



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO

UTN Instituto de
IBARRA - ECUADOR Postgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y AGRONEGOCIOS

**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA
PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL
SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA
ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA”**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en
Gestión de Agroempresas y Agronegocios**

Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y
desarrollo socioeconómico

AUTOR:

Ing. Henry Fernando Benítez Pereira

DIRECTOR:

MSc. Ángel Edmundo Satama Tene


Ibarra - Ecuador

2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de Grado, presentado por el Ingeniero Benítez Pereira Henry Fernando, para optar por el título de Magister en Gestión de Agroempresas y Agronegocios, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 30 días del mes de mayo de 2019.



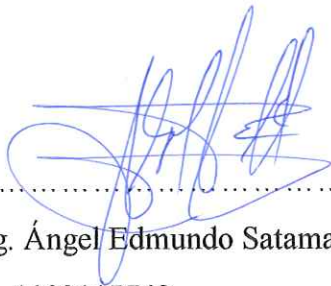
MSc. Ángel Edmundo Satama Tene

CI. 1102117742

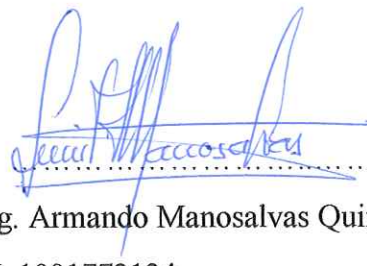
**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA
PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL
SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA
ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA”**

Por: Henry Fernando Benítez Pereira

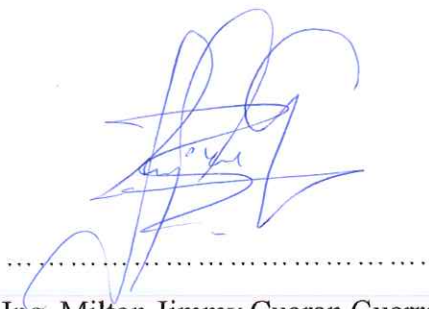
Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica
del Norte, por el siguiente jurado, al 30 de mayo de 2019



Ing. Ángel Edmundo Satama Tene MSc.
C.I. 1102117742



Ing. Armando Manosalvas Quiroz MSc.
C.I. 1001772134



Ing. Milton Jimmy Cuaran Guerrero MSc
C.I. 0400985347.

AUTORÍA

Yo, Henry Fernando Benítez Pereira, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional, que he consultado referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que todos los datos presentados son resultado de mi trabajo.



Henry Fernando Benítez Pereira

C.C. 100252588-7



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100252588-7		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Benítez Pereira Henry Fernando		
DIRECCIÓN:	Imbabura Ibarra, Honduras 4-73 y Uruguay		
EMAIL:	hfbenitezp@utn.edu.ec beniteznando@yahoo.es		
TELÉFONO FIJO:	062602215	TELÉFONO MÓVIL:	0996618610


DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA
AUTOR (ES):	Benítez Pereira Henry Fernando
FECHA:	27 de julio del 2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Gestión de Agroempresas y Agronegocios
ASESOR/DIRECTOR:	MSc. Ángel Edmundo Satama Tene.

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27 días del mes de julio de 2019

EL AUTOR:



Henry Fernando Benítez Pereira

C.C: 100252588-7

DEDICATORIA

Con profunda gratitud a Dios, a mi esposa e hijos.

Henry

RECONOCIMIENTO

Quiero expresar mis sinceros reconocimientos a las siguientes Instituciones y personas:

Al Instituto de Postgrado de la Universidad Técnica del Norte, por brindarme la enseñanza para mi formación profesional.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, su director, especialmente al técnico Jaime Enrique Aymara por las facilidades prestadas para que el proyecto de investigación se lleve a cabo.

Al MSc. Ángel Edmundo Satama Tene y al MSc. Armando Manosalvas Quiroz, por su acertada colaboración en el desarrollo y conclusión del presente trabajo.

RESUMEN

“ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA”

Autor: Henry Fernando Benítez Pereira

Tutor: MSc. Ángel Edmundo Satama Tene.

Año: 2019

Tomando como base la premisa de que, el incremento de la productividad en la actividad económica de la producción de leche cruda repercute de forma directa en el nivel socioeconómico de la población de la Parroquia Angochagua, del cantón Ibarra, provincia Imbabura, se ejecutó este trabajo de investigación cuyo objetivo fue el contribuir al incremento de la rentabilidad de este proceso productivo mediante la determinación de la incidencia de cada uno de sus factores y el establecimiento de estrategias, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de sus productores. Se partió desde la revisión de bibliografía existente en el medio, que fundamenta científicamente esta investigación sustentada desde una perspectiva cuantitativa mediante los datos obtenidos con las técnicas de recolección aplicadas como son la encuesta dirigida a los productores de leche del sector objeto de este estudio y observación directa de los procesos; información que permitió concluir que existe una correlación positiva entre la productividad del proceso de producción de leche con el nivel socioeconómico del productor, se identificaron los problemas fundamentales de la baja productividad y el escaso desarrollo en el sector y que los resultados en términos de rentabilidad distan mucho si provienen de las haciendas cuyos procesos son tecnificados, en comparación de los rendimientos obtenidos por los pequeños productores de la zona quienes cuentan en promedio con un número de entre 2 y 5 vacas de raza mestiza, con producción de 5 litros/día/vaca, dejándole una utilidad aproximada de \$0.09 dólares americanos por litro. Los factores que intervienen en el proceso de producción de leche cruda con mayor incidencia en la rentabilidad del sector lechero son la raza del ganado vacuno que según cual sea difiere la producción de leche, siendo consecuentes con su cuidado sanitario y alimentación misma que depende del tipo y calidad de pastos.

Palabras clave: Leche cruda, genética de ganado vacuno, pastos, ordeño, nivel socioeconómico.

SUMMARY

"ANALYSIS OF THE FACTORS THAT TAKE PART IN THE PRODUCTION OF RAW MILK AND ITS INCIDENCE IN THE SOCIOECONOMIC LEVEL OF THE POPULATION OF THE PARISH ANGOCHAGUA, IBARRA CANTON"

Author: Henry Fernando Benítez Pereira.

Tutor: MSc. Ángel Edmundo Satáma Tène.

Year: 2019

Based on the premise that the increase in productivity in the economic activity of raw milk production has a direct impact on the socioeconomic level of the population of the Parish Angochagua, Ibarra canton, Imbabura province, this research work has been carried out whose objective was to contribute to increase the profitability of this productive process by determining the incidence of each of its factors and the establishment of strategies, in order to improve the socioeconomic level of its producers. It started from the bibliography review existing in the middle, that scientifically bases this research supported from a quantitative perspective through the data obtained with the collection techniques applied such as the survey directed to the milk producers of the area object of this study and direct observation of the processes; information that allowed to conclude that there is a positive correlation between the productivity of the milk production process and the socioeconomic level of the producer, the basic problems of low productivity and poor development in the sector were identified and that the results in terms of profitability are different coming from the farms whose processes are technified, compared to the yields obtained by small producers in the area who have an average of between 2 and 5 crossbreed cows, with production of 5 liters / day / cow, leaving an approximate profit of \$ 0.09 per liter. The factors that intervene in the process of producing raw milk with greater impact on the profitability of the dairy sector are the cattle breed, which depending on the kind, differs the milk production, being consistent with their health care and food that depends itself on the type and quality of pastures.

Keywords:

Raw milk, genetics of cattle, pastures, milking, socioeconomic level.

CONTENIDO

1	CAPÍTULO I	11
1.1	Problema de la investigación	11
1.2	Objetivos de la investigación	12
1.2.1	Objetivo general	12
1.2.2	Objetivos específicos	12
1.3	Formulación del problema	13
1.4	Preguntas de investigación	13
1.5	Justificación.....	13
1.6	Árbol de problemas.....	14
2	CAPÍTULO II.....	16
2.1	Antecedentes	16
2.2	Referentes teóricos.....	17
2.3	Administración en la producción de leche cruda	19
2.4	Productividad	20
2.5	Factores que afectan a la Productividad de leche.....	21
2.6	Elementos del Proceso de Producción de leche cruda	22
2.6.1	Leche cruda de vaca.....	22
2.6.2	Razas de vacas lecheras	23
2.6.3	Alimentación del ganado vacuno lechero	29
2.6.4	Obtención de leche.....	33
2.6.5	Manejo de la leche cruda.....	39
2.6.6	Manejo de insumos veterinarios.....	40
2.6.7	Plan de manejo sanitario del ganado lechero.....	40
2.7	Factores socioeconómicos.....	41
2.8	Legislación vigente del sector lácteo en el Ecuador	42
2.8.1	Constitución de la República del Ecuador, (2008).....	42
2.8.2	Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.....	43
2.8.3	Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y Reglamento General	43

3	CAPÍTULO III.....	46
3.1	Descripción del área de estudio.....	46
3.2	Grupos de estudio.....	49
3.3	Marco Metodológico.....	49
3.4	Procedimiento de la investigación.....	51
3.5	Operacionalización de Variables.....	51
3.6	Gestión de datos.....	52
3.6.1	Cálculo de la muestra.....	52
3.7	Consideraciones bioéticas.....	56
4	CAPÍTULO IV.....	58
4.1	Resultados, análisis e interpretación de datos obtenidos de las encuestas aplicadas.....	58
4.1.1	Encuesta dirigida a los GANADEROS PRODUCTORES DE LECHE CRUDA.....	59
4.1.2	Encuesta dirigida a los TRANSPORTISTAS de leche cruda de Angochagua.....	89
4.1.3	Encuesta dirigida a PROPIETARIOS DE CENTROS DE ACOPIO de leche cruda de la parroquia Angochagua.....	95
4.1.4	Entrevistas aplicadas a los REPRESENTANTES legales de las Asociaciones de productores.....	101
4.1.5	Entrevistas aplicada TÉCNICO del Ministerio de Agricultura y ganadería, encargado de la Zona.....	103
4.2	Análisis y discusión de datos.....	104
4.2.1	Análisis de encuestas a productores de leche cruda en Angochagua	104
4.2.2	Análisis de encuestas a transportistas de leche cruda en Angochagua	109
4.2.3	Análisis de encuestas a dueños de centros de acopio de leche cruda en Angochagua.....	110
4.2.4	Análisis de entrevistas a técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería e integrantes de la junta directiva de asociaciones dedicadas a la producción de leche cruda en Angochagua.....	111
4.2.5	Análisis de la incidencia de los factores que intervienen en la producción de leche con el nivel socioeconómico de la Parroquia Angochagua.....	117

5	CAPÍTULO V.....	119
5.1	Conclusiones.....	119
5.2	Recomendaciones.....	120
6	CAPÍTULO VI.....	122
6.1	Antecedentes.....	122
6.2	Justificación.....	123
6.3	Objetivos.....	124
6.3.1	Objetivo general.....	124
6.3.2	Objetivos específicos.....	124
6.4	Estrategias.....	124
6.4.1	Estrategia 1.....	124
6.4.2	Estrategia 2.....	130
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	133
8	ANEXOS.....	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol del problema	15
Figura 2. Categorías Fundamentales	18
Figura 3. Proceso productivo de la leche, outputs e inputs.	20
Figura 4. Ejemplar bovino Holstein de la comunidad de Angochagua, agosto 2018.	24
Figura 5. Raza bovina F1 Brown Swiss x Holstein mestiza en Angochagua, agosto 2018.....	26
Figura 6. Ejemplar bovino Jersey de la comunidad de Angochagua, agosto 2018	28
Figura 7. Equipo de Ordeño mecánico fijo utilizado en la comunidad de Angochagua, agosto 2018.	35
Figura 8. Mapa Base Parroquia Rural Angochagua	47
Figura 9. Flujograma de proceso interno y externo de la leche	116
Figura 10. Correlación positiva entre la productividad del proceso de producción de leche cruda y el nivel socioeconómico del productor	118
Figura 11. Ejemplares vacunos de la raza Holstein. Angochagua, agosto 2018.	162
Figura 12. Ordeño manual, agosto 2018.	162
Figura 13. Ordeño mecánico, agosto 2018.....	163
Figura 14. Construcción de casetas de ordeño para buenas prácticas de producción lechera, agosto 2018.....	163
Figura 15. Centro de acopio de leche de la comunidad de Angochagua, agosto 2018.	164
Figura 16. Aplicación de encuestas, agosto 2018.	164
Figura 17. Aplicación de entrevistas, agosto 2018.	165
Figura 18. Aplicación de entrevista al Técnico del MAG, agosto 2018.	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición de la Leche	22
Tabla 2. Composición de leche por raza bovina	29
Tabla 3. Comparación de las 3 razas bovinas	29
Tabla 4. Requerimientos nutricionales del ganado lechero	29
Tabla 5. Tipos de Pastos en zonas frías del Ecuador	32
Tabla 6. Instituciones que forman la mesa de articulación de la Parroquia Angochagua.....	48
Tabla 7. Oferta de servicios públicos presentes en la parroquia Angochagua	49
Tabla 8. Operacionalización de variables	52
Tabla 9. Tamaño de las muestras objeto de estudio	53
Tabla 10. Edad ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua	60
Tabla 11. Lugar de residencia de los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua.....	60
Tabla 12. ¿De cuántos miembros se compone su familia?	61
Tabla 13. ¿Cuántos miembros de su familia están en la capacidad de trabajar fuera del hogar?	61
Tabla 14. ¿De los miembros de su familia que tiene capacidad de trabajar, cuántos tienen una actividad laboral estable?.....	62
Tabla 15. ¿Todos los miembros de su familia con una actividad laboral estable trabajan en el sector productor de leche cruda?	62
Tabla 16. ¿Si su respuesta es no, favor indiquen en qué actividad trabajan los miembros de su familia que no laboran en el sector productor de leche?.....	63
Tabla 17. ¿Cuál es su nivel de educación?.....	63
Tabla 18. ¿Cuál es su nivel de ingresos familiar?	64
Tabla 19. ¿De que proviene su ingreso familiar?.....	64
Tabla 20. ¿Se ha planteado alguna vez dejar la actividad de producción de leche para dedicarse a otra actividad laboral?	65
Tabla 21. Tipo de vivienda.....	65
Tabla 22. ¿Se encuentra actualmente afiliado en el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social?.....	66

Tabla 23. Dispone usted de telefonía	66
Tabla 24. Para transportarse usted utiliza	67
Tabla 25. El hato y el terreno donde funciona	67
Tabla 26. ¿Cuántas vacas en producción de leche tiene actualmente?	68
Tabla 27. ¿Qué raza de vacas tiene en su hato?	68
Tabla 28. ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas en promedio individual por día?	69
Tabla 29. ¿Su ganado es alimentado por pastoreo?	70
Tabla 30. ¿Cuál es la superficie total en hectáreas de sus pastos?	70
Tabla 31. ¿Qué tipo de pastos tiene en su potrero?	71
Tabla 32. ¿Emplea alimentos complementarios para su ganado?	71
Tabla 33. ¿Usted aplica prácticas tecnificadas para la conservación de sus pastos?	72
Tabla 34. ¿El método de riego empleado para sus pastos?	72
Tabla 35. ¿Con qué frecuencia realiza el regadío en sus pastos?	73
Tabla 36. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para el regadío de sus pastos?	73
Tabla 37. ¿Cómo llega el agua para el riego a su hato?	74
Tabla 38. ¿El agua que Usted utiliza para los abrevaderos de su ganado es sometida a análisis de calidad?	74
Tabla 39. Su ganado come los pastos.....	75
Tabla 40. ¿En su explotación cuantas personas trabajan	75
Tabla 41. Las personas que trabaja en su explotación son	76
Tabla 42. En su negocio cumple usted con sus obligaciones según estipulan los organismos de control del Estado	76
Tabla 43. ¿Su ganado está vacunado contra la fiebre aftosa?	77
Tabla 44. ¿Mantiene registros del ingreso y salida de su ganado con los permisos respectivos de movilización?	77
Tabla 45. ¿Mantiene registros de la evolución, desarrollo, tratamientos veterinarios y producción de cada una de sus vacas?	78
Tabla 46. ¿Tiene un plan sanitario en el que cuente con un veterinario responsable del mismo para su ganado?	78
Tabla 47. ¿Separa del hato a los animales enfermos?	79

Tabla 48. ¿Controla que todos los productos de uso veterinario estén registrados en Agrocalidad?	79
Tabla 49. ¿Aplica un correcto proceso de almacenamiento y conservación de los productos de uso veterinario?.....	80
Tabla 50. ¿Conoce lo que Agrocalidad dispone en su manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche?.....	80
Tabla 51. Señale de las siguientes opciones las que Ud. Si aplica en su proceso de producción según el manual de BPP	81
Tabla 52. Tipo de ordeño	82
Tabla 53. ¿Todos los implementos que utiliza para el ordeño están en buen estado?	82
Tabla 54. ¿Los equipos y utensilios del ordeño son de material no tóxico y resistentes a la corrosión?.....	83
Tabla 55. Para el almacenamiento de la leche utiliza	83
Tabla 56. Los recipientes donde almacena la leche cruda son utilizados exclusivamente para el efecto	84
Tabla 57. ¿El personal que ordeña, cuenta con un certificado de salud, que indique es sano?	84
Tabla 58. ¿Sabe Usted si existen asociaciones de productores de leche cruda en Angochagua?.....	85
Tabla 59. ¿Es usted miembro de una asociación de productores de leche en Angochagua?.....	85
Tabla 60. ¿Cuáles son los beneficios que Usted ha recibido por ser miembro de la asociación?	86
Tabla 61. Considera que es beneficioso pertenecer a una asociación del sector de productores de leche cruda.....	86
Tabla 62. ¿Cuál es el precio de venta por litro de leche cruda que Ud. produce?	87
Tabla 63. ¿Conoce el costo real por litro de leche que usted produce?	87
Tabla 64. ¿La producción de leche cruda es un negocio que le genera utilidad?	88
Tabla 65. Edad	89
Tabla 66. Lugar de residencia	90
Tabla 67. ¿Cuánto tiempo transporta leche?.....	90

Tabla 68. Tenencia del vehículo para transportar leche.....	91
Tabla 69. Es Usted	91
Tabla 70. ¿Usted transporta la leche en tanques de acero inoxidable?	92
Tabla 71. ¿Usted conserva la leche durante su transporte a la temperatura adecuada 4°C?.....	92
Tabla 72. ¿Previo la recepción de leche del productor, usted realiza algún análisis o control de la leche?.....	93
Tabla 73. ¿Realiza la limpieza de los tanques con los detergentes autorizados?..	93
Tabla 74. ¿Considera que la leche cruda que se produce en la Parroquia Angochagua es de buena calidad?.....	94
Tabla 75. ¿Considera que su actividad económica es rentable?	94
Tabla 76. Edad de los propietarios de los centros de Acopio	95
Tabla 77. Lugar de residencia de los propietarios de los centros de acopio	96
Tabla 78. ¿Cuánto tiempo tiene en funcionamiento su centro de acopio?.....	96
Tabla 79. ¿Usted almacena la leche en tanques de acero inoxidable?	97
Tabla 80. ¿Usted conserva la leche a la temperatura adecuada 4°C?	97
Tabla 81. ¿Previo la recepción de leche, usted realiza los análisis correspondientes para determinar la calidad la leche?	98
Tabla 82. ¿Realiza la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados?.....	98
Tabla 83. ¿El precio por litro de leche varía de acuerdo con la calidad de la misma?	99
Tabla 84. En términos generales usted considera que la leche cruda proveniente de la Parroquia Angochagua es:.....	99
Tabla 85. ¿La calidad de la leche que recibe proveniente de Angochagua, es constante?.....	100
Tabla 86. ¿Considera que los ganaderos productores de leche en su conjunto están tecnificados?.....	100
Tabla 87. Asociaciones de productores de leche cruda de la Parroquia Angochagua	101
Tabla 88. Utilidad generada por litro de leche	106
Tabla 89. Comparación de la producción de leche por genética.....	106

Tabla 90. Tipo de productor de leche cruda según la cantidad de hectáreas	107
Tabla 91. Existencia de ganado vacuno, vacas ordeñadas y producción de leche	108
Tabla 92. Razas de bovinos en la Parroquia Angochagua	112
Tabla 93. Producción de leche cruda por día y por sector	112
Tabla 94. Productores de quesos en el sector	113
Tabla 95. Organizaciones registradas en el MAG y número de socios	113
Tabla 96. Tipos de pastos y mezclas forrajeras por hectárea	114
Tabla 97. Programación de la Estrategia 1	126
Tabla 98. Rubros económicos de la Estrategia 1	128
Tabla 99. Puto de equilibrio	129
Tabla 100. Programación de la Estrategia 2.....	131

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AGSO	Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente
BPP	Buenas Prácticas Pecuarias
CRE	Constitución de la República del Ecuador
ctv	centavos
CV	Cadena de Valor
ED	Energía Digestiva
ENN	Energía Neutra
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FV	Forraje Verde
GADPRA	Gobierno Autónomo Descentralizado Rural Angochagua
gr	gramos
ha	hectárea
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
Kg	Kilogramos
m	metros
m.s.n.m.	metros sobre el nivel del mar
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MIPYMES	Micro Pequeñas y Medianas Empresas
ml.	mililitros
MS	Materia Seca
MSP	Ministerio de Salud Pública
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PC	Proteína Cruda
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PEA	Población Económicamente Activa
PMS	Plan de Manejo Sanitario
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
UPA	Unidad de Producción Agropecuaria
UTN	Universidad Técnica del Norte

1 CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Problema de la investigación

La globalización conlleva múltiples desafíos sobre todo en los países emergentes, afectando los sistemas productivos de sus actividades económicas y la forma de vida de sus habitantes. En Ecuador la producción de leche, ha presentado una mayor dinámica social y económica, sin embargo, la aplicación de un enfoque que orienta a la modernización capitalista en el campo sobre un número determinado y reducido de explotaciones lecheras, acarreó como consecuencias ciertas asimetrías sociales entre sus productores, según el Tercer Censo Nacional Agropecuario, las unidades de producción de menos de 20 hectáreas, representan el 78,7% del total de productores; de estas explotaciones, el 86,8% no están tecnificadas ocasionando ineficiencia en el manejo de la producción (INEC, 2000).

En este contexto cabe mencionar que para abordar esta problemática surge el paradigma económico de la productividad diferenciado principalmente por el destino de su producción para autoconsumo o para comercializarlo en el mercado (Sánchez, Montoya, Limón y Zapata, 2000). Siendo éste la línea base para el estudio propuesto y que junto a la literatura del ámbito local permitieron contextualizar los criterios de tipo administrativo y técnico.

Desde el punto de vista sociocultural, de no realizarse el presente estudio, el sector productor de leche cruda de la Parroquia Angochagua del cantón Ibarra, podría desaparecer paulatinamente al perder su atractivo como sustento económico

y fuente de desarrollo del sector, ya que sus pobladores se verían en la necesidad de migrar para buscar otras alternativas dentro o fuera del territorio, contribuyendo al incremento de la movilidad humana en la provincia y el país. (INEC, 2000)

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Incrementar la rentabilidad del proceso de producción de leche cruda mediante la determinación de la incidencia de cada uno de los factores en este proceso, el establecimiento de estrategias responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua en el cantón Ibarra.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los factores que intervienen en el proceso de producción de leche cruda y su incidencia en el desarrollo y rentabilidad de la actividad económica para los productores de leche cruda de la Parroquia Angochagua.
- Identificar el factor que interviene en el proceso productivo de leche cruda de la Parroquia Angochagua que represente el cuello de botella y su afectación en los resultados de su producto final.
- Determinar los indicadores socioeconómicos de la población de la Parroquia de Angochagua, referentes al nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte.
- Diseñar una propuesta que permita promover la integración de los actores de la cadena industrial láctea, mediante el trabajo caracterizado por la competitividad, capacitación y conectividad.

1.3 Formulación del problema

El problema se resume en la siguiente pregunta ¿Cómo la rentabilidad que genera el proceso productivo de la leche cruda en la Parroquia Angochagua, incide directamente en el nivel socioeconómico de su población?

1.4 Preguntas de investigación

El problema de investigación se enmarca en las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los factores que intervienen directamente en el proceso de la producción de leche cruda de la Parroquia Angochagua?
- ¿Cuál es el factor del proceso productivo de leche cruda, que representa el cuello de botella y afecta los resultados que obtiene el pequeño productor?
- ¿Cuál es el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua?
- ¿Existe alguna la forma de promover la integración de los actores de la cadena industrial láctea?

1.5 Justificación

Según el Centro de la Industria Láctea CIL (2018), en Ecuador se producen 5,3 millones de litros de leche cruda por día, se cree es que hay el espacio suficiente para crecer en el mercado interno, aspecto que está relacionado con una fuerte campaña de la industria láctea y del Estado para promover el consumo de productos saludables, y programas sociales sobre alimentación escolar, lo que impacta en una mayor demanda de productos, especialmente de la leche.

El gremio prevé un incremento en las ventas por volumen en todas las categorías. La leche líquida, que entre 2015 y 2016 tuvo una reducción en términos de ventas del 15%, principalmente por la situación económica, será el producto de mayor recuperación, con una variación de 36%. Se cree que la mejora en la industria se puede sostener en el mediano plazo tras haber alcanzado un acuerdo con el Ministerio de Salud para reformar el etiquetado de alimentos procesados. El

acuerdo se alcanzó el 27 de abril del año 2017, según un oficio del Ministerio de Salud (González, 2017).

Ante estas perspectivas del sector lácteo, es inminente la necesidad de que los pequeños productores se preparen para sanear sus falencias, y reforzar sus debilidades, adaptándose en miras a la satisfacción de las expectativas de sus clientes con altos estándares de calidad y eficiencia. Estas capacidades adaptativas, que pudiesen presentar los pequeños y medianos productores con sus propios y limitados recursos en su territorio que es la Parroquia de Angochagua, deben también ser aprovechadas para mejorar su productividad, que junto a la implementación de estrategias diferenciadoras promoverán ventajas competitivas y la modernización de sus sistemas productivos.

Bajo este contexto radica la importancia del tema objeto de este estudio, pues su ejecución permitirá contribuir a la dinamización de la economía de los actores que intervienen en la producción de leche cruda de la Parroquia Angochagua, superando la falta de destrezas especializadas, las barreras para la incorporación de nuevas tecnologías e insumos y las dificultades para el acceso a nuevos mercados, financiamiento escaso y ausencia de servicios de apoyo. Propendiendo hacia espacios de diálogo, concertación y negociación entre sus actores, identificando oportunidades en los mercados, y generando ventajas competitivas hacia los productores y valor en los diferentes eslabones de la cadena productiva.

1.6 Árbol de problemas

La Figura 1 plasma los principales componentes identificados para determinar el problema objeto de este estudio.

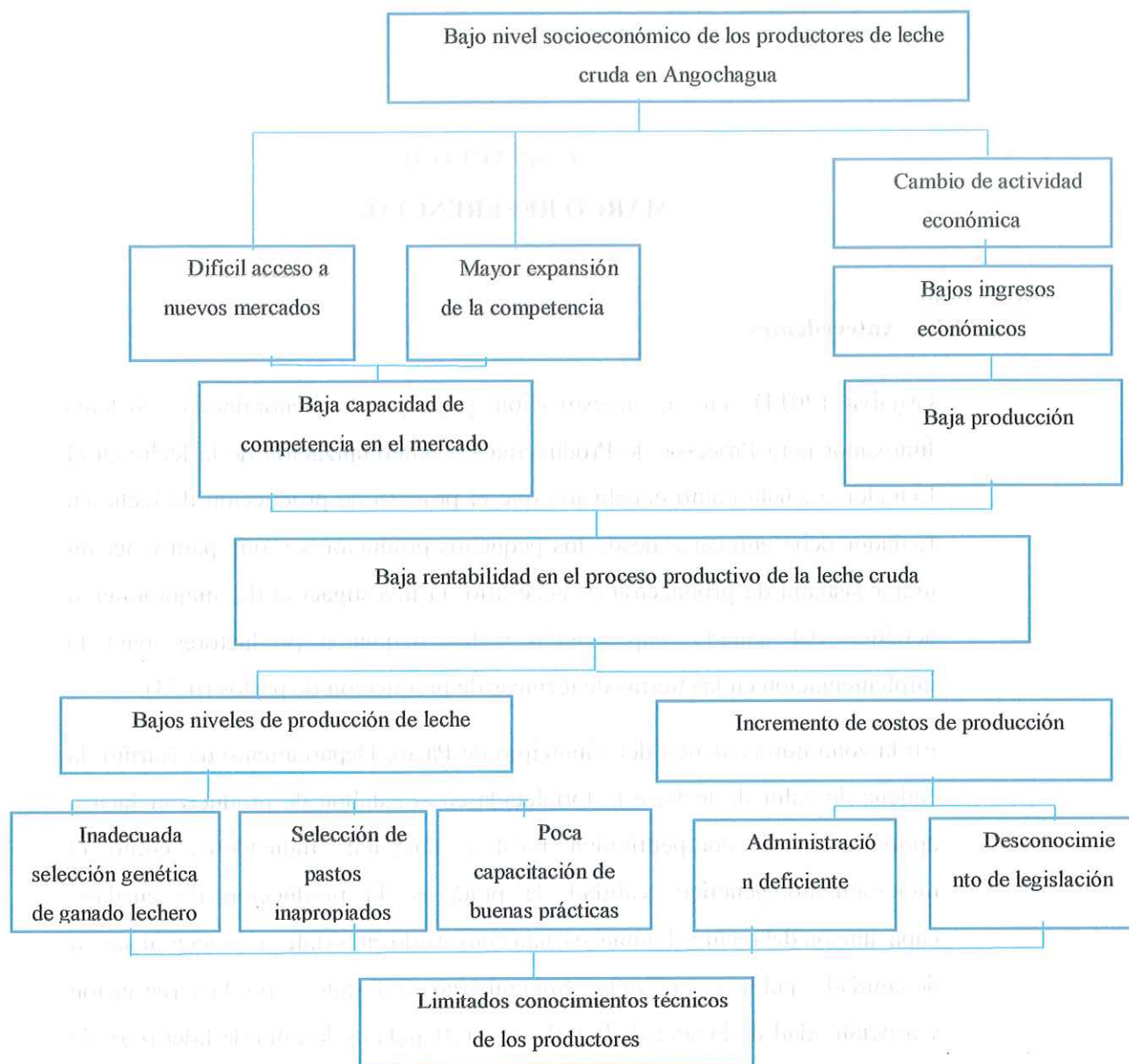


Figura 1. Árbol del problema

Elaboración: Autor

2 CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

Grijalva (2014), en su investigación y propuesta denominada “Sistema Innovador para Procesos de Producción y Comercialización de la leche en el Ecuador”, señala como conclusión que el proceso de producción de leche en Ecuador debe enfocarse desde los pequeños productores y que para tener un mejor sistema de producción es necesario, la investigación del mejoramiento genético del ganado, capacitación a los pequeños productores para la implementación en las tierras de técnicas de producción de pastos (p.53).

En la zona noroccidental del Municipio de Pasto, Departamento de Nariño, la cadena de valor de leche está fortalecida en el eslabón de producción láctea, aportando a la competitividad local y nacional. Indicadores como el mejoramiento genético, calidad de praderas, la producción de ensilaje, capacitación del recurso humano se han convertido en fortalezas gracias al apoyo de entidades públicas y privadas. Sin embargo, el desinterés por la agremiación y asociatividad de la sociedad civil se ve reflejada en la falta de liderazgo, de visión empresarial, ineficiente gestión consecuencia de los bajos niveles de escolaridad (Orejuela, 2013, p.113).

Gutiérrez (2015), en su ensayo sobre la comercialización en las PYMES y MIPYMES de Colombia en 11 sectores económicos diferentes con énfasis en el sector lácteo, puntualiza que el sector lácteo presenta desventajas en cuanto a la logística, aprovisionamiento, canales de distribución y acopio del producto; destaca, que es necesario mejorar los controles sanitarios de producción primaria y de inocuidad que generalmente son inapropiadas. Concluye que es necesario

que el estado participe activamente en el eslabón de aprovisionamiento de productos lácteos vigilando que se cumpla cabalmente la normatividad vigente en cuanto a higiene, calidad sanitaria y precios (p.140).

Zambrano, Castillo y Simbaña (2017) en su estudio sobre “La producción de leche en Ecuador y Chimborazo” referente a las nuevas oportunidades e implicaciones ambientales, señalan que en el país a consecuencia de la dinámica social y económica generada actualmente ha permitido la consolidación del modelo primario agroexportador obligando a que las actividades en el campo sean ejecutadas adoptando técnicas innovadoras, cuyo acceso es limitado a un reducido número de explotaciones lecheras, lo que ha generado asimetrías sociales entre los productores, en esta premisa basan su problema de investigación que busca identificar si la actividad pecuaria ha mejorado las condiciones sociales y ambientales del sector objeto de su estudio, abordan esta problemática tomando en consideración al paradigma económico de la dinámica en las estructuras agrarias (p.10).

El censo de población y vivienda (INEC, 2001), más del 25% de la población ecuatoriana está vinculada a la actividad agropecuaria; pues el 62% de la población rural ocupada, trabaja en agricultura. Se trata de una población adulta donde los jóvenes están ausentes notoriamente por migración a la ciudad, lo que dificulta la continuidad en el sector agropecuario. En cuanto a la producción de forraje la mayor parte de la superficie de las unidades de producción agropecuaria -UPA's se destinan para la producción de pasto y el resto lo destinan a cultivos destinados para la venta y el autoconsumo, espacios que a la vez los utilizan para la rotación de cultivos de pastos. La producción de leche en promedio por vaca al día, en el estrato de 1 a 50 ha, en la región seco tropical es de 4,5 a 4,9 litros. (Requelme y Bonifaz, 2012).

2.2 Referentes teóricos

A fin de ofrecer una visión global de los referentes teóricos, la Figura 2 muestra el esquema de las categorías fundamentales sobre las que se desarrolló este trabajo de investigación.

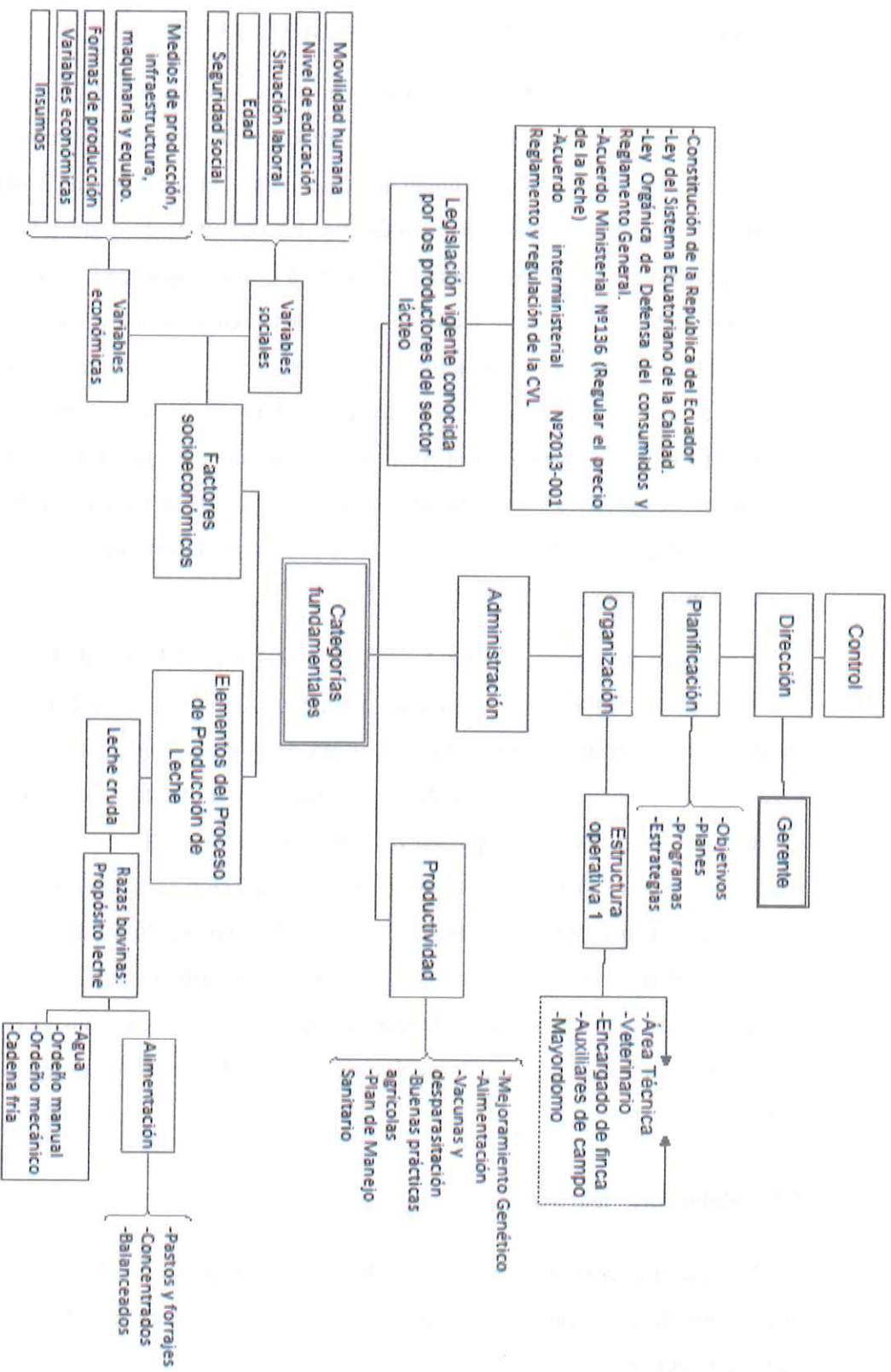


Figura 2. Categorías Fundamentales

Elaboración: Autor

2.3 Administración en la producción de leche cruda

Toda organización encaminada o no a obtener rentabilidad requiere de la práctica de una administración eficiente.

El proceso de *dirección* involucra las relaciones entre la persona tomadora de decisiones y los demás individuos de la organización. La *planificación* involucra actividades de acción como la selección de objetivos, planes, programas, y estrategias para alcanzarlos. La *organización* involucra el establecimiento de una estructura operativa y funcional para el desarrollo de actividades como la asignación de las tareas, la comunicación y coordinación entre los individuos o grupos que forman la agroempresa. Y finalmente el *control* es la medición y la corrección de las actividades de los subordinados para asegurar el cumplimiento de las tareas. (Márquez, 2002)

El proceso administrativo implica varias fases mismas que son la planificación que consiste en definir objetivos, estructurar estrategias y diseñar planes, la segunda fase es la organización que implica la asignación de funciones y recursos, el tercer paso es la dirección que no es más que dirigir todos los esfuerzos al cumplimiento de los objetivos, finalmente está el control y retroalimentación, que son la evaluación de los objetivos alcanzados y la rectificación de errores cometidos, la identificación y aplicación de nuevos métodos de mejoramiento (Gallardo, 2015).

Los procesos de administración tienen como finalidad el conseguir objetivos previamente establecidos por la organización, mediante la ejecución de un proceso que involucra las 4 funciones básicas que son: planificar, organizar, dirigir y controlar la consecución de actividades con el uso eficaz y eficiente de todos los recursos necesarios (Robbins y Coulter, 2013).

De este concepto cabe extraer explícitamente lo que es eficacia y eficiencia, siendo la primera la medida de cumplimiento de las metas propuestas por la organización, y eficiencia es la medida de la productividad con la que se han aprovechado los recursos utilizados para el cumplimiento de las metas, siendo esta medida mayor cuanto menos costo impliquen los recursos utilizados (Jones y George, 2014, p.5).

2.4 Productividad

Se define a la productividad como la medida económica que indica la relación existente entre la cantidad de bienes y servicios producidos con los recursos utilizados durante un periodo determinado. Así permite medir la eficiencia de producción por cada factor utilizado, entendiendo por eficiencia el hecho de obtener el máximo rendimiento con la menor cantidad de recursos (Carro y Gonzalez, 2012).

Considerando lo antes mencionado, la productividad se calcula con la siguiente fórmula (Carro y Gonzalez, 2012).

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción obtenida (outputs)}}{\text{factor utilizado (inputs)}}$$

En la siguiente figura se observa el proceso productivo de la leche con sus outputs e inputs.

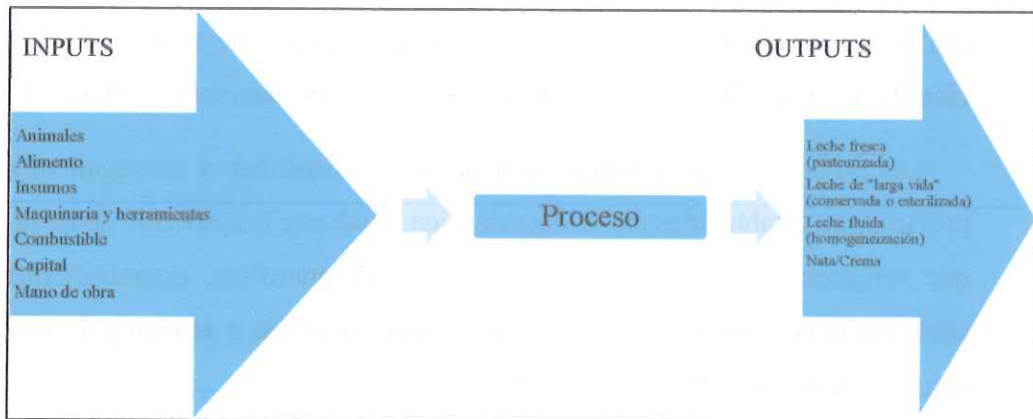


Figura 3. Proceso productivo de la leche, outputs e inputs.
Fuente: Carro y Gonzalez (2012).

Estos mismos autores, resaltan la importancia del aumento de productividad en toda organización sea de la índole que sea, porque representa la obtención de

resultados eficientes, incrementa la rentabilidad y mejora los ingresos económicos de las familias e industrias.

La productividad de la producción de leche supone el ahorro de costos y tiempos con la finalidad de evaluar la mejor combinación de recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos, para maximizar la producción (Vilcarromero, 2017).

2.5 Factores que afectan a la Productividad de leche

Para Carro y Gonzalez (2012), los factores que afectan la productividad son:

- **Hato ganadero:** Vacas en producción, vacas secas, novilla de vientre, machos de 1 a 2 años, hembras menores de un año, toros, machos menores a 2 años
- **Recursos económicos:** Ingresos por venta de leche, ingresos por venta de animales de descarte
- **Calidad y disposición de recursos naturales:** factor tierra (Área de terreno de producción de pastos y forrajes para la crianza ganado bovino lechero)
- **Capital invertido en la agro industrialización** (nivel tecnológico) con el fin de tener estándares de calidad y ser competitivos. Instalaciones, maquinaria y equipo
- **Cantidad y calidad del Talento humano:** Organigramas funcionales y operacionales para los procesos y procedimientos de la cadena de valor de leche y todo el proceso de trazabilidad. Veterinario, encargado de Finca, auxiliares de Finca, mayordomo, tomador de decisiones (dueño / gerente)
- **La configuración de la agroindustria:** modelo de negocio, propuesta de valor, cliente, mercado, análisis estratégico, perspectivas e indicadores, Balanced ScoreCard, indicadores de gestión.
- **Entorno macroeconómico**
Económicos: Crecimiento actual y esperado del PIB, del consumo interno, del ahorro, de la Inversión, inflación, evolución de los tipos de interés, tasa de desempleo.

Socioculturales: Evolución de la pirámide de población, densidad de población, tasa de natalidad y mortalidad, evolución de emigración e inmigración, nivel educativo, valores sociales, morales, éticos

Tecnológicos: Nivel de desarrollo tecnológico, grado de implantación de tecnologías de la información, grado de obsolescencia tecnológica, % PIB dedicado a I+D+I, número de investigadores, número de patentes/año

Políticos: Tipo y características del sistema político vigente, transparencia, solidez y madurez del sistema político, nivel de estabilidad del gobierno, políticas monetaria y financiera, políticas de bienestar

Legales: Leyes y normativas (tributaria, laboral, etc.), derechos de propiedad intelectual.

Medio ambientales: % de reciclado de productos, energías renovables, existencia de tasas ecológicas, leyes medioambientales

- **Entorno microeconómico:** interacción de la oferta y demanda en mercados competitivos.

2.6 Elementos del Proceso de Producción de leche cruda

2.6.1 Leche cruda de vaca.

La leche cruda de vaca es el producto de la secreción normal de sus glándulas mamarias, que se obtiene del ordeño total e higiénico de vacas sanas, libre de materias extrañas, que no ha sufrido tratamiento térmico, salvo el de enfriamiento para su conservación, ni se ha modificado su composición natural (AGROCALIDAD, 2015, p.4).

Tabla 1. Composición de la Leche

Elementos	Porcentajes
Agua	87.5 %
Hidratos de Carbono (Lactosa)	4.6 %
Materia grasa	3.8 %
Proteínas (Caseinas, lactoal)	3.3 %
Vitaminas	0.3 %
Sales minerales	0.5%

Fuente: Camuendo, (2017)

La leche de vaca tiene una densidad media de 1,0290 g/ml, este compuesto se llama solución coloidal, y se divide en tres fases:

1. Solución: Se encuentran disueltos en el agua los minerales y los hidratos de carbono.
2. Suspensión: Las proteínas se encuentran en el agua en suspensión.
3. Emulsión: La grasa en agua se presenta como emulsión.
4. Las sales minerales de la leche son cloruros, fosfatos, sulfatos, carbonatos y citratos. Los minerales que posee son calcio, sodio, potasio, magnesio y hierro. Los citratos intervienen en el aroma de la mantequilla. El contenido de sales cálcicas es importante en la alimentación, porque éstas favorecen el crecimiento de los huesos. La leche tiene también vitaminas A, B1, B2 y D. durante el ordeño, se incorpora al ordeño algunos gases, como bióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno, luego, una parte de estos gases se desprende formando espuma. En el almacenamiento, el contenido gaseoso disminuye (Camuendo, 2017, p.27)

Generalmente la leche es un líquido blanco mate y poco viscoso, su composición y características físico químicas varían según factores como la raza y edad de la vaca lechera, la etapa de lactancia, el método de ordeño, el estado de salud de la vaca, su alimentación y su ambiente (Arana, 2016, pp.25-26).

2.6.2 Razas de vacas lecheras

“Las razas de ganado bovino más conocidas, existentes en Ecuador para la producción lechera son Holstein, Brown Swiss y Jersey, además se usan con frecuencia las cruces de estas razas con el cebú en zonas tropicales, aunque cabe anotar que la raza cebú puro no son productores de leche” (El Productor, 2018, p.3).

2.6.2.1 Raza bovina Holstein

La Raza Holstein tiene su origen en Holanda en las provincias de Frisia Occidental y País Bajo del Norte. *Fenotípicamente*, la Raza bovina Holstein presenta dos variantes distinguidas por el color de pelaje: blanco con negro y blanco con rojo. El tipo dominante es el berrendo en negro, mismo indica la Figura 4.



Figura 4. Ejemplar bovino Holstein de la comunidad de Angochagua, agosto 2018.

Este ganado americano netamente lechero, según El Productor (2018) se caracteriza físicamente por:

Cuello largo bien implantado y descarnado; cuerpo anguloso, descarnado (considerando el período de lactancia); capacidad corporal relativamente grande en proporción al tamaño; barril profundo y ligeramente ancho, cinchera grande; ubre de gran capacidad fuertemente adherida; pezones medianos, colocación en cuadro y a plomo muy bien irrigada, angulosidad y excelente sistema mamario definen su temperamento lechero (p.5).

Al nacer, los becerros pesan entre 38 y 42 kg; las becerras entre 34 y 38 kg. La raza Holstein, es la raza lechera más productiva. *Genotípicamente*, la raza Holstein produce leche compuesta por lactosa 4.87, proteínas 3.32, grasa 3.40 dando un total de sólidos 12.20 (Gallego y Mahecha, 2017).

2.6.2.2 Raza bovina *Brown swiss*

Conocida también como Pardo Suizo, tiene su origen en los Alpes suizos, es una raza que se adaptan muy bien a las altas altitudes y climas tanto calurosos como fríos, es capaz de proporcionar una producción de grandes volúmenes de leche considerada adecuada para la elaboración del queso. Se diferencia de otras razas lecheras su capacidad única para producir componentes altos en grasa y proteína. (García, 2012, p.20).

La raza *Brown swiss* se caracteriza por ser longeva, tener amplia capacidad de adaptación a diversas condiciones, tener facilidad en el momento del parto, ser robusta, ser resistente a las enfermedades y ser dócil, por su talla mediana. Es de un sólo color café-gris, como se aprecia en la Figura 5, pudiendo variar en su tono, encontrándose animales de tonalidades claras gris cremoso y muy tostados en los costados, el color más claro se encuentra en ojos, hocico, orejas y en las partes bajas de las patas. El pelo es corto, fino y suave, los cuernos, medios o pequeños, son blancos con puntas negras, dirigidos hacia afuera y arriba, encorvándose en las puntas, la cabeza es ancha y la cara moderadamente larga, la espalda es amplia y la línea dorsal recta; el pecho es profundo, con costillas bien arqueadas, y los cuartos traseros son carnosos. El *Pardo suizo* es reconocido por sus buenas patas y pezuñas; su leche se compone con 4.5% grasa y 3.5% de proteína (García, 2012, pp.54-55).



Figura 5. Raza bovina F1 Brown Swiss x Holstein mestiza en Angochagua, agosto 2018

2.6.2.3 Raza bovina Jersey

Esta raza de Ganado lechero se originó en la isla de Jersey, de ahí su nombre, situada en el canal de la mancha, entre Francia e Inglaterra. Es una de las razas más antiguas reconocidas como tal, remontándose esto a casi 6 siglos. La isla Jersey, de pequeña extensión, alberga aproximadamente 8.000 cabezas, relativamente muy poco, pero debido a su capacidad de adaptación a climas variados, incluyendo los tropicales ya que su leche es rica en sólidos totales, especialmente grasa, la difusión mundial que ha tenido la raza ha sido amplia y exitosa; actualmente se encuentran grandes poblaciones en Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelanda (González, 2017).

Según este mismo autor la raza Jersey se caracteriza por:

- Es la más ligera del ganado lechero, la vaca adulta pesa en promedio 430 kg con altura de 1.20 m, y los toros 680 kg con altura de 1.51 m.
- Su rendimiento lechero, en relación con su peso, compite muy de cerca con la raza Holstein ya que puede producir hasta 13 veces su peso en leche.
- Es el tipo más refinado entre las razas especializadas por su angulosidad y proporción;
- Su piel es fina y de pelo corto.
- El color varía del cervato al café o al café negruzco, que puede ser completo o presentar algunas manchas blancas pequeñas, sin embargo, suele preferirse un color más definido, como se puede ver en la Figura 5.
- Su osamenta es fina, lo que le da realce a su angulosidad.
- La cabeza es pequeña y tiene una hendidura o concavidad frontal, los ojos son saltones y el hocico oscuro.
- Su conformación corporal refleja un acentuado temperamento lechero y su ubre tiene buena conformación.
- La leche que produce es la más rica en grasa y sólidos totales de todas las razas; en promedio contiene 3.60% de proteína y 4.60% de grasa. Los sólidos no grasos es decir las proteínas, azúcares y minerales representan el 9.70%, para un promedio de 14.1% de sólidos totales.
- En promedio su producción es de 7,18 kg en Estados Unidos. y 3,70 kg para el ganado Neocelandés, exclusivamente bajo pastoreo.
- Debido a su fácil adaptación, funciona bien en el trópico, reportándose altos rendimientos: 2,15 kg/lactación en Centroamérica, bajo régimen de pastoreo, lo que se considera un buen promedio.
- Se desempeña mejor que otras razas en condiciones tropicales por ser mayor su resistencia al calor: 1 °C más que la Pardo suizo y 2 °C más que la Holstein.
- Las Jersey producen de manera natural la leche de más alta calidad para la alimentación humana. Comparada con la leche promedio, un vaso de leche

tiene mayor valor nutricional, 15 a 20% más proteína, 15 a 18% más calcio y 10 a 12% más fósforo, más vitamina esencial B12.

- Generan menos desechos, cerca de 32% menos estiércol y 28% menos nitrógeno total por vaca/día que las razas de mayor tamaño, y a los procesadores de queso menos “agua blanca” para desechar.



Figura 6. Ejemplar bovino Jersey de la comunidad de Angochagua, agosto 2018

2.6.2.4 Comparación entre las razas de bovinos Holstein, Brown Swiss y Jersey.

Las Tablas 2 y 3, indican la composición de la leche que producen las vacas de las 2 razas antes estudiadas y la comparación entre ellas.

Tabla 2. Composición de leche por raza bovina

Raza	Lactosa %	Proteína %	Grasa %	Sólidos Totales %
Jersey	4.93	3.92	5.37	14.9
Brown Swiss	5.04	3.61	4.01	13.4
Holstein	4.87	3.32	3.40	12.2

Fuente: Camuendo (2017)

Tabla 3. Comparación de las 3 razas bovinas

Raza	Peso al nacer	Peso adulto	Producción de leche anual	Kg/Comida anual
Jersey	20 – 25 kg	350-400kg	8000 kg/lactancia	12775kg
Brown Swiss	40-45kg	600-700kg	8000 kg/lactancia	21900 kg
Holstein	40-45kg	600-655kg.	10-12000Kg/lactancia	21900 kg

Fuente: Escalona (2011)

2.6.3 Alimentación del ganado vacuno lechero

“Las vacas productoras de leche pueden variar la producción dependiendo de varios factores como el área donde se encuentra, la salud, la edad, el alimento entre otros. Por este motivo la alimentación y manejo de las vacas lecheras siempre es un desafío independientemente del tipo de alimento o instalaciones disponibles” (Joaquín, 2016, p.1).

De los registros proporcionados por hatos con alta producción de leche cruda determinan la composición de alimentos considerados como óptimos por ración, para su fin, misma que se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Requerimientos nutricionales del ganado lechero

Proteína cruda	18.1 a 21.9%
PRODUCTO CONCENTRADO	
Proteína no degradable, PND	34.8 A 40.7%
Energía Neta de Lactancia, ENL	1.65 Mcal/Kg.
Fibra Detergente Neutra, FDN	24.6 A 29.6%
Almidón	37.1 a 43.3%
Consumo de Materia Seca CMS	23.4 A 26.3 Kg./día

Fuente: Joaquin, (2016)

Proporcionándole a la vaca una excelente nutrición, se garantiza una buena salud de ubre, y mayor producción.

El tipo de alimentación afecta directamente a la composición de la leche en cuanto a grasa, sólidos y color. La alimentación basada en forrajes verdes y secos aumenta los sólidos en la leche, los granos y harinas, disminuyen los sólidos en la leche. El color blanco cremoso de la leche será más intenso en ganado alimentado a base de forrajes verdes (INTA, 2016, p.9).

2.6.3.1 Pastos y forrajes.

“Los pastos y forrajes son los alimentos más comúnmente utilizados en los hatos ganaderos productores de leche en Ecuador, de forma especial por pequeños ganaderos, complementándolo con minerales y vitaminas” (AGSO, 2015, p.1)

Cuando el pasto ya está muy crecido empieza a aparecer una gran cantidad de alimento para el ganado, no siempre es así, ya que la cantidad no es igual a calidad. En Ecuador existen cerca de 2 millones de hectáreas de pastos, pero no siempre son manejados técnicamente, pues un pasto utilizado correctamente permite obtener una mejor producción lechera, poniendo cuidado en que las vacas lo coman cuando debe ser consumido. De lograr esto se obtendría mayor producción a un costo más bajo que el habitual, ya que se emplearían menos insumos (AGSO, 2015, p.2).

2.6.3.2 Manejo del pasto.

Un buen manejo del pasto se basa en que éste retoñe o crezca la mayor cantidad de veces en el año, mediante la aplicación de fertilizantes y regadío con la cantidad adecuada del agua, contando además con suelos bien drenados (AGSO, 2015, p.4).

El ganadero siempre necesita saber cuántos animales pueden comer ese pasto y el tiempo que permanecerán en el potrero. En el caso de escasas la elaboración de silos con el almacenamiento de la hierba es una alternativa que reducirá el riesgo de quedarse sin provisiones para el ganado (AGSO, 2015, p.5).

2.6.3.3 Pastoreo.

“El pastoreo es la forma más económica de alimentar al ganado y más común en Ecuador, para lo cual es imperante que los potreros estén formados con hierba que soporten bien el pisoteo del ganado” (Santos, 2016, p.1).

Existen algunas clases que se adaptan fácilmente en zona bajas, praderas Interandinas de 2.200 a 2.800 m.s.n.m. mismos que son: Rye grass, Rye grass inglés, avena, pasto azul, kikuyo, trébol blanco y trébol rojo. El sistema de pastoreo, para ser más eficiente hay que ejecutarlo en praderas mixtas y para aprovecharlos eficientemente, hay que realizar pastoreos racionales con la cantidad y frecuencia necesaria a fin de permitir el desarrollo de las leguminosas, utilizando una cerca eléctrica (INIAP, 2016, p.85).

2.6.3.4 Tipo de pastos en zonas frías en Ecuador.

En Ecuador existen varios tipos de pastos adaptados a sus regiones naturales, en el caso de la Región Sierra donde generalmente es una zona fría, se encuentran los tipos que señala la Tabla 5.

Tabla 5. Tipos de Pastos en zonas frías del Ecuador

Nombre común	Nombre científico	Origen	Ciclo vegetativo	Adaptación	Rendimiento	Valor nutricional
Ray grass perenne	<i>Lolium perenne L.</i>	Zona templada Asia	Perenne En Ecuador tiene duración corta por especies invasoras	templado húmedo 2500 a 3600 msnm	Pastoreado 30 a 40 días 80 t/ms/ha/año	diploides 15-17.5 % PC, 25 % de proteína; 36 % ENN; 80 % ED.
Trébol blanco. White clover	<i>Trifolium repens L.</i>	Europa	Perenne	Templado frío y húmedo	Pastoreo en mezcla con gramíneas. Su porcentaje ideal de poteros es 25 %.	25 % P.C. 21 % P.D. Digestibilidad superior al 78 %
Trébol rojo, morado o violeta	<i>Trifolium pratense L.</i>	Suroeste de Europa y Asia Menor	Biannual o perenne de corta vida	Templado frío	35 tm / fv / ha / año	23 % P.C
Avena forrajera	Avena Sàtiva L	Mantaro – Perú	150 días	3200 a 4200 msnm	40000 a 60000 kg/ha	7,57 a 10,15% PC
Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kenia	Prenne	1350 a 3100 msnm	5,4 t/FV/ha	15,4% PC

Fuente: Adaptado de López (2015) y Gómez *et al* 2013

Notas:

- a) PC: Proteína cruda
- b) FV: Forraje verde
- c) ENN: Energía neutra
- d) ED: Energía digestiva

2.6.3.5 Agua en el hato ganadero.

Es el otro complemento para una nutrición óptima del ganado, el ganadero debe considerar los siguientes ítems, según el artículo técnico publicado por (AGROCALIDAD, 2013, p.46)

- Analizar la calidad del agua una vez al año, en laboratorios acreditados.
- Mantener el nivel de agua en cantidad suficiente y en la calidad adecuada.
- En el proceso del ordeño debe existir agua disponible en abrevaderos o bebederos. Un bovino adulto consume entre un 8-10% de su peso en agua.
- Al no cumplir el agua los parámetros microbiológicos (E. coli), se puede adicionar una solución de cloro (30 ml/100 litros de agua) u otra sustancia o método de tratamiento de agua que no contamine la leche.
- El agua debe estar permanentemente disponible en: corral o sala de espera, en el establo o sala de ordeño.
- Las cisternas deben limpiarse con frecuencia.

2.6.3.6 Relación costo beneficio.

“Se ha comprobado que en un hato cuando se cambia de pasto de un maduro a otro tierno incrementa la producción aproximadamente en un 30% sin necesidad de suplementos” (AGSO, 2015, p. 4).

Cuando un pasto corto, con un 16% de materia seca MS, tiene 27% de proteína, acumula 12,5 megajoules de energía, 30% de fibra y tiene una digestibilidad del 77%. Si el mismo pasto madura la proteína baja 21%, la digestibilidad a 73% y la fibra sube al 38%, por lo que será más costoso suplir la deficiencia del manejo de los pastos con sobre alimento (AGSO, 2015, p.3).

2.6.4 Obtención de leche

La leche en el Ecuador se obtiene mediante ordeño manual y mecánico, consiste en extraer la leche contenida en la ubre de la vaca.

2.6.4.1 Ordeño manual

González (2015), explica que es el proceso de extraer la leche manualmente, y señala que, según la forma de coger los pezones de la ubre de la vaca, se puede ordeñar de dos formas: a) Ordeño a mano llena: se utilizan los cinco dedos de la mano para extraer la leche. Y ordeño tipo pellizco: se realiza con dos o tres dedos de la mano, se aplica cuando los pezones son pequeños (p.5).

2.6.4.2 Ordeño mecánico

Con este método el ganadero obtiene mayor beneficio porque le permite reducir el tiempo y el costo de mano de obra y mejora la calidad de la leche pues permite succionar la leche en mejores condiciones de limpieza, mejora el rendimiento del ordeño, permite aumentar la frecuencia. Como aspectos negativos en la ejecución de este proceso se puede señalar que implica mayores costos de inversión, de mantenimiento y a nivel sanitario hay más riesgo de la transmisión de mastitis. (González, 2015, p.14)

El equipo de ordeño mecánico (Figura 7), consta de pezoneras, tuberías de conexión, mangueras, tanque de recolección, sistema de control de vacío y presión. Para que la instalación de un sistema de ordeño mecánico resulte rentable es necesario un número mínimo de vacas de producción de leche, a fin de que se pueda recuperar la inversión y cubrir el costo de mantenimiento del equipo de ordeño (González, 2015, p.15).



Figura 7. Equipo de Ordeño mecánico fijo utilizado en la comunidad de Angochagua, agosto 2018.

2.6.4.3 Procedimiento para un ordeño de calidad.

Se identifican 3 etapas en el proceso de ordeño, mismas que se detallan a continuación:

Etapas I: Antes del Ordeño

Previo a iniciar el ordeño se debe revisar el estado de los equipos mecánicos y/o los utensilios necesarios que estén en óptimas condiciones para ponerlos en funcionamiento, implementando buenas prácticas que garanticen la prevención sanitaria y la higiene de la ubre. Todo el equipo y materiales para utilizar en el proceso deben pasar por una limpieza profunda después de cada ordeño, con la finalidad de que al utilizarlos estén secos para evitar alguna contaminación con agua, detergente o desinfectante. El ordeñador requiere limpieza y ropa adecuada para el trabajo; como un overol, mandil, botas y guantes (González, 2015, p.15).

Según González (2015) en esta primera etapa se desarrollan los siguientes puntos:

1. **Orden del ordeño:** Las vacas serán llevadas en grupo a la zona de ordeño despacio, con la mayor tranquilidad y evitando los golpes. Debe realizarse en un orden muy bien planificado de tal modo que primero se ordeñe a las vacas primerizas, luego vacas viejas y finalmente a las vacas con problemas, de modo que evite el contagio de enfermedades como la mastitis. Esto se facilitará implementado la Prueba de California mastitis test por lo menos una vez a la semana.
2. **Manejo de los animales:** Debe emplearse una soga para atar los miembros posteriores de la vaca, así se evitará que el movimiento del animal ocasione la proliferación de suciedad y elementos extraños en el recipiente con la leche. Las vacas deben ordeñarse cada día a la misma hora y en el mismo lugar, en el que debe haber agua y alimento disponible. Se debe evitar la presencia de perros, gatos, etc.
3. **Utensilios limpios:** Todos aquellos que se empleen deben ser los adecuados y estar limpios y secos.
4. **Condición del ordeñador:** Debe ser una persona en buen estado de salud ni tener heridas en las manos, para evitar la contaminación de la leche, usar mandil y gorra limpios, evitar el uso de sortijas, tener las uñas cortadas y lavarse las manos con abundante agua y jabón antes y después del ordeño.
5. **Flameo del pelo de la ubre:** Facilita una mejor limpieza de la ubre y de los pezones, esto facilita su secado y evita el goteo de agua.
6. **Cortar el mechón de la cola:** La vaca utiliza su cola como un medio de defensa móvil y fácilmente se contamina con sus heces, tierra y otros elementos, lo cual puede llegar a la leche durante el ordeño. Al cortar el mechón, no solamente se evita la suciedad, sino que además se facilita su manejo durante el ordeño manual, normalmente, se suele asegurar la cola con el uso de una soga.
7. **Estimulación de la vaca:** Este proceso implica el traslado de las vacas al lugar del ordeño, el contacto del ordeñador con la vaca mediante la mano en

la ubre del animal que empieza con la limpieza de los pezones, la presencia cercana del ternero, y el sonido del equipo o de los utensilios de ordeño.

Etapa II: Durante el ordeño

Gran parte de la calidad de la leche depende de la higiene de la ubre, los pezones limpios, con ubres bien estimuladas, y que la leche sea extraída en forma rápida, eficiente y sin dolor. El tiempo de preparación de la vaca no debe tardar más de un minuto, porque en ese tiempo la Oxitocina, hormona necesaria para la bajada de la leche, alcanza su pico. Es necesario evitar cualquier situación de estrés, ya que puede producir el sub-ordeño u ordeño incompleto, lo que puede causar la mastitis. (González, 2015, pp. 17-18)

Para cumplir el objetivo de la preparación de la vaca que es ordeñar pezones secos, limpios y bien estimulados, hay que ejecutar los siguientes pasos:

8. **Inspección:** Revisar a la vaca, la ubre y el pezón, a fin de determinar si hay marcas, lesiones o algún signo de anomalía ajeno a lo regular.
9. **Limpieza de la ubre:** Sobre todo al realizar ordeño manual, es necesario lavar solamente a nivel del pezón con agua a baja presión; secarlos de forma individual con toallas de papel desechables. Este paso sirve de estímulo a la vaca.
10. **Despunte:** consiste en la eliminación y examen de primeros chorros, para desechar bacterias, y examinar si la leche esta normal o presenta anomalías como mastitis. Es recomendable extraer el primer chorro en un recipiente oscuro, nunca en las manos, en el piso o en las patas de la vaca.
11. **Pre-sello:** permite sustituir el agua, humedecer y remover partículas sólidas adheridas al pezón. Es necesario dejar actuar un mínimo de diez segundos
12. **Lavado y desinfectado de manos:** al inicio del ordeño y cada vez que se ensucien. Se recomienda usar guantes de goma.
13. **El ordeño:** debe realizarse en forma suave y segura. Apretando el pezón de la vaca con todos los dedos de la mano, con movimientos suaves y continuos,

hasta que se vacíe por completo la cisterna de la ubre. Este proceso se ejecutará máximo en 6 o 7 minutos.

14. **Colocación y alineamiento de pezoneras:** este paso se ejecuta cuando el ordeño es mecánico, se colocan las pezoneras después de eliminar los primeros chorros, se doblan los tubos de éstas para que no entre aire. Al colocar las pezoneras se tomará en cuenta que no se doblen, que queden ajustadas para evitar que se aflojen y no haya fuga de vacío o reflujo de leche.
15. **Retiro de pezoneras:** solo se realiza en el ordeño mecánico antes hay que cortar el vacío.
16. **Sellado de los pezones** con una solución desinfectante, para proteger la piel de la resequedad y proveer de una barrera de protección contra bacterias, Se hará inmediatamente después de retirar las pezoneras o de haber hecho el ordeño manual. El sellado consiste en sumergir todo el pezón en una solución desinfectante. (González, 2015, pp.19-21)

Etapa III: Después del ordeño

Después del ordeño, González (2015), explica que se debe realizar los siguientes pasos (p.23):

17. **Pesado, registro y filtrado:** Consiste en pesar la cantidad de leche ordeñada en cada vaca para saber su producción, este dato debe ser debidamente registrado, y filtrar la leche, utilizando una tela blanca para evitar el paso de impurezas.
18. **Transporte al tanque de enfriamiento:** La leche es un producto altamente perecible y predispuesto para el crecimiento microbiano, por esta razón requiere de enfriamiento inmediato máximo media hora después del ordeño a 4°C disminuyendo la contaminación de la leche.
19. **Limpieza de utensilios:** Los utensilios deben ser lavados inmediatamente después del ordeño con agua caliente y desinfectante. Enjuagar bien y secar hasta el día siguiente.

2.6.5 Manejo de la leche cruda.

La leche después del ordeño sufre cambios rápidos y considerables en su composición debido al incremento de gérmenes, motivo por el que es importante cuidar la higiene tras su obtención y manejo, así como enfriarla lo antes posible. Las principales fuentes de contaminación de leche cruda son el animal, el aire, agua, suelo, el ordeñador y estiércol (Castillo y Álvarez, 2016, p.5).

2.6.5.1 Enfriamiento y conservación de la leche

La leche debe conservarse en tanques de acero inoxidable, debidamente cerrados, colocándolos expuestos al ambiente en zonas frías, preferiblemente sumergidos los envases en agua fría, de modo circulante. En zonas cálidas, es necesario enfriamiento mecánico con cámaras frigoríficas o, tanques enfriadores de leche que, refrigere a una temperatura de 4°C y agite la leche (González, 2015, p.28).

2.6.5.2 Transporte de la leche

La leche cruda puede ser transportada en tanques de acero inoxidable cuando los volúmenes son pequeños o en cisternas de mayor volumen. Se puede transportar sin enfriamiento solo si el trayecto es corto. Su transporte puede ser individual o colectivo si se concentra en centros de acopio de leche, generalmente, puede ser evaluada en calidad y enfriado antes de su traslado. El transporte reviste de mucha importancia por ser un factor de costo considerable en muchos casos y permite el ingreso de leche de zonas alejadas al mercado (Grijalva, 2014)

2.6.5.3 Recepción de la leche

La recepción de la leche comprende la fase de evaluación del estado y composición de la leche cruda a entregarse en la planta procesadora o centro de acopio. Generalmente, requieren que no corte a la prueba de alcohol. Otras empresas solicitan una refracción en grados Brix mínima o acidez titulable máxima. Una vez aceptado el lote, las muestras adicionales antes de ser filtrada,

enfriada y almacenada para su posterior uso. Con las muestras tomadas, pueden determinar el nivel de sólidos totales, de grasa, ausencia de inhibidores (medicamentos, antiparasitarios, desinfectantes y otros) y densidad. (Cabrera, 2017)

2.6.6 Manejo de insumos veterinarios

Según el *Kodex Alimentarius* los medicamentos veterinarios son aquellas sustancias administradas a animales destinados a la producción de alimentos, como carne o leche, peces o abejas, con fines terapéuticos, profilácticos, de diagnóstico, para modificar las funciones fisiológicas o su comportamiento. (FAO, 2013). La norma general para el uso de términos lecheros está en el CODEX STAN 206-1999.

Los productos de usos veterinarios permitidos y necesarios a ser empleados en el cuidado del ganado bovino deben ser registrados en AGROCALIDAD, y son de tipos farmacológicos, biológicos, químicos, aditivos, alimentos medicados. Se prohíbe la utilización de productos sin registro, vencidos o caducados, con alteraciones de empaque, sin etiqueta o etiqueta dañada, productos no aprobados para uso en Bovinos (AGROCALIDAD, 2013).

El uso de los productos veterinarios y plaguicidas en el predio lechero debe registrarse de forma legible, ordenada, al día y conservarlo por 3 años a fin de mantener disponible para inspecciones por la autoridad competente.

Es preciso que la leche cruda no contenga residuos de medicinas veterinarias sobre los niveles permitidos en el *codex alimentarias*. (AGROCALIDAD, 2013, p. 78).

2.6.7 Plan de manejo sanitario del ganado lechero.

Según la FAO (2010), los requerimientos mínimos que deben contemplarse en el manejo sanitario del ganado lechero son:

- Garantizar suficiente agua fresca y lo más limpia posible. El consumo deberá ser a voluntad mínimo de 2 a 3 veces al día.

- Asegurar una alimentación balanceada. Una vaca en producción debe consumir de 3.85 a 5 lts. por cada Kg. (litro) de leche que produzca.
- Garantizar un buen aprovechamiento de los pastos. Las vacas lecheras deben consumir el 10 % de su peso en pasto verde.
- Asegurar alimentación del verano.
- Suministrar suficientes sales minerales. Para producir 10 litros de leche se necesitan 25 gr. de calcio y 125 gr. o más si es calostro. El aporte insuficiente de sales reduce el rendimiento de los animales y debilita sus defensas.
- Asegurar la tranquilidad y comodidad al ganado.
- Garantizar un adecuado programa de vacunación.
- Mantener un buen sistema de control para parásitos internos.
- Mantener un adecuado programa de vitaminización. La vitamina AD3 E, es la más importante y necesaria, ésta debe aplicarse según sea el estado fisiológico del animal.
- Otros requisitos básicos, como la supervisión, control permanente y evaluación de todo el plan de manejo sanitario.

2.7 Factores socioeconómicos

El modelo de los sistemas de producción agrícola es uno de los factores más importantes que inciden a escala mundial sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Las decisiones referentes a la ordenación de los sistemas agrícolas se fundamentan, en factores socioeconómicos tales como los beneficios y los costos que genera para los agricultores y los encargados de la ordenación de las tierras al adoptar enfoques diferentes. (FAO, 2018, p.1)

Dentro de los factores socioeconómicos se consideran las variables de educación, situación laboral, edad y nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, seguridad social, medios de comunicación y transporte. Estas variables permiten analizarse mediante indicadores de forma cuantitativa. Los indicadores socioeconómicos son medidas estadísticas relacionadas con el grado de desarrollo económico y la forma en que se reparte la riqueza, actuando a modo

de resumen que engloba un grupo con características comunes (Pérez y Merino, 2014, pp.2-3).

2.8 Legislación vigente del sector lácteo en el Ecuador

2.8.1 Constitución de la República del Ecuador, (2008)

Establece que el país es un Estado de derechos, por lo que, su ordenamiento jurídico e institucionalidad están orientados a la protección de los derechos del ciudadano, siendo uno de ellos, disponer de bienes de calidad, una fuente legítima y estable de ingresos para su sustento, y están consagrados en los siguientes artículos:

Artículo 52.- “Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores...”

Artículo 263.- “Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley. Numeral 6 “Fomentar la actividad agropecuaria.”

Artículo 281.- “La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Numeral 2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.”

Artículo 319.- “Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas.”

Artículo 336.- “El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad.”

Artículo 320.- “En las diversas formas de organización de los procesos de producción se estimulará una gestión participativa, transparente y eficiente. La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social.”

2.8.2 Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad

Tiene por objetivo entre otros es el de promover la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en el país.

Art. 2.- “Se establecen como principios del sistema ecuatoriano de la calidad, los siguientes: equidad o trato nacional, equivalencia, participación, excelencia, información...”

2.8.3 Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y Reglamento General

Cuya misión es la de proteger los derechos del consumidor en el mercado nacional. Se pueden citar los siguientes artículos relacionados con el sector objeto de este estudio: Art. 4, 64-66.

Art. 4.- Derechos del Consumidor. - Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados o convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes:

- Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos

Art. 64.- Bienes y Servicios Controlados. - El Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN

Determinará la lista de bienes y servicios, provenientes tanto del sector privado como del sector público, que deban someterse al control de calidad y al cumplimiento de normas técnicas, códigos de práctica, regulaciones, acuerdos, instructivos o resoluciones. Además, en base a las informaciones de los diferentes ministerios y de otras instituciones del sector público, el INEN elaborará una lista de productos que se consideren peligrosos para el uso industrial y agrícola y para el consumo. Para la importación y/o expendio de dichos bienes, el ministerio correspondiente, bajo su responsabilidad, extenderá la debida autorización.

El sector productivo de leche cruda está regulado por las siguientes entidades de control:

Con el objeto de controlar la parte técnica de las buenas prácticas pecuarias de producción de leche.

- Ministerio De Agricultura y Ganadería, ejerce su control tomando como base la legislación vigente y normando mediante acuerdos ministeriales como por ejemplo:
- Acuerdo ministerial N° 136, donde acuerda regular el precio al productor del litro de leche. Artículo 1: “Precio del productor: establecer el precio mínimo de sustentación al productor por litro de leche cruda que estará indexado en el 52.40%al precio de venta al público (PVP), del producto líder en el mercado lácteo interno de leche en fluida Ultra Alta Temperatura UHT en funda.... A los productores deberán pagar un precio mínimo de sustentación de \$ 0.3933 centavos de dólar”
- Acuerdo Interministerial N° 2013-001, emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y pesca, la Ministra de Salud Pública, y el Ministro de Industrias y productividad, donde se expide el Reglamento de control y regulación de la cadena de producción de la leche y sus derivados. Cuyo objeto según su Art. 1, es “asegurar la calidad e inocuidad en los procesos de producción, manipulación y comercialización de la leche y sus derivados para garantizar el acceso a los mercados y la salud de los consumidores...”.

- Agencia Ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del Agro, entre la diversa normativa existente, emana de esta entidad de control lo siguiente:
- Manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche emitido por AGROCALIDAD (2013), mediante resolución DAJ-2013465-0201.0227 del 25 de noviembre del 2013.
- Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inocuidad de leche cruda, expedido mediante Resolución DAJ-2013461-0201.0213

En Cuanto al control fiscal, y laboral están las entidades como:

- Servicio de Rentas Internas mediante la Ley de Régimen Tributario Interno y su reglamento, cuyo fin es el de regular el aspecto fiscal del sector.
- Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social mediante la aplicación de la ley de la Seguridad Social del Ecuador, cuya función es normar la situación laboral y seguridad social de las personas económicamente activas.
- Ministerio de Trabajo mediante la aplicación del Código de trabajo vigila el cumplimiento de los derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores de toda actividad económica en el país.

3 CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Para el cumplimiento del objetivo general de este estudio, incrementar la rentabilidad del proceso de producción de leche cruda mediante la determinación de la incidencia de cada uno de los factores en este proceso, el establecimiento de estrategias responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua en el cantón Ibarra, fue necesario caracterizar el sector objeto de este trabajo de investigación y determinar la metodología que fue aplicada.

3.1 Descripción del área de estudio

El área de estudio es el sector productor de leche cruda de la Parroquia Rural Angochagua ubicada en el cantón Ibarra provincia de Imbabura. Mediante decreto emitido el 28 de mayo del 1861, fue creada la parroquia de Angochagua, está ubicada en el suroriente de la provincia de Imbabura y al sur del Cantón de Ibarra, su superficie es de 12.392 ha (123 km²). La parroquia tiene su cabecera en Angochagua, y la conforman las comunidades de Magdalena, Rinconada, Angochagua, Chilco, Zuleta y Cochas entre las más grandes, como se puede ver en la Figura 8, su población es de 3263 habitantes según el Censo de población y vivienda del año 2010 (Gobierno Parroquial Rural de Angochagua GADPRA, 2017).

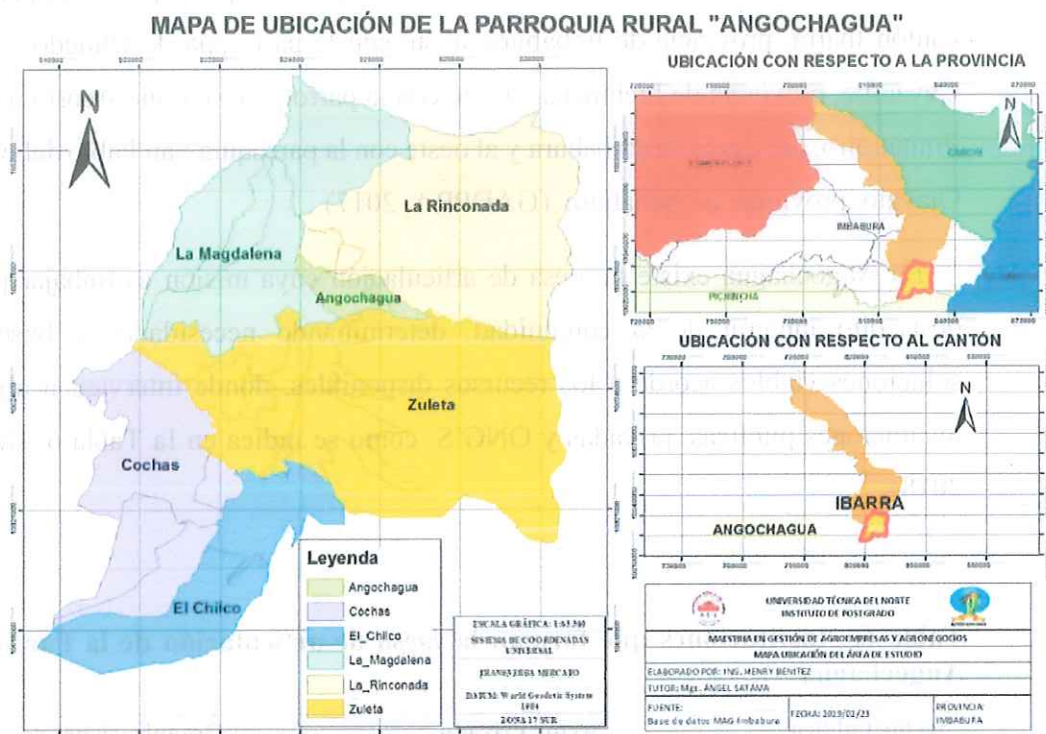


Figura 8. Mapa Base Parroquia Rural Angochagua

Fuente: Adaptado de Equipo técnico PD y OT – GADPRA 2017

Según el último Censo de Población y vivienda 2010, demográficamente Angochagua tiene 1753 mujeres y 1510 Hombres. 1161 habitantes pertenecen al grupo de la población económicamente activa (PEA), de la cual la población ocupada es de 1134 personas, siendo la actividad más importante de ocupación en el sector agrícola, ganadero, silvicultura y pesca, con el 42.5% de la PEA, en menor medida se ocupan en otras actividades como la industria manufacturera, construcción, transporte y almacenamiento, entre otras.

Entre el período del 2001-2010 presentó una tasa de crecimiento poblacional de -1.59%, es decir redujo en el número de sus habitantes (INEC, 2010).

Físicamente se puede señalar que la parroquia Angochagua es bastante irregular, su territorio se compone de pisos climáticos altos, considerando la estructura altitudinal, sus pisos van desde los 2.520 m.s.n.m a los 3.920 m.s.n.m. Su

localización se limita al superior izquierdo, 78°8'54,2''W 0°17'15,7''N; inferior derecho, 78°1'36,9''W 0°9'9,9''N. Al norte limita con la parroquia La Esperanza, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, al sur con la parroquia de Olmedo, cantón Cayambe, provincia de Pichincha, al este con la parroquia Mariano Acosta, cantón Pimampiro, provincia de Imbabura y al oeste con la parroquia San Pablo del cantón Otavalo, provincia de Imbabura. (GADPRA, 2017)

En Angochagua existe la mesa de articulación cuya misión es trabajar por el desarrollo integral de la comunidad, determinando necesidades y buscando soluciones viables acorde a los recursos disponibles, donde intervienen algunas instituciones públicas, privadas y ONG'S, como se indica en la Tabla 6: (MAG, 2018)

Tabla 6. Instituciones que forman la mesa de articulación de la Parroquia Angochagua

Sector Público	Sector Privado	Organizaciones no Gubernamentales ONG'S
Ministerio de Agricultura – MAG	Centro de acopio de la parroquia	FAO
Agrocalidad	Queserías	Fundación CHOICE
Ministerio de inclusión económica y social - MIES	Empresa FLORALP: Procesadora de lácteos	Pacocha
Ministerio de Salud Pública - MSSP	Empresa ZULAC: Procesadora de lácteos	Heifer
Ministerio de Educación		

Fuente: Registros mesa de articulaciones Parroquia Angochagua, 2018

Los servicios públicos disponibles en la Parroquia Angochagua, tales como la educación, salud, entre otros esta ofertado mediante las instituciones que indica la Tabla 7.

Tabla 7. Oferta de servicios públicos presentes en la parroquia Angochagua

Centro educativo	Comuna	Oferta educativa
Escuela Constancia Vigil	Comuna Chilco	1ro Básica hasta 10mo
Escuela Oswaldo Chiriboga	Comuna Cochas	1ro Básica hasta 7mo
Unidad Educativa Zuleta	Comuna Zuleta	desde inicial hasta Bachillerato
Escuela Manuel Freire Barba	Comuna La Magdalena	1ro Básica hasta 10mo
Escuela Gonzalo Pizarro	Comuna La Rinconada	1ro Básica hasta 7mo
Escuela Francisco Pizarro	Comuna Angochagua	1ro Básica hasta 7mo
Otros servicios públicos		
Entidad	Comuna	Servicio que presta
Centro de Salud Pública	En las 6 comunas	Salud
GAD Parroquial rural Angochagua	Cabecera parroquial-Angochagua	Servicios ofertados por el gobierno seccional
Casa Comunal	En las 6 comunas	Salón de uso múltiple

Fuente: PDOT, GAD Parroquial rural Angochagua, 2015

3.2 Grupos de estudio

Los actores que intervinieron en el aporte al desarrollo de esta investigación, es conforme al detalle siguiente:

- Los ganaderos productores de leche cruda de la Parroquia Angochagua.
- Los transportistas comerciantes de leche cruda proveniente de Angochagua,
- Asociaciones de productores de leche existentes en la Parroquia Angochagua
- Centros de acopio de la leche cruda como canales de comercialización en la parroquia.
- Departamento técnico del Ministerio de Agricultura y ganadería
- Archivos de registros sobre la producción de leche cruda y su calidad en Angochagua, que mantienen las asociaciones en la parroquia y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

3.3 Marco Metodológico

La metodología aplicada en el presente estudio tomó como base los siguientes tipos de investigación a fin de cumplir con el objetivo general y consecuentemente con los objetivos específicos del estudio.

Investigación aplicada: Se partió de un marco referencial teórico que aportó conocimientos fundamentales, útiles en la identificación de los factores que intervienen en la cadena de producción de leche cruda en la Parroquia Angochagua, así como identificar la raza de vacas productoras de leche más preponderantes en sector y el tipo de pastos que favorecen la producción de leche.

Investigación documental: para la consecución de los objetivos específicos fue necesario datos históricos registrados en fuentes fidedignas de tipo bibliográficas, hemerográficas y archivos de registros que mantienen los ganaderos productores de leche, Ministerio de Agricultura y Ganadería, gremios y asociaciones, entre otras.

Investigación de campo: A fin de dar cumplimiento el objetivo general y objetivos específicos se recabó información de los productores de leche cruda en la parroquia de Angochagua del cantón Ibarra provincia de Imbabura.

Los métodos utilizados fueron:

Analítico – sintético: a través de este método, se pudo evidenciar los factores que intervienen en el proceso productivo de leche cruda, y determinar los indicadores socioeconómicos, reflejado en los índices considerados para este estudio mismos que son: el nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte.

Inductivo – deductivo: su aplicación facilitó evidenciar el nivel de productividad de los factores que intervienen en la producción de leche cruda y la repercusión de éstos en el nivel socioeconómico de los productores del sector objeto de este estudio.

Histórico – lógico: con un análisis sistemático y organizado de datos históricos registrados por los ganaderos productores de leche cruda, y de las asociaciones, en los últimos 6 meses, obtenidos de los apuntes en unos casos empíricos, en otros más formales como archivos recientes.

3.4 Procedimiento de la investigación

Las técnicas de recolección de datos fueron la observación directa en campo mediante las visitas técnicas en los hatos ganaderos de la parroquia Angochagua. Se realizaron encuesta con el uso de un cuestionario con preguntas cerradas dirigidas al grupo intervenido como productores de leche cruda, transportistas y centros de acopio. Se aplicaron entrevistas en base a un cuestionario preestablecido de preguntas abiertas, dirigida a los representantes legales de las asociaciones de productores de leche en la parroquia y al técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería encargado en la zona de Angochagua.

Cabe señalar que esta investigación no es experimental debido a que no se modificaron los efectos ya existentes en la situación socioeconómica de los productores de leche cruda.

Para el desarrollo de este estudio se tomó como base la premisa de que el nivel incremento de la productividad en la actividad económica de la producción de leche cruda repercute de forma directa en el nivel socioeconómico reflejado en índices como el nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte de la población de la Parroquia Angochagua, cantón Ibarra, provincia Imbabura.

3.5 Operacionalización de Variables

La Tabla 8, indica las categorías, dimensiones, instrumentos y unidad de análisis del presente trabajo de investigación.

Tabla 8. Operacionalización de variables

Categoría	Dimensiones	Instrumentos	Unidad de análisis
Variable Independiente	Nivel de	Ordeño	Investigación
	productividad	Genética de las	documental
	en la	vacas	Encuesta
	producción de	Pastos	
	leche cruda	Agua	
	Conocimientos		
	técnicos del		
	productor		
Variable Dependiente	Nivel	Ingresos por	Encuesta
	socioeconómico	unidad familiar,	Investigación
	de los	Tipo de vivienda,	documental
	productores de	Situación laboral,	
	leche cruda	Nivel de	
		educación	
	Seguridad social,		
	Medios de		
	comunicación		
	Transporte		

Fuente: Autoría propia

3.6 Gestión de datos

Para el desarrollo de esta investigación se consideraron varios tipos de poblaciones, que están relacionadas con el ámbito de estudio y que difieren en su tamaño, considerando que si es necesario el cálculo del tamaño de la muestra solo en casos de poblaciones cuyo tamaño superen los 40 miembros, estipulación que se basa en la estadística aplicada.

3.6.1 Cálculo de la muestra.

La Tabla 9 indica el tamaño de la muestra considerada para la aplicación de las encuestas, según la unidad de análisis considerada

Tabla 9. Tamaño de las muestras objeto de estudio

Técnica	Población de las unidades de análisis	Tamaño Población	Tamaño de la Muestra
Encuestas	Ganaderos productores de leche	276 (a)	83 (e)
Encuestas	Transportistas comerciantes de leche cruda	11(b)	11
Entrevista	Representantes legales de las Asociaciones de productores	2(c)	2
Encuestas	Centros de acopio	14 (d)	14
Entrevista	Técnico del MAG, encargado de la zona de Angochagua.	1(f)	1

Fuente: Autoría propia y adaptado del MAG 2018 e INEC 2010.

(a) Para deducir la población que se dedica a la ganadería se utilizó datos del Censo de población y vivienda 2010, donde indica que de los 1134 habitantes ocupados de la PEA el 42.50% se dedica a la agricultura y ganadería, dando un total de 482 habitantes, según una encuesta realizada por el Gobierno autónomo Descentralizado de la Parroquia rural Angochagua en el 2015, se dedujo que del 42.50%, solo el 26% se dedica exclusivamente a la ganadería, generalmente a la crianza de ganado bovino para producción de leche, lo que da un grupo de 125 habitantes como tamaño de esta población objeto de análisis, dato sometido a la proyección de crecimiento poblacional, según la fórmula 5, da un tamaño de la población a considerar de 276 personas.

(b) Dato obtenido de la observación de campo aplicada para el conteo directo de los transportistas en la Parroquia, técnica efectuada el día 1 de julio del 2018, por el autor del presente estudio.

(c) Dato obtenido del registro proporcionado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018), Organizaciones registradas.

(d) Dato obtenido de la observación de campo aplicada para el conteo directo de los centros de acopio en la Parroquia, técnica efectuada el día 1 de julio del 2018, por el autor del presente estudio.

(e) Dato obtenido con la aplicación de la fórmula 6

(f) Dato obtenido por consulta directa al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Antes de realizar el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente ecuación, que determinó el crecimiento poblacional proyectado a 8 años. Debido a que los datos con los que se contaba son del 2010

Proyección de la población del 2010 a 2018.

$$V_f = V_o(1 + i)^n$$

[1]

V_f = Población proyectada

V_o = Población base = 125 habitantes

i = Tasa de crecimiento anual para Imbabura $i = 2.36\%$ (según el INEC, 2010)¹

= Proyección en el tiempo – en este caso para 8 años.

$$V_f = 125(1 + 0.0236)^8$$

$V_f = 275.64$ Equivalente a 276 ganaderos productores de leche cruda que se estima existen en el año 2018

Para la aplicación de la encuesta a los ganaderos productores de leche, si fue necesario calcular el tamaño de la muestra, aplicando la siguiente fórmula:

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + (N - 1) E^2}$$

¹ Se considera la tasa de crecimiento anual de la población ecuatoriana del 2.36% determinada por el INEC, (2010), y no la tasa de decrecimiento específica de la Parroquia Angochagua del -1.59%, dado a que por el reducido tamaño de la población ya existente, afectaría a la recolección de datos, y lo que se pretende en este estudio es cubrir la mayor parte de la población objeto de esta investigación. Y porque se estima que es -1.59% debido a la emigración de los pobladores hacia la ciudad en busca de otras alternativas laborales, como se afirma en varias fuentes bibliográficas. (INEC, 2010, GAD parroquial Angochagua, 2017)

N = Población = 276 productores de leche cruda

Z = (Nivel de confiabilidad): 95% = 1,96

P= Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q= Probabilidad de no ocurrencia 0.5

E= error de muestreo: 9% = 0.09

$$n = \frac{265.07}{(0.9604) + 275 * 0.0081}$$

$$n = \frac{265.07}{3.1879} = 83.14$$

$n = 83.14$ equivalente a 83 ganaderos productores de leche cruda de la Parroquia Angochagua.

La probabilidad de ocurrencia ($P = 0.5$) y la probabilidad de no ocurrencia ($Q=0.5$) son parte de la estadística inferencial e indica el porcentaje de probabilidad que ocurra un determinado evento. Para este caso de la muestra se toma dos escenarios, 50% de que ocurra o 50% de que no ocurra.

3.7 Consideraciones bioéticas

Los discernimientos que se tomaron para la aplicación de las técnicas de recolección de datos son los siguientes:

Las encuestas se dirigieron a 3 grupos de habitantes, indicados en la Tabla 9, empleando un cuestionario de preguntas cerradas orientado a conocer y evaluar la forma de todos los puntos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados en este estudio. Las encuestas fueron de carácter anónimo, dado que no se solicitó datos personales, la muestra aplicada fue aleatoria, los datos obtenidos no se utilizarán en ninguna otra investigación y reposarán en los archivos del autor del presente estudio, por lo antes indicado no se consideró oportuno solicitar una autorización de confidencialidad de datos, ni una firma de consentimiento para la recolección y tratamientos de los datos obtenidos con la técnica aplicada.

La documentación complementaria se obtuvo de los archivos estadísticos de las Asociaciones y Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Zona de Imbabura, la misma que permitió la evolución de la producción de leche cruda en Angochagua.

Las entrevistas se dirigieron a los representantes legales de las Asociaciones de productores de la parroquia Angochagua, empleando un cuestionario de preguntas abiertas orientado a conocer su punto de vista personal basado en su experiencia en el sector, referente a los factores del proceso productivo de leche cruda. Las entrevistas no fueron de carácter anónimo, dado que se solicitó datos personales generales y referentes a su cargo en la Asociación y pese a que los datos obtenidos no se utilizarán en ninguna otra investigación y reposarán en los archivos del autor del presente estudio, si se consideró oportuno solicitar una autorización de confidencialidad de datos, y una firma de consentimiento para la recolección y tratamientos de a información obtenida con la técnica aplicada, inmersa en el mismo cuestionario de la entrevista.

Finalmente, los resultados indican que el incremento de la productividad en la actividad económica de la producción de leche cruda para comercialización, repercute de forma directa en el nivel socioeconómico reflejado en índices como el nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de

educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte de la población de la Parroquia Angochagua a fin de contribuir al incremento del nivel de rentabilidad del proceso de producción de leche cruda mediante la determinación de la incidencia de cada uno de los factores en este proceso, el establecimiento de estrategias responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población objeto de este estudio.

4 CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a ganaderos, transportistas, acopiadores, representantes de asociaciones de leche y técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se recopiló información primaria de la situación actual de los actores clave de la cadena de valor de leche del sector de Angochagua, y a través del análisis y síntesis de investigación secundaria como bases de datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018) y de las Asociaciones de la parroquia, se obtuvo los siguientes resultados.

4.1 Resultados, análisis e interpretación de datos obtenidos de las encuestas aplicadas.

Para el análisis de datos se consideró actores claves que han articulado sus intereses para el desarrollo socioeconómico de la población de Angochagua, éstos son los sectores sociales y/o la sociedad civil organizada, el sector público y el sector privado.

En el sector social, se aplicaron 3 tipos de encuestas a actores claves de la cadena de valor de leche: ganaderos, transportistas y acopiadores de leche de ganado bovino. A los ganaderos productores de leche cruda se realizó un análisis socioeconómico y de producción, comercialización. Los transportistas comerciantes de leche cruda indicaron el proceso del transporte desde la recepción puerta a puerta hasta los centros de acopio. Finalmente, a los propietarios de los centros de acopio se realizaron análisis del nivel socioeconómico y la forma de almacenamiento y criterios mínimos de calidad de la leche. La interpretación y análisis de dichas encuestas permitieron cumplir con 3 de los 4 objetivos específicos planteados para este trabajo de investigación.

En el sector público y privado, se realizaron entrevistas a un técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería, encargado de la Zona 1 del Ecuador, experto en procesos de producción de la cadena de valor de leche y a los representantes legales de las asociaciones de ganaderos productores de leche en Angochagua.

Este análisis de información primaria permitió establecer estrategias para mejorar el nivel socioeconómico de la población de Angochagua donde su principal actividad económica es la producción y comercialización de leche y queso.

4.1.1 Encuesta dirigida a los GANADEROS PRODUCTORES DE LECHE CRUDA.

Se encuestó a 83 productores de leche en el mes de mayo de 2018 en la parroquia Angochagua, con el propósito de obtener información de fuentes primarias, las mismas que permitieron conocer el nivel socioeconómico de la población en estudio y el proceso de producción de leche cruda. Considerando que la producción de leche una de las principales actividades económicas dinamizadoras del sector.

A continuación, se muestra el análisis e interpretación de los datos obtenidos, según cada interrogante planteada (Anexo 1):

A. Datos socioeconómicos de los productores de leche cruda

Los datos obtenidos en esta sección permitieron determinar los indicadores socioeconómicos de la población de la Parroquia de Angochagua, referentes al nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte.

1. Edad:

Tabla 10. Edad ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 20 años a 30 años	10	12%
De 31 años a 40 años	15	18%
De 41 años a 50 años	22	27%
De 51 años a 60 años	29	35%
De 61 años en adelante	7	8%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

De los 83 encuestado el 35% tiene entre 51 a 60 años, seguido por el 27% que tiene de 41 a 50 años, en menor porcentaje están los productores de 20 a 30 años y más de 61 años, en un 12% y 8%, respectivamente.

2. Lugar de residencia:

Tabla 11. Lugar de residencia de los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Angochagua	25	30%
Rinconada	14	17%
La Magdalena	12	14%
Zuleta	15	18%
Cochas	10	12%
El Chilco	7	8%
Otro	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Del 100% de la muestra a la que se aplicaron las encuestas el 30% es morador de la cabecera cantonal de Angochagua, el 18% reside en Zuleta, el 17% vive en La Rinconada, el 14% en la Magdalena y; en Cochas y El Chilco, el 12% y 8%, respectivamente.

3. ¿De cuántos miembros se compone su familia?

Tabla 12. *¿De cuántos miembros se compone su familia?*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 1 y 3 miembros	12	14%
De 4 y 6 miembros	52	63%
Más de 6 miembros	19	23%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 63% de los encuestados afirmó que la estructura familiar se compone de 4 a 6 miembros, el 23% tiene más de 6 miembros y el 14% tiene su familia compuesta por 1, 2 o 3 miembros.

4. ¿Cuántos miembros de su familia están en la capacidad de trabajar fuera del hogar?

Tabla 13. *¿Cuántos miembros de su familia están en la capacidad de trabajar fuera del hogar?*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
1	2	2%
2	37	45%
3	27	33%
4	14	17%
5	2	2%
Todos	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 45% de las familias indicaron que 2 miembros de su familia trabajan fuera del hogar y pertenecen a la población económicamente activa. El 33% que indicaron que 3 miembros de su familia trabajan, y en menor porcentaje existen hogares donde todos sus integrantes trabajan fuera del hogar.

5. ¿De los miembros de su familia que tiene capacidad de trabajar, cuántos tienen una actividad laboral estable?

Tabla 14. ¿De los miembros de su familia que tiene capacidad de trabajar, cuántos tienen una actividad laboral estable?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
1	37	45%
2	24	29%
3	16	19%
4	4	5%
5	2	2%
Todos	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

De los hogares que cuentan con miembros familiares que trabajan fuera del hogar, el 45% tiene 1 miembro con una actividad laboral fija, seguido del 29% que indicó que 2 personas de su familia trabajan continuamente, en menor porcentaje hay hogares cuyos miembros cuentan con un trabajo estable.

6. ¿Todos los miembros de su familia con una actividad laboral estable trabajan en el sector productor de leche cruda?

Tabla 15. ¿Todos los miembros de su familia con una actividad laboral estable trabajan en el sector productor de leche cruda?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	74	89%
No	9	11%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 89% de los encuestados indicaron que trabajan en el sector productor de leche cruda y el 11% tiene su actividad laboral en otro sector.

7. ¿Si su respuesta es no, favor indiquen en qué actividad trabajan los miembros de su familia que no laboran en el sector productor de leche?

Tabla 16. ¿Si su respuesta es no, favor indiquen en qué actividad trabajan los miembros de su familia que no laboran en el sector productor de leche?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Construcción	6	67%
Industria manufacturera	3	33%
Turismo	0	0%
Artesanías	0	0%
Otro	0	0%
Total	9	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

De las personas encuestadas que no trabajan en el sector productor de leche, el 67% presta sus servicios en la construcción, y el 33% obtiene sus ingresos de la industria manufacturera.

8. ¿Cuál es su nivel de educación?

Tabla 17. ¿Cuál es su nivel de educación?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Educación Primaria	41	49%
Educación Secundaria	29	35%
Bachillerato	12	14%
Educación superior	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

De forma general quienes se dedican al sector de la producción de leche cruda en la Parroquia Angochagua tiene un nivel de educación primaria (49%), seguido

del 35% que ha estudiado hasta la secundaria, el 15% indicó que es bachiller y únicamente 1% ha accedido a la educación superior.

9. ¿Cuál es su nivel de ingreso familiar?

Tabla 18. ¿Cuál es su nivel de ingresos familiar?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Menos de \$ 386 al mes	20	24%
De \$ 387 a \$500 al mes	51	61%
De \$ 501 a \$ 1000 al mes	5	6%
De \$ 1001 a \$1500 al mes	4	5%
De \$ 1501 a \$ 2000 al mes	3	4%
Más de \$2000 al mes.	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 61% genera ingresos mensuales que oscila entre \$387 a \$500 dólares. El 24% se mantiene con menos de \$386 al mes (SBU en el 2018), el 6% supera los \$501 hasta \$1000, el 5% de los hogares de la parroquia Angochagua generan ingresos que superan los rangos de \$1001 a \$1500, y solamente el 4% percibe ingresos mensuales de \$1501 a \$2000.

10. ¿De que proviene su ingreso familiar?

Tabla 19. ¿De que proviene su ingreso familiar?

Opción	Frec.A bs.	Frec.R el.
8.1 De la producción de leche cruda	74	89%
8.2 De la producción de leche cruda y se complementa con otras actividades	8	10%
8.3 La mayor parte de otras actividades y se complementa con producción de leche cruda	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 89% de los encuestados indicaron que el ingreso económico principal proviene de la actividad lechera, es decir, producción y venta de leche cruda bovina. Por otro lado, el 10% complementa la producción de leche cruda con otras actividades económicas. El 1% indicó que es más rentable dedicarse a actividades diferentes a la producción de leche cruda, para este grupo la producción de leche se destina para autoconsumo.

11. ¿Se ha planteado alguna vez dejar la actividad de producción de leche para dedicarse a otra actividad laboral?

Tabla 20. ¿Se ha planteado alguna vez dejar la actividad de producción de leche para dedicarse a otra actividad laboral?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	19	23%
No	64	77%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 77% de los productores de leche cruda de Angochagua, no se ha planteado abandonar esta actividad, ante el 23% que si considera alguna vez dejar de trabajar en el sector lechero.

12. La vivienda donde usted y su familia habita es:

Tabla 21. Tipo de vivienda

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Propia	44	53%
Arrendada	12	14%
Prestada	27	33%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 53% de los productores de leche tiene una vivienda propia, el 14% arrienda, y el 33% vive en una casa prestada, considerando que las viviendas a las que se refieren en su gran mayoría están ubicadas en el mismo terreno donde tienen su propiedad ganadera.

13. ¿Se encuentra actualmente afiliado en el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social?

Tabla 22. ¿Se encuentra actualmente afiliado en el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	9	11%
No	74	89%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 89% de los encuestados no se encuentra afiliado al Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social (IESS), debido a que es un sector no regulado en su totalidad, y únicamente el 11% se encuentra afiliado.

14. Dispone usted de telefonía:

Tabla 23. Dispone usted de telefonía

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Telefonía móvil	71	86%
Telefonía fija	0	0%
No dispone	12	14%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 86% de productores tiene telefonía móvil, el 14% no dispone de teléfono y en el sector ninguno de los encuestados tiene telefonía fija.

15. Para transportarse usted utiliza:

Tabla 24. Para transportarse usted utiliza

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Vehículo propio	4	5%
Autobuses del servicio de transporte público	79	95%
Taxis	0	0%
Otros	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

De los encuestados el 95% utiliza como medio de transporte los autobuses del servicio público, y únicamente el 5% tiene vehículo propio.

B. Datos de producción y comercialización de leche cruda

Las preguntas empleadas en esta sección permitieron obtener datos relevantes de la trazabilidad de la leche cruda en los hatos ganaderos.

1. ¿El hato y el terreno donde funciona?

Tabla 25. El hato y el terreno donde funciona

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Es de su propiedad	51	61%
Es arrendada	5	6%
Es prestada	27	33%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 61% de los productores de leche encuestados tiene su hato en su propio terreno, el 33% trabaja en terreno prestado y el 6% ejerce su actividad productiva en una propiedad arrendada.

2. ¿Cuántas vacas en producción de leche tiene actualmente?

Tabla 26. ¿Cuántas vacas en producción de leche tiene actualmente?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 1 a 5 vacas	47	57%
De 6 a 10 vacas	32	39%
De 11 a 15 vacas	2	2%
De 16 a 20 vacas	1	1%
Mas de 21 vacas	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 57% de los encuestados tiene de 1 a 5 vacas en producción, el 39% tiene de 6 a 10 vacas, el 2% cuenta con un intervalo de 11 a 15 vacas, y pocos productores alcanzan la cantidad de 16 a 20 o más de 21 vacas, que corresponde al 1% cada intervalo.

3. ¿Qué raza de vacas tiene en su hato?

Tabla 27. ¿Qué raza de vacas tiene en su hato?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Holstein	4	5%
Brown swiss	3	4%
Jersey	3	4%
Criollas	73	87%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 87% produce leche cruda en Angochagua con vacas criollas cuya característica principal es que la leche presenta un alto contenido de grasa, el 5% presentó en sus hatos ganaderos raza Holstein, el 4% tiene vacas de raza Jersey y el 4% posee Brown swiss.

4. ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas en promedio individual por día?

Tabla 28. ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas en promedio individual por día?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 1 a 5 litros de leche	73	88%
De 6 a 10 litros de leche	6	7%
De 11 a 15 litros de leche	3	4%
De 16 a 20 litros de leche	1	1%
Más de 21 litros de leche.	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 88% de los encuestados produce un promedio diario por vaca de 1 a 5 litros de leche, dichos datos coinciden con el porcentaje de la raza criolla presente en la mayoría de los hatos ganaderos. El 7% produce entre 6 y 10 litros diarios por vaca, el 4% afirma que producen de 11 a 15 litros diarios, y el 1% tiene vacas que producen de 16 a 20 litros de leche. Ninguno respondió tener vacas que generen una producción superior a 21 litros de leche.

5. ¿Su ganado es alimentado por pastoreo?

Tabla 29. ¿Su ganado es alimentado por pastoreo?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	83	100%
No	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% de los encuestados alimenta su ganado por pastoreo con sogueo.

6. ¿Cuál es la superficie total en hectáreas de sus pastos?

Tabla 30. ¿Cuál es la superficie total en hectáreas de sus pastos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 1 Hectárea	9	11%
De 2 a 3 hectáreas	51	61%
De 4 a 5 hectáreas	15	18%
De 6 a 10 hectáreas	5	6%
De 11 a 15 hectáreas	2	2%
De 16 a 20 hectáreas	0	0%
Más de 21 hectáreas	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 62% de los productores de leche minifundistas realizan la explotación ganadera en una extensión de terreno que oscila entre 2 y 3 hectáreas, y de forma muy dispersa han señalado que el 18% trabaja en un área de 4 a 5 hectáreas, el 11% trabaja en 1 hectárea, el 6% tiene su hato en una extensión de 6 a 10 hectáreas, el 2% de 11 a 15 hectáreas, y el 1% únicamente tiene una extensión mayor a 21 hectáreas.

7. ¿Qué tipo de pastos tiene en su potrero?

Tabla 31. *¿Qué tipo de pastos tiene en su potrero?*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Rye grass	0	0%
Rye grass inglés	0	0%
Avena forrajera	12	14%
Pasto azul	0	0%
Alfalfa	0	0%
Trébol	15	18%
Kikuyo	56	67%
Otros	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Los pastos más utilizados son el kikuyo 68%, trébol 18% y avena forrajera 14%.

8. ¿Emplea alimentos complementarios para su ganado?

Tabla 32. *¿Emplea alimentos complementarios para su ganado?*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	76	92%
No	7	8%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua.

El 92% emplea alimentos complementarios para su ganado, mismos que son maíz y zanahoria picada. El 8% indicó que el pasto es la única fuente de alimentación del ganado.

9. ¿Usted aplica prácticas tecnificadas para la conservación de sus pastos?

Tabla 33. ¿Usted aplica prácticas tecnificadas para la conservación de sus pastos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
9.1 Si, he recibido capacitaciones por entidades especializadas	35	42%
9.2 No, todo lo que se al respecto es por experiencia o tradición	48	58%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 42% si aplica prácticas tecnificadas en la conservación de sus pastos, pues indica que ha recibido capacitaciones por entidades especializadas como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el 58% señaló que la producción ganadera lo hace de acuerdo con su experiencia empírica.

10. ¿El método de riego empleado para sus pastos?

Tabla 34. ¿El método de riego empleado para sus pastos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Aspersión	29	35%
Localizado por goteo	0	0%
Localizado por microaspersión	0	0%
Por gravedad	54	65%
Otro.	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El tipo de riego utilizado para los pastos forrajeros son riego por gravedad el 65% y el riego por aspersión 35%.

11. ¿Con qué frecuencia realiza el regadío en sus pastos?

Tabla 35. ¿Con qué frecuencia realiza el regadío en sus pastos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Diario	0	0%
Semanal	78	94%
Quincenal	5	6%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

En la zona el 94% riega el pasto semanalmente y solo el 6% indicó que cada 15 días.

12. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para el regadío de sus pastos?

Tabla 36. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para el regadío de sus pastos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Motobombas	0	0%
Temporizadores	0	0%
Ordenadores de control del riego	0	0%
Llovedoras	29	35%
Ninguno	54	65%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Para el regadío el 65% no emplea ninguna maquinaria agrícola y el 35% utiliza llovedoras.

13. ¿Cómo llega el agua para el riego a su hato?

Tabla 37. ¿Cómo llega el agua para el riego a su hato?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Sistemas de canales y acequias	83	100%
Balsas redistribuidoras	0	0%
Pozos	0	0%
Otros	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El agua para el riego de los pastos llega a la zona por un sistema de canales y acequias únicamente.

14. ¿El agua que Ud. utiliza para los abrevaderos de su ganado es sometida a análisis de calidad?

Tabla 38. ¿El agua que Usted utiliza para los abrevaderos de su ganado es sometida a análisis de calidad?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Semestralmente	0	0%
Anualmente	0	0%
Nunca realiza análisis del agua.	83	100%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Ningún productor de leche cruda de la zona realiza análisis de calidad del agua que utilizan en los abrevaderos de su ganado.

15. Su ganado come los pastos:

Tabla 39. Su ganado come los pastos

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Tiernos	2	2%
Ligeramente maduros	72	87%
Maduros	9	11%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 87% deja comer a su ganado pastos ligeramente maduros, mientras que el 11%, les da pastos maduros y el 2% tiernos. Esta pregunta permitió conocer la forma de alimentación del ganado e identificar si lo hacen en el momento más efectivo del pasto donde le aporta mayores nutrientes al animal.

16. ¿En su explotación cuantas personas trabajan?

Tabla 40. ¿En su explotación cuantas personas trabajan

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Entre 1 y 2 personas	80	96%
Entre 3 y 5 personas	3	4%
Más de 6 personas.	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Entre 1 y 2 personas trabajan en el 96% de los hatos de productores de leche, y entre 3 y 5 personas trabajan en el 4%.

17. Las personas que trabaja en su explotación son:

Tabla 41. Las personas que trabaja en su explotación son

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
17.1 Miembros de su familia	81	98%
17.2 Personal contratado en relación de dependencia permanente	2	2%
17.3 Jornaleros ocasionales	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

En el 98% de las explotaciones lecheras de la zona trabajan únicamente familiares y el 2% sí contrata personal en relación de dependencia permanente.

18. En su negocio cumple usted con sus obligaciones según estipulan los organismos de control del Estado:

Tabla 42. En su negocio cumple usted con sus obligaciones según estipulan los organismos de control del Estado

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Tributarias (SRI)	1	1%
Laborales (MDT, IESS)	1	1%
Sanitarias (MAG, AGROCALIDAD)	80	97%
Ninguna, no las conoce	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 97% de los encuestados cumple con las obligaciones sanitarias reguladas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Agrocalidad y únicamente el 1% indicó cumplir con la normativa tributaria y laboral, así como el 1% indicó no conocer ninguna normativa que regule su sector productivo.

19. ¿Su ganado está vacunado contra la fiebre aftosa?

Tabla 43. ¿Su ganado está vacunado contra la fiebre aftosa?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	83	100%
No	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Todo el ganado productor de leche cruda en la zona está vacunado contra la fiebre aftosa.

20. ¿Mantiene registros del ingreso y salida de su ganado con los permisos respectivos de movilización?

Tabla 44. ¿Mantiene registros del ingreso y salida de su ganado con los permisos respectivos de movilización?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	80	96%
No	3	4%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 96% de los productores de leche en Angochagua llevan un registro del ingreso y salida de su ganado con los permisos respectivos de movilización.

21. ¿Mantiene registros de la evolución, desarrollo, tratamientos veterinarios y producción de cada una de sus vacas?

Tabla 45. ¿Mantiene registros de la evolución, desarrollo, tratamientos veterinarios y producción de cada una de sus vacas?

Opción	Frec. Abs.	Frec. Rel.
Si	15	18%
No	68	82%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 82% de los productores de leche no mantiene un registro de la evolución, desarrollo, tratamientos veterinarios y producción de cada una de sus vacas y únicamente el 18% lo hace.

22. ¿Tiene un plan sanitario en el que cuente con un veterinario responsable del mismo para su ganado?

Tabla 46. ¿Tiene un plan sanitario en el que cuente con un veterinario responsable del mismo para su ganado?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	1	1%
No	82	99%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 99% no cuenta con un plan sanitario en el que cuente con un veterinario responsable del mismo para su ganado, y solo el 1% si tiene un veterinario responsable de su ganado.

23. ¿Separa del hato a los animales enfermos?

Tabla 47. ¿Separa del hato a los animales enfermos?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	83	100%
No	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Al tratarse de ganado de producción de leche el 100% de productores si separa del hato a los animales enfermos a fin de evitar contagios o contaminación.

24. ¿Controla que todos los productos de uso veterinario estén registrados en Agrocalidad?

Tabla 48. ¿Controla que todos los productos de uso veterinario estén registrados en Agrocalidad?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	1	1%
No	82	99%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 99% de los productores de leche encuestados no controla que todos los productos de uso veterinario estén registrados en Agrocalidad.

25. ¿Aplica un correcto proceso de almacenamiento y conservación de los productos de uso veterinario?

Tabla 49. ¿Aplica un correcto proceso de almacenamiento y conservación de los productos de uso veterinario?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	83	100%
No	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% de los encuestados manifestó que si aplica un correcto proceso de almacenamiento y conservación de los productos de uso veterinario.

26. ¿Conoce lo que Agrocalidad dispone en su manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche?

Tabla 50. ¿Conoce lo que Agrocalidad dispone en su manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	23	28%
No	60	72%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 28% de los encuestados indicó que no conoce el manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche, y el 72% restante si lo conoce.

27. Señale de las siguientes opciones las que Ud. Si aplica en su proceso de producción según el manual de BPP:

Tabla 51. Señale de las siguientes opciones las que Ud. Si aplica en su proceso de producción según el manual de BPP

Opción	Frec.Abs	F.Rel. (a)
Está delimitada la zona de producción lechera dentro de su predio	1	1%
¿La zona de producción lechera está ubicada en una zona limpia?	83	100%
Cuenta con una rutina de ordeño	83	100%
Ordeña a sus vacas en un mismo horario siempre	83	100%
Controla la presencia de mastitis	80	96%
Mientras ordeña a las vacas, éstas cuentan con alimento y agua	79	95%
El espacio de espera de las vacas previo al ordeño es adecuado para el número de animales, a fin de evitar estrés por hacinamiento, peleas o riesgo de abortos	83	100%
El espacio de espera está debidamente separado de la zona de ordeño	1	1%
Todos los utensilios de ordeño los utiliza exclusivamente para el efecto	82	99%
Cuida Ud, que al lugar de ordeño no accedan otros animales	1	1%
Desecha la leche no apta para el ser humano	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua. (a) La frecuencia relativa fue calculada considerando el 100% el valor de 83 que es el total de la muestra.

Como se aprecia en la tabla 51, los productores de leche cruda encuestados en su totalidad indicaron que si aplican los siguientes puntos:

- La zona de producción lechera está ubicada en una zona limpia
- Cuenta con una rutina de ordeño
- Ordeña a sus vacas en un mismo horario siempre
- El espacio de espera de las vacas previo al ordeño es adecuado para el número de animales, a fin de evitar estrés por hacinamiento, peleas o riesgo de abortos
- Desecha la leche no apta para el ser humano

Lo que generalmente no aplican a excepción del 1% encuestado son los siguientes puntos:

- No delimita la zona de producción lechera dentro de su predio
- El espacio de espera no está debidamente separado de la zona de ordeño
- No cuida que al lugar de ordeño no accedan otros animales

28. El proceso de ordeño que realiza es:

Tabla 52. Tipo de ordeño

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Manual	82	99%
Mecánico	1	1%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 99% ordeña de forma manual y solo 1% emplea el ordeño mecánico.

29. ¿Todos los implementos que utiliza para el ordeño están en buen estado?

Tabla 53. ¿Todos los implementos que utiliza para el ordeño están en buen estado?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Siempre	71	86%
Frecuentemente	12	14%
Rara vez	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 86% de los encuestados afirmó que siempre mantiene en buen estado los implementos que utiliza para el ordeño. Y el 14% frecuentemente.

30. ¿Los equipos y utensilios del ordeño son de material no tóxico y resistentes a la corrosión?

Tabla 54. ¿Los equipos y utensilios del ordeño son de material no tóxico y resistentes a la corrosión?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	83	100%
No	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% tiene equipos y utensilios de ordeño de material no tóxico y resistente a la corrosión.

31. Para el almacenamiento de la leche utiliza:

Tabla 55. Para el almacenamiento de la leche utiliza

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Tanques de acero inoxidable	19	23%
Recipientes de plástico	64	77%
Otros	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 77% de los productores de leche de la zona, almacena el producto en recipientes de plástico, el 23% en tanques de acero inoxidable.

32. ¿Los recipientes donde almacena la leche cruda, son utilizados exclusivamente para el efecto?

Tabla 56. Los recipientes donde almacena la leche cruda son utilizados exclusivamente para el efecto

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	76	92%
No	7	8%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 92% de los encuestados indicó que los recipientes donde almacena la leche cruda, los utilizan exclusivamente para el efecto, mientras que el 8% los no.

33. ¿El personal que ordeña, cuenta con un certificado de salud, que indique es sano?

Tabla 57. ¿El personal que ordeña, cuenta con un certificado de salud, que indique es sano?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	0	0%
No	83	100%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Ningún productor de leche cuenta con personal cuyo estado de salud bueno esté certificado por un centro de salud.

34. ¿Sabe Usted si existen asociaciones de productores de leche cruda en Angochagua?

Tabla 58. ¿Sabe Usted si existen asociaciones de productores de leche cruda en Angochagua?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	81	98%
No	2	2%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 98% de los productores de la zona conoce de la existencia de asociaciones de su sector en la parroquia.

35. ¿Es usted miembro de una asociación de productores de leche en Angochagua?

Tabla 59. ¿Es usted miembro de una asociación de productores de leche en Angochagua?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	19	23%
No	64	77%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 23% de los encuestados es asociado a alguna organización de productores de leche y el 77% no pertenece a ninguna asociación.

35.1. Si su respuesta es sí, favor conteste la siguiente pregunta. ¿Cuáles son los beneficios que Usted? ha recibido por ser miembro de la asociación?

Tabla 60. ¿Cuáles son los beneficios que Usted ha recibido por ser miembro de la asociación?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Capacitaciones	5	26%
Acompañamiento en el proceso productivo	0	0%
Asesoramiento	1	5%
Mejores precios en la venta de su producto	0	0%
Ninguno	13	68%
Otros	0	0%
Total	19	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 26% de los encuestados asociados indicó que uno de los beneficios que ha recibido de su asociación es la capacitación, 68% indican que no han recibido ningún beneficio y el 5% ha sido asesorado por la asociación.

36. ¿Considera que es beneficioso pertenecer a una asociación del sector de productores de leche cruda?

Tabla 61. Considera que es beneficioso pertenecer a una asociación del sector de productores de leche cruda

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	46	55%
No	0	0%
No hay diferencia	37	45%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 55% de los productores de leche considera que es favorable pertenecer a alguna asociación mientras que el 45% indica que no hay diferencia entre estar y no asociado.

37. ¿Cuál es el precio de venta por litro de leche cruda que Usted produce?

Tabla 62. ¿Cuál es el precio de venta por litro de leche cruda que Ud. produce?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Menos de 0.39 ctvs.	13	16%
0.40 ctvs.	0	0%
0.41 ctvs	69	83%
0.42 ctvs	1	1%
0.43 ctvs.	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 86% señaló que vende su producto a 0.40 dólares americanos. el litro de leche, y un 16% vende a menos de 0.39 dólares americanos.

38. ¿Conoce el costo real por litro de leche que usted produce?

Tabla 63. ¿Conoce el costo real por litro de leche que usted produce?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	1	1%
No	0	0%
Aproximadamente si	82	99%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 99% conoce de forma aproximada el costo de producción de litro de leche.

39. ¿La producción de leche cruda es un negocio que le genera utilidad?

Tabla 64. ¿La producción de leche cruda es un negocio que le genera utilidad?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Siempre	62	75%
Frecuentemente	21	25%
Nunca	0	0%
Total	83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 75% señaló que siempre le genera utilidad su actividad de producción de leche cruda y el 25% indica que frecuentemente.

4.1.2 Encuesta dirigida a los TRANSPORTISTAS de leche cruda de Angochagua.

La aplicación de esta encuesta según el Anexo 2, permitió obtener información que contribuyó a la consecución del primer y segundo objetivo específico.

A. Datos informativos de los transportistas

1. Edad:

Tabla 65. Edad

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 20 a 30 años	2	18%
De 31 a 40 años	5	45%
De 41 a 50 años	4	36%
De 51 a 60 años	0	0%
De 61 años en adelante	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

Los transportistas encuestados se encuentran en la edad de 31 a 40 años el 46%, entre 41 a 50 años el 36%, y el 18% tiene entre 20 a 30 años.

2. Lugar de residencia:

Tabla 66. Lugar de residencia

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Angochagua	3	27%
Rinconada	0	0%
La Magdalena	1	9%
Zuleta	4	36%
Cochas	0	0%
El Chilco	0	0%
Otro	3	27%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

El 27% de los transportistas son moradores de la cabecera parroquial de Angochagua, el 36% es de Zuleta, el 9% reside en La Magdalena y el 27% es residente en Ibarra.

3. ¿Cuánto tiempo transporta leche?

Tabla 67. ¿Cuánto tiempo transporta leche?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Menos de 1 año	1	9%
De 1 a 2 años	3	27%
De 3 a 4 años	4	37%
Más de 5 años	3	27%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

Como se aprecia en la tabla 67, el 37% lleva transportando leche de esta zona entre 3 y 4 años, el 27% trabaja en este sector de 1 a 2 años y en la misma proporción más de 5 años, finalmente el 9% transporta leche de Angochagua menos de 1 año.

4. Tenencia del vehículo

Tabla 68. *Tenencia del vehículo para transportar leche*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Dueño del vehículo	11	100%
Chofer	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas productores de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los transportistas de leche cruda de la Parroquia Angochagua son dueños del negocio y de su vehículo.

Tabla 69. *Es Usted*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Solo transportista – intermediario	8	73%
Productor y transportista	1	9%
Transportista y procesador de leche cruda	2	18%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 73% es únicamente transportista e intermediario, el 9% es productor y transportista de leche y el 18% es transportista y procesador de leche cruda, específicamente elabora quesos.

B. Datos sobre transporte y calidad de leche cruda.

1. ¿Usted transporta la leche en tanques de acero inoxidable?

Tabla 70. ¿Usted transporta la leche en tanques de acero inoxidable?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	11	100%
No	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los encuestados transportan la leche en tanques de acero inoxidable.

2. ¿Usted conserva la leche durante su transporte a la temperatura adecuada 4°C?

Tabla 71. ¿Usted conserva la leche durante su transporte a la temperatura adecuada 4°C?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si en vehículos adaptados	0	0%
No, a temperatura ambiente	11	100%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los encuestados transportan la leche cruda a temperatura ambiente, es decir no está refrigerada.

3. ¿Cuánto tiempo dura el trayecto hasta llegar al centro de acopio o destino para su procesamiento?

Todos los transportistas concuerdan que el trayecto oscila entre 30 a 60 minutos máximo.

4. ¿Previo la recepción de leche del productor, usted realiza algún análisis o control de la leche?

Tabla 72. ¿Previo la recepción de leche del productor, usted realiza algún análisis o control de la leche?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	11	100%
No	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% de los encuestados indican que si realizan el análisis respectivo de la leche al momento de recibirla para ser transportada.

5. ¿Realiza la limpieza de los tanques con los detergentes autorizados?

Tabla 73. ¿Realiza la limpieza de los tanques con los detergentes autorizados?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	11	100%
No	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas productores de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los transportistas lavan los tanques donde almacenan la leche con detergentes autorizados.

6. ¿Considera que la leche cruda que se produce en la Parroquia Angochagua es de buena calidad?

Tabla 74. ¿Considera que la leche cruda que se produce en la Parroquia Angochagua es de buena calidad?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	11	100%
No	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% de los transportistas consideran que la leche que se produce en Angochagua es de buena calidad.

7. ¿Considera que su actividad económica es rentable?

Tabla 75. ¿Considera que su actividad económica es rentable?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	11	100%
No	0	0%
Total	11	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los transportistas de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los transportistas coinciden en que su actividad económica es rentable.

4.1.3 Encuesta dirigida a PROPIETARIOS DE CENTROS DE ACOPIO de leche cruda de la parroquia Angochagua.

Esta encuesta según el Anexo 3, permitió corroborar datos obtenidos en la encuesta aplicada a los productores, así como conocer la forma de manejo de la leche en la fase del acopio.

A. Datos informativos de los dueños de los Centros de acopio en Angochagua

1. Edad:

Tabla 76. Edad de los propietarios de los centros de Acopio

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
De 20 a 30 años	1	7%
De 31 a 40 años	3	21%
De 41 a 50 años	7	50%
De 51 a 60 años	3	21%
De 61 años en adelante	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 50% de los encuestados tiene entre 41 y 50 años, el 22% tiene entre 31 y 40 años, el 21% está en la edad de 51 a 60 años, finalmente entre 20 y 30 años está el 7%.

2. Lugar de residencia:

Tabla 77. Lugar de residencia de los propietarios de los centros de acopio

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Angochagua	6	43%
Rinconada	0	0%
La Magdalena	1	7%
Zuleta	5	36%
Cochas	0	0%
El Chilco	0	0%
Otro	2	14%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 14% de los encuestados son residentes de La Esperanza, el resto es oriundo de la parroquia de Angochagua.

3. ¿Cuánto tiempo tiene en funcionamiento su centro de acopio?

Tabla 78. ¿Cuánto tiempo tiene en funcionamiento su centro de acopio?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Menos de 1 año	1	7%
De 1 a 2 años	3	21%
De 3 a 4 años	6	43%
Más de 5 años	4	29%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 43% indica que su centro de acopio de leche cruda funciona entre 3 y 4 años, el 29% más de 5 años, el 21% entre 1 y 2 años, el resto menos de 1 año.

B. Datos sobre procesos de acopio de leche

1. ¿Usted almacena la leche en tanques de acero inoxidable?

Tabla 79. ¿Usted almacena la leche en tanques de acero inoxidable?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	14	100%
No	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los centros de acopio emplean para almacenar la leche tanques de acero inoxidable.

2. ¿Usted conserva la leche a la temperatura adecuada 4°C?

Tabla 80. ¿Usted conserva la leche a la temperatura adecuada 4°C?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	14	100%
No	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los centros de acopio conservan la leche a 4°C o la temperatura recomendada como adecuada.

3. ¿Previo la recepción de leche, usted realiza los análisis correspondientes para determinar la calidad la leche?

Tabla 81. ¿Previo la recepción de leche, usted realiza los análisis correspondientes para determinar la calidad la leche?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	14	100%
No	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 100% de los encuestados si realiza los análisis correspondientes para determinar la calidad la leche.

4. ¿Realiza la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados?

Tabla 82. ¿Realiza la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	14	100%
No	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

Si realizan la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados, todos los centros de acopio.

5. ¿El precio por litro de leche varía de acuerdo a la calidad de la misma?

Tabla 83. *¿El precio por litro de leche varía de acuerdo con la calidad de la misma?*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	4	29%
No	10	71%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 71% indica que no tiene precio diferenciado acorde a la calidad de la leche y el 29% si hace distinción en el precio según el tipo de calidad.

6. En términos generales usted considera que la leche cruda proveniente de la Parroquia Angochagua es:

Tabla 84. *En términos generales usted considera que la leche cruda proveniente de la Parroquia Angochagua es:*

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Excelente	6	43%
Buena	8	57%
Regular	0	0%
Mala	0	0%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 43% de los propietarios de los centros de acopio indica que la leche proveniente de Angochagua es de excelente calidad, y el 57% señaló que la misma es de buena calidad.

7. ¿La calidad de la leche que recibe proveniente de Angochagua, es constante?

Tabla 85. ¿La calidad de la leche que recibe proveniente de Angochagua, es constante?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	9	64%
No	5	36%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

El 64% indica que la recepción es continua y la calidad es buena; sin embargo, el 36% de los propietarios de los centros de acopio señaló que el abastecimiento también proviene de otros sectores aledaños.

8. ¿Considera que los ganaderos productores de leche en su conjunto están tecnificados?

Tabla 86. ¿Considera que los ganaderos productores de leche en su conjunto están tecnificados?

Opción	Frec.Abs.	Frec.Rel.
Si	0	0%
No	14	100%
Total	14	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los propietarios de los centros de acopio de leche de la Parroquia Angochagua

Todos los dueños de los centros de acopio consideran que los productores de leche cruda de la zona objeto de estudio en su conjunto no están tecnificados, realizan los procesos y procedimientos de manera empírica y los insumos y materiales cumplen estándares mínimos de calidad.

4.1.4 Entrevistas aplicadas a los REPRESENTANTES legales de las Asociaciones de productores.

Se aplicaron entrevistas (Anexo 4), a los representantes legales o presidentes de 2 organizaciones legalmente constituidas y registradas en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018), que pertenecen a la Parroquia Angochagua, cuyos datos generales se indica en la Tabla 87.

Tabla 87. Asociaciones de productores de leche cruda de la Parroquia Angochagua

Nombre organización	Ubicación	N. Socios	RUC	Nombre del presidente
Comuna Cochabamba	Comuna Cochabamba	300	1002617775001	Sr, Jorge Churuchumbe
Asociación Agropecuaria Manuel Freile Bárbara Magdalena	Comuna La Magdalena	160	1091730681001	Sr. Víctor Cuasque

Fuente: Registros MAG (2018)

En resumen, se puede mencionar los siguientes datos obtenidos de la entrevista aplicada.

En el caso de la comuna Cochabamba:

- De los 300 socios solo 55 son productores de leche cruda actualmente
- Tiene un centro de acopio con una capacidad de 2000 litros por día, pero reciben entre 600 y 700 litros por día.
- Han creado una unidad de conservación de pastos
- No tienen sistemas de riego
- No tiene proyectos actualmente ni cooperación interinstitucional.

En el caso de la Asociación Agropecuaria Manuel Freile Bárbara Magdalena, tienen:

- Un centro de acopio
- Una unidad productora de pastos, ensiladora y picadora

- Tres motocultores
- Una trilladora
- Mantiene convenios de cooperación interinstitucional con: la Asociación de ganaderos de la Sierra y oriente AGSO, Paisajes y Vida Silvestre GEF en el año 2018, llevan apoyando desde hace un año con el botiquín básico veterinario.

B. Datos específicos

De acuerdo a las preguntas directrices establecidas en la entrevista se manifestó lo siguiente.

Las dos presidentes de las asociaciones productoras de leche coinciden en los siguientes aspectos:

- El objetivo de la asociación es brindar apoyo a sus asociados y fomentar el desarrollo de la actividad productora de leche cruda de la zona, ya que consideran que la Parroquia Angochagua ofrece muy buenas prestaciones en su tierra para la ganadería.
- En cuanto a la determinación de los factores que intervienen en el proceso de producción de leche cruda, identifican los siguientes:
 - Genética del ganado
 - Cuidado y alimentación del ganado especialmente los pastos
 - Proceso del ordeño
 - Manejo de la leche
 - Los principales problemas que enfrentan los productores de leche son los altos costos de insumos veterinarios, la baja producción por la genética de las vacas y deficiente alimentación y cuidados sanitarios.
 - Se debe mejorar en la zona la genética del ganado, su alimentación y cuidados sanitarios.
 - La leche que se produce en la zona si cumple con los estándares que requieren las empresas procesadoras como la Floralp S.A.

- El precio del litro de leche es estandarizado para la mayoría de los productores y solo compensa con los costos si existe mayor producción.
- El sector productor de leche cruda de la zona, debe ir en crecimiento porque el producto es básico en la alimentación de la población, pero actualmente está estancado lo que ha generado que la población cambie de actividad o busque otra actividad complementaria.

4.1.5 Entrevistas aplicada TÉCNICO del Ministerio de Agricultura y ganadería, encargado de la Zona

En cuanto a la entrevista realizada al Técnico del MAG (ver Anexo 5), los datos más relevantes fueron los siguientes puntos.

- Los principales problemas que enfrentan los productores de leche son: la baja producción por la genética de las vacas y deficiente alimentación y cuidados sanitarios debido a escaso conocimiento técnico.
- Los pastos óptimos son aquellos que contienen una mezcla forrajera de un 80% de gramíneas y el 20% de leguminosas
- La calidad de la leche se evalúa mediante parámetros químicos considerando aspectos como su higiene CBT- UFC- CCS, la presencia de antibióticos en la leche, organolépticos.
- Los procesos de control de calidad de la leche están regulados por entidades oficiales gubernamentales como: El proceso de acopio lo controla Agrocaldad, la fase de procesamiento industrial está controlada por la Arcsa, y el expendio en el mercado de consumo final se controla por la Superintendencia de mercados.
- La raza de bovinos más adecuada para la zona y recomendada sería la Jersey por su adaptabilidad a cualquier medio, fácil manejo, economía en los cuidados y alimentación.

- La zona de Angochagua tiene un gran potencial para la producción de leche, debido a la generosidad de su tierra y la cercanía con las principales empresas procesadoras de lácteos.

4.2 Análisis y discusión de datos

4.2.1 Análisis de encuestas a productores de leche cruda en Angochagua

4.2.1.1 Análisis socioeconómico de productores de leche cruda en Angochagua

El presente análisis corresponde a la situación socioeconómica de los productores de leche de la parroquia Angochagua de la provincia de Imbabura. El nivel de instrucción de la mayoría de los encuestados es educación primaria y más del 50% tiene entre 40 y 60 años de edad, en su gran mayoría se componen de 4 y 6 miembros en la familia. La mayoría vive en la cabecera cantonal y en zonas aledañas, es decir son oriundos del sector.

La relación cualitativa de la población está dada por la integración de la familia como fuerza de trabajo en las faenas agrícolas y pecuarias, como actividad principal la producción de leche cruda para comercialización; diferenciándose en tiempos, así los niños y adolescentes ocupan el 60% en actividades escolares y el 40% se integran a las labores productivas; para el caso de los adultos, el 100% se dedica a las actividades económicas y para el último grupo es muy variable dependiendo de su edad y estado de salud. Constantemente trabajan 1 y/o 2 personas por familia.

De acuerdo a las encuestas realizadas, se estableció que más de la mitad de las familias perciben un ingreso familiar mensual entre \$387 y \$500 usd, esta cantidad representa más de un salario básico unificado, que en el 2019 se estima en \$394 usd (INEC, 2019); por lo tanto, la mayoría de las familias alcanzan el umbral de reposición de las instalaciones.

4.2.1.2 Análisis de producción y comercialización de leche cruda en la Zona norte del Ecuador y a nivel de Latinoamérica.

Estudios realizados en la Zona 1 del Ecuador, presentan escenarios similares en cuanto a los aspectos socioeconómicos; y, de producción y comercialización de leche en pequeños y medianos ganaderos. La leche en la actualidad toma más importancia, ya que la ganadería aporta seguridad alimentaria y seguridad financiera a las familias, es decir la producción de leche sirve para autoconsumo y comercialización.

En la provincia de Sucumbíos, los pequeños productores de leche tienen un promedio de 5 vacas y producen 6 litros en promedio por vaca/día, con una producción aproximada de 7 meses. El precio de venta en el 2010 fue de veintisiete centavos de dólar (0.27). El costo de producción de un litro de leche era de 0.17 centavos de dólar, con un precio de venta de 0.27 centavos de dólar, obteniendo una ganancia de 0.10 centavos de dólar. En este estudio se determinó que el precio de aquella época era bajo comparado con el precio oficial de \$ 0,3933 centavos de dólar, es decir del precio real se mermaba un 31% en el precio de venta final.

En la provincia del Carchi, la mayoría de los productores no superan el precio oficial de venta de leche, que en el 2012 fue de 0.3575 centavos de dólar (Chandi, 2012).

En Angochagua, el 88% de las familias viven de ingresos provenientes de la actividad lechera. Más de la mitad desarrollan su actividad en terrenos propios. La tenencia de terreno de la mayoría es de 2 y 3 Ha, con una carga animal de 1 a 5 cabezas de ganado de raza criolla que producen de 1 a 5 litros de leche por vaca al día, el ordeño es manual y mecánico. La alimentación del ganado es por pastoreo, el kikuyo es la principal fuente de alimentación.

El costo de producción de un litro de leche, en el 2018 fue de 0.28 centavos de dólar, la utilidad para el productor fue de 0.20 centavos de dólar, el precio oficial de venta es de 0.42 centavos de dólar. Tal como se indica en la Tabla 88 siguiente.

Tabla 88. Utilidad generada por litro de leche

Costo de producción promedio	Precios intermediarios	Precio de venta Fábrica	Utilidad Productor	Utilidad Intermediario
\$ 0.28	\$ 0.37	\$ 0.42	\$ 0.09	\$ 0.05

Fuente: Autoría propia. Datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los productores de leche, observación directa de registros de las asociaciones.

El costo de producción promedio, fue estimado considerando el valor aproximado de costos de mantenimiento del hato es decir insumos veterinarios, alimentación del ganado y mano de obra en el cuidado y ordeño.

Con estos datos se puede precisar que, para obtener un ingreso neto de 386 USD, tomando este valor por ser el salario básico al 2018, la producción en litros de leche cruda al mes debe ser de 4288 litros, es decir, la producción promedio al día debe ser de 142 litros diarios, cantidad muy alta para el promedio de producción de la zona, dado que la mayor parte en las comunas tienen entre 1 y 5 vacas que producen entre 1 y 5 litros. Una comparación de la productividad de dos razas se muestra en la Tabla 89.

Tabla 89. Comparación de la producción de leche por genética

Producción mínima deseada	Utilidad productor	Litros leche	utilidad neta
Producción mensual	\$ 0,09	4.288	\$ 385,92
Producción diaria	\$ 0,09	143	\$ 12,86

Raza	Can. Vacas	Producción/día/vaca	Producción total día	Costo de la vaca	Inversión en ganado
Mestiza	36	4 litros	144	\$ 300,00	\$ 10.800,00
Jersey	8	18 litros	144	\$ 950,00	\$ 7.600,00

Fuente: Autoría propia. Datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los productores de leche, observación directa de registros de las asociaciones.

Nota: Datos considerados en base a la premisa de que como mínimo se requiere un salario básico unificado para sustentar las necesidades básicas por hogar.

Estos datos indican que los productores de leche se ven obligados a buscar una actividad complementaria ajena a este sector económico para sustentar sus necesidades básicas.

Bajo este contexto, en la parroquia de Angochagua se clasificó a los productores de leche cruda, considerando la cantidad de hectáreas con las que dispone para su actividad económica.

Tabla 90. Tipo de productor de leche cruda según la cantidad de hectáreas

Cantidad de Hectáreas	Tipo de productor	Cantidad de productores	Frec.Rel.
De 1 Hectárea	Pequeño	9	11%
De 2 a 3 hectáreas	Pequeño	51	61%
De 4 a 5 hectáreas	Pequeño	15	18%
De 6 a 10 hectáreas	Pequeño	5	6%
De 11 a 15 hectáreas	Pequeño	2	2%
De 16 a 20 hectáreas	Pequeño	0	0%
Más de 21 hectáreas	Medianas	1	1%
Total		83	100%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los ganaderos productores de leche de la Parroquia Angochagua

Se determinó que el 99% están categorizados como pequeños productores y la mayoría posee entre 2 y 5 hectáreas para el desarrollo de sus actividades lecheras. En el cantón Espejo de la provincia del Carchi, el 80% de los productores están categorizados también como “pequeños”, por lo tanto, se puede inferir que este grupo de productores se desenvuelven de forma poco especializada, desordenada e individual, y no ha logrado trabajar cooperativamente con organizaciones públicas y privadas, lo cual les vuelve vulnerable a múltiples factores internos y externos (Chandí, 2012). En Angochagua, el 77% de los encuestados expresaron no pertenecer a un gremio asociativo, el 23% participa activamente dentro de una Asociación de productores de leche cruda.

La región Sierra cuenta con mayor cantidad de ganado pues representa un 48,87% del total nacional, seguida por la Costa con 42,32 % y el Oriente con 8,77%. En consecuencia, la mayor producción de leche se encuentra en la región Sierra con un 64,31 %, con un promedio de 7,11 litros por vaca. **Fuente especificada no válida.**

Según se indica en la Tabla 91, la provincia de Pichincha registra una mayor producción de leche cruda en la Sierra pese a que Azuay registra un mayor número de vacas ordeñadas, lo cual indica que la raza de las vacas es un factor predominante en la producción de leche, en este contexto la provincia del Carchi y Pichincha tienen un rendimiento de 10 litros por vaca.

Tabla 91. Existencia de ganado vacuno, vacas ordeñadas y producción de leche

Provincia	Nro de cabezas	Vacas ordeñadas	Producción de leche en litros	Litros/vaca
Azuay	323.735	94.961	482.401	5
Bolívar	188.680	46.533	197.040	4
Cañar	155.095	50.669	324.578	6
Carchi	99.803	34.801	360.598	10
Cotopaxi	254.709	63.932	514.759	8
Chimborazo	222.316	64.846	431.325	7
Imbabura	91.807	19.261	160.473	8
Loja	169.226	27.770	103.152	4
Pichincha	286.586	85.172	835.663	10
Tungurahua	108.133	34.103	297.060	9
Santo Domingo De Los Tsáchilas	148.006	28.548	208.738	7

Nota: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, INEC 2017

Según los datos del Banco Central del Ecuador la provincia de la región Sierra que mayor ingreso per cápita tiene es Pichincha con 8629,78 USD en el año 2017.

Haciendo un análisis de la correlación existente entre la productividad en el sector objeto de este estudio y el nivel de vida de sus productores se corrobora tomando la referencia de la provincia de Pichincha donde se registra la mayor producción de la Sierra y el mayor nivel de ingreso per cápita,

Por otro lado, el Plan Sanitario se realiza de manera empírica y más de la mitad no conoce el manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche distribuida por Agrocalidad. Sin embargo, la mayoría cuenta con una zona de producción limpia, rutina de ordeño en un mismo horario siempre, no hay hacinamiento del ganado y desecha la leche no apta para el consumo humano. El 77% de los productores de leche de la zona, almacena el producto en recipientes de plástico, el 23% en tanques de acero inoxidable.

Este análisis permite entender que para ser más competitivos a nivel nacional e internacional y exportar los excedentes, es necesario un debate sobre cómo reducir los costos de producción. A nivel Latinoamericano, el precio base que se paga por litro de leche es \$0.42 lo cual incrementa la utilidad del productor y es un precio justo. Sin embargo, Argentina y Brasil pagan a sus productores precios de entre \$ 0.35 y \$ 0.30 centavos de dólar por litro, respectivamente; la alimentación de los animales representa el insumo más alto para los ganaderos representando el 37% del costo de producción (Gutiérrez, 2015).

4.2.2 Análisis de encuestas a transportistas de leche cruda en Angochagua

4.2.2.1 Análisis socioeconómico

Casi el 50% de los transportistas entre 31 a 40 años. La mayoría viven en la cabecera parroquial de Angochagua. Los negocios tienen un tiempo de antigüedad de 3 a 4 años. Todos los transportistas de leche cruda de la Parroquia Angochagua son dueños del negocio y de su vehículo. El 73% es únicamente transportista e intermediario (piquero).

4.2.2.2 Análisis transporte y calidad de leche cruda

Todos los encuestados transportan la leche en tanques de acero inoxidable. El transporte de la leche es a temperatura ambiente, lo recomendable según la normativa es que se transporte a -4°C y -7°C ya que a bajas temperaturas se inhibe el crecimiento de los microorganismos patógenos. El trayecto de recolección de la leche es menos a 60 minutos. El 100% de los encuestados indican que realizan el análisis físico químico de la leche al momento de recibirla para ser transportada. Todos los transportistas lavan los tanques donde almacenan la leche con detergentes autorizados de acuerdo a la normativa ambiental vigente. El 100% de los transportistas consideran que la leche que se produce en Angochagua es de buena calidad. De acuerdo a las percepciones de los transportistas (intermediarios), indican que su actividad económica es rentable.

Es importante mencionar que los procedimientos para mejorar la calidad de la leche en los establos o hatos ganaderos de Angochagua son complejos que requiere del esfuerzo conjunto de todos los actores públicos, privados, asociativos y sociedad civil; incluyen procesos y procedimientos con estándares mínimos de calidad en toda la cadena de valor de leche que garantizan la salud pública de los consumidores finales.

4.2.3 Análisis de encuestas a dueños de centros de acopio de leche cruda en Angochagua

El 50% de los encuestados tiene entre 41 y 50 años, el 22% tiene entre 31 y 40 años, el 21% está en la edad de 51 a 60 años, y entre 20 y 30 años está el 7%. Solo el 14% de los encuestados son residentes en La Esperanza, el resto es oriundo de la parroquia de Angochagua. El 43% indica que su centro de acopio de leche cruda funciona entre 3 y 4 años, el 29% más de 5 años, el 21% entre 1 y 2 años, y el resto menos de 1 año.

Todos los centros de acopio almacenan la leche en tanques de acero inoxidable a 4°C . El 100% realizan los análisis físicos químicos para determinar la calidad la

leche, realizan la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados.

El precio que paga el intermediario por litro de leche al productor es de 0.37 centavos de dólar, en el punto de fábrica recibe 0.42 centavos de dólar, es decir, tiene una ganancia de 0.05 centavos de dólar. El 71% indica que no tiene precio diferenciado acorde a la calidad de la leche, y el 29% si hace distinción en el precio según el tipo de calidad. Más de la mitad de los propietarios de los centros de acopio indica que la leche proveniente de Angochagua es de buena y excelente calidad, sin embargo, el 36% de los propietarios de los centros de acopio señaló que el abastecimiento también proviene de otros sectores aledaños. Todos los propietarios de los centros de acopio consideran que los productores de leche cruda de la zona no están tecnificados, realizan los procesos y procedimientos de manera empírica y los insumos y materiales cumplen estándares mínimos de calidad.

4.2.4 Análisis de entrevistas a técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería e integrantes de la junta directiva de asociaciones dedicadas a la producción de leche cruda en Angochagua

Las entrevistas permitieron determinar que las razas de bovinos que utilizan los productores de leche cruda en el sector de Angochagua son las que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 4.2.4. Razas de bovinos utilizadas por los productores de leche cruda en Angochagua

Tabla 92. Razas de bovinos en la Parroquia Angochagua

Sector	Razas
Comuna Cochas	F1 -Holstein Jersey Proyecto de Mejoramiento Genético- MAGAP 2017 Parto Gemelas-Hembras
Sector: Chilco	Jersey Mestizo Montbeliarde mestizo
La Rinconada	Pizan-Nacional

Fuente: Registros MAG (2018) y Agrocalidad (2017)

En total la Parroquia tiene 2929 unidades bovinas, según registros del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017) las comunas de mayor población bovina son: Zuleta, Rinconada y Cochas.

Tabla 93. Producción de leche cruda por día y por sector

Comuna	Población bovina	Producción de leche cruda en litros por día
Angochagua	149	596
Chilco	208	832
Cochas	642	2568
Magdalena	350	1400
Zuleta	886	3544
Rinconada	694	2776

Fuente: Adaptado de AGROCALIDAD-Programa de vacunación para erradicar la Fiebre Aftosa, diciembre (2018) y MAG (2018).

A continuación, se indica las principales asociaciones vinculadas con el sistema económico productivo dedicadas a la producción de leche y quesos para consumo en el sector.

Tabla 94. Productores de quesos en el sector

Nombre de la Asociación	Actividad	Ubicación
Microempresa Familiar Sandoval e Hijos	Privada compra y vende leche y quesos	Zuleta
Microempresa Alvear Sandoval	Privada compra y vende leche y quesos	Zuleta
Microempresa Familiar Carlosama Chachalo	Privada compra y vende leche y quesos	Zuleta
Asociación "Los Arrayanes"	Producción Ganadera	Zuleta

Fuente: Entrevista a Presidentes de las comunas (2018)

Además, existen dos asociaciones beneficiarias de los proyectos en el marco de la ganadería sustentable y seguridad alimentaria impulsados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Tabla 95. Organizaciones registradas en el MAG y número de socios

Nombre organización	Ubicación	Nro. Socios
Comuna Cochabamba	Comuna Cochabamba	55
Aso. Agrup. Manuel Freile Bárbara Magdalena	Comuna La Magdalena	160

Fuente: Registros MAG (2018)

El técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería indicó que en el marco del proyecto denominado Paisajes y vida silvestre se espera mejorar los pastos en la zona, donde se prevé beneficiar a 45 familias interviniendo 22.5 Hectáreas.

La Tabla 96 indica los tipos de pastos y mezclas forrajeras por hectáreas que se utiliza en la zona según los registros del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017).

Tabla 96. Tipos de pastos y mezclas forrajeras por hectárea

Variedad (a)	Tipo/Ciclo (a)	Densidad de siembra (a)	Composición (b)	Rendimiento por ha. (b)
Pennisetum clandestinum (kikuyo)	Anual	80-100 lb. /ha	PC 15.4 MS 17.8	15 toneladas/año
Ray grass (Rival)	Anual	80-100 lb. /ha	PC 12.0% MS 14,5%	14 toneladas/año
Ray gras (Kay)	Perenne	80-100 lb. /ha	PC 12.0% MS 14,5%	14 toneladas/año
Ray gras (Power)	Perenne	80-100 lb. /ha	PC 12.0% MS 14,5%	12 toneladas/año
Trébol blanco	Perenne	2-3 kg. /ha	PD 3,2-3-4% MS 10-15%	2.8 toneladas/año
Llantén	Perenne	2 kg. /ha	PB 11,2 MS 13.2%	1.4 toneladas/año
Achicoria	Perenne	2 kg. /ha	PB 14.4 MS 21.2	1.4 toneladas/año

Fuente: Fuente: Adaptación de: (a) MAG (2017) y (b) (Fernández, 2010)

La siembra de estos pastos se realiza utilizando boleadoras manuales.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería en el componente de Ganadería Sustentable ha proporcionado de unidades de conservación de pastos y forrajes a 2 Asociaciones de la parroquia: Comuna Cochas-Aso, La Magdalena-Aso, El Abra, dentro del kit de conservación consta de motoguadaña, segadora autopropulsada, picadora, ensiladora y fundas para ensilar.

En cuanto al ordeño los entrevistados expusieron que el tipo de ordeño es manual a nivel comunitario; en las haciendas aledañas se realiza ordeño mecánico, y en la Asociación Agropecuaria La Magdalena.

Resaltaron que las condiciones agroclimáticas y la ubicación de la parroquia son aptas para la producción competitiva y comercialización a los centros poblados de la provincia de Imbabura.

Los puntos críticos de la cadena de valor de leche en Angochagua es la baja calidad genética, sanidad y nutrición animal, no hay estandarización en los precios y calidad de leche. En cuanto a la comercialización, la gran mayoría de productores desea comercializar su producto directamente a la industria, ya que de esta manera podrá obtener 0.14 centavos de dólar en lugar de 0.09 centavos de dólar lo que incrementaría alrededor de un 50% su utilidad, no obstante, tanto

los productores como transportistas y centros de acopio son indispensables en cada uno de los eslabones de la cadena de valor de leche.

A continuación, un flujograma de los procesos externos e internos donde se sintetiza las actividades que los productores, transportistas y acopiadores realizan en la actividad de producción, transporte y comercialización, respectivamente.

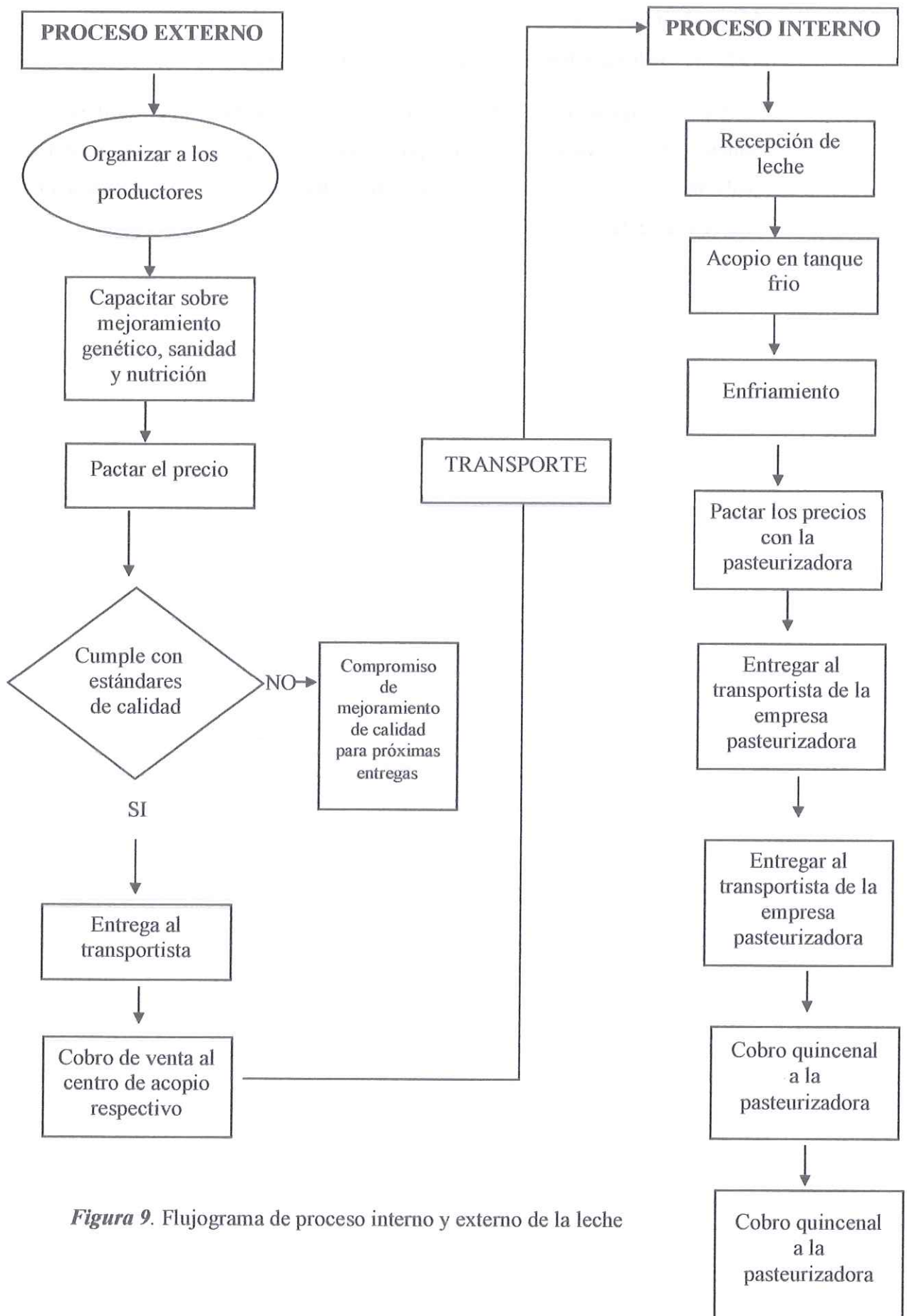


Figura 9. Flujo de proceso interno y externo de la leche

4.2.5 Análisis de la incidencia de los factores que intervienen en la producción de leche con el nivel socioeconómico de la Parroquia Angochagua

Tomando como base los resultados obtenidos en las encuestas se pudo determinar la incidencia existente entre los factores que intervienen en el proceso de producción de leche cruda, con el nivel socioeconómico de la población de la Parroquia Angochagua, para lo cual se considera necesarios determinar los factores, mismos que son:

- Genética del ganado
- Nutrición del ganado y manejo sanitario
- Manejo de pastos
- Proceso de Ordeño

Estos factores inciden directamente en la productividad del proceso de producción de leche cruda, los factores determinantes son la genética, al mejorar raza hay mayor producción y menores costos de mantenimiento del hato.

Una vez detectada la incidencia se puede determinar el tipo de correlación existente entre la productividad obtenida en la producción de leche con el nivel socioeconómico del productor. En este contexto se puede señalar que existe una correlación de tipo positiva con un coeficiente de 0,99 dado que, si X al ser la variable independiente en este caso el nivel de productividad aumenta, Y como variable dependiente, que corresponde al factor socioeconómico, incrementa, reflejado en su principal indicador como es el nivel de ingresos. Así se representa en la Figura 10.



Coefficiente de Correlación: $R = 0,9976$

Figura 10. Correlación positiva entre la productividad del proceso de producción de leche cruda y el nivel socioeconómico del productor

5 CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El proceso de descripción y análisis del tema objeto de estudio ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- Los factores que intervienen en el proceso de producción de leche cruda son la *genética* del ganado vacuno, es decir el 88% tiene ganado vacuno criollo en sus hatos ganaderos con una producción entre 1 a 5 litros leche/día/vaca. La *nutrición* del ganado bovino se limita al pastoreo siendo su principal fuente el kikuyo (67%), trébol (18%) y avena forrajera (14%), sin ningún tipo de buenas prácticas agrícolas de producción de pastos y forrajes. El 99% no cuenta con un *plan sanitario* para el manejo del hato. Estos factores inciden directamente en la productividad y por consiguiente baja rentabilidad económica de los productores que mensualmente perciben entre \$386 y \$500 dólares por esta actividad económica, que implica migrar a la ciudad para complementar sus ingresos en una estructura familiar que se compone de 4 y 6 miembros en su mayoría.
- El factor identificado con mayor deficiencia en el proceso productivo es la *calidad genética* del ganado, factor que representa la *baja productividad* de leche, siendo así que el 88% de productores trabaja con ganado vacuno de raza criolla que produce 4 veces menos que una Jersey o Holstein Friesian, siendo la utilidad actual al productor es de \$0.09 dólares americanos por litro de leche.

- Existe una correlación positiva (Figura 10) entre la productividad del proceso de producción de leche cruda con el nivel socioeconómico del productor, es decir a medida que se mejora los índices de productividad con el mejoramiento genético del ganado, calidad y variedad de pastos y forrajes, mayor concentración de grasa en la leche, carga animal por área, se mejoran los ingresos económicos y la rentabilidad de los productores, de tal manera que un cambio en una variable permite predecir perfectamente el cambio significativo en la otra. Se propone estrategias para incrementar los índices de productividad y rentabilidad del productor, detallado en la sección VI de la Propuesta.
- Se diseñó una propuesta para integrar los actores clave de la cadena de valor de leche en la parroquia Angochagua como productores de leche, transportistas, acopiadores, Agrocalidad, Ministerio de Agricultura, Academia (Universidad Técnica del Norte); en tal virtud se formuló estrategias para mejorar la genética del ganado vacuno existente en la parroquia Angochagua y un programa de capacitación sobre plan nutricional, plan sanitario; con sus respectivos sub planes de acción, indicadores, responsables y recursos a utilizar (Ver propuesta).

5.2 Recomendaciones

Los potenciales endógenos de desarrollo en la parroquia Angochagua, aporta que la cadena de valor de leche sea sólida y competitiva en un entorno de cooperación entre agentes productivos. En este contexto se recomienda lo siguiente:

- Elaborar programas de asistencia técnica para el mejoramiento de razas por selección natural y/o selección artificial que mejor se adapten a la zona con actores clave bajo el principio de corresponsabilidad que sean

proyectos económicamente eficientes, socialmente justos e incluyentes y ambientalmente amigables.

- Promover políticas de apoyo a la producción local mediante el intercambio participativo de percepciones y conceptos endógenos sobre la problemática de baja productividad lechera en la zona, generando propuestas entre productores, empresarios, academia y estado especialmente entidades públicas como GAD parroquiales y provinciales que tienen la competencia de fomento productivo y agropecuario, para promover el desarrollo endógeno local.
- Articular la relación entre Estado y Sector privado para fortalecer los centros de capacitación mediante programas de formación del emprendedor, tributaria, planificación, incubadoras de negocios, con el fin de potenciar las capacidades de los productores de leche cruda y transformar el sistema socioeconómico local.
- Llevar a la práctica la propuesta establecida en esta investigación cuyo objetivo es incrementar en un 50% la rentabilidad del proceso de producción de leche cruda mediante el mejoramiento de la genética y prácticas fitosanitarias, responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua en el cantón Ibarra, durante los años 2019-2025.

6 CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Formulación de estrategias para incrementar la rentabilidad del proceso de producción de leche cruda, siendo responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua en el cantón Ibarra.

6.1 Antecedentes

Un contexto de creciente globalización conlleva múltiples desafíos sobre todo en un país en vías de desarrollo, incidiendo en los sistemas productivos de sus actividades económicas y la forma de vida de sus habitantes. El sector productor de leche cruda en Ecuador produce 5,3 millones de litros por día y se prevé que el mercado interno presenta una demanda creciente, debido a los hábitos de consumo saludable que con mayor frecuencia adoptan las familias ecuatorianas. (CIL, 2018)

Con la ejecución de la presente investigación, se determinó que las microempresas de campesinos oriundos de la parroquia Angochagua, presentan debilidades a nivel de gestión administrativa, técnica y productiva, lo cual se manifestó en la baja producción de leche cruda, consecuentemente bajos ingresos de los productores.

Otro de los problemas identificados a nivel de la producción es el bajo conocimiento técnico en la ganadería lechera, el mismo que se manifiesta en una baja producción, sin mayor control a nivel sanitario que generalmente es de tipo curativo, lo cual repercute en el incremento de los costos de producción.

En este marco desde el punto de vista técnico la presente propuesta es una herramienta para el sector productor de leche cruda de la Parroquia Angochagua del cantón Ibarra, que coadyuva a evitar la desaparición paulatina de esta actividad agropecuaria al perder su atractivo como sustento económico y fuente de desarrollo endógeno del sector, ya que sus pobladores se verán en la necesidad de buscar otras alternativas si no es dentro de su territorio fuera de él, contribuyendo al incremento de la movilidad humana al migrar a otros sectores dentro o fuera de su provincia.

6.2 Justificación

Ante las perspectivas de crecimiento que presenta el sector lácteo, es inminente la necesidad de que los pequeños productores se preparen para sanear sus falencias, y reforzar sus debilidades, adaptándose en miras a la satisfacción de las expectativas de sus clientes con altos estándares de calidad, cantidad y eficiencia. Estas capacidades adaptativas, que pudiesen presentar los pequeños y medianos productores con sus propios y limitados recursos en su territorio que es la Parroquia de Angochagua, deben también ser aprovechadas para mejorar su productividad, que junto a la implementación de estrategias diferenciadoras promoverán ventajas competitivas y la modernización de sus sistemas productivos.

Por lo tanto, la presente propuesta es viable ya que la aplicación de las estrategias que se plantean permitirá contribuir a la dinamización de la economía de los actores que intervienen en la producción de leche cruda de la Parroquia Angochagua, superando la falta de destrezas especializadas, las barreras para la incorporación de nuevas tecnologías, razas de ganado e insumos, financiamiento escaso y ausencia de servicios de apoyo. Propendiendo hacia espacios de diálogo, concertación y negociación entre sus actores, identificando oportunidades en los mercados, y generando ventajas competitivas hacia los productores y valor en los diferentes eslabones.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo general

Incrementar en un 50% la rentabilidad del proceso de producción de leche cruda mediante el mejoramiento de la genética y prácticas fitosanitarias, responsables con el ambiente y socialmente incluyentes, a fin de mejorar el nivel socioeconómico de la población de la parroquia Angochagua en el cantón Ibarra, desde el 2019 hasta el 2025

6.3.2 Objetivos específicos

- Mejorar la genética del ganado vacuno para incrementar la producción.
- Capacitar a los productores en técnicas eficaces para el cuidado nutricional y sanitario del ganado vacuno.
- Promover la integración de los actores de la cadena industrial láctea, mediante el trabajo caracterizado por la competitividad, capacitación y conectividad.
- Incrementar el nivel socioeconómico de los productores de leche cruda de la parroquia Angochagua.

6.4 Estrategias

6.4.1 Estrategia 1

Mejorar la genética del ganado vacuno existente en la Parroquia Angochagua, inseminando a las vacas de raza mestiza que ya posee el productor con raza Jersey o Holstein Friesian.

Indicador: Crías de raza mejorada con Jersey o Holstein Friesian.

6.4.1.1 Justificación

Se plantea esta estrategia con el fin de mejorar la producción de leche cruda con la utilización de ganado de raza mejorada con Jersey o Holstein Friesian dado que su constitución permite mayor producción que las vacas mestizas, y con menores insumos y recursos en los procesos de nutrición y sanidad. Contribuyendo al cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos 1 y 4 de esta propuesta. Los primeros resultados se obtendrían a los 3 años a partir de la primera inseminación y en 6 años se obtendría una raza totalmente mejorada tanto en Jersey o Holstein Friesian puros por cruce.

La Tabla 97 indica el detalle del plan de acción de esta estrategia.

Tabla 97. Programación de la Estrategia 1

PARROQUIA ANGOCHAGUA					
SECTOR PRODUCTOR DE LECHE CRUDA					
PROGRAMACION DE ACCIONES					
Estrategia: Mejorar la genética del ganado vacuno existente en la Parroquia Angochagua, sustituyendo las vacas de raza criolla por la raza Jersey					
Periodo:	Inicio 1/06/2019	Fin: 30/05/2025			
Táctica	Acción	Indicador	Responsable de su ejecución	Recursos Necesarios	
Socializar la estrategia a todos los productores	Organización de la reunión con todos los productores de leche de la parroquia	Convocatoria	Autor del proyecto	Recursos Humanos Financieros Intangibles: conocimiento	
	Socialización de la estrategia, motivando la asociatividad por objetivos comunes	Acta de la reunión	Autor del proyecto		
	Nombrar dirigentes del grupo		Asamblea		
Diseñar el programa de Inseminación con pajueta Jersey o Holstein Friesian	Identificar proveedores	Lista de proveedores	Dirigentes	Recursos Humanos Financieros Intangibles: conocimiento	
	Solicitar presupuestos de los costos	Presupuestos	Dirigentes		

<p>Seleccionar el proveedor</p> <p>Determinar requerimientos de recursos financieros</p> <p>Buscar financiamiento propio o a través de entidades financieras y organizaciones no gubernamentales</p>	<p>Dirigentes y productores</p> <p>Dirigentes y productores</p> <p>Dirigentes y productores</p>
<p>Contratación de la inseminación</p> <p>Reuniones y socialización de avances y conclusión de la ejecución de la estrategia</p> <p>Elaborado por:</p>	<p>Dirigentes y productores</p> <p>Recursos Humanos</p> <p>Intangibles: conocimiento</p> <p>Fecha:</p> <p>Aprobado:</p>

Autoría propia

6.4.1.2 Evaluación financiera de la estrategia

Tomando como base los datos obtenidos de los archivos del Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG (2018), se ha elaborado la siguiente tabla con los principales rubros económicos de la propuesta.

Tabla 98. Rubros económicos de la Estrategia 1

Estimación para 5 vacas, cantidad promedio por productor						
Costos variables por productor						
Concepto Rubro	Valor en USD			Origen de los recursos	Fecha desembolso	Proveedor
	Cant.	Valor	Total USD			
Pajuela nacional	5	18,00	90,00	Productor	1/6/2019	Biogensa
Catéter	5	0,16	0,80	Productor	1/6/2019	Biogensa
Guantes ginecológicos	5	0,12	0,60	Productor	1/6/2019	Biogensa
Lubricante	5	0,02	0,09	Productor	1/6/2019	Biogensa
Hormonas de reproducción para sincronización del celo de todo el hato	5	7,50	37,50	Productor	1/6/2019	Biogensa
Técnico – veterinario	1	-	-	MAG	3/6/2019	MAG
Total			128,99			

Costos fijos a compartir en un grupo estimado de 120 productores			
Concepto	Cant.	Valor Unitario	Valor total
Pistola de inseminar	1	74	74
Tanque de almacenamiento criogénico	1	600	600
Mantenimiento bimensual con nitrógeno líquido	1	40	40
Total			714
Costo fijo individual - entre 120 productores			5,95
Costo Total por hato, de la primera fase de inseminación CV+CF			134,94
Costo unitario por vaca			26,99

Fuente: Datos obtenidos de la observación directa y del Catálogo de productos BIOGENSA (2018)

Los costos están calculados solo en base al proceso nuevo que debería afrontar el productor, ya que el proceso de gestación ya incluye en los costos previstos de forma cotidiana y natural como lo viene haciendo, por lo tanto, no supone una inversión nueva el mantenimiento y cuidado del hato.

6.4.1.2.1 Punto de equilibrio

Considerando los costos de la Tabla 98, y factores como el ciclo de gestación de la vaca cuyo periodo dura 282 días estimados, lo cual indica que es un parto al año y si cuenta con 5 vacas el productor se establece la culminación de 4 partos que lleguen a buen término y uno se pierda con una probabilidad del 80% de aceptación en la inseminación. En este contexto la Tabla 98 indica el punto de equilibrio.

Tabla 99. Puto de equilibrio

Concepto	Valor	Producción en crías esperado	Precio venta cría	Valor total en USD	Utilidad en USD
5 inseminaciones	134,94	4	35,00	140,00	5.06

Fuente: Propia a partir de la Tabla 98 y datos obtenidos de observación directa en el mercado ganadero de la Feria de La Cruz San Antonio de Ibarra (2018).

Como se aprecia en la Tabla 99, la primera camada que se obtenga considerando un 80% de resultados de la inseminación deja una utilidad de 5.06 USD en el caso de que el productor tuviera que vender las crías de ser machos, y de ser hembras, las debe conservar para que siga el ciclo normal de su hato con la ventaja de haber mejorado la raza de su ganado, cuyo beneficio en leche la obtendrá en un lapso de 3 años una vez iniciado el proyecto propuesto.

Estudios indican que al comparar la relación beneficio costo entre los diferentes estratos de productores primarios (minifundistas) se observó que los productores del estrato micro y pequeño fueron menos competitivos que los demás, pues presentaron un saldo negativo, inferior al punto de equilibrio (Carranza y otros, 2007). Una de las alternativas para alcanzar el punto de equilibrio es mejorar la genética del ganado.

6.4.2 Estrategia 2

Ejecutar un programa de capacitación dirigido a los productores de leche cruda de la parroquia Angochagua, en técnicas eficaces para el cuidado nutricional y sanitario del ganado.

Indicadores. - Programa de capacitación.

6.4.2.1 Justificación

Se plantea esta estrategia con el fin de contribuir al mejoramiento de las técnicas empleadas por los productores de leche cruda en el ámbito de nutrición del ganado, mediante el análisis de las propiedades de los diferentes tipos de pastos que se pueden cultivar en la zona y en el cuidado sanitario que deben proporcionar a las vacas en el proceso de ordeño. Esta estrategia permite el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos 2, 3 y 4 de esta propuesta.

A continuación, presento el plan de acción de esta estrategia.

Tabla 100. Programación de la Estrategia 2

PARROQUIA ANGOCHAGUA				
SECTOR PRODUCTOR DE LECHE CRUDA PROGRAMACION DE ACCIONES				
Estrategia: Ejecutar un programa de capacitación dirigido a los productores de leche cruda de la parroquia Angochagua, en técnicas eficaces para el cuidado nutricional y sanitario del ganado.				
Periodo:	Inicio 1/02/2018	Fin: 31/03/2018		
Táctica	Acción	Indicador	Responsable de su ejecución	Recursos Necesarios
Socializar la estrategia a todos los productores	Organización de la reunión con todos los productores de leche de la parroquia	Convocatoria	Autor del proyecto	Recursos Humanos Financieros Intangibles: conocimiento
	Socialización de la estrategia, motivando a la participación del programa de capacitación	Acta de la reunión	Autor del proyecto	
	Inscripción de los participantes en el programa de capacitación	Registro de inscripciones	Autor del proyecto	
Coordinación con el MAG, Agrocalidad para la elaboración de los programas de capacitación	Invitación a una reunión de socialización de la estrategia a los técnicos del MAG y Agrocalidad	Acta de la reunión	Autor del proyecto	

Diseñar el programa de capacitación

Asignación de los responsables del desarrollo del programa de capacitación

Lista de instructores

Técnicos del MAG, Agrocalidad, Autor del proyecto

Recursos Humanos
Financieros
Intangibles:
conocimiento

Determinación de temas puntuales a contemplar en la capacitación

Técnicos instructores

Desarrollo del contenido del programa de capacitación

Técnicos instructores

Determinar lugares, horarios y recursos para las capacitaciones

Técnicos instructores

Ejecutar los programas de capacitación

Módulos: Nutrición, tipos de pastos, cuidado sanitario del ganado, técnicas de ordeño.

Material didáctico

Instructores
ProductoresRecursos Humanos
Financieros
Tecnológicos
Intangibles:
conocimiento**Evaluar y retroalimentar**

Reuniones y socialización de avances y conclusión de la ejecución de la estrategia

Dirigentes y productores

Elaborado por:

Aprobado:

Intangibles:
conocimiento
Fecha:**Autoría propia**

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD. (2015). *Instructivo de la toma de muestras de la leche cruda*. Obtenido de http://www.academia.edu/36846414/instructivo_para_int_clio_toma_de_muestras_de_rev.4_leche_cruda_hoja_1_de_17_agrocalidad_agencia_ecuatoriana_de_aseguramiento_laboratorio_de_control_de_calidad_de_leche
- AGROCALIDAD. (2013). *Manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche*. Obtenido de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-aplicabilidad/manual-leche.pdf>
- AGROCALIDAD. (2018). *Programa de vacunación para la erradicación de Fibre Aptosa - Parroquia Angochagua*. Ibarra.
- Aguirre K. (2013). *Determinación de un modelo para medir la productividad en una empresa productora de queso frescoco: Lácteos La Jesús*. Obtenido de PUCE, Quito: <https://mx.123dok.com//document/dzx5104q-determinacion-de-un-modelo-para-medir-la-productividad-en-una-empresa-productora-de-queso-fresco-caso-lacteos-la-jesus.html>
- Alibaba. (2018). *Fabricante de equipo de ordeño mecánico*. Recuperado el 25 de 08 de 2018; de https://spanish.alibaba.com/trade/search?SearchText=equipo+de+orde%C3%B1o&selectedTab=products&src=sem_ggl&mark=shopping&cmpgn=1679312790&adgrp=69320871990&fditm=&tgt=kwd-403603778853&locintrst=&locphyscl=9076633&mtchtyp=p&ntwrk=g&dvice=c&dvcmdl=&creativ
- Arana A. (2016). *Determinación de grasas por el método directo, universidad nacional Mayor de San Marcos*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/314180181/Determinacion-de-Grasas-Por-El-Metodo-Directo>

- Arias M. (2017). *Impacto de la condición corporal sobre la fertilidad de las cuatro razas bovinas más difundidas en la provincia de Pastaza*. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26990>
- Banco Central del Ecuador. (2017). Datos del PIB. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/>
- Bateman Thomas S. y Snell Scott A. (2013). *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*, 8ª ed. México: McGraw-Hill.
- Betancourt D. (2016). *El árbol de problemas en la planificación de un proyecto*. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/394188770/arbol-de-problemas>
- BIOGENSA. (2018). Catálogo de producto Biogensa . Machachi, Ecuador. Obtenido de <http://biogensa.com.ec/la-empresa/>
- Cabrera Morocho, Á. F. (2017). Elaboración de un manual de procesos y procedimientos para la administración de una finca agropecuaria bajo el estándar de calidad ISO 9001:2015 [Tesis de pregrado]. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- Calderón A. Rodríguez V. Arrieta, G. M., & Vergara O. (2012). *Calidad físicoquímica y microbiológica de leches crudas en empresas ganaderas del sistema doble propósito en Montería, Córdoba, vol.15 no.2 Bogotá*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000200018
- Camuendo, F. (2017). Identificación de los ácidos grasos presentes en la leche de cabra (*capra hircus*) mediante el método de cromatografía gaseosa acoplada a masas (tesis de pregrado - ingeniería en biotecnología de los recursos naturales). Universidad Salesiana de Quito. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13643/1/UPS-QT11412.pdf>

- Carranza Trinidad, R., Macedo Barragán, R., Cámara Córdova, J., Sosa, R. J., Mera Jiménez, A., & Valdivia Flores, A. (2007). Competitividad de la cadena productiva de leche del Estado de Aguascalientes de México. *AGROCIENCIA*, 41(1), 701-709. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v41n6/1405-3195-agro-41-06-701.pdf>
- Carro R. Gonzalez D. (2012). *Productividad y competitividad*. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/1607/>
- Chandi Enríquez, A. M. (2012). La producción y comercialización de leche y su incidencia en el desarrollo socioeconómico del cantón Espejo, provincia del Carchi [Tesis de pregrado]. Imbabura, Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Dubrin A. (2013). *Fundamentos de Comportamiento Organizacional, 2º Edición*. México: Thomson.
- Escalona F. (2011). *Razas Lecheras*. Recuperado el 25 de 08 de 2018, de http://www.fcv.luz.edu.ve/images/stories/catedras/zootecnia/teo_2/lecheras.pdf
- FAO. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino. Principales enfermedades*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/015/ba0027s/ba0027s00.pdf>
- FAO. (2013). *Codex Alimentarius. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-a0369s.pdf>
- Fernández E. (2010). *Administración de empresas: Un enfoque interdisciplinar*, Madrid: Paraninfo. P. 5-6. Obtenido de <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788497328029/administracion-de-empresas-un-enfoque-interdisciplinar>
- Fernández H. (2010). *Tabla de composición de alimentos para animales rumiantes*. Recuperado el 25 de 8 de 2018, de http://www.produccion-animal.com.ar/tablas_composicion_alimentos/46-Tabla.pdf

- GAD Parroquial Rural Ancochagua. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Ibarra.
- Gallego, L. A., & Mahecha, V. (2017). Producción, calidad de leche y beneficio: costo de suplementar vacas holstein con *Thitonia diversifolia*. *Agron*, 28(2), 357-370. Obtenido de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v28n2/43750618003.pdf>
- García M. (2012). *Mejoramiento genético para engorde de ganado vacuno*. *Agrobanco*, Cap.1., pp.12-13. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-c-ganado.pdf>
- Gómez R. (2008). *Holstein Friesian*, En G. G. Ramón, *Enciclopedia Bovina*. México: Universidad autónoma de Mexico FMVZ, Cap.1, pp.341-343. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mushufasaa/enciclopedia-bovina-mvz-ramn-gasque-gomez>
- Gonzalez P. (2015). *Buenas prácticas de ordeño, primera edición*, Cáritas, Perú, pp. 13-20. Obtenido de <http://www.caritas.org.pe/documentos/Manual%20Leche%20Final.pdf>
- González P. (28 de 06 de 2017). *Industria láctea del Ecuador*. Obtenido de : <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6052/1/T2544-MAE-Torres-Estudio.pdf>
- Grijalva J. (2014). *Sistema Innovador para Procesos de Producción y Comercialización de la leche en el Ecuador*, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Administración para el Desarrollo, Tesis de Grado presentada como requisito para la obtención del Título de Licencia. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3245>
- Gutiérrez León, F. (2015). Ecuador declarado país libre de fiebre aftosa. Oportunidades y desafíos. *Siembra*, 2(1), 39-43. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5145/1/Ecuador%20declarado%20pa%C3%ADs%20libre%20de%20la%20fiebre%20aftosa..pdf>

- INEC. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/CNA/Tomo_CNA.pdf
- INEC. (2010). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador: <http://www.inec.gob.ec/home/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2017). Superficie y producción agropecuaria. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf
- Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria - INTA. (2017). *Fuentes de contaminación de la leche cruda*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/documentos/boletin-valores-de-referencia-del-litro-de-leche-cruda-0>
- Kay, C. (2014). *Visión de la concentración de la Tierra en América Latina, Un problema prioritario en el Ecuador contemporáneo*, Quito, pp. 15-42. Obtenido de <https://www.flacso.edu.ec/portal/publicaciones/detalle/la-concentracion-de-la-tierra-un-problema-prioritario-en-el-ecuador-contemporaneo.4080>
- MAG. (2018). *Registros de la Mesa de Articulaciones de la Parroquia Angochagua*. Ibarra.
- Marín M. Arízaga A. (2011). *Análisis de un modelo para medir la productividad en el sector de tratamiento de papel en la ciudad de Ambato*. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/3076>
- Márquez, M. (2002). La gestión administrativa de las empresas agropecuarias de los Municipios de San Fernando y Biruaca del Estado Apure en Venezuela. *Revista Mexicana en Agronegocios*, 6(1), 50-62. Recuperado el 2019, de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14101002>> ISSN 1405-9282

- MIPRO. (2007). *Ley del sistema ecuatoriano de la calidad*. Obtenido de <https://www.industrias.gob.ec/.../ley-del-sistema-ecuatoriano-de-la-calidad.pdf>
- MIPRO. (2011). *Reglamento general a la ley del sistema Ecuatoriano de la calidad*. Obtenido de <https://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/REGLAMENTO-LEY-DE-CALIDAD.pdf>
- MIPRO. (2016). *Sistema Nacional De La Calidad Ministerio De Industrias Y Productividad Plan Nacional De La Calidad, Aprobado en Primera Sesión Ordinaria 2016 del Comité Interministerial de la Calidad del 29 de marzo de 2016*. Obtenido de <https://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2016/06/Plan-Nacional-de-la-Calidad-2016.pdf>
- Mosquera M. (2016). *Adaptación del sector lácteo del Ecuador ante procesos de integración regional: el caso de la parroquia Tarqui Azuay, Universidad de Alicante, tesis doctoral, Alicante febrero 2016*. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/.../tesis_mariana_eulalia_mosquera_serrano.pdf
- Mosquera S. (2014). *8 pasos para realizar un ordeño manual adecuado, Contexto Ganadero*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/regiones/8-pasos-para-realizar-un-ordeno-manual-adecuado>
- Narváez Getial, V. A. (2010). *Estudio técnico económico para establecer la rentabilidad de la actividad ganadera lechera del cantón Sucumbios provincia de Sucumbios [Tesis de pregrado]*. Sucumbios, Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1770/1/02%20IEF%2007%20TESIS.pdf>
- Noli C. Nestares A. Coronel J. (2015). *La Avena Forrajera Inia 901 – Mantaro 15 M, Alternativa De Alimentación Para Época De Estiaje Para La Ganadería En La Sierra Del Perú*. Obtenido de http://infolactea.com/wp-content/uploads/2015/09/pub_p377_pub.pdf

- Quispe J. Quispe C. Aspa E. Manquera A. (2016). *Desempeño Productivo de Vacunos Brown Swiss en el Altiplano Peruano*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/311939915_Desempeno_Productivo_de_Vacunos_Brown_Swiss_en_el_Altiplano_Peruano
- Requelme N. Bonifaz N. (2012). *Caracterización de sistemas de producción lechera de Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, junio 2012*. Obtenido de <https://lagranja.ups.edu.ec/index.php/granja/article/view/15.2012.05>
- Robbins S. Coulter M. (2013). *Fundamentos de la Administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. México: Pearson Educación. Obtenido de http://www.academia.edu/10380934/Administracion_8va_Edicion_Stephen_P_Robbins_y_Mary_Coulter
- Sánchez J. (2011). *Producción, manejo y cuidados del hato lechero, Universidad Autónoma de Chiapas. Tesis de Grado presentada como requisito para la obtención del Título Médico Veterinario y zootecnista*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/138441420/RAZAS-LECHERAS>
- Servicio de Rentas Internas - SRI. (2016). *Ley de Régimen Tributario Interno*. Obtenido de http://www.sri.gob.ec/DocumentosAlfrescoPortlet/descargar/f127300b-27b5-4a80-a279-83fbf3aac667/LEY_DE_RGIMEN_TRIBUTARIO_INTERNO
- Vilcarromero, R. (2017). *La Gestión en la producción (tesis de grado)*. Perú: Universidad Tecnológica del Perú. Recuperado el enero de 2019, de <http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/908/6/Raul%20Vilcarromero>
- Vizcarra R. (2013). *Centro de la industria láctea, Ecuador*. Obtenido de <https://www.cilecuador.org/descargas/LA%20LECHE%20DEL%20ECUADOR.pdf>
- Zambrano D. Castillo E. Simbaña L. (2017). *La producción de leche en Ecuador y Chimborazo: nuevas oportunidades e implicaciones Ambientales, Revista electrónica N° 10, abril a junio 2017, ESPE, Quito-Ecuador, pp. 270-289*.

Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/322756060_La_produccion_de_luche_en_Ecuador_y_Chimborazo_nuevas_oportunidades_e_implicaciones_ambientales

8 ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO



ENCUESTA SOBRE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

Dirigida a: **Ganaderos productores de leche cruda de la parroquia Angochagua, cantón Ibarra.**

Los factores que intervienen en la producción de leche cruda son: Ganado: cantidad, genética y cuidado, Alimentación: Agua y Pastos: tipo y manejo, Ordeño: proceso y medidas sanitarias, almacenamiento de la leche.

Nivel socioeconómico: los indicadores considerados son: nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte.

Con el fin de conocer su opinión sobre el tema y la forma en la que realiza el proceso de producción de leche cruda, se le solicita muy comedidamente se sirva contestar el siguiente cuestionario marcando con una X en la respuesta más cercana a su realidad, y si fuera necesario seleccione más de una alternativa.

A. Datos análisis socioeconómico

1. Edad:

De 20 a 30 años De 31 a 40 años De 41 a 50 años

De 51 a 60 años De 61 años en adelante

2. Lugar de residencia:

Angochagua Rinconada La Magdalena Zuleta Cochas
 El Chilco Otro, indique por favor _____

3. ¿De cuántos miembros se compone su familia?

De 1 a 3 miembros

De 4 a 6 miembros

Más de 6 miembros. Especifique por favor: _____

4. ¿Cuántos miembros de su familia están en la capacidad de trabajar fuera del hogar?

1 2 3 4 5 Todos

5. ¿De los miembros de su familia que tiene capacidad de trabajar, cuántos tienen una actividad laboral estable?

1 2 3 4 5 Todos

6. ¿Todos los miembros de su familia con una actividad laboral estable, trabajan en el sector productor de leche cruda?

Si No

7. ¿Si su respuesta es no, favor indiquen en qué actividad trabajan los miembros de su familia que no laboran en el sector productor de leche?

Construcción

Industria manufacturera

Turismo

Artesanías

Otro. Especifique por favor: _____

8. ¿Cuál es su nivel de educación?

Educación Primaria

Educación Secundaria

14. Dispone usted de telefonía:

Telefonía móvil Telefonía fija No dispone

15. Para transportarse usted utiliza:

Vehículo propio

Autobuses del servicio de transporte público

Taxis

Otros: Especifique por favor: _____

B. Datos producción y comercialización de leche cruda

1. ¿El hato y el terreno donde funciona?

Es de su propiedad

Es arrendada

Es prestada

2. ¿Cuántas vacas en producción de leche tiene actualmente?

De 1 a 5 vacas

De 6 a 10 vacas

De 11 a 15 vacas

De 16 a 20 vacas

Mas de 21 vacas. Especifique por favor _____

3. ¿Qué raza de vacas tiene en su hato?

Holstein

Brown swiss

Jersey

___ Criollas

4. ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas en promedio individual por día?

___ De 1 a 5 litros de leche

___ De 6 a 10 litros de leche

___ De 11 a 15 litros de leche

___ De 16 a 20 litros de leche

___ Más de 21 litros de leche. Especifique por favor: _____

5. ¿Su ganado es alimentado por pastoreo?

___ Si ___ No

Si su respuesta es no, favor indique la forma de alimentación que aplica:

6. ¿Cuál es la superficie total en hectáreas de sus pastos?

___ De 1 Hectárea

___ De 2 a 3 hectáreas

___ De 4 a 5 hectáreas

___ De 6 a 10 hectáreas

___ De 11 a 15 hectáreas

___ De 16 a 20 hectáreas

___ Más de 21 hectáreas. Especifique por favor: _____

7. ¿Qué tipo de pastos tiene en su potrero?

___ Rye grass

___ Rye grass inglés

___ Avena

___ Pasto azul

Alfalfa

Trébol

Kikuyo

Otros. Especifique por favor: _____

8. ¿Emplea alimentos complementarios para su ganado?

Sí

No

Si su respuesta es SI, por favor indique que tipo de pre mezcla de minerales o vitaminas para ganado lechero utiliza? _____

9. ¿Usted aplica prácticas tecnificadas para la conservación de sus pastos?

Si, he recibido capacitaciones por entidades especializadas

No, todo lo que se al respecto es por experiencia o tradición

¿Si su respuesta es SI, por favor indique cuáles son las entidades que le han apoyado en la producción de leche en su sector?

10. ¿El método de riego empleado para sus pastos?

Aspersión

Localizado por goteo

Localizado por microaspersión

Por gravedad

Otro. Especifique por favor: _____

11. ¿Con qué frecuencia realiza el regadío en sus pastos?

Diario

Semanal

Quincenal

12. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza para el regadío de sus pastos?

Motobombas

Temporizadores

Ordenadores de control del riego

Llovedoras

Ninguno

13. ¿Cómo llega el agua para el riego a su hato?

Sistemas de canales y acequias

Balsas redistribuidoras

Pozos

Otros. Especifique por favor: _____

14. ¿El agua que Usted utiliza para los abrevaderos de su ganado es sometida a análisis de calidad?

Semestralmente

Anualmente

Nunca realiza análisis del agua.

15. Su ganado come los pastos:

Tiernos

Ligeramente maduros

Maduros

16. ¿En su explotación cuántas personas trabajan?

Entre 1 y 2 personas

Entre 3 y 5 personas

Más de 6 personas. Especifique por favor: _____

17. Las personas que trabaja en su explotación son:

Miembros de su familia

Personal contratado en relación de dependencia permanente

Jornaleros ocasionales

18. En su negocio cumple usted con sus obligaciones según estipulan los organismos de control del Estado:

Tributarias (SRI)

Laborales (MDT, IESS)

Sanitarias (MAG, AGROCALIDAD)

Ninguna, no las conoce

19. ¿Su ganado está vacunado contra la fiebre aftosa?

Si No

20. ¿Mantiene registros del ingreso y salida de su ganado con los permisos respectivos de movilización?

Si No

21. ¿Mantiene registros de la evolución, desarrollo, tratamientos veterinarios y producción de cada una de sus vacas?

Si No

22. ¿Tiene un plan sanitario en el que cuente con un veterinario responsable del mismo para su ganado?

Si No

23. ¿Separa del hato a los animales enfermos?

Si No

24. ¿Controla que todos los productos de uso veterinario estén registrados en Agrocalidad?

Sí No

25. ¿Aplica un correcto proceso de almacenamiento y conservación de los productos de uso veterinario?

Sí No

26. ¿Conoce lo que Agrocalidad dispone en su manual de aplicabilidad de buenas prácticas pecuarias de producción de leche?

Sí No

27. Señale de las siguientes opciones las que ud. Si aplica en su proceso de producción según el manual de BPP:

a) Está delimitada la zona de producción lechera dentro de su predio

b) ¿La zona de producción lechera está ubicada en una zona limpia?

c) Cuenta con una rutina de ordeño

d) Ordeña a sus vacas en un mismo horario siempre

e) Controla la presencia de mastitis

f) Mientras ordeña a las vacas, éstas cuentan con alimento y agua

g) El espacio de espera de las vacas previo al ordeño es adecuado para el número de animales, a fin de evitar estrés por hacinamiento, peleas o riesgo de abortos

h) El espacio de espera está debidamente separado de la zona de ordeño

i) Todos los utensilios de ordeño los utiliza exclusivamente para el efecto

j) Cuida Ud, que al lugar de ordeño no accedan otros animales

k) Desecha la leche no apta para el ser humano

28. ¿El proceso de ordeño que realiza es?

Manual

Mecánico

29. ¿Todos los implementos que utiliza para el ordeño están en buen estado?

Siempre

Frecuentemente

Rara vez

30. ¿Los equipos y utensilios del ordeño son de material no tóxico y resistentes a la corrosión?

Si

No

31. Para el almacenamiento de la leche utiliza:

Tanques de acero inoxidable

Recipientes de plástico

Otros Especifique: _____

32. ¿Los recipientes donde almacena la leche cruda, son utilizados exclusivamente para el efecto?

Si No

33. ¿El personal que ordeña, cuenta con un certificado de salud, que indique es sano?

Si

No

34. ¿Sabe Usted si existen asociaciones de productores de leche cruda en Angochagua?

Si No

35. ¿Es usted miembro de una asociación de productores de leche en Angochagua?

Si

No

Si su respuesta es sí, favor conteste la siguiente pregunta

35.1 ¿Cuáles son los beneficios que Usted ha recibido por ser miembro de la asociación?

Capacitaciones

Acompañamiento en el proceso productivo

Asesoramiento

Mejores precios en la venta de su producto

Ninguno

Otros. Especifique por favor: _____

36. ¿Considera que es beneficioso pertenecer a una asociación del sector de productores de leche cruda?

Si No

37. ¿Cuál es el precio de venta por litro de leche cruda que Usted produce?

menos de 0.39 dólares americanos.

0.40 ctvs.

0.41 ctvs.

0.42 ctvs.

0.43 ctvs.

38. ¿Conoce el costo real por litro de leche que usted produce?

Si No Aproximadamente si

39. ¿La producción de leche cruda es un negocio que le genera utilidad?

Siempre Frecuentemente Nunca

Gracias por su colaboración.

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO



ENCUESTA SOBRE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

Dirigida a: **Transportistas comerciantes de leche cruda de la parroquia Angochagua.**

Los factores que intervienen en la producción de leche cruda son: Ganado, alimentación, ordeño, almacenamiento y transporte.

Nivel socioeconómico: los indicadores considerados son: nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte

Con el fin de conocer su opinión sobre el tema y la forma en la que realiza el proceso de transporte de leche cruda, se le solicita muy comedidamente se sirva contestar el siguiente cuestionario marcando con una X en la respuesta más cercana a su realidad, y si fuera necesario seleccione más de una alternativa.

A. Datos informativos:

1. Edad:

De 20 a 30 años De 31 a 40 años De 41 a 50 años

De 51 a 60 años De 61 años en adelante

2. Lugar de residencia:

Angochagua Rinconada La Magdalena Zuleta Cochas
 El Chilco Otro, indique por favor _____

3. ¿Cuánto tiempo transporta leche?

Menos de 1 año

De 1 a 2 años

De 3 a 4 años

Más de 5 años

4. Tenencia del vehículo

Dueño del vehículo

chofer

B. Datos sobre transporte y calidad de leche cruda:

1. ¿Usted transporta la leche en tanques de acero inoxidable?

Si

No

2. ¿Usted conserva la leche durante su transporte a la temperatura adecuada 4°C?

Si, en vehículo adaptado

No, a temperatura del ambiente

3. ¿Cuánto tiempo dura el trayecto hasta llegar al centro de acopio o destino para su procesamiento?

Indique en minutos por favor

4. ¿Previo la recepción de leche del productor, usted realiza algún análisis o control de la leche?

Si

No

5. ¿Realiza la limpieza de los tanques con detergentes autorizados?

Si

No

6. ¿Considera que la leche cruda que se produce en la Parroquia Angochagua es de buena calidad?

Si

No

7. Considera que su actividad económica es rentable?

Si

No

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO



ENCUESTA SOBRE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

Dirigida a: **Propietarios de los centros de Acopio de leche cruda de la parroquia Angochagua.**

Los factores que intervienen en la producción de leche cruda son: Ganado, alimentación, ordeño, almacenamiento, transporte y conservación de la leche.

Nivel socioeconómico: los indicadores considerados son: nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte

Con el fin de conocer su opinión sobre el tema y la forma en la que realiza su actividad económica, se le solicita muy comedidamente se sirva contestar el siguiente cuestionario marcando con una X en la respuesta más cercana a su realidad, y si fuera necesario seleccione más de una alternativa.

A. Datos informativos:

1. Edad:

De 20 a 30 años De 31 a 40 años De 41 a 50 años

De 51 a 60 años De 61 años en adelante

2. Lugar de residencia:

Angochagua Rinconada La Magdalena Zuleta Cochas
 El Chilco Otro, indique por favor _____

1. ¿Cuánto tiempo tiene en funcionamiento su centro de acopio?

menos de 1 año

De 1 a 2 años

De 3 a 4 años

más de 5 años

B. Datos sobre procesos de acopio de leche

1. ¿Usted almacena la leche en tanques de acero inoxidable?

Si

No

2. ¿Usted conserva la leche a la temperatura adecuada 4°C?

Si

No

3. ¿Previo la recepción de leche, usted realiza los análisis correspondientes para determinar la calidad la leche?

Si

No

4. ¿Realiza la limpieza de los tanques y sus instalaciones con los detergentes autorizados?

Si

No

5. ¿El precio por litro de leche varía de acuerdo a la calidad de la misma?

Si

No

6. En términos generales usted considera que la leche cruda proveniente de la Parroquia Angochagua es:

Excelente

Buena

Regular

___ Mala

7. ¿La calidad de la leche que recibe proveniente de Angochagua, es constante?

___ Si

___ No

8. ¿Considera que los ganaderos productores de leche en su conjunto están tecnificados?

___ Si

___ No

Gracias por su colaboración.

ANEXO 4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO



ENTREVISTA SOBRE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

Dirigida a: Representantes legales de las Asociaciones de productores

Los factores que intervienen en la producción de leche cruda son: Ganado, alimentación, ordeño, almacenamiento, transporte y conservación de la leche.

Nivel socioeconómico: los indicadores considerados son: nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte

Con el fin de conocer su opinión sobre el tema y la forma en la que se desarrolla el proceso de producción de leche cruda en Angochagua, se le solicita muy comedidamente se sirva contestar el siguiente cuestionario.

A. Datos generales:

Nombre:

Ubicación:

No. De socios:

RUC:

Nombre del presidente:

B. Datos específicos

Preguntas directrices para la entrevista:

¿Cuál es el objetivo u objetivos de la Asociación?

Qué proyectos ha ejecutado y/o está ejecutando para el fomento de la actividad productora de leche cruda en el sector?

¿Actualmente tiene algún convenio de cooperación interinstitucional? ¿Y Con qué entidades?

¿Sus asociados son moradores de Angochagua únicamente o de otras Parroquias? ¿Cómo cuáles?

Según su experiencia y conocimiento en el sector, ¿cuáles son los factores que intervienen en la producción de leche cruda?

¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan los productores de leche cruda en el sector?

¿En qué aspectos debería mejorar el sector productivo de leche en Angochagua?

¿Considera que la leche cruda que se produce en Angochagua cumple con los estándares de calidad requeridos por las empresas procesadoras?

¿Considera que el precio de venta por litro de leche es justo? ¿Que representa un ingreso neto real para el productor?

¿Considera que el sector productor de leche cruda tiene una tendencia al crecimiento? ¿Por qué?

¡Gracias por su colaboración!

Autorización

Dejo constancia de mi autorización de confidencialidad de datos, y consentimiento para la recolección y tratamientos de la información contenida en esta entrevista, al Ing. Henry Benítez.

Firma del Entrevistado: _____

Lugar y fecha de la entrevista: _____

ANEXO 5



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO



ENTREVISTA SOBRE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

Dirigida a: Técnico del Ministerio de Agricultura, encargado de la Zona

Los factores que intervienen en la producción de leche cruda son: Ganado, alimentación, ordeño, almacenamiento, transporte y conservación de la leche.

Nivel socioeconómico: los indicadores considerados son: nivel de ingresos por unidad familiar, tipo de vivienda, situación laboral, nivel de educación, seguridad social, medios de comunicación y transporte

Con el fin de conocer su opinión sobre el tema y la forma en la que se desarrolla el proceso de producción de leche cruda en Angochagua, se le solicita muy comedidamente se sirva contestar el siguiente cuestionario.

A. Datos generales:

Nombre: _____

Cargo: _____

Datos específicos

Según su experiencia y conocimiento en el sector, ¿cuáles son los factores que intervienen en la producción de leche cruda?

¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan los productores de leche cruda en el sector?

¿En qué aspectos debería mejorar el sector productivo de leche en Angochagua?

¿Considera que la leche cruda que se produce en Angochagua cumple con los estándares de calidad requeridos por las empresas procesadoras?

¿Cuál es la mezcla considerada como óptima para alimentar al ganado productor de leche?

¿Cuál es la raza de bovino más adecuado para la zona?

¿Cuáles son las entidades que controlan el sector productor de leche en la zona?

¿Qué aspectos se considera para evaluar la calidad de la leche?

¿Considera que el sector productor de leche cruda tiene una tendencia al crecimiento? ¿Por qué?

¡Gracias por su colaboración!

Autorización

Dejo constancia de mi autorización de confidencialidad de datos, y consentimiento para la recolección y tratamientos de la información contenida en esta entrevista, al Ing. Henry Benítez.

Firma del Entrevistado: _____

Lugar y fecha de la entrevista: _____

ANEXO 6.



Figura 11. Ejemplares vacunos de la raza Holstein. Angochagua, agosto 2018.



Figura 12. Ordeño manual, agosto 2018.

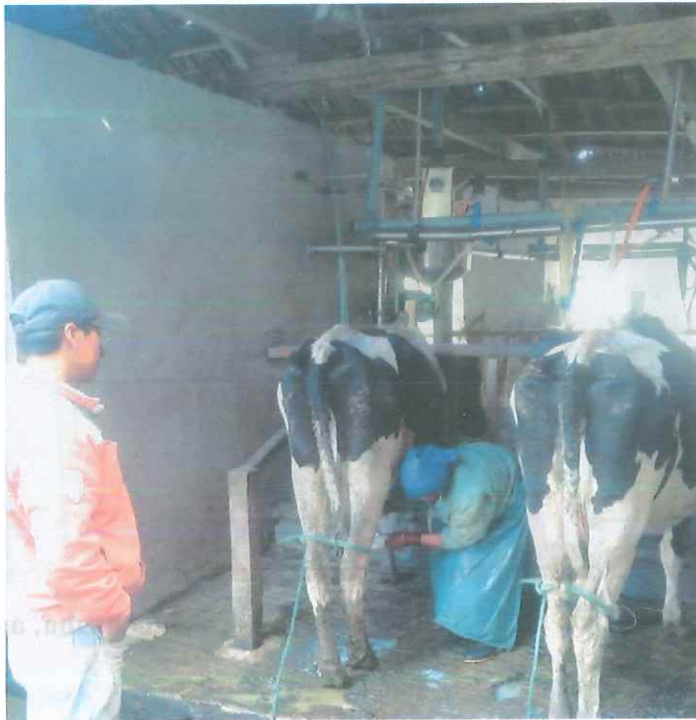


Figura 13. Ordeño mecánico, agosto 2018.



Figura 14. Construcción de casetas de ordeño para buenas prácticas de producción lechera, agosto 2018.

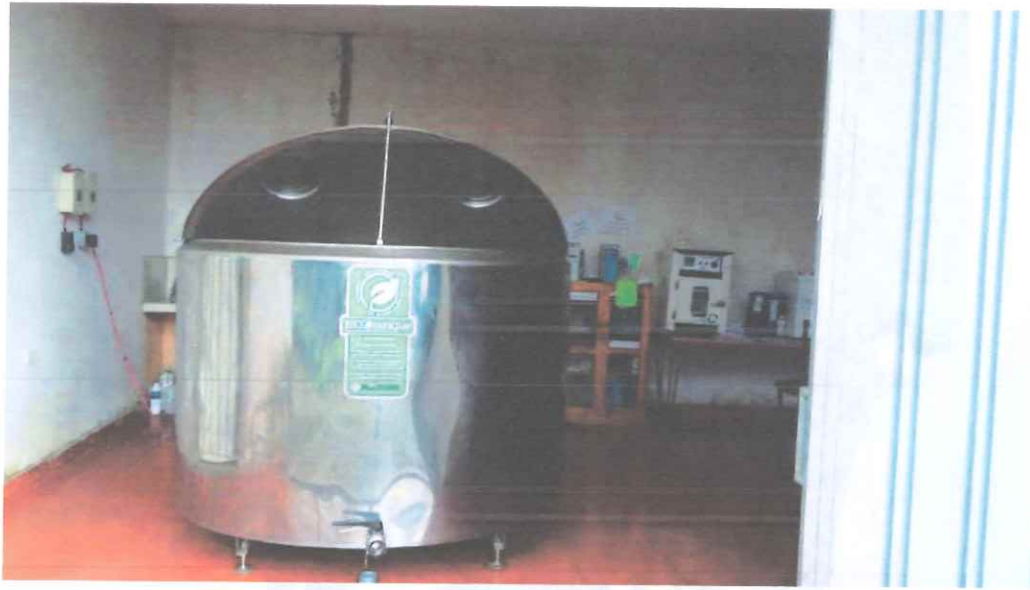


Figura 15. Centro de acopio de leche de la comunidad de Angochagua, agosto 2018.



Figura 16. Aplicación de encuestas, agosto 2018.



Figura 17. Aplicación de entrevistas, agosto 2018.



Figura 18. Aplicación de entrevista al Técnico del MAG, agosto 2018.

