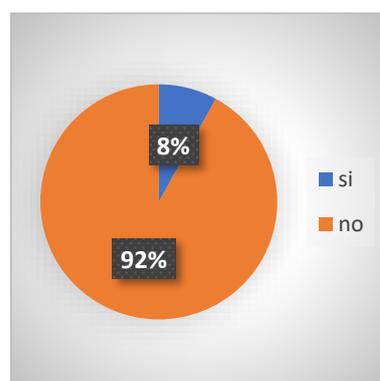
rentabilidad estable. Seguido regular. Y por último el 1%

Los encuestados mayoritariamente indican que ellos tienen una rentabilidad estable con la comercialización de su leche. Mientras que el otro porcentaje de productores indica que su rentabilidad es regular ya que durante la pandemia si tuvieron bastantes pérdidas económicas por lo que no se le compraban sus productos al precio justo. Y por último la minoría de la población estudiada indica que su rentabilidad es excelente, esto ocurre en donde existe mayor cantidad de animales ya que su productividad no variaba tanto como lo fue con los productores que tenían inferior número de animales.

Aun así, la ganadería lechera parece ser una opción viable para muchos pequeños y medianos productores en Ecuador, siempre y cuando se realice de manera sostenible. Con un aparente desequilibrio entre la tierra disponible para pastos y el tamaño del rebaño, los productores de leche deben encontrar la forma de seguir siendo rentables (10).

11.5.3. Reciben algún financiamiento

Gráfico 14. Recibe algún



financiamiento

El 92% de los ganaderos dice que no reciben ningún financiamiento. Y el 8% dice que si reciben financiamiento.

que no reciben ningún

La mayoría de los productores refiere que no reciben ningún tipo de financiamiento ya que no cuentan que no cumplen con los requisitos necesarios para solicitar un financiamiento. Por lo tanto, el otro grupo restante nos indica que ellos si ha logrado recibir un financiamiento ya que de alguna manera si cumplieron con los requisitos solicitados por la entidad a la que solicitaron el financiamiento.

El 65% de los productores ha buscado financiamiento externo ya sea para sus actividades agrícolas o pecuarias, en valores hasta los 40 000 usd y se los realiza en Bancos o Cooperativas de ahorro y crédito, estos créditos son empleados para la compra de semillas, fungicidas o abonos, así mismo para la compra de animales de mejor calidad genética, para renovación o incremento de sus hatos ganaderos, del mismo modo, mejoramiento y renovación de pastos agropecuarios, por último para adquirir equipo de ordeño insumos y mantenimiento de los mismos; además los productores cuentan con el apoyo de las diferentes instituciones de gobierno y programas en los que recibieron un financiamiento de hasta el 50 % en la producción. (56)

11.6. MANEJO DE LOS BOVINOS

11.6.1. Llevan algún registro

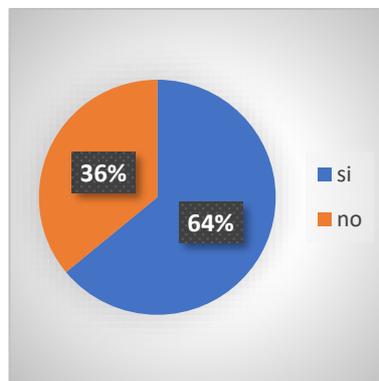


Gráfico 15. Lleva algún registro

El 64% indica que si llevan registros. Mientras que el 36% dice que no llevan registros.

Para una buena producción de leche se debe llevar registros no obstante la mayoría de los encuestados indica que ellos si mantienen un registro adecuado en donde hacen constar cuantos litros de leche obtiene por día o cualquier tipo de tratamiento que les den a sus animales. Mientras que el otro grupo de los mismos no llevan un registro ya que son personas de la tercera edad y no cuentan con el asesoramiento necesario para poder llevar un registro.

(57) Señaló que en Nicaragua era común que los productores lecheros no llevaran registros contables o de producción de sus actividades productivas. Esto deja varios vacíos tanto en el

costo como la rentabilidad de la producción de leche ya que si llevaran un registro de todos los gastos podrías saber si su producción es rentable o no es rentable.

11.6.2. El temperamento de los bovinos es Manejable

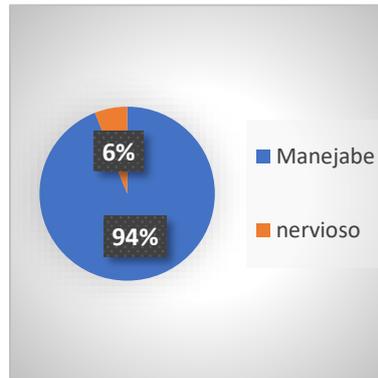


Gráfico 16. El temperamento de los bovinos

El 94% de la población estudiada indica que sus animales son manejables. Seguido del 6% que dice que son nerviosos.

La mayoría de la población estudiada indica que el comportamiento de sus animales es manejable ya que pueden realizar sus actividades con normalidad debido a que ya están acostumbrados a todos los trabajos que se realiza. Mientas que un grupo inferior menciona que el temperamento de su ganado es nervioso ya que recientemente fueron adquiridos.

Según (58), la vaca es un animal dócil, acostumbrada a hacer lo mismo día tras día, requiere de poco espacio, es adaptable a cualquier clima y cuenta con un ciclo reproductivo corto, la cual puede ser cruzada después de 15 meses de edad.

11.6.3. Posee instalaciones adecuadas

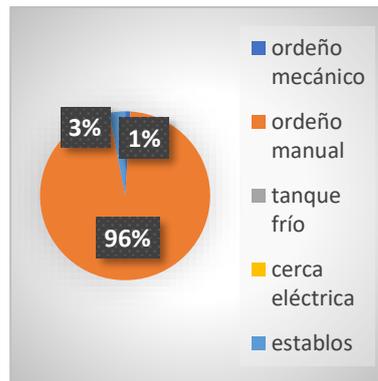


Gráfico 17. Posee instalaciones adecuadas

El 96% de la población indica que su ordeño es manual. Mientras que el 3% dice posee un ordeño mecánico. Y el 1% manifiesta que tiene un establo para sus animales.

El porcentaje mayoritario de la población en estudio refiere que realiza sus actividades mediante el ordeño manual ya que no poseen muchos animales productores. Mientras que el otro grupo nos indica que en sus instalaciones posee ordeño mecánico debido a que la cantidad de animales es superior. Y por último un porcentaje inferior manifiesta que tienen establos para sus animales ya que son sus animales con mayor rentabilidad y deben prevenir que se enfermen.

Según (59) el 92.0% es ordeño tradicional y el mecánico en un 7.1%, dedicándose a esta práctica entre 5 a 10 minutos por vaca, y la leche normalmente es enfriada y se la entrega a los intermediarios o centros de acopio (1).

El mayor porcentaje de leche cruda es destinada al consumo fresco y la elaboración de los derivados lácteos, mientras que el porcentaje sobrante es sometido a procesos industriales ya sea leche pasteurizada y derivados). (60)

11.7. ATENCIÓN VETERINARIA

11.7.1. ¿Han sufrido algún tipo de enfermedad los bovinos en su explotación?

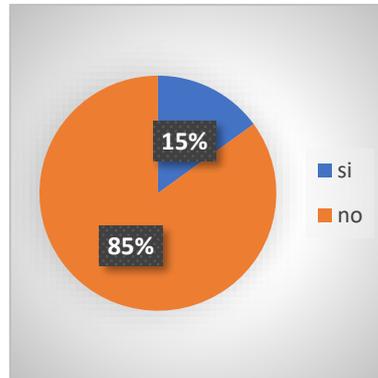


Gráfico 18. Ha sufrido algún tipo de enfermedad los bovinos en su explotación

enfermedad los bovinos en su explotación

El 85% de los encuestados indican que sus animales no han sufrido enfermedades. Y el 15% dice que si han sufrido enfermedades.

La mayoría de los encuestados indican que no ha sufrido de alguna enfermedad significativa que pudo llegar a ser mortal. Y por otro lado otro grupo refiere que sus animales si han sufrido algún tipo de enfermedad que en muchas de las ocasiones estas les han causado una baja económica importante en su producción.

Las explotaciones lecheras se enfrentan a tiempos difíciles. El crecimiento del sector está limitado por la carencia de mercado y la ausencia de tecnología. Los productores de leche deben encontrar la manera de seguir siendo rentables en medio de un evidente desequilibrio entre la disponibilidad de tierras destinadas para la ganadería y el tamaño del hato ganadero (42).

11.7.2. Ha usado algún medicamento como

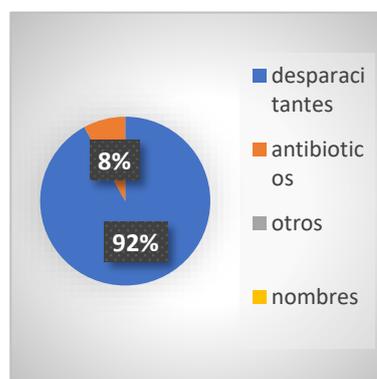


Gráfico 19. Ha usado algún medicamento como

El 92% de la ciudadanía encuestada dice que ocupa desparasitantes. Mientras que el 8% dice que utilizan antibióticos.

La mayoría de la ciudadanía encuestada indica que ha utilizado un desparasitante en los últimos tiempos. Por otro lado, refieren que ha utilizado un antibiótico llamado benzapen el cual este compuesto a base de penicilina para tratar cualquier tipo de afección que sufrían sus animales. El uso inadecuado de antibióticos en el ganado lechero puede conducir a la contaminación de la leche con residuos que la harían no apta para el consumo humano, con consecuencias para la salud animal, los ingresos de los productores y la salud pública. (61) que los antibióticos más utilizados son benzapen, shotapen, flunixin ya que tienen un retiro muy corto y por lo tanto no interfiere en la producción.

11.7.3. Utiliza vacunas para prevenir enfermedades

Gráfico 20. Utiliza vacunas para

El 100% de los encuestados vacunas.



prevenir enfermedades

respondieron que si utilizan

El total de los encuestados manifestaron que todos utilizan vacunas para venir algún tipo de enfermedad en sus animales, recientemente fueron inmunizadas contra enfermedades infecciosas.

Según informes del (29), registran que han realizado campañas de vacunación en todo el territorio ecuatoriano que tiene ganado, por lo cual en el presente proyecto de investigación se pudo determinar que los animales en estudio estuvieron inmunizados contra enfermedades víricas como son las más comunes IBR, Leptospirosis, Brúcela.

11.7.4. Medicamentos que dispone



Gráfico 21. Medicamentos que

dispone

El 100% de los encuestados responde que si disponen de medicamentos.

La población total de estudio indica que todos dispone algún tipo de medicamento entre los más comunes que disponen son Flunixin, Benzapen y Shotapen para tratar cualquier problema en sus animales.

Los medicamentos veterinarios contribuyen a prevenir, curar o controlar las enfermedades animales y por lo tanto aportan beneficios notables al tratar las enfermedades y el bienestar animal.

Lo más importante que se debe tener en cuenta de la farmacovigilancia es el uso seguro de los medicamentos veterinarios en los animales ya que algunos medicamentos son extremadamente fuertes y esto puede afectar a la productividad de leche y esto puede generar pérdidas económicas grandes para cada uno de los productores. (62)

11.7.5. Ha necesitado requerimiento de un médico veterinario



Gráfico 22: Ha necesitado requerimiento

de un médico veterinario

El 100% de los encuestados
de atención veterinaria

manifiesta que ha requerido

Toda la población encuestada manifiesta que si ha requerido de atención veterinaria para sus animales ya sean problemas pequeños y también problemas mayores ya que dicen que no

quieren poner en riesgo la salud de sus animales y tener más pérdidas económicas de las que ya han tenido por la pandemia.

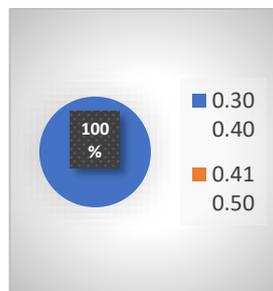
La influencia del médico veterinario dentro de la ganadería bovina lechera, ha cambiado durante los últimos años y cambió drásticamente en épocas de la pandemia debido a que los médicos no podían movilizarse con normalidad a chequear sus animales, Los ganaderos que comercializan su leche pedían apoyo a las autoridades para no tener una pérdida económica significativa ya que algunos productores tuvieron que dejar de producir debido a los altos costos que esto les generaba.

Hoy en día las áreas que más requieren de una atención veterinaria son las productoras de leche ya que si su animal enferma las actividades productoras disminuyen y esto causa una pérdida económica alta. (63).

11.8. COSTOS DE PRODUCCIÓN TOMANDO COMO REFERENCIA LA PANDEMIA

11.8.1. Precio de venta del litro de leche antes

Gráfico 23. Precio de venta del litro de



leche antes

Los productores manifiestan que el 100% de ellos antes de la pandemia vendían cada litro de leche 0.36 ctvs y a medida que avanzaba la pandemia el precio iba disminuyendo lo que les ocasionaba bastantes pérdidas económicas.

Sin embargo, el tema de valoración del litro de leche por calidad no fue política de estado hasta 2010 con el Acuerdo Ministerial N.º 136, donde se establece «pagar el precio mínimo de sustentación de US\$ 0.3933, más lo estipulado en la tabla oficial referencial de pago por componentes e higiene, además, de incentivos adicionales al acuerdo» (53).

En la actualidad, el costo de comercialización de un litro de leche aún depende de los requisitos de calidad de las organizaciones lácteas o del método de implementación. Si la compra la hace el Centro de Acopio, al productor le pagarán de 0,36 a 0,45 centavos por litro de leche recolectada (64) .

11.8.2. Precio de venta del litro de leche durante

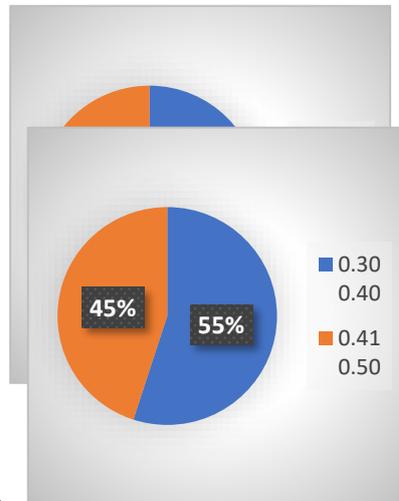


Gráfico 24. Precio de venta del litro de

leche durante

El 55% de los productores de leche indican que durante la pandemia el litro de leche llegó a costar hasta 0.30ctvs lo cual es generaba bastantes pérdidas económicas. Mientras que el 45% dijeron que vendían su litro de leche en 0.40 ctvs ya que se dedicaron al comercio informal para así no perder el valor de su producto.

Por su parte (65), Los productores de leche en las provincias de la Sierra Centro continúan desesperados ya que sus principales clientes, los procesadores de leche, redujeron las compras, según el informe, ya que la disminución de la leche se ha desacelerado desde marzo pero se ha vuelto más pronunciada desde junio, cuando la frecuencia de recolección de leche bajó debido a la disminución en el número de centros de acopio por la pandemia, el cierre de cafeterías, restaurantes y hoteles, así como la ausencia de estudiantes de colegios y universidades estos fueron algunos de los factores que incidieron en la disminución del consumo de leche.

Según el Centro de la Industria Láctea (CIL), las ventas han disminuido un 34% en los últimos ocho meses, y algunos productos, como el yogur y el queso, se han acumulado en los almacenes y estanterías de la empresa. Durante la pandemia, además se demostró que el sector agropecuario ecuatoriano no abastece la demanda de proteína de origen animal, por lo que la leche se ha convertido en el único alimento que cumple con la demanda de la población; pese a ello, muchos productores han dejado de lado la calidad y solo han pensado en la cantidad de la leche, ofreciendo al mercado un producto de baja calidad y a un precio alto de comercialización (66) .

11.8.3. Precio de venta del litro de leche después

Gráfico 25. Precio de venta de litro de leche después

El 81% de encuestados indica que después de la pandemia con todas las normalizaciones que el gobierno hizo sobre la venta de leche el precio real de cada litro de leche es de 0.38ctvs. Mientras que el 19% aún se dedica a la comercialización informal por ende logra vender su producto en 0,45ctvs llegando también a venderla hasta en 0.60ctvs por litro.

(67), menciona que el Acuerdo Ministerial 394 establece que el costo oficial del litro de leche al productor es de USD 0,42. Para Jorge Garzón, presidente de la Asociación de Ganaderos de Santo Domingo (Asogan), dicho valor no es idóneo para el pequeño productor porque el cálculo de quienes producen leche establece que el costo de producción está entre USD 0,45 y USD 0,48. (68).

Pero (59) muestra que los precios difieren según el método de comercialización; los productores que venden sus productos en los centros de acopio reciben precios que oscilan entre \$0,36 y \$0,45. Los precios oscilan entre \$0,32 y \$0,48 en diferentes estados de la Sierra, y generalmente son más altos para las UPA de más de 20 acres, oscilando entre \$0,37 y \$0,50.

11.8.4. Precio del balanceado por qq antes

Gráfico 26. Precio del balanceado

Los productores de la parroquia de mulaló indican que el 83% compraban su balanceado antes de la pandemia a \$22 el quintal de leche, mientras que el 17% de ellos manifiesta que



por qq antes

compraban a \$31.5, estos precios varían de acuerdo al local comercial en donde cada uno adquiere sus productos.

El balanceado es un alimento completo el cual parte de una mezcla homogénea de ingredientes en diferentes proporciones, formulada para satisfacer en lo posible todas las necesidades nutricionales de una población animal, generalmente esta debe ser suministrada como único alimento. Asegurándose una ración diaria para mantener una dieta equilibrada (69).

En el Ecuador existen diversos insumos no tradicionales que son frecuentemente usados como componente de la ración de vacas lecheras. La mayoría de estos insumos no presentan contenido nutricional apropiado o no se dispone información nutricional adecuada. Lo recomendable es que los ganaderos utilicen balanceado como único alimento en una ración alimenticia. (25).

Los alimentos balanceados se caracterizan por su alta concentración de nutrientes por kilogramo de alimento; generalmente poseen un contenido de materia seca superior al 85% con menos del 16% de fibra cruda. (70).

11.8.5. Precio del balanceado por qq durante

Gráfico 27. Precio del balanceado por

Los encuestados manifiestan pandemia no se ha balanceado por lo cual seguían por otro lado el 46% dicen su balanceado ya que durante \$28 dólares el quintal.



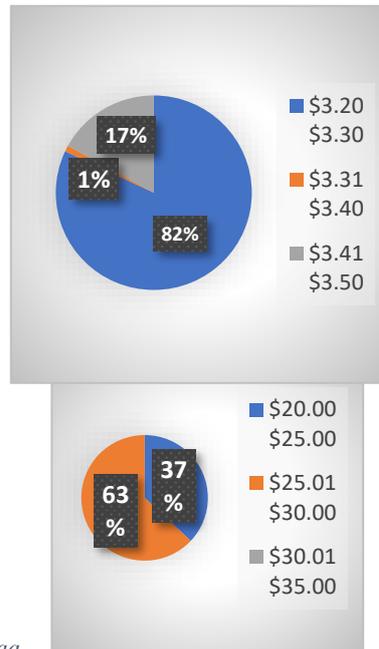
qq durante

que el 54% de ellos durante la incrementado el valor del comprándolo en \$22 dólares. Y que si ha visto un incremento en la pandemia lo adquirieron a

(27) señala que el balanceado es un alimento preparado con varios ingredientes, para suplir todos los requerimientos del animal en su mantenimiento, pero durante la pandemia ha causado un incremento en los costos del balanceado por eso muchos de los productores han optado por brindarles balanceados caseros a sus animales o nuevos suplementos que reemplacen al balanceado.

El animal puede ser alimentado solo con él, sin tener que recurrir a otras fuentes alimenticias, pero en el caso de los rumiantes no es común ni práctico alimentarlos de esta manera, debido a que estos necesitan fibra y por ello debe suministrárseles forraje o pasto para suplirla (26).

11.8.6. Precio del



rumiantes no es común ni manera, debido a que estos suministrárseles forraje o pasto

balanceado por qq después

Gráfico 28. Precio del balanceado por qq

después

Después de la pandemia el 63% de los productores nos supieron indica que el balanceado ha incrementado a su valor en referencia a lo que costaba antes de la pandemia, el valor actual del balanceado según las encuestas respondidas por los productores es de \$26 dólares por quintal. Seguido del 37% que indica que han logrado encontrar un lugar en donde pueden comprar el balanceado a un menor costo el cual es de \$23 dólares por quintal.

Sin embargo, después de la pandemia el valor del balanceado ha incrementado su valor por lo cual al pasar los meses de esta pandemia (26) menciona que la alimentación en base a un alimento balanceado no lograría tener un efecto sustitutivo del pasto.

Esto tiene serias implicaciones en términos económicos, pues si la respuesta es menor a un litro adicional de leche por cada unidad de concentrado, no sería rentable ofrecerle solo alimentación en base a un balanceado. (26)

11.8.7. El costo de la hierba por bultos antes

Gráfico 29. Costo de hierba por bultos antes

El 82% de la población en estudio responde que el costo de la hierba por bulto antes de la pandemia tenía un costo de \$3.20. Por otro lado, el 17% indica que tenía un costo de \$3.40. mientras que el 1% menciona que el valor era de \$3.30. Todos estos valores varían de acuerdo a donde los propietarios compran su hierba.

Dado el actual rango económico en que se desarrollan las lecherías, y teniendo en cuenta el costo por kilogramo de materia seca (MS) de pasto es significativamente menor que el costo por kilogramo de MS de concentrado, la administración de concentrados debería ser utilizada estratégicamente con el fin de ofrecer una dieta balanceada y mantener una ración de bajo costo (54).

11.8.8. El costo de la hierba por bultos durante

Gráfico 30. Costo de hierba por



bultos durante

El 53% de los productores dicen que durante la pandemia el valor del bulto de hierba ha permanecido en \$3.30. seguido del 46% que manifiesta que si han visto un incremento a \$3.45. y el 1% restante indica que han comprado su bulto de hierba durante la pandemia a \$3.25.

Por eso según la (71). El costo de la hierba en diferentes sectores del Ecuador varía dependiendo la época del año, varios productores manifiestan que durante la pandemia tuvieron bastantes pérdidas económicas debido a que la gente no podía movilizarse a ver sus cultivos o no podían

aplicar los nutrientes necesarios ya que los locales comerciales se mantenían cerrados. Muchas de las veces los pastos no cumplían con los valores referenciales adecuados para una alimentación óptima para el ganado lechero la FAO dice que si una vaca no consume el 35 por ciento de forraje resultan en la producción de leche con un bajo contenido de grasa, por lo cual los forrajes son, la fuente más barata de alimento para las vacas y los animales.”

11.8.9. El costo de la hierba por bultos después

Gráfico 31. Costo de la hierba por

Los productores lecheros pandemia el precio del bulto de les cuesta \$3.50. Mientras que precio se ha mantenido en \$3.35.



bulto después

indican que después de la hierba a incrementado y ahora solo el 1% nos indica que el

Por lo general en la parroquia de Mulaló se notó un manejo de pastos como la alfalfa y raigrás, considerando también que había sectores en los que se realizaban mezclas forrajeras con alfalfa, achicoria y llantén o en ciertos lugares raigrás y trébol. Hay ciertos beneficios que se obtiene de las mezclas forrajeras como utilizar más eficientemente los recursos, mejorar la calidad del forraje, disminuir la necesidad de fertilizar (al tener la presencia de leguminosas en la mezcla), pasturas más duraderas, obtener forraje todo el año. (72)

11.8.10. Precio de la sal por qq antes

Gráfico 32. Precio de la sal por qq

Según el 82% de los encuestados el precio de la sal antes de la pandemia



antes

encuestados el precio de la sal llegaba a costar hasta \$25 dólares.

Mientras que el 18% responde que costaba \$26 dólares. Como ya se ha mencionado antes los precios varían de acuerdo al local comercial en donde son adquiridos este producto.

Según (73) indica que antes de la pandemia los precios de la sal oscilaban entre los \$20 dólares por lo cual los productores realizaban la mezcla de la sal con otros minerales para que contenga todos los minerales que el bovino requiere para su reproducción, producción y mantenimiento. Son naturales al instinto de lamer de los animales.

11.8.11. Precio de la sal por qq durante

Gráfico 33. Precio de la sal por qq

El 100% de los encuestados el precio de la sal se ha



durante

indican que durante la pandemia mantenido dentro de los \$25

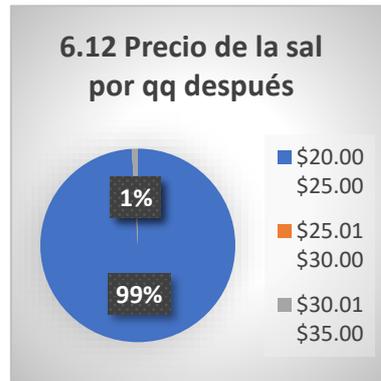
dólares. Por lo tanto, no han incrementado en gastos al adquirir la sal para sus animales.

El precio de sal durante la pandemia se ha incrementado ya que la materia prima no se ha encontrado con facilidad por ende los productores de la sal han tenido bastantes pérdidas económicas según lo relatan varios autores como (74), quienes indican que los costos se vieron afectados debido al cierre total de locales comerciales por la pandemia ya que fueron varias las restricciones que el gobierno tuvo que adoptar para no seguir teniendo pérdidas humanas y económicas.

11.8.12. Precio de la sal por qq después

Gráfico 34. Precio de la sal por qq

Según las encuestas realizadas dicen que el precio durante la



después

el 99% de los productores pandemia no ha incrementado más sus valores pudiendo adquirir el producto en el precio de \$25 dólares, esto les ha ayudado a no seguir incrementando en sus gastos ya que producto de la pandemia sufrieron bastantes pérdidas económicas.

En el Ecuador existen diferentes industrias una de ellas es la industria del balanceado para animales, dicha industria está conformada por la Asociación Ecuatoriana De Fabricantes De Alimentos Balanceados Para Animales (75). Los cuales han tenido bastantes pérdidas económicas, aunque el tema de la pandemia ya ha disminuido pero la mayoría de pequeños productores durante la pandemia tuvieron que vender sus animales porque los costos de mantenimiento a sus animales fueron en aumento.

11. IMPACTOS

12.1. IMPACTO SOCIAL

El identificar los principales impactos económicos que afectan al pequeño y mediano productor de la parroquia, nos dan la apertura a lograr establecer un seguimiento y buscar así una mejora en su rentabilidad productiva, para que mejore su producción lechera logrando así mejorar la calidad de su producción convirtiéndolo en rentable y por ende mejorando la calidad de vida de las personas.

12.2. IMPACTO AMBIENTAL

El poder reconocer qué tipo de pastos y cultivos hay en los predios de la parroquia, nos van a permitir mejorar las tierras, de notando la falta de conocimiento de suelos y forrajes, la explotación excesiva de estos forrajes los conduce a que busquen más terreno para su producción ocasionando que los propietarios vayan a páramos y dañen ese ecosistema logrando

el deterioro de la vegetación, los suelos y su fertilidad. Al incrementar la materia seca se logra en cierto porcentaje bajar la contaminación por metano que producen los animales.

12.3. IMPACTO ECONÓMICO

El pequeño y mediano productor si incrementa su rentabilidad en su producción significa mejorar su calidad de vida, el mejorar su producción, les ayudará a poder costear las necesidades de tanto el hogar como de su ganadería, denotando que el costo más caro de la producción es la alimentación suplementaria, entonces el poder mejorar en tanto lo social como, el ambiente permitirá reducir este costo alimenticio y por ende mejorar económicamente.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. Conclusión

- El sector lechero incluso antes de la pandemia, ya luchaba por sostenerse, con poco apoyo estatal y falta de control hacia los intermediarios en la cadena productiva. Habiendo pasado la etapa más crítica, puede observarse que se mantiene una tendencia parecida, es decir los índices de producción pese a la crisis no han experimentado mayores variaciones. Considerando que algunas de las restricciones emergentes obligaron a los establecimientos y centros de abastecimiento de lácteos a cortar su paso normal por los mercados y centros de abastecimiento para llegar a los consumidores, obligó a los productores a reinventar la forma de vender, a través de la entrega a domicilio y la improvisación de puestos de expendio, mismos que ya no dieron marcha atrás.
- La crisis sanitaria provocada por la pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el descenso de la economía mundial. El 63% del sector productivo agropecuario de la parroquia Mulaló, a pesar de cumplir una función social esencial, no es ajeno a esta problemática. La producción lechera que es fundamental en los sistemas de agricultura familiar principalmente porque garantizan la seguridad alimentaria, muestran que el 50% de la población se dedica a esta actividad porque generan ingresos económicos para solventar sus necesidades básicas.

13.2. Recomendaciones

- Para prevenir situaciones inesperadas, y evitar pérdidas grandiosas se debe pensar en una política de estado que permita hacer acopio de la producción de tal forma que conlleve a evitar las alterativas informales que representan una pérdida de recursos para los pequeños ganaderos. Asimismo, establecer precios oficiales que garanticen réditos a los verdaderos gestores y que además cubran los altos costos en el proceso de la producción.
- Llegar con campañas de concientización para los pequeños productores sobre la necesidad de asociarse, de tal manera que sus productos sean entregados a las empresas pasteurizadoras y fábricas directamente; situación que evitaría la venta a los intermediarios o la elaboración de subproductos que no cumplen con los estándares de calidad del mercado interno.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Bonifaz y Requielme. Ganadería lechera en Ecuador. [Online].; 2011. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31599/1/T4823e.pdf>.
2. FAO. Producción de leche. [Online].; 2023. Available from: <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/tipos-y-caracteristicas/es/>.
3. Banco Central del Ecuador. REPORTE DE COYUNTURA SECTOR AGROPECUARIO. [Online].; 2020. Available from: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc202002.pdf>.
4. Pincha, L., Rubio, B. J., Toaquiza, E., Olmedo, I., Gina, D., & Iza, Y. DIAGNOSTICO DE LA PARROQUIA MULALO. [Online].; 2014. Available from: https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0560018320001_DIAG.
5. Lara JS. “Breve historia contemporánea del Ecuador”. [Online].; 2010. Available from: https://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/La%20Leche%20del%20Ecuador.pdf.
6. Torres, D. Influencia de la pandemia en la ganadería lechera en ecuador. [Online].; 2020. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000300277.
7. Molina y Mejias. pandemia lechera. [Online].; 2020.
8. Manzanelli et al., [Online].; 2020. Available from: <https://dialoguemos.ec/2021/10/la-pandemia-ahonda-la-crisis-de-los-productores-de-leche/>.
9. Jorge, Lara. “Breve historia contemporánea del Ecuador”. [Online].; 2010. Available from: https://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/La%20Leche%20del%20Ecuador.pdf.
10. Burga, M. Situación actual en la ganadería lechera en el país. [Online].; 2020. Available from: https://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/La%20Leche%20del%20Ecuador.pdf.
11. Wilbey R. A. Producción de leche cruda por provincia. [Online].; 2014. Available from: https://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/La%20Leche%20del%20Ecuador.pdf.

12. FAO. “Producción y productos lácteos: calidad y evaluación.”. [Online].; 2022. Available from: <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/calidad-y-evaluacion/es/>.
13. INEC. Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2020. [Online].; 2015. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Presentacion%20ESPAC%202020.pdf.
14. Loera & Banda. Unea Sistemas de producción. [Online].; 2017. Available from: <https://unea.edu.mx/blog/index.php/sistemas-de-produccion/>.
15. Orozco & Barboza. Analizando un enfoque en el sistema de producción. [Online].; 2018. Available from: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/225-Articulo_velez.pdf.
16. Requelme, N. Caracterización de Sistemas de Producción Lechera del Ecuador. [Online].; 2012. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7013/1/PC-000981.pdf>.
17. Espejel & Barrera. Sistema productivo en vacas lecheras. [Online].; 2016. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7013/1/PC-000981.pdf>.
18. Meléndez & Bartolomé. Caracterización de la Producción Lechera. [Online].; 2017. Available from: <http://web.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Buenas-PrácticasPecuarias-en-la-Producción-de-Ganadería-de-leche.pdf>.
19. UNICEN. Cría bovina intensiva. [Online].; 2016. Available from: <http://www.ganaderiaextensiva.org/la-ganaderia-extensiva/#:~:text=La%20ganader%C4%B1a%20extensiva%20es%20el,generando%20servicios%20ambientales%20y%20sociales>.
20. La Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo. La ganadería extensiva, esencial para el territorio. [Online].; 2023. Available from: <http://www.ganaderiaextensiva.org/la-ganaderia-extensiva/#:~:text=La%20ganader%C4%B1a%20extensiva%20es%20el,generando%20servicios%20ambientales%20y%20sociales>.
21. Cervantes et al. Lechería En Pequeña Escala En México: Factores Que Limitan Su Crecimiento.. [Online].; 2004. Available from:

- <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31599/1/T4823e.pdf>.
22. Prado J. Montana Ganadería. [Online].; 2020. Available from: <https://www.corpmontana.com/blog/ganaderia/cuales-son-las-principales-razas-y-caracteristicas-de-bovinos-lecheros-en-nuestro-pais/>.
 23. Espejel-garcía, A., & Barrera-rodríguez, A. Revista Electrónica Nova Scientia. [Online].; 2016. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31599/1/T4823e.pdf>.
 24. Hazard S. ALIMENTACIÓN DE VACAS LECHERAS. INIA Carillanca. [Online].; 2015. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31599/1/T4823e.pdf>.
 25. Fernandez, G. Sistema de alimentación en ganado bovino lechero. [Online].; 2013. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28359/1/Tesis%20134%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20578.pdf>.
 26. Barrera et al. suplemento alimenticio para ganado bovino en el segundo tercio de Lactancia.. [Online].; 2004.
 27. Morales,et al.. Guia Tecnica Lechera Nutricion y Alimentacion. Departamento. [Online].; 2002. Available from: https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/7AE7E7AB1115.
 28. Vera veliz L., Godoy Espinoza V. “Caracterización y mejora de la calidad higiénico sanitaria de la leche en los diferentes sistemas productivos bovinos en la parroquia de Mulalo. [Online].; 2014. Available from: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/95/1/T-%20UTEQ-0001.pdf>.
 29. MAG. En Cotopaxi se impulsa la inseminación artificial – ministerio de agricultura y ganadería. [Online].; 2015. Available from: <https://www.agricultura.gob.ec/en-cotopaxi-se-impulsa-la-inseminacion-artificial-2/>.
 30. Guevara,Deysi. Producción lechera en Cotopaxi. [Online].; 2019. Available from: http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000100025.
 31. Hazard, S. Condición corporal de las vacas lecheras: un método para conocer el estado nutricional de las vacas lecheras y como enfrentar en mejor forma los aspectos reproductivos. [Online].; 2015. Available from: <https://www.engormix.com/ganaderia->

- leche/articulos/condicion-corporal-vacas-lecheras-t32210.htm.
32. Romero, C. La Producción Eficiente de Leche. [Online].; 2018. Available from: <https://rumiantes.com/produccion-eficiente-leche/>.
 33. Trujillo C. Caracterización de la eficiencia productiva y reproductiva hatos lecheros ubicados en la provincia de Chimborazo. [Online].; 2015. Available from: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/1846/1/17T0710.pdf>.
 34. Vélez de villa E. Factores de origen ambiental que afectan la producción de leche en vacunos bajo pastoreo semi-intensivo. [Online].; 2013. Available from: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/225-Articulo_velez.pdf.
 35. Dane C. Efectos del clima en la producción de la ganadería de leche. [Online].; 2022. Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/bol_insumos_mar_2.
 36. Andresen H. Revista de investigaciones veterinarias del Perú. [Online].; 2001. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172001000200010&script=sci_arttext&%3A~%3Atext=La%20mastitis%20es%20una%20enfermedad.
 37. Rivera H.. causas frecuentes de aborto bovino. [Online].; 2022. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v12n2/a14v12n2#%3A~%3Atext%3DEI%20aborto%20bovino%20es%20un>.
 38. Agrocalidad. metritis en bovinos lecheros en la provincia de cotopaxi. [Online].; 2022. Available from: <https://www.zoetis.mx/conditions/bovinos/metritis.aspx>.
 39. González,K. infopastosyforrajes.com. [Online].; 2020. Available from: <https://infopastosyforrajes.com/calculos-zootecnicos/como-determinar-la-carga-animal-por-hectarea/>.
 40. FAO. Impacto de buenas prácticas de producción ganadera. [Online].; 2019. Available from: <https://www.fao.org/3/ca2902es/CA2902ES.pdf>.
 41. Mulaló G. Gad parroquial Mulaló. [Online].; 2011. Available from: <https://mulalo.gob.ec/cotopaxi/historia/>.
 42. Brassel y Hidalgo. Pérdidas económicas en la venta del litro de leche antes de la pandemia. [Online].; 2017. Available from:

- <https://www.primicias.ec/noticias/economia/sector-lacteo-golpe-oportunidades-negocio/>.
43. Durán GMG. Caracterización de la Producción Lechera de 30 fincas ubicadas en el Valle de Aroa. [Online].; 2010. Available from: <http://www.ucla.edu.ve/dveterin/departamentos/CienciasBasicas/gcv/2530int2530er2530no/articulos/documasp/~7ajml62v.pdf>.
 44. Jimenez, A. [Online].; 2023. Available from: <https://www.contextoganadero.com/cronica/el-esfuerzo-mezcla-de-tradicion-y-progreso-en-la-ganaderia>.
 45. Matte y Machado. In.: <file:///C:/Users/evoo1/Downloads/4565-Texto%20del%20art%C3%ADculo-20296-1-10-20201214.pdf>; 2016.
 46. Tetra Pack. Cómo establecer asociaciones para desarrollar la producción lechera en Uganda. [Online].; 2020. Available from: <https://www.tetrapak.com/es-es/insights/cases-articles/develop-dairy-farming-uganda>.
 47. Trávez P. Adaptabilidad en bovinos de producción de lechera. [Online].; 2010. Available from: https://www.jica.go.jp/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_05.pdf.
 48. INEC. In agropecuaria Essyp..: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf; 2020.
 49. INEC iNdEyC. Metodología de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2014. Quito. [Online].; 2015. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf.
 50. Londoño C. et al. Buenas prácticas ganaderas y gestión empresarial. [Online].; 2016. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/325352>.
 51. Shimada, S. et al. Pérdidas económicas en ganado lechero. [Online].; 1989. Available from: <https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/31-Manual-de-practicas-de-zootecnia-de-bovinos-productores-de-leche.pdf>.
 52. CARRTERAS DGD. 1era REIMP, MINISTERIO DE FOMENTO. CENTRO DE PUBLICACIONES, (1999). Sistema de Gestión de las actividades de Conservación ordinaria y ayuda a lavialidad. Instituto de postgrado en vías e ingeniería civil. Popayán-

- Colombia. [Online].; 1999. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2198/1/Mestr%C3%ADa%20V.%20T.%2059%20-%20Guevara%20Rodr%C3%ADguez%20Luis%20An%C3%ADbal.pdf>.
53. MAGAP. Estadísticas de precios de venta de litro de leche antes de la pandemia en Ecuador. [Online].; 2010. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000100025.
54. Ballocchi et al.,. pastos y forrajes. [Online].; 2002. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24014/1/Tesis%2064%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20428.pdf>.
55. Sosa, Cortez y Beltrán, citados por Madril, K. Aliementación en animales productores de leche. [Online].; 2014. Available from: <https://repositorio.una.edu.ni/4199/1/tnl01m385a.pdf>.
56. Chiliquinga Jaramillo, M.P. y Vallejos Orbe, H.M. Costos Modalidad Ordenes de producción.. [Online].; 2017. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7077/1/LIBRO%20Costos.pdf>.
57. Flores García, A. Costos de producción por litro de leche en tres sistemas de producción de Nicaragua. [Online].; 2000. Available from: https://www.academia.edu/2770279/Costos_de_Producci%C3%B3n_por_Litro_de_Leche.
58. Infocarne. Alimento para vacas lecheras. [Online].; 2006. Available from: https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no77/72c_-_estudio_financiero_para_determinar_viabili_compra_y_cria_ganado_vacuno_valle_y_aqui.pdf.
59. Requelme & Bonifaz,. [Online].; 2012. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32001/1/Tesis%20I.%20C.%201424%20-%20Rodr%C3%ADguez%20Pinto%20Ricardo%20Giovanny.pdf>.
60. Pico. Producción lechera en Ecuador. [Online].; 2015. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000100025.
61. Boeckman S,CK. Protocolo para la prevención de residuos en leche y carne. Manual

- para el productor de las mejores prácticas de manejo. [Online].; 2003. Available from: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1232&context=medicina_veterinaria.
62. BOE. e la lista de medicamentos veterinarios que podrá formar parte de los botiquines. [Online].; 1996.
 63. Hidalgo y Terán, S.F. El confort en las explotaciones de Bovinos. [Online].; 2013. Available from: <https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/el-veterinario-especialista-en-el-manejo-de-la-salud-y-produccion-de-los-bovinos/>.
 64. Vaca,J. El precio de la leche se hunde por el cierre hostelero en la pandemia. [Online].; 2021. Available from: <https://elpais.com/economia/2020-07-05/el-precio-de-la-leche-se-hunde-por-el-cierre-hostelero-en-la-pandemia.html>.
 65. Maisanche M&. Sistematización en la producción de leche. [Online].; 2020. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17518/1/17T01757.pdf>.
 66. CIL. comparacion de precios de leche antes,durante y despues de la pandemia. [Online].; 2020. Available from: cil-ecuador.org/#:~:text=El%20Centro%20de%20la%20Industria,mediante%20proyectos%20y%20representación%20gremial.
 67. Chiriboga et al.. Polémica por incremento en el costo de litro de leche. [Online].; 2022. Available from: <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/polemica-incremento-costo-litro-leche-2/>.
 68. El Telégrafo. comparacion de precion de litro de leche antes,durante y despues de la pandemia. [Online].; 2019. Available from: <https://www.eltelegrafo.com.ec/>.
 69. Corrales, D. Alimentos para animales. Costa Rica. [Online].; 2014.
 70. Barrera, V., León-Velarde, C., Grijalva, J., & Chamorro, F. Manejo del sistema de producción “papa-leche” en la sierra ecuatoriana. INIAP-CIP PROMSA. Quito: ABYA-YALA. [Online].; 2004.
 71. FAO. Iniciativa de Comunicación para el Desarrollo Sostenible. [Online].; 2016. Available from: <https://www.fao.org/teca/es/technologies/7540>.
 72. Valles L. et al. Sistema de calificación morfológica de la raza bovina asturiana de los valles centro de inteligencia artificial universidad de Oviedo en Gijón. [Online].; 2022. Available from: <https://www.mapa.gob.es/es/sistema/includes/errores/404.aspx>.

73. Chavez, A. J. Comparacion de precios de balanceado durante la pandemia. [Online].; 2020. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28359/1/Tesis%20134%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20578.pdf>.
74. Holzapfel, W.H., & Schillinger. pandemia global enfocada al incremento de costos de produccion en animales lecheros. [Online].; 2020. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28359/1/Tesis%20134%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20578.pdf>.
75. AFBA.. [Online].; 2014. Available from: <http://www.afaba.org/portal/>.
76. Requelme & Bonifaz. produccion lechera antes de la pandemia. [Online].; 2012. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000100025.
77. Vizcarra. [Online].; 2015. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1846/1/17T0710.pdf>.
78. INEN. Productores pertenecientes a una asociación lechera. [Online].; 2012. Available from: <https://portalechero.com/ecuador-la-pandemia-ahonda-la-crisis-de-los-productores-de-leche/>.

ANEXO 2. BIOGRAFÍA DEL TUTOR



DATOS PERSONALES**NOMBRES:** CRISTIAN FERNANDO**APELLIDOS:** BELTRAN ROMERO**Cédula de Identidad:** 0501942940**Dirección:** Latacunga, Cdl. Jaime Hurtado, Manzana 2, Casa 23**Teléfonos:** 032 252959, 0958807481, 099 842 7664 **Cédula de Identidad:** 0501942940**Correo Electrónico:** cristian.beltran@utc.edu.ec c.beltranestrategiahh@gmail.com**INSTRUCCIÓN FORMAL****Cuarto nivel:** Magister en Producción Animal (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE)**Tercer nivel:** Médico Veterinario y Zootecnista (Universidad Técnica de Cotopaxi)**EXPERIENCIA LABORAL**

- Docente de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, desde 01/01/2011 hasta el 30/09/2013.
- Técnico pecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, desde 01/02/2014 hasta el 31/05/2017
- Docente de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, desde 10/10/2017 hasta la actualidad.

CAPACITACIONES:**Campo del conocimiento.**

- Certificado “MANEJO DE PASTOS Y GANADO BOVINO” duración 40 horas.
- Certificado “6to SEMINARIO INTERNACIONAL DE BUIATRÍA” duración 24 horas.
- Certificado “TALLER TEÓRICO PRÁCTICO DEL SISTEMA DE CONTROL BIOLÓGICO DE GARRAPATAS, Y EL CONTROL DE PAPILOMATOSIS BOVINA” duración 40 horas.
- Certificado “SEMINARIO INTERNACIONAL DE CLÍNICA Y CIRUGÍA EN EQUINOS DEPORTIVOS”, duración 16 horas.
- Certificado “JORNADAS INTERNACIONALES VETERINARIAS”, duración 32 horas.
- Certificado “OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN LECHERA BAJO EL SISTEMA DE PASTOREO”, duración 384 horas.
- Certificado SENSOR SANITARIO AUTORIZADO.
- Certificado “CAMPAÑA MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA CANINA

Y FELINA 2108” duración 40 horas.

- Certificado “VI ENCUENTRO DE INTERNACIONAL DE REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL EN BOVINOS” duración 8 horas.
- Certificado “VII ENCUENTRO DE INTERNACIONAL DE REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL EN BOVINOS” duración 8 horas.
- Certificado “CAPACITACIÓN TEÓRICO PRÁCTICO REFERENTE A MEJORAMIENTO GENÉTICO” duración 16 horas.

Perfeccionamiento docente.

- Certificado “DIDÁCTICA PEDAGOGÍA Y PORTAFOLIO”, duración 32 horas.
- Certificado “HACIA LA APLICACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO LIBERADOR DE LA UTC”, duración 32 horas. 57
- Certificado “GESTIÓN ACADÉMICA EN EL AULA UNIVERSITARIA”, duración 32 horas.
- Certificado “LA GENERACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS CIRCUNSCRITAS EN COMPRENSIÓN LECTORA, EXPRESIÓN ESCRITA Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO CON FINES DE ACREDITACIÓN”, duración 64 horas.
- Certificado “ÉTICA Y TRANSPARENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA”, duración 32 horas.
- Certificado “DELEGADO AL XXVIII CONGRESO UNION NACIONAL DE EDUCADORES” duración 24 horas.
- Certificado “CAPACITACION Y ACTUALIZACION ESTUDIANTIL 2011, CARRERA VETERINARIA” duración 32 horas.
- Certificado “TALLER DE IMPLEMENTACIÓN DE DESTREZAS ANDRAGÓGICAS DE MODERACIÓN Y HABILIDADES PARA TRANSMITIR CONOCIMIENTO”, duración 40 horas.
- Certificado “EN CALIDAD DE PONENTE CON EL TEMA MOMENTO IDEAL PARA LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BOVINOS DE LECHE” tercer congreso internacional de investigación científica UTC-La Maná.
- Considerando “RECONOCIMIENTO EN CALIDAD DE DOCENTE POR SU PARTICIPACIÓN CONSECUENTE EN LAS DIVERSAS ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR EL GREMIO Y LA INSTITUCIÓN”

ANEXO 3. BIOGRAFÍA DE LA ESTUDIANTE

DATOS PERSONALES**NOMBRES:** KARINA FERNANDA**APELLIDOS:** MADRIL OROZCO**CÉDULA:** 0550116735**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** Latacunga, 18 de agosto de 1999.**ESTADO CIVIL:** SOLTERA**DIRECCIÓN:** San Francisco Betlemitas (registro civil)**TELÉFONO:** 0984543531**E-MAIL:** karina.madril6735@utc.edu.ec**PREPARACIÓN ACADÉMICA****ESTUDIOS PRIMARIOS:** UNIDAD EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE”**ESTUDIOS SECUNDARIOS:** UNIDAD EDUCATIVA “LUIS FERNANDO RUIZ Y PRIMERO DE ABRIL”**ESTUDIOS SUPERIOR:** UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI MEDICINA VETERINARIA CURSANDO NOVENO SEMESTRE.**ANEXO 4. TOMA DE DATOS****Realización de encuestas a la ciudadanía pertenecientes a la parroquia de Mulaló en**

sus diferentes Barrios.



ANEXO 5. FORMATO DE LA ENCUESTA

ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS

**AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
MEDICINA VETERINARIA**

**SITUACIÓN ACTUAL POST PANDEMIA DE LA GANADERÍA LECHERA EN LA
PARROQUIA DE MULALÓ CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI**

Tesista: Karina Fernanda Madril Orozco

Tutor: Dr. Cristían Fernando Beltrán Romero Mg

Encuesta N°:

Fecha:

1. DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO

Nombre: **C.I.**..... **Edad:**

Sexo:.....

Nivel de estudio:.....

Dirección:.....

1.1 Porque se dedica a la cría de bovinos?

Por tener un ingreso económico ()

Porque amo los animales ()

Por tradición ()

Autoconsumo ()

1.2 ¿Qué tiempo lleva en la crianza de bovinos?

De 1 a 10 años () Entre 10 y 20 años () Toda la vida ()

1.3 Garantía de la continuidad de esta actividad y quienes la asumirían:

Mis hijos () Mi familia () Nadie ()

1.4 Pertenece a una asociación lechera: si () no ()

1.5 Cuantos litros entrega al mes: 200lt – 250lt () 300lt – 350lt () 400lt – 450lt ()

Más de 450lt ()

1.6 Considera que los bovinos de su propiedad son aptos para esta región: si () no ()

2. EXPLOTACIÓN

2.1 Le han realizado algún censo de animales si () no ()

2.2 Causa del aumento de bovinos: Reproducción () Compra ()

2.3 Causa de la disminución de bovinos: Enfermedad () Ventas:()

Otros:.....

2.3 Vía de acceso a la instalación: Bueno: () Malo: () Regular: ()

2.4 Tipo de explotación: Extensivo () Semi-Intensivo: () Intensivo: ()

2.5 Alimentación: Pasto () Balanceado () Mixto ()

3. RECURSOS HUMANOS

3.1 Número de personas que viven en su casa:

3.2 Contratan personal para cuidar de los bovinos: si () no ()

3.3 Rentabilidad con los bovinos: Excelente () Bueno () malo () regular ()

3.4 Reciben algún financiamiento: SI () NO () Cuales:.....

4. MANEJO DE LOS BOVINOS

4.1 Llevan algún registro SI () NO ()

4.2 El temperamento de los bovinos es Manejable () Nervioso ()

4.3 Posee instalaciones adecuadas: ordeño mecánico () tanque frío () cerca eléctrica ()
establos () silos ()

4.4 Usan alguna tipo de suplementación alimentaria: si () no ()

Nombre del

suplemento.....

.....

5. ATENCIÓN VETERINARIA

5.1 Han sufrido algún tipo de enfermedad los bovinos en su explotación?

Si ()

No ()

A veces ()

5.2 Ha usado algún medicamento como: Desparasitantes () Antibióticos ()

Otros..... nombres:.....

5.3 Utiliza vacunas para prevenir enfermedades Si () no ()

nombres:.....

5.4 Medicamentos que dispone Sintético () Plantas medicinales ()

Cuales:.....

5.5 Ha necesitado requerimiento de un médico veterinario Si () no ()

6. COSTOS DE PRODUCCIÓN TOMANDO COMO REFERENCIA LA PANDEMIA

6.1 Precio de venta del litro de leche antes

0.30 - 0.40 () 0.41 - 0.50 ()

6.2 Precio de venta del litro de leche durante

0.30 - 0.40 () 0.41 - 0.50 ()

6.3 Precio de venta del litro de leche después

0.30 - 0.40 () 0.41 - 0.50 ()

6.4 Precio del balanceado por quintales antes

\$20.00 - \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 - \$35.00 ()

6.5 Precio del balanceado por quintales durante

\$20.00 – \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 – \$35.00 ()

6.6 Precio del balanceado por quintales despues

\$20.00 – \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 – \$35.00 ()

6.7 El costo de la hierba por bulto antes

\$3.20 - \$3.30 () \$3.31 – \$3.40 () \$3.41 – \$3.50

6.8 El costo de la hierba durante

\$3.20 - \$3.30 () \$3.31 – \$3.40 () \$3.41 – \$3.50

6.9 El costo de la hierba después

\$3.20 - \$3.30 () \$3.31 – \$3.40 () \$3.41 – \$3.50

6.4 Precio de la sal por quintal antes

\$20.00 – \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 – \$35.00 ()

6.4 Precio de la sal por quintal durante

\$20.00 – \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 – \$35.00 ()

6.4 Precio de la sal por quintal después

\$20.00 – \$25.00 () \$25.01 - \$30.00 () \$30.01 – \$35.00 ()

.....

Nombre y apellidos

.....

Firma