



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Economista.

Tema:

**“La cadena productiva de la leche y la productividad en la provincia de
Cotopaxi, cantón Latacunga”**

Autora: Chiluisa Bravo, Erika Silvana

Tutor: Eco. Lascano Aimacaña, Nelson Rodrigo

Ambato – Ecuador

2019

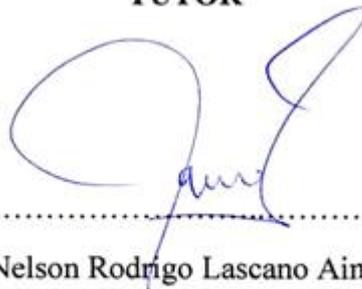
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña, con cédula de identidad No. 180219896-8, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”**, desarrollado por Erika Silvana Chiluisa Bravo, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Marzo 2019.

TUTOR



.....
Eco. Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña

C.I. 180219896-8

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Erika Silvana Chiluisa Bravo con cédula de identidad No. 050398026-0, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Marzo 2019.

AUTORA



Erika Silvana Chiluisa Bravo

C.I. 050398026-0

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo 2019.

AUTORA



Erika Silvana Chiluisa Bravo

C.I. 050398026-0

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: **“LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”**, elaborado por Erika Silvana Chiluisa Bravo, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Marzo 2019.



Eco. Mg. Diego Proaño

PRESIDENTE



Eco. Oswaldo Jácome

MIEMBRO CALIFICADOR



Eco. Juan Villacís

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico a mis padres por la ayuda incondicional recibida, a mi hija por toda la paciencia de no compartir todo el tiempo con ella y a Dios por permitirme cumplir con una meta más en mi vida y por cada obstáculo proporcionado.

Erika Silvana Chiluisa Bravo

AGRADECIMIENTO

Tú lucha constante por vernos felices, tu amor incondicional e invaluable. Junto a mi padre me has proporcionado cada cosa que he necesitado, pero sobre todo me dejas un futuro prometedor para mi hija, no me alcanzaría la vida para agradecerte lo magnífica que eres, pero si puedo hacer que te sientas orgullosa por este logro que es nuestro.

Gracias mamá.

Erika Silvana Chiluisa Bravo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”.

AUTORA: Erika Silvana Chiluisa Bravo.

TUTOR: Eco. Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña.

FECHA: Marzo del 2019.

RESUMEN EJECUTIVO

La cadena productiva es conocida como un conjunto de actores que interactúan linealmente en una actividad económica, comenzando desde los proveedores, el sector primario hasta el consumidor final; y cuya característica de cada eslabón afecta directamente en la eficiencia y la productividad de la producción en su conjunto. La metodología es de carácter descriptivo y correlacional; para lo cual se realizó un análisis detallado de cada uno de los eslabones de la cadena productiva, y posteriormente se realizó la medición de indicadores de productividad; finalmente para determinar la incidencia de las características de las variables cadena productiva en la productividad, se estimó dos modelos econométricos de tipo Logaritmos Lineal (Log-Lin), donde las variables explicadas fueron productividad de vaca de ordeño, y productividad de mano de obra con respecto a las variables explicativas costo de mantenimiento y cuidado (MC), hectáreas de pastos cultivados (HP), precio de litro de leche (PLL), cantidad de mano de obra (MO) y número de vacas (NV). Los resultados de los modelos planteados indicaron que cada vez que los productores aumentan el costo de mantenimiento y cuidado del ganado, o incrementan el número de hectáreas de pastos cultivados, o suben el precio de litro de leche, las variables productividad de vaca de ordeño y productividad de mano de obra aumentan positivamente.

PALABRAS DESCRIPTORAS: CADENA PRODUCTIVA, PRODUCTIVIDAD, MODELO LOGARÍTMICO, SOCIO-ECONÓMICO.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT

ECONOMICS CAREER

TOPIC: “THE PRODUCTIVE CHAIN OF MILK AND PRODUCTIVITY IN THE PROVINCE OF COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”.

AUTHOR: Erika Silvana Chiluisa Bravo.

TUTOR: Eco. Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña.

DATE: March 2019.

ABSTRACT

The productive chain is known as a set of actors that interact linearly in an economic activity, starting from the suppliers, the primary sector to the final consumer; and whose characteristic of each link directly affects the efficiency and productivity of production as a whole. The methodology is descriptive and correlational in nature; for which a detailed analysis of each of the links of the productive chain was carried out, and subsequently the measurement of productivity indicators was carried out; Finally, to determine the incidence of the characteristics of the productive chain variables in productivity, two econometric models of the Linear Logarithm type (Log-Lin) were estimated, where the variables explained were productivity of milking cow, and productivity of labor with respect to the explanatory variables cost of maintenance and care (MC), hectares of cultivated pastures (HP), price of liter of milk (PLL), amount of labor (MO) and number of cows (NV). The results of the proposed models indicated that whenever the producers increase the cost of maintenance and care of the cattle, or increase the number of hectares of cultivated pastures, or raise the price of liter of milk, the variables productivity of milking cow and labor productivity increase positively.

KEYWORDS: PRODUCTIVE CHAIN, PRODUCTIVITY, LOGARITHMIC MODEL, SOCIO-ECONOMIC.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico	23
1.2.3. Relación causa-efecto.....	24
1.2.4. Prognosis	24
1.2.5. Formulación del problema	25
1.2.6. Interrogantes.....	25
1.2.7. Delimitación del objeto de investigación.....	25

1.3.	Justificación.....	25
1.4.	Objetivos	26
1.4.1.	General	26
1.4.2.	Específicos	26
CAPÍTULO II	.....	27
MARCO TEÓRICO	.....	27
2.1.	Antecedentes investigativos	27
2.2.	Fundamentación legal.....	35
2.3.	Fundamentación científico-técnica.....	38
2.3.1.	Supraordinación de variables.....	38
2.3.2.	Subordinación de la variable independiente y dependiente.....	39
2.4.	Descripción conceptual de la variable independiente	40
2.4.1.	Cadena productiva.....	40
2.4.2.	Planificación estratégica.....	42
2.4.3.	Administración de empresas.	43
2.5.	Descripción conceptual de la variable dependiente.....	43
2.5.1.	Productividad	43
2.5.2.	Competitividad.....	46
2.5.3.	Administración estratégica.....	46
2.6.	Preguntas directrices y/o hipótesis	47
2.6.1.	Hipótesis.....	47
CAPÍTULO III	.....	48
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	.....	48
3.1.	Modalidad básica de la investigación.....	48
3.1.1.	Investigación de campo.....	48
3.1.2.	Investigación bibliográfica/documental	48
3.2.	Enfoque de la investigación	48

3.3.	Nivel o tipo de investigación.....	49
3.3.1.	Investigación descriptiva.....	49
3.3.2.	Investigación correlacional.....	49
3.4.	Población y muestra	50
3.4.1.	Población	50
3.4.2.	Muestra	50
3.5.	Operacionalización de las variables	51
3.5.1.	Operacionalización de la variable independiente: Cadena productiva	51
3.5.2.	Operacionalización de la variable dependiente: Productividad	53
3.6.	Descripción detallada del tratamiento de la información de fuentes primarias y secundarias.....	54
3.6.1.	Plan de recolección de información.....	54
3.6.2.	Plan de procesamiento y análisis.....	54
3.6.2.1.	Análisis descriptivo	54
3.6.2.2.	Análisis econométrico	55
CAPÍTULO IV	.....	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	.....	61
4.1.	Principales resultados	61
4.1.1.	Análisis descriptivo socio-económico.....	61
4.1.2.	Análisis cadena productiva	66
4.1.3.	Análisis productividad	77
4.1.4.	Estimación econométrica	81
4.2.	Verificación de la hipótesis	96
4.3.	Conclusiones	96
4.4.	Recomendaciones	97
BIBLIOGRAFÍA	.....	99
ANEXOS	.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1. Disponibilidad de leche per cápita por regiones	5
Tabla 2. Crecimiento del PIB de Ecuador y América Latina.....	9
Tabla 3. Número de empresas por tamaño de empresa, año 2016.....	10
Tabla 4. Número de empresas por actividad económica, año 2016.....	11
Tabla 5. Destino de la leche a nivel nacional	16
Tabla 6. Pago oficial al productor más calidad	18
Tabla 7. Estratificación de la producción lechera en el 2012.....	19
Tabla 8. Destino Principal de la leche cruda, 2014 – 2017.....	22
Tabla 9. Ecuación y descripción de las variables del modelo 1	57
Tabla 10. Ecuación y descripción de las variables del modelo 2.....	59
Tabla 11. Principales clientes y precio por litro de leche.....	74
Tabla 12. Productividad de vacas en ordeño.....	77
Tabla 13. Productividad por área	78
Tabla 14. Productividad de mano de obra.....	80
Tabla 15. Contraste de normalidad del modelo sin aplicación de logaritmos.....	82
Tabla 16. Matriz de correlación modelo 1_Productividad/vaca	82
Tabla 17. Modelo: MCO, Variable dependiente: 1_Productividad/vaca.....	83
Tabla 18. Contraste de normalidad del modelo 1_Productividad/vaca.....	84
Tabla 19. Contraste de normalidad de Jarque Bera del modelo 1_Productividad/vaca	85
Tabla 20. Contraste de colinealidad del modelo 1_Productividad/vaca	85
Tabla 21. Modelo 1: MCO, Variable dependiente: 1_Produccionvaca	86
Tabla 22. Contraste de normalidad del modelo 1	87
Tabla 23. Contraste de normalidad Jarque Bera modelo 1	88
Tabla 24. Contrastes de heterocedasticidad del modelo 1	88
Tabla 25. Contraste de multicolinealidad del modelo 1	88
Tabla 26. Estadísticos principales, para la variable Productividad mano de obra	89
Tabla 27. Matriz de correlación del modelo 1_Productividad mano de obra	90
Tabla 28. Modelo: MCO, Variable dependiente: 1_Productividad mano de obra	91
Tabla 29. Contraste de normalidad del modelo 1_Productividad/mano de obra	92

Tabla 30. Contraste de normalidad Jarque Bera del modelo 1_Productividad/mano de obra.....	92
Tabla 31. Contraste de colinealidad del modelo 1_Productividad/mano de obra.....	92
Tabla 32. Modelo 2: MCO, Variable dependiente: 1_Productividad mano de obra..	93
Tabla 33. Contraste de normalidad del modelo 2	94
Tabla 34. Contraste de normalidad Jarque Bera modelo 2	95
Tabla 35. Contrastes de heterocedasticidad del modelo 2	95
Tabla 36. Contraste de multicolinealidad del modelo 2.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Producción mundial de leche según especies 2016.....	4
Figura 2. Producción mundial según la región, año 2016.....	5
Figura 3. Consumo Mundial de Lácteos	6
Figura 4. Índice de precios internacionales de los lácteos y de otros productos agropecuarios, periodo 2005- 2016.....	7
Figura 5. Participación de las cooperativas en el procesamiento de la leche en distintos países de América Latina y Caribe	8
Figura 6. Porcentaje de uso del suelo, año 2016.....	12
Figura 7. Número de cabezas de ganado en Ecuador	13
Figura 8. Porcentaje de cabezas por región a Nivel Nacional	14
Figura 9. Producción de leche por regiones (miles de litros).....	15
Figura 10. Número total de vacas ordeñadas por región, año 2017.....	16
Figura 11. Comercialización de la leche, periodo 2014 - 2017	17
Figura 12. Empresas dedicadas a la elaboración de lácteos en Cotopaxi, periodo 2012 - 2016	19
Figura 13. Producción de leche en litros en Cotopaxi, 2014 - 2017.....	20
Figura 14. Comercialización de la leche cruda en líquido, 2014 - 2017.....	21
Figura 15. Árbol de Problemas	23
Figura 16. Supraordinación de variables.....	38
Figura 17. Subordinación de variables.....	39
Figura 18. Cadena productiva de los productores de leche cruda.....	42
Figura 19. Productores de leche ubicados por barrio en el cantón Latacunga.....	62
Figura 20. Años dedicados a la producción láctea.....	62
Figura 21. Género del propietario	63
Figura 22. Integrantes que componen la familia.....	63
Figura 23. Número de miembros de la familia, según rango de edad.....	64
Figura 24. Cabeza de hogar	64
Figura 25. Ingresos familiares mensuales que reciben en promedio por sus actividades económicas	65
Figura 26. Procedencia de ingresos familiares	65
Figura 27. Fuentes de financiamiento de sus actividades	66

Figura 28. Fuente de Crédito.....	66
Figura 29. Recibe alguna capacitación en técnicas de manejo ganadero y producción de leche.....	67
Figura 30. Acceso a Asistencia Técnica	67
Figura 31. Medidas adoptadas para tecnificarse	68
Figura 32. Porque aún no se han Tecnificado	68
Figura 33. Costo para el mantenimiento y cuidado del ganado	69
Figura 34. Raza de ganado vacuno	70
Figura 35. Producción (litros /hato/mes).....	70
Figura 36. Mano de obra utilizada en la producción lechera	71
Figura 37. Cantidad de hectáreas cultivadas	71
Figura 38. Disponibilidad de infraestructura para el cuidado del ganado	72
Figura 39. ¿Cuenta con Agua para Regadío?.....	72
Figura 40. Tipo de Ordeño	73
Figura 41. Frecuencia de ordeño al día	73
Figura 42. Destino de leche (litros mensuales).....	74
Figura 43. Ventas de leche cruda al mes.....	75
Figura 44. Forma de transporte de la leche a su punto de venta.....	75
Figura 45. Servicios que le entrega su comprador de leche.....	76
Figura 46. Forma de pago de su cliente de la leche	76
Figura 47. Productividad de leche.....	77
Figura 48. Productividad por área.....	79
Figura 49. Productividad de mano de obra	80
Figura 50. Histograma del contraste de normalidad de los residuos modelo 1	87
Figura 51. Histograma del contraste de normalidad de los residuos modelo 2	94

INTRODUCCIÓN

La provincia de Cotopaxi desde hace años atrás es conocida por sus haciendas ganaderas, las cuales se especializan en la producción y comercialización de leche cruda. Según datos del INEC, se estima que la provincia produce alrededor de 4483.699 litros/día, lo que representa el 9% de la producción nacional, lo que la ubica como la cuarta provincia más productiva de leche a nivel de Ecuador.

Sin embargo, el sector se enfrenta a problemas sociales y económicos, a razón de que los productores de leche cuenta solo con experiencia básica de sus antepasados para la producción, más carece de conocimiento acerca de las nuevas tecnologías para aumentar su productividad y disminuir sus costos de producción, por lo que se ve imposibilitado para aumentar su producción y competir con otros productores a nivel nacional.

Es por ello que el presente de investigación se centra en el análisis de “La cadena productiva de la leche y la productividad en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga”. En este sentido el trabajo investigativo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: presenta el tema de investigación, junto con el planteamiento del problema que incluye la contextualización, el análisis crítico, las preguntas directrices y delimitación, asimismo está la justificación y por último los objetivos del trabajo.

Capítulo II: conforme a las variables de estudio este capítulo muestra el marco teórico y antecedentes investigativos que sustentan la investigación, junto con las hipótesis que se preséntense comprobar.

Capítulo III: se detalla la metodología utilizada para el desarrollo del trabajo, donde también se especifica la población y muestra utilizada, la operacionalización de las variables y la descripción del tratamiento de la información levantada.

Capítulo IV: expone los resultados obtenidos acorde a los objetivos planteados, las limitaciones del estudio y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Tema

La cadena productiva de la leche y la productividad en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga

1.2.Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

1.2.1.1. Macrocontextualización

La producción, procesamiento y consumo de leche y sus productos derivados, han beneficiado significativamente a diferentes sectores a nivel local, mientras que a nivel mundial varios países en vías de desarrollo han notado un importante aporte al crecimiento económico, pues la producción de leche no solo es destinada para el consumo sino también para la comercialización.

Aproximadamente en el mundo existe 570 millones de establecimientos agrícolas de los cuales al menos uno de cada cuatro establecimientos posee un animal lechero, siendo la vaca el animal lechero más común; estos animales a su vez generan fuentes de ingresos y alimentos regularmente, así como una ayuda en cosechas al generar estiércol, valioso como fertilizante, material de construcción, combustible además que se puede comercializar (FAO, 2016).

Por otro lado, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAOSTAT), la leche cruda es un producto que se produce, se transforma y consume en casi todos los países del mundo, posicionándose como uno de los cinco productos agrícolas principales en términos de calidad y valor sin embargo, también se reconoce que existen 27 países que no presentan producción de leche o no la han indicado.

Asimismo, la mayor parte de los países tienen lineamientos de alimentación, que recomiendan el consumo de leche como componente de una dieta balanceada, a nivel

mundial la leche aporta aproximadamente o en promedio 134 kcal de energía a cada persona diariamente, 7,6g de grasas a cada persona por día, 8,3g de proteínas/persona al día, o 5%, 9% y 10% del total de suministro de energía, grasas y proteínas respectivamente. Siendo la tercera fuente de grasas y proteínas y la quinta en energía más grande para los seres humanos(FAO, 2016).

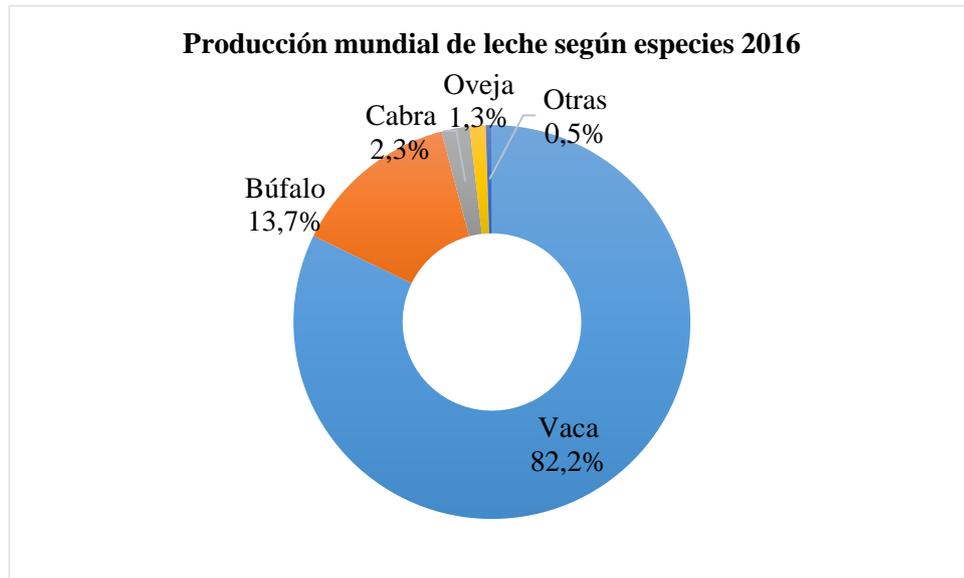
Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en el 2011, la producción de leche a nivel mundial fue de 730.1 millones de toneladas métricas, aumentando un 2,3% con respecto al año anterior. Tomando en cuenta el producto leche de vaca en el 2011 este alimento generó un total de 614,4 millones de toneladas registrando un crecimiento del 2,5%, esto como resultado de que la leche de este animal se destaca por la diversidad de razas que podemos encontrar en diferentes países(FAO, FEPALE, 2012).

De la misma manera, en el 2013 la producción de la leche alcanzó los 770.000 millones de litros correspondiente a 328.000 millones de dólares estadounidenses, este resultado posesiono a la leche en tercer lugar por tonelaje de producción y además fue considerado como el producto agrícola más importante y valioso en todo el mundo. Asimismo la producción de la leche ocupó el 27% del valor agregado del ganado y el 10% en el sector agrícola, en la que destaca la leche entera en polvo y la leche descremada en polvo como los más comercializado (FAO, 2016).

Según el último informe del Departamento de los Estados Unidos (USDA), se determina a los principales países productores de leche, en el que la India es considerado como el primer productor de leche del mundo en el último año, sin embargo no es considerado como un buen competidor, ya que toda su producción es de consumo interno; por lo que la Unión Europea es considerado como el primer competidor a nivel mundial, pero no como productor de leche.

En lo que respecta a la producción de leche según sus especies a nivel mundial en el año 2016, se denota que la mayor producción mundial proviene del ganado bovino (vacas) con el 82,2%, seguido de la leche de búfalo con el 13,7%, el 2,3% pertenece a la leche de cabra, el 1,3% de leche de oveja y con el 0,5% siendo el porcentaje más bajo de otros animales productores de leche.

Figura 1. Producción mundial de leche según especies 2016



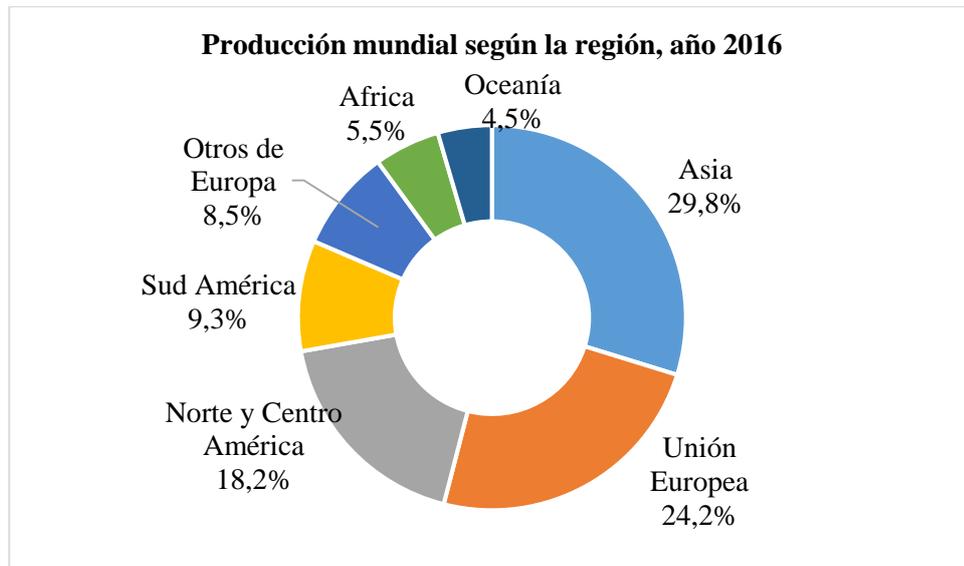
Fuente: Elaboración propia a partir de World Dairy Situation (2016)
Elaborado por: Erika Chiluisa

Entre los principales países exportadores de leche durante el período 2013-2017, se denota un importante crecimiento en promedio del 8%, entre los que destaca la Unión Europea, Estados Unidos y Nueva Zelanda; y de la misma manera en otros productos derivados como la mantequilla, queso, leche desnatada en polvo y leche en polvo entera (Avilez, y otros, 2010).

El volumen de producción a nivel mundial es alto, en pocos países se encuentran concentrada la oferta y existe una cierta desintegración de la demanda, por otro lado los factores económicos como el precio del petróleo, el valor del dólar, etc.; hace que un número reducido de exportadores de leche se enfrenten a un mercado de alta volatilidad y para los actores de la cadena de valor exista una gran incertidumbre.

En lo referente a la producción de leche según las regiones a nivel mundial se observa en el año 2016, el tamaño de la industria lechera ha crecido constantemente, en la que destaca Asia con el 29,8% como la región que más produce por el alto crecimiento en su demanda, seguida de la Unión Europea con el 24,2%, Norte y Centro América el 18,2%, Sud América el 9,2%, Otros de Europa con el 8,5%, África el 5,5% y Oceanía con el 4,5%.

Figura 2. Producción mundial según la región, año 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de World Dairy Situation (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, en cuanto a la disponibilidad de leche per cápita por regiones, en el año 2016, se observa que las regiones con superávit en leche son Oceanía, Europa y América del Norte pues llegan a obtener 738, 299, 289 litros por habitante al año respectivamente, en tanto que regiones con déficit en producción son África, Asia, América Central y América del Sur con 40, 71, 89 y 143 litros respectivamente; finalmente es importante recalcar que el Caribe se encuentra casi en equilibrio, ya que el consumo de leche es semejante al de su producción con 41 litros por habitante.

Tabla 1. Disponibilidad de leche per cápita por regiones

LECHE DISPONIBLE POR HABITANTE: todas las especies			
Regiones	PRODUCCION Miles de Mill. de litros de leche	POBLACIÓN Millones de habitantes	DISPONIBILIDAD PER CÁPITA litros por habitante por año
Total Mundial	798,5	7.467	107
África	48,9	1.225	40
Américas	181,4	998	182
- América del Norte	103,9	359	289
- América Central	15,5	175	89
- Caribe	1,8	44	41
- América del Sur	60,1	420	143
Asia	317,2	4.463	71
Europa	221,4	741	299
Oceanía	29,5	40	738

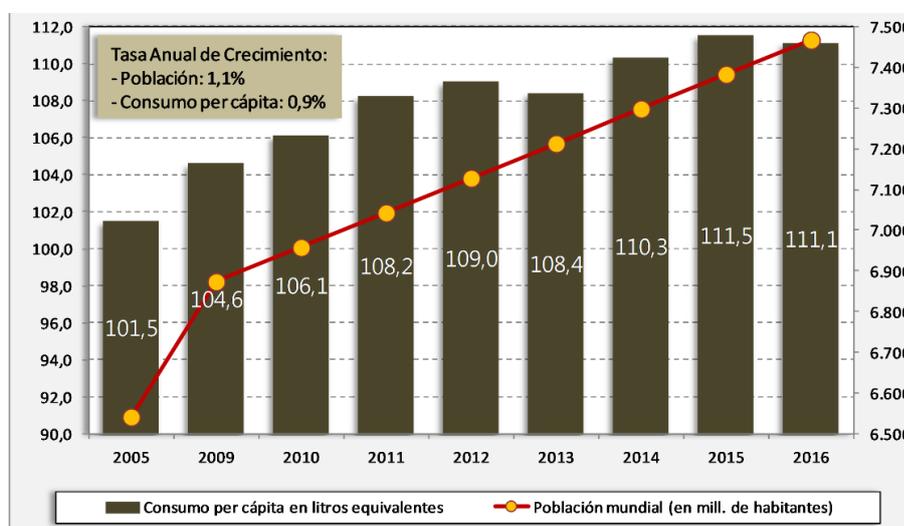
Fuente: FAO (2016)

Elaborado por: OCLA

En lo relacionado al consumo de productos lácteos, a FAO en mayo del 2012 anunció que el consumo global de lácteos creció un 1,16% en comparación al 2011, pues paso de producir 103,3 litros a 104,5 litros por persona al año.

Es así que el consumo mundial promedio de lácteos ha tenido una tendencia a crecer cada año, a razón de que en el año 2016 a nivel mundial se ha consumido 111,1 litros por persona cada año, pese a que la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan consumir 500 litros diarios y 180 litros por año.

Figura 3. Consumo Mundial de Lácteos



Fuente: FAOSTAT (2017), World Dairy Situation (2017)

Elaborado por: OCLA

Por otro lado, existen países que superan el consumo de 300 litros per cápita, así como otros con un consumo por debajo de 50 litros, esto implica que a nivel mundial es menester no solo aumentar la producción, sino también promover el consumo en las regiones con estratos socioeconómicos vulnerables.

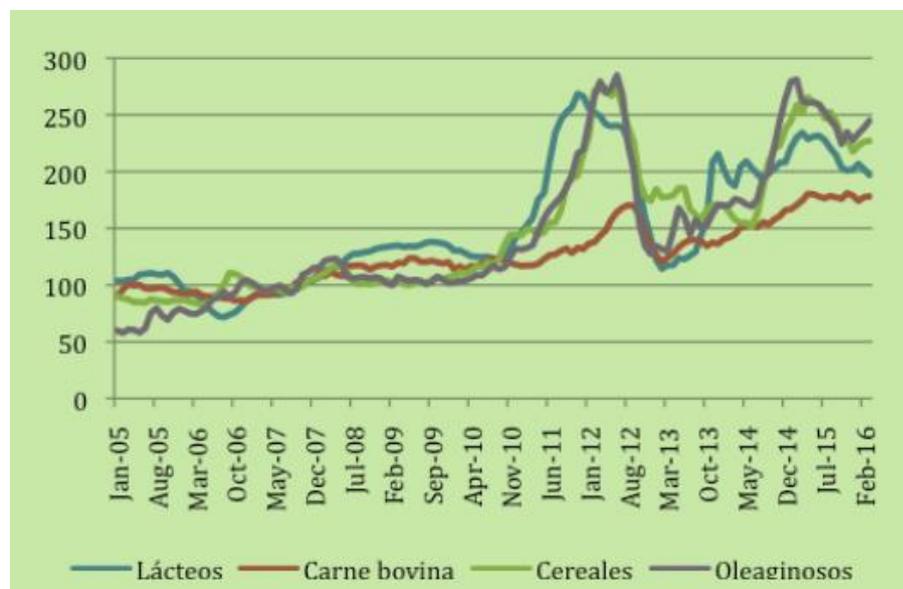
Desde otro punto de vista, el aumento de precios en las diferentes economías está dada por la tasa de crecimiento población la cual está reflejada en el índice de precios, ante esto el país con el más alto índice de inflación en Latinoamérica es Uruguay (Exterior, 2016).

Con respecto a lo anterior mencionado, el precio Internacional de los productos lácteos determina que los precios van variando a lo largo del tiempo por diferentes factores

externos o internos de cada país, sin embargo en la segunda mitad de la última década los precios han experimentado un alza considerable de 1991 al 2012.

Es así que el comportamiento del índice de precios internacionales de los lácteos y de otros productos agropecuarios durante el 2005 al 2016, refleja que en los años 2010 y 2012 el precio internacional de los productos lácteos alcanzó los mayores niveles a comparación de los anteriores años, mientras que en los años posteriores el comportamiento ha ido disminuyendo manteniendo estabilidad.

Figura 4. Índice de precios internacionales de los lácteos y de otros productos agropecuarios, periodo 2005- 2016



Fuente: FAOSTAT (2016)

Elaborado por: OCLA

Asimismo, dentro del índice de precios de los productos lácteos, se observa que los meses que sobresalen son mayo del 2014 con un promedio de 215,7 puntos, abril con 110 puntos, lo que refleja un incremento continuo del índice de mes a mes. En tanto que el mes de febrero del 2014 se obtuvo un valor máximo de 22%, lo que indica que en el mes obtuvo un alza de precios por los siguientes productos queso, mantequilla y leche desnatada en polvo, mientras que la leche entera en polvo mantuvo su precio.

Por otro lado, el objetivo principal de las cooperativas es organizar a un determinado grupo de productores, en este caso de leche, buscando una integración vertical para industrializar y comercializar su producción y tener un acceso amplio de insumos y servicios. Estas organizaciones cumplen un rol importante para el desarrollo de

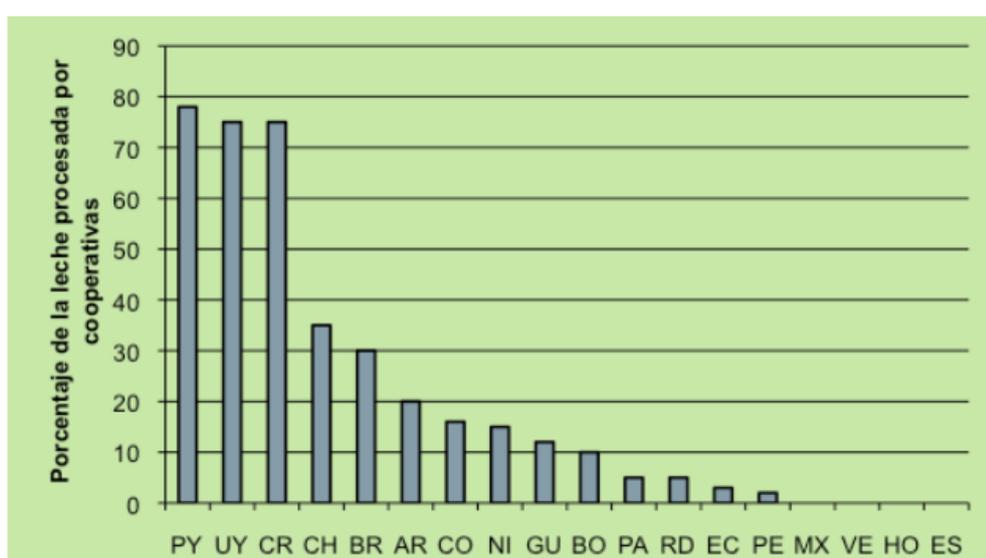
industrias lecheras, en empresas a nivel global como Dairy Farmers o América (Estados Unidos), Fonterra (Nueva Zelanda) y Arla Foods (Suecia)(Exterior, 2016).

A pesar de su importante participación en la cadena láctea, estas cooperativas o asociaciones funcionan de distinta manera en cada país. En Francia y el Reino Unido la importancia en el procesamiento de la leche es mínima, pero en Europa las cooperativas tienen una participación dominante en los mercados en países nórdicos. En Oceanía, Nueva Zelanda tiene una participación del 97%, y en un extremo Australia con el 30% de mercado(Exterior, 2016).

Asimismo se observó que en América Latina la mayor parte del crecimiento del sector lechero depende del crecimiento poblacional, pues Brasil presenta el mayor crecimiento, con una proyección de ventas de US\$ 8.900 millones entre los años 2017 y 2022 frente a los demás países, este monto supera al crecimiento en conjunto de Argentina, Perú y México.

En América Latina la participación de las cooperativas, son significativas en Paraguay, Uruguay y Costa Rica con más del 70%, con participaciones intermedias entre el 30% y 40% esta Chile y Brasil, dejando a los demás países con una participación menor al 20%.

Figura 5. Participación de las cooperativas en el procesamiento de la leche en distintos países de América Latina y Caribe



Fuente: FAO-FEPALE (2016)

Elaborado por: FAO

De la misma manera en lo que respecta a América Latina y Asia se observa un importante dinamismo en los últimos 20 años en lo relacionado a la producción de leche, pues en los años 90 se alcanzó el 25% de la producción mundial, mientras que en el periodo 2009 al 2011 se obtuvo el 40% de participación, esto como resultado de la baja participación de Europa en este mercado.

1.2.1.2. Contextualización meso

Ecuador es el cuarto país más pequeño del subcontinente, tiene una superficie de 283.561 km^2 y 16,7 millones de habitantes, ubicado en América del Sur, considerado un país en vías de desarrollo o subdesarrollada con una economía de ingresos medios, dependiendo básicamente de las materias primas y de las exportaciones; utiliza el dólar americano como moneda de cambio; gracias a su naturaleza en los Andes y sus tierras ubicadas en zonas altas acompañado de un clima entre 4° a 28° grados centígrados, comprendida de extensas áreas verdes utilizadas en agricultura y ganadería, la han convertido en un nicho productivo muy especial en el planeta.

Con relación a Latinoamérica, Ecuador con el paso de los años se ha convertido en una de las mejores economías a pesar de la concentración de las industrias y las diferentes crisis que ha atravesado, el Producto Interno Bruto (PIB) ha crecido en algunos años en mayor medida que en otros pero evitando problemas evidentes con respecto a otras economías (Banco Central del Ecuador, 2016).

Tabla 2. Crecimiento del PIB de Ecuador y América Latina

Año	Ecuador	América Latina
2007	2,2	5,7
2008	6,4	4
2009	0,6	1,2
2010	3,5	6,3
2011	7,9	4,7
2012	5,6	2,9
2013	4,6	2,9
2014	3,7	1,2
2015	0,3	-0,4

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador (2016)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Como se puede observar en la gráfica anterior el crecimiento del Producto Interno Bruto de Ecuador con respecto a América Latina en los años 2007 – 2015, ha tenido un crecimiento positiva desde los años 2007 al 2015 de manera sostenida sobrepasando el promedio de América Latina, así también se denoto un crecimiento en promedio de 3,9% (Banco Central del Ecuador, 2016).

Desde la perspectiva del sector lechero las cifras muestra un aporte del 8% al PIB y una generación de 1,5 millones de empleos directos e indirectos, de acuerdo con datos del Centro de la Industria Láctea en el 2014. En tanto que en el 2016, según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, Ecuador es la sexagésima segunda (62ª) economía más grande del mundo obteniendo un PIB nominal de \$99.118 millones, después de Perú 52ª con \$180.291 millones y Colombia 42ª con \$274.135 millones.

La importancia de la microempresa en el mundo, como en Ecuador se basa por la generación de empleo y el nivel de ingresos que esta genera, creando oportunidades para las familias de pocos recursos, pero con el propósito de emprender.

Es así que según el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) 2016, aclara que en el país existen 843.745 empresas que pertenecen a unidades económicas que se identificaron con condiciones como: personal afiliado en el IESS, ventas en el SRI y por medio del RISE, aportaron impuestos sobre sus ingresos. Del total de número de empresas el 90,5% pertenecen a Microempresa, seguido de Pequeñas empresas con el 7,5%, el 0,9% pertenece a la Mediana Empresa “A”; el 0,6% a Medianas Empresas “B” y finalmente las grandes empresas con el 0,5%.

Tabla 3. *Número de empresas por tamaño de empresa, año 2016*

Tamaño de empresa	Nro. Empresas	% Total
Microempresa	763.636	90,5%
Pequeña empresa	63.400	7,5%
Mediana empresa "A"	7.703	0,9%
Mediana empresa "B"	5.143	0,6%
Grande empresa	3.863	0,5%
Total	843.745	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de INEC- DIEE (2016)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Asimismo, el INEC en el año 2016 determina que la mayor concentración de las empresas, entre sus diferentes clasificaciones se encuentra: Pichincha con el 23,8%, Guayas 19,1%, Manabí 8,0%, Azuay 6,2% y El Oro 5,0%, solo estas cinco provincias suman el 62,1% obteniendo la mayor concentración de empresas.

Por otro lado, en cuanto a la distribución de las empresas por actividad económica se observa que el sector de servicios o actividades terciarias concentran la mayor participación con respecto a las demás actividades pues ocupa el 40,59%, en la que destaca las actividades de transporte, siendo el sector con más desarrollo en los últimos años; con respecto a los demás sectores se manifiesta que el 36,62% pertenece al sector Comercio, mientras que el 10,42% de las empresas se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Tabla 4. *Número de empresas por actividad económica, año 2016*

Actividad Económica	Nro. Empresas	% Total
Servicios	342.488	40,59%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	308.956	36,62%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	87.926	10,42%
Industrias manufactureras.	72.735	8,62%
Construcción.	28.678	3,40%
Explotación de minas y canteras.	2.962	0,35%
Total	843.745	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de INEC- DIEE (2016)

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo referente al sector Industria con el 8,62%, no deja de ocupar un lugar importante en la economía, con sus principales productos industriales que son alimentos procesados como carnes, pescados y crustáceos, licores, muebles, textiles, cauchos, joyería, plásticos, metalurgia, cartón y papel, exportando estos productos en gran minoría, ya que son más para consumo interno.

Con respecto a la ganadería esta actividad económica es considerada como una de las más importantes para el sector rural, especialmente por la producción de carnes y derivados. En lo relacionado a la producción pecuaria ecuatoriana, en la última década el ganado vacuno, porcino, caprino, ovino entre otros, junto a la industria de derivados

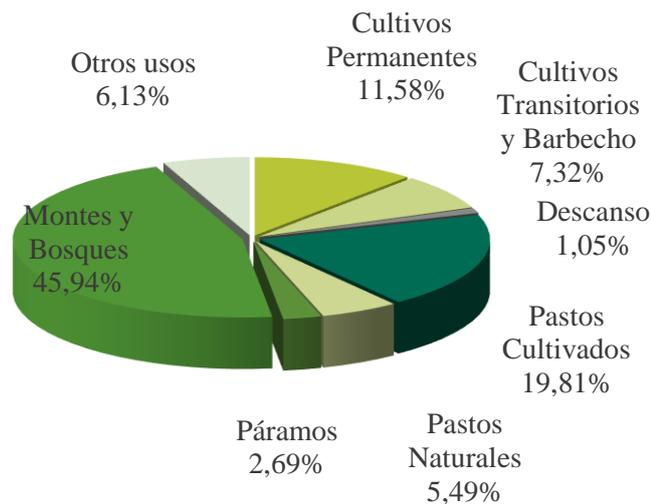
pecuarios aportó con el 1.6% al Producto Interno Bruto (PIB); además se estima que el 48% aproximadamente corresponde a productos lácteos de bovino, el 45% a cárnicos y el 7% al resto de productos de las demás especies, antes estas cifras es importante destacar que la demanda nacional de estos productos tiende a crecer por factores como la mejora en los estándares de vida y el crecimiento de la población(Naranjo, 2015).

Con respecto a lo anterior mencionado la mayoría de las zonas rurales está ocupada por cultivos transitorios como permanentes, en estas zonas se cultiva banano, maíz, papas, arroz, caña de azúcar, café y cacao, entre otros; mientras que los pastos cultivados se destinan a la cría de ganado porcino, vacuno, avícola y en una escala menos a otras especies vivas.

Para la Asociación de ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO) en el 2015, en el país existe alrededor de 3,5 millones de hectáreas que son destinadas a la producción de leche, de las cuales tan solo la Sierra abarca el 75% siendo la principal fuente de ingresos de los campesinos en zonas donde la siembra no ha sido su mejor opción.

A continuación, se presenta el grafico acerca el porcentaje del uso del suelo en el país durante el año 2016.

Figura 6. Porcentaje de uso del suelo, año 2016

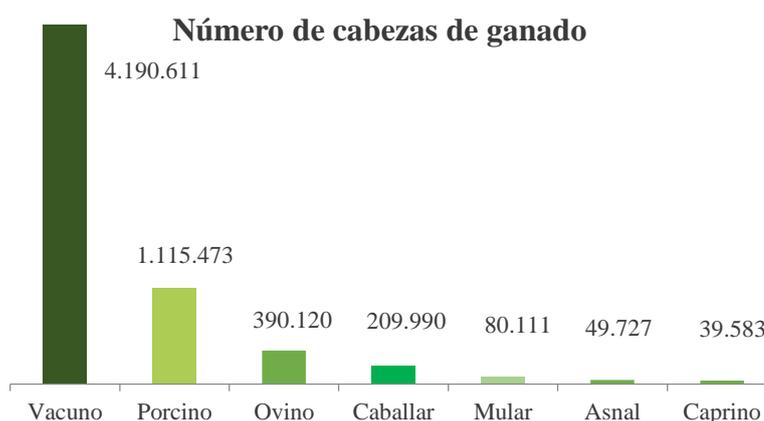


Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)
Elaborado por: Erika Chiluisa

Ecuador se distinguen por la gran diversidad de suelos que posee, pues la utilización de las tierras en el sector rural abarca en su mayoría el suelo de los montes y bosques con el 45,94%, seguido de pastos cultivados con el 19,81% y cultivos permanentes con el 11,58%, entre las cifras más significativas; en tanto que los cultivos transitorios y barbecho (7,32%), pastos naturales (5,49%) y páramos con el 2,69% abarcan los porcentajes más bajos de suelo.

Según el último informe del INEC 2017, a nivel nacional, existen 4.190.611 cabezas de ganado vacuno siendo este el que más predomina en el país, seguido del ganado porcino con 1.115.473 cabezas y el ganado ovino con 390.120 cabezas; siendo estos tres tipos de ganado para diferente uso y consumo.

Figura 7. Número de cabezas de ganado en Ecuador



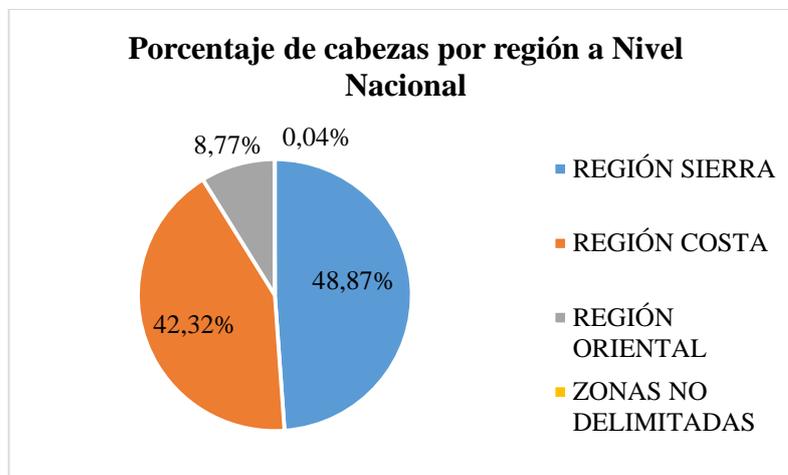
Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)
Elaborado por: Erika Chiluisa

Con lo anterior mencionado gran parte de los campesinos invierten en el ganado vacuno por los diferentes subproductos que provienen de la leche como el queso, yogurt, leche en polvo, al igual que la venta de la misma carne; pues su comercialización genera un gran aporte económico que benéfica a las familias de los ganaderos.

En el 2017 en la tasa anual de variación del ganado vacuno, a nivel nacional incrementó el 1,53% en relación al año 2016; según el INEC en su Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2017, se observa que la región Sierra presenta el 48.87% representando el mayor número total nacional de

cabezas de ganado vacuno, seguido por la región Costa con el 42,32% y el Oriente con un 8,77%.

Figura 8. Porcentaje de cabezas por región a Nivel Nacional



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

La provincia de Pichincha, junto a sus 8 cantones productores de leche, conforman los sectores de mayor producción de lácteos y subproductos en Ecuador; en el cantón Mejía se encuentran la mayoría de haciendas ganaderas, que desde décadas pasadas como en 1948 producían 3.8 litros, sin embargo en el 2015 este alcanzó un promedio de 17.8 litros/día, teniendo en cuenta que varias haciendas alcanzarían a producir más de 40 litros de leche/día, convirtiendo al Cantón Mejía uno de los productores máximos en Ecuador (Lasso & Jiménez, 2015).

La industria lechera inicio en 1950 en Ecuador, por dos factores importantes, la tecnificación de sistemas nuevos de ordeño y la cría de ganado importado especializado y adaptado en el país.

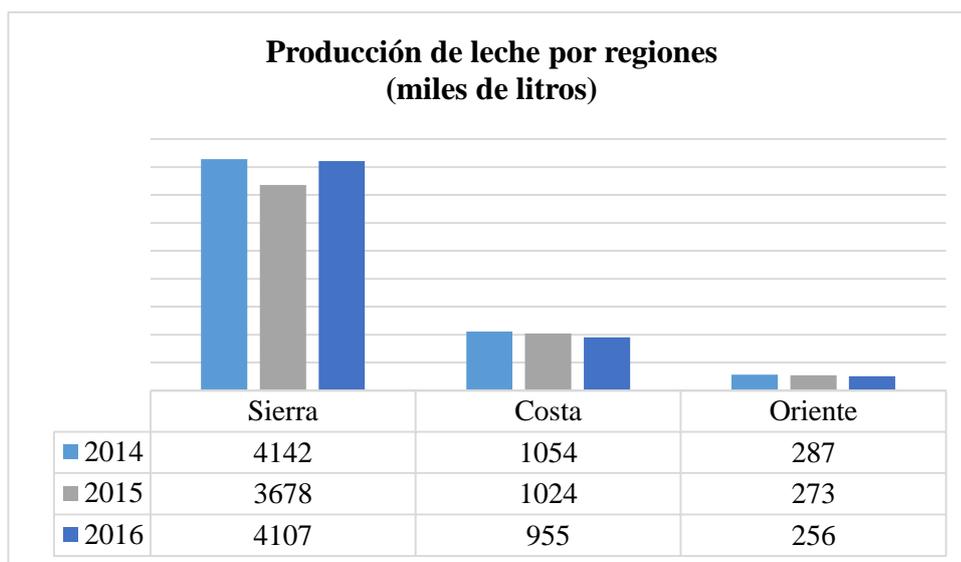
Según el Centro de la Industria Láctea (CIL), existen 44 empresas especializadas en la transformación de la leche a diversos productos; en tanto que en la región sierra es considerada como la mayor generadora de litros de leche cruda, donde grandes empresas como: Nestlé, Rey leche, Toni, Floralp y Alpina, desarrollan sus operaciones, abasteciéndose de diversos productores de Machachi, Cayambe, Cotopaxi, entre otros.

Según el acuerdo 394 del Ministerio de Agricultura (MAGAP), mismo que fue aprobado en el 2014, determino que el precio promedio que se paga al productor en el país es de USD 0,50 por litro entregado (Líderes, 2016).

Por otro lado, la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2016, manifestó que la producción total a nivel nacional fue de 5,32 millones de litros, la cual es destinada principalmente para la comercialización.

De la producción de leche total generada durante el periodo 2014-2016, se determinó que la región sierra se ha destacado por ser la mayor productora de leche, pues según cifras del INEC en el año 2016 solo esta región alcanzo el 77,21% de la producción total, mientras que la región costa obtuvo tan solo el 17,91% y finalmente la región Oriente el 4,82%.

Figura 9. Producción de leche por regiones (miles de litros)



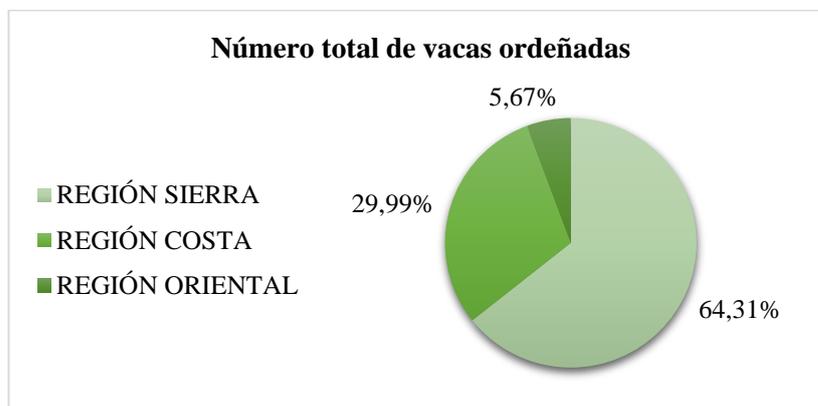
Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2016)

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo relacionado a las principales provincias productoras de leche se determinó que dentro de la región Sierra las más importantes son: Pichincha (16%), Cotopaxi (10%), Azuay (9%) y Chimborazo (8%), en tanto que en la región Costa se encuentra Manabí (11%), Esmeraldas y Guayas (3%), singularizándose por tener mejor ganado y mayor especialización en producir leche; mientras que en la región Oriente y con bajos niveles encontramos a Morona Santiago, Sucumbíos y Zamora Chinchipe (1%).

En tanto al número de vacas ordeñadas por regiones se observa que el 64,31% se concentra en la región Sierra, seguida de un 29,99% de la región Costa y un 5,67% perteneciente a la región Oriental.

Figura 10. Número total de vacas ordeñadas por región, año 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Se puede apreciar que la región costa tuvo un aumento en su volumen de producción en comparación al año pasado, sin embargo, hay que destacar que en la región sierra, la leche es el único producto donde el campesino cuenta con un ingreso seguro, llamándolo “el sueldo del campo”, ya que recibe su pago cada 15 días.

Con respecto a los principales destinos de la leche nivel nacional, se demuestra que la leche que es vendida a intermediarios y en pocos casos a las industrias tiene una participación del 72,3%, seguida de un 18,82% de la producción la cual es procesado en los terrenos para la alimentación de los terneros, terneras, entre otros; en tanto que para el consumo en terrenos se determinó que el 7,3% de la leche es destinada para la producción de queso; y, finalmente el 1,4% es para el autoconsumo de los productores la cual ha disminuido en el 2017 con respecto al año anterior.

Tabla 5. Destino de la leche a nivel nacional

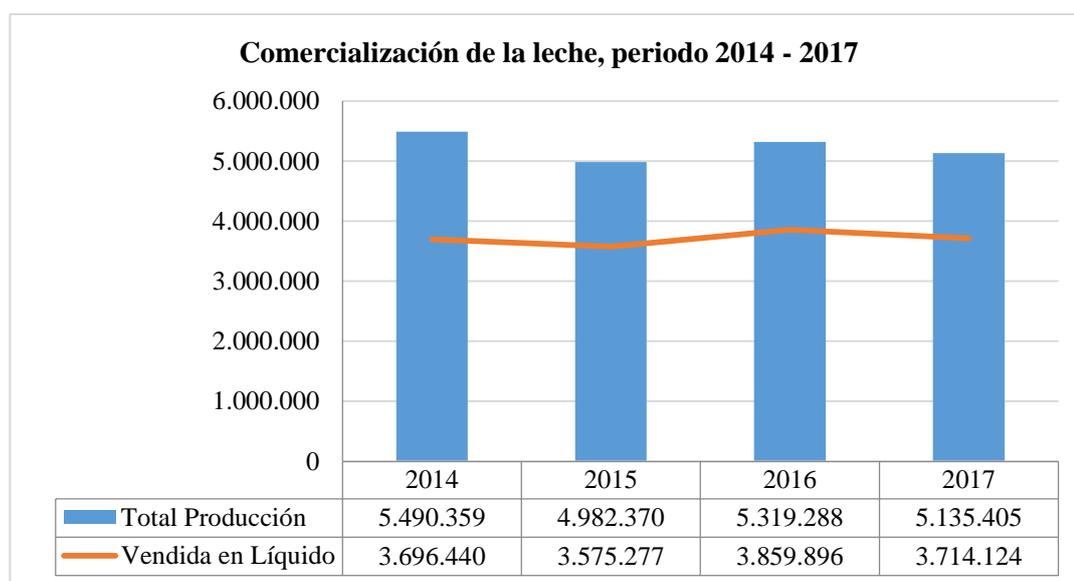
Destino de la leche	Total (litros)	%
Vendida en líquido	3.714.124	72,3%
Consumo en los terrenos	374.087	7,3%
Alimentación al balde	72.313	1,4%
Procesada en los terrenos	963.321	18,8%
Destinada a otros fines	11.559	0,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Desde décadas pasadas la leche cruda ha tenido como destino principal la comercialización, lo cual ha aportado significativamente al ingreso económico de la población rural. Es así que la evolución de la comercialización ha tenido un crecimiento estable pues se ha mantenido sobre los 3.500.000 millones de litros anualmente, recalcando que el año más alto en venta de leche en líquido fue el 2016 con 3.859.896 litros al año.

Figura II. Comercialización de la leche, periodo 2014 - 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Además, desde el año 2014 se ha vendido aproximadamente el 70% de su producción, mientras que en el año 2017 la producción total destinada a la venta a industrias alcanzó el 72%.

Con respecto al pago determinado oficialmente por las entidades de control a los productores de leche, se puede observar que el pago mínimo a productor es de 0,42 centavos de dólar, dependiendo de factores como el contenido de grasa y proteínas ya que si uno de estos dos factores tiende a subir por consecuencia el precio también lo hará de la misma manera. Sin embargo pese a la fijación de este precio base como se puede observar en la tabla siguiente, los productores afirman que tanto la industria como los intermediarios se niegan al pago justo.

Tabla 6. Pago oficial al productor más calidad

TABLA OFICIAL DE PAGO AL PRODUCTOR MAS CALIDAD									
Precio base	0,42	Ingrese su precio	0,4200	Índex % sobre precio de sustentación					
Base contenido GRASA	3,00	\$/Kg Grasa	2,4	Por décima % Grasa	0,0024	0,57%			
Base contenido PROTEINA	2,90	\$/Kg Proteína	4,5	Por décima % Proteína	0,0045	1,07%			
Proteína ->									
Grasa	2,80	2,90	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60
3,0	0,4155	0,4200	0,4245	0,4290	0,4335	0,4380	0,4425	0,4470	0,4515
3,1	0,4179	0,4224	0,4269	0,4314	0,4359	0,4404	0,4449	0,4494	0,4539
3,2	0,4203	0,4248	0,4293	0,4338	0,4383	0,4428	0,4473	0,4518	0,4563
3,3	0,4227	0,4272	0,4317	0,4362	0,4407	0,4452	0,4497	0,4542	0,4587
3,4	0,4251	0,4296	0,4341	0,4386	0,4431	0,4476	0,4521	0,4566	0,4611
3,5	0,4275	0,4320	0,4365	0,4410	0,4455	0,4500	0,4545	0,4590	0,4635
3,6	0,4299	0,4344	0,4389	0,4434	0,4479	0,4524	0,4569	0,4614	0,4659
3,7	0,4323	0,4368	0,4413	0,4458	0,4503	0,4548	0,4593	0,4638	0,4683
3,8	0,4347	0,4392	0,4437	0,4482	0,4527	0,4572	0,4617	0,4662	0,4707
3,9	0,4371	0,4416	0,4461	0,4506	0,4551	0,4596	0,4641	0,4686	0,4731

Fuente: Elaboración propia a partir de MAGAP (2017)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Finalmente, es importante enfatizar que el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, es el ente encargado de fijar políticas e interceder en la comercialización protegiendo al productor contra prácticas injustas.

1.2.1.3. Contextualización Micro

Ciertamente en el Ecuador la producción de leche se concentra en la región sierra con el 73%, cuya característica principal es la de ubicarse en un espacio de pequeñas fincas, y de zonas rurales donde la siembra no ha sido la mejor opción para los campesinos.

Para la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente (AGSO), las empresas existentes en la provincia de Cotopaxi, están conformadas de la siguiente manera: las pequeñas empresas por su naturaleza familiar son las que más producción aportan dependiendo del rango de hectáreas, es así que su participación alcanza el 45,3%, seguido de las medianas empresas con el 32,4% y las grandes empresas con el 22,3%.

Es así que la gran diferencia entre las categorías de estratificación de las empresas del sector lechero depende de su tamaño pues las grandes empresas cuentan con un producto de mayor calidad por la disponibilidad de una infraestructura moderna e

instalaciones adecuadas; mientras que las medianas no han podido mejorar la calidad de su producción por la falta de tecnificación.

Tabla 7. Estratificación de la producción lechera en el 2012

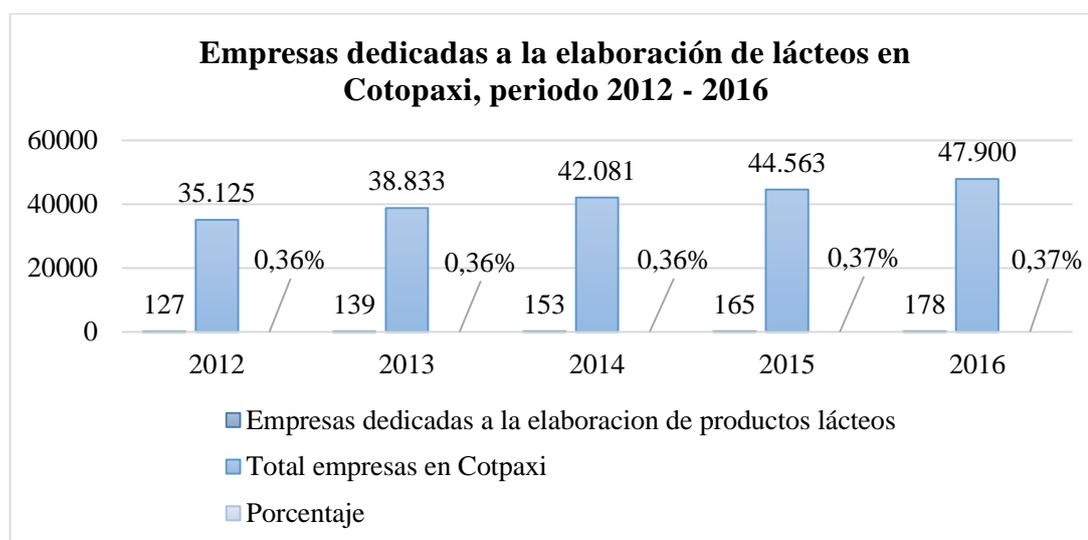
Categoría	Rango de tamaño (has)	Cantidad fincas	Participación en el total de las fincas (%)	Producción total de leche (lt/día)	Producción de leche (lt/día)	Producción total de leche
Pequeñas	0 - 9.9	172.058	57,55%	1.780.010	33,6%	10,3
	10 - 19.9	36.253	12,13%	621.372	11,7%	17,1
Medianas	20 - 49.9	49.980	16,72%	943.389	17,8%	18,9
	50 - 99.9	26.308	8,80%	774.546	14,6%	29,4
Grande	100 - 199.9	9.901	3,31%	588.393	11,1%	59,4
	> = 200	4.462	1,49%	594.210	11,2%	133,2
TOTAL		298.962	100%	5.301.920	100%	17,7

Fuente: Elaboración propia a partir de AGSO (2012)

Elaborado por: Erika Chiluisa

En relación a la evolución de las empresas en Cotopaxi dedicadas específicamente a la elaboración de lácteos, se visualiza que desde el año 2012 las empresas han mantenido un constante crecimiento, llegando a alcanzar en el 2016 un total de 47.900 empresas entre pequeñas, medias y grandes, pero en un volumen bajo tienen a dedicarse al sector lechero con un porcentaje que domina desde el 2012 hasta el 2016 no mayor al 37%, pero muy importante para este sector generador de una fuente de ingresos.

Figura 12. Empresas dedicadas a la elaboración de lácteos en Cotopaxi, periodo 2012 - 2016



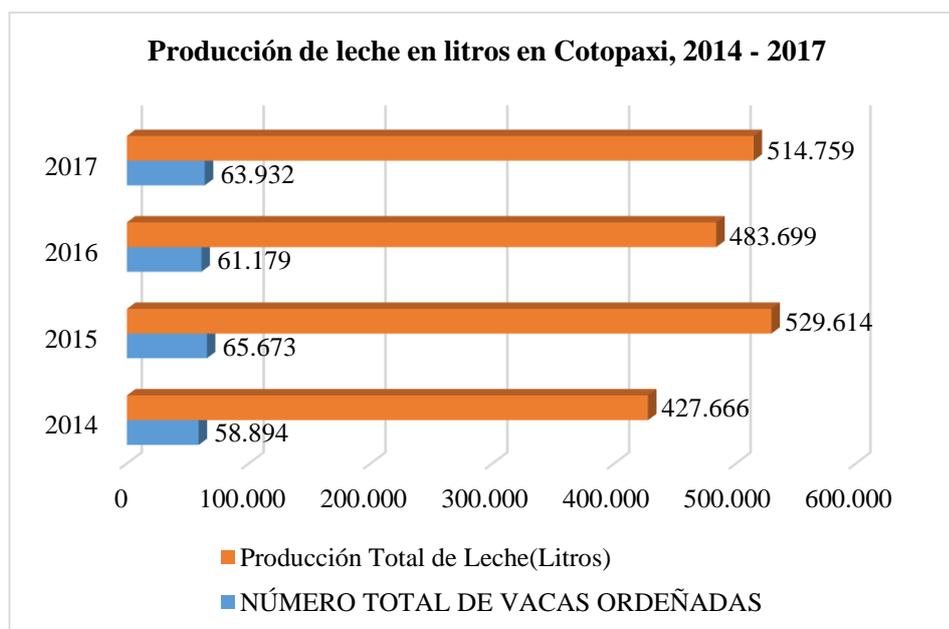
Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2016)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro parte, la provincia de Cotopaxi desde hace años atrás es conocida por sus haciendas ganaderas, las cuales se especializan en la producción y comercialización de leche cruda. Según datos del INEC en su Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016, se estima que la provincia produce 4483.699 litros/día, lo que representa el 9% de la producción nacional.

Al respecto, se observa que el año con una producción significativa fue el 2015 con un cifra de 529.614 litros diarios de un total de 65.673 vacas ordeñadas; sin embargo en el 2017 el panorama del sector lechero incremento más su producción llegando a obtener una variación del 6% aproximadamente con respecto al año pasado, pues su rendimiento fue de 8,05 litros/vaca.

Figura 13. Producción de leche en litros en Cotopaxi, 2014 - 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2018)

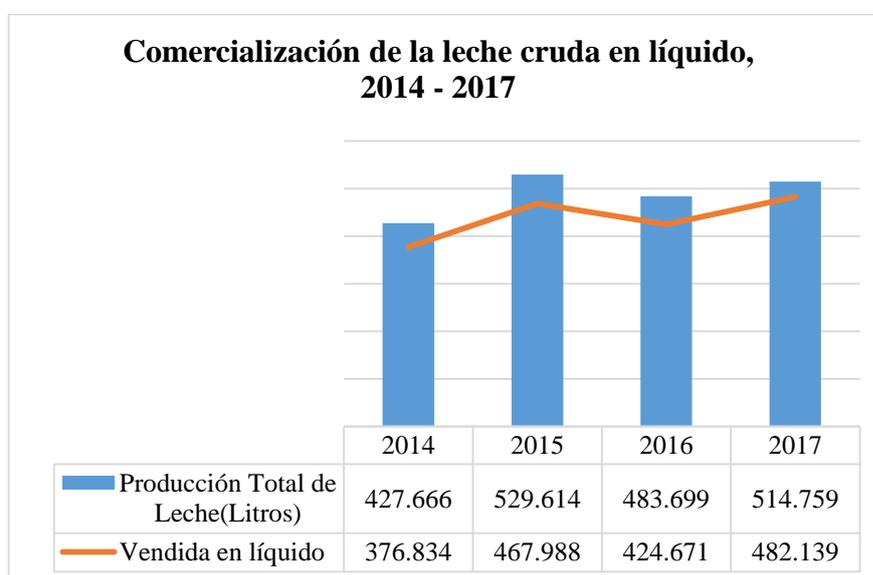
Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, se determina que en la provincia de Cotopaxi una gran cantidad de pequeños productores se desarrollan mejor en asociaciones o integrándose a pequeños grupos, con el fin común de producir más leche y de mejor calidad en áreas como: nutrición y manejo de la salud, tecnología genética y cuidado ambiental, la mayor parte de subsistencia económica proviene de la producción de leche (Lasso & Jiménez, 2015).

Además la mayoría de la Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs), utilizan el sistema manual de ordeño y muy pocas el ordeño mecánico, esto como resultado de la falta de tecnificación lo cual fortalece a los intermediarios para que impongan precios a los productores siendo ellos los más beneficiados.

Por otro parte, la evolución de la comercialización de la leche cruda en líquido en la provincia de Cotopaxi, ha mantenido un crecimiento significativo, acentuando que los años con las cifras más altas fueron en 2015 y 2017, con aproximadamente 467.988 y 482.139 litros de leche/día respectivamente.

Figura 14. Comercialización de la leche cruda en líquido, 2014 - 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2018)
Elaborado por: Erika Chiluisa

Dentro de este marco de comercialización, en la provincia existe la Fundación Heiffer, la cual brinda capacitaciones y apoyo técnico a 1.135 productores y familias asociadas de Cotopaxi, cuyos esfuerzos ayudaron a vender el litro de leche a \$0,15 centavos; y, cuyo valor fue incremento a un rango de \$0,23 y \$0,45 cada litro según la calidad de leche.

Entre los principales destinos de la leche cruda en el periodo 2014–2017 en la provincia, se visualiza que gran parte de la producción total de la leche tiene como principal destino la venta en líquido con más del 80%, seguida del consumo en los terrenos de los ganaderos con una cifra entre 5% y 10% en este periodo; en tanto que

el destino de la leche para alimentación al balde, procesamiento en los terrenos y otros destinos no presentan cifras significativa a diferencia de la venta en líquido.

Tabla 8. *Destino Principal de la leche cruda, 2014 – 2017*

Año	Producción Total de Leche (Litros)	Vendida en líquido	Consumo en los terrenos	Alimentación al balde	Procesada en los terrenos	Destinada a otros fines
2014	427.666	88%	9,0%	1,4%	1,3%	0,2%
2015	529.614	88%	5,7%	2,1%	3,7%	0,1%
2016	483.699	88%	7,3%	3,2%	0,9%	0,8%
2017	514.759	94%	5,1%	0,8%	0,4%	0,1%

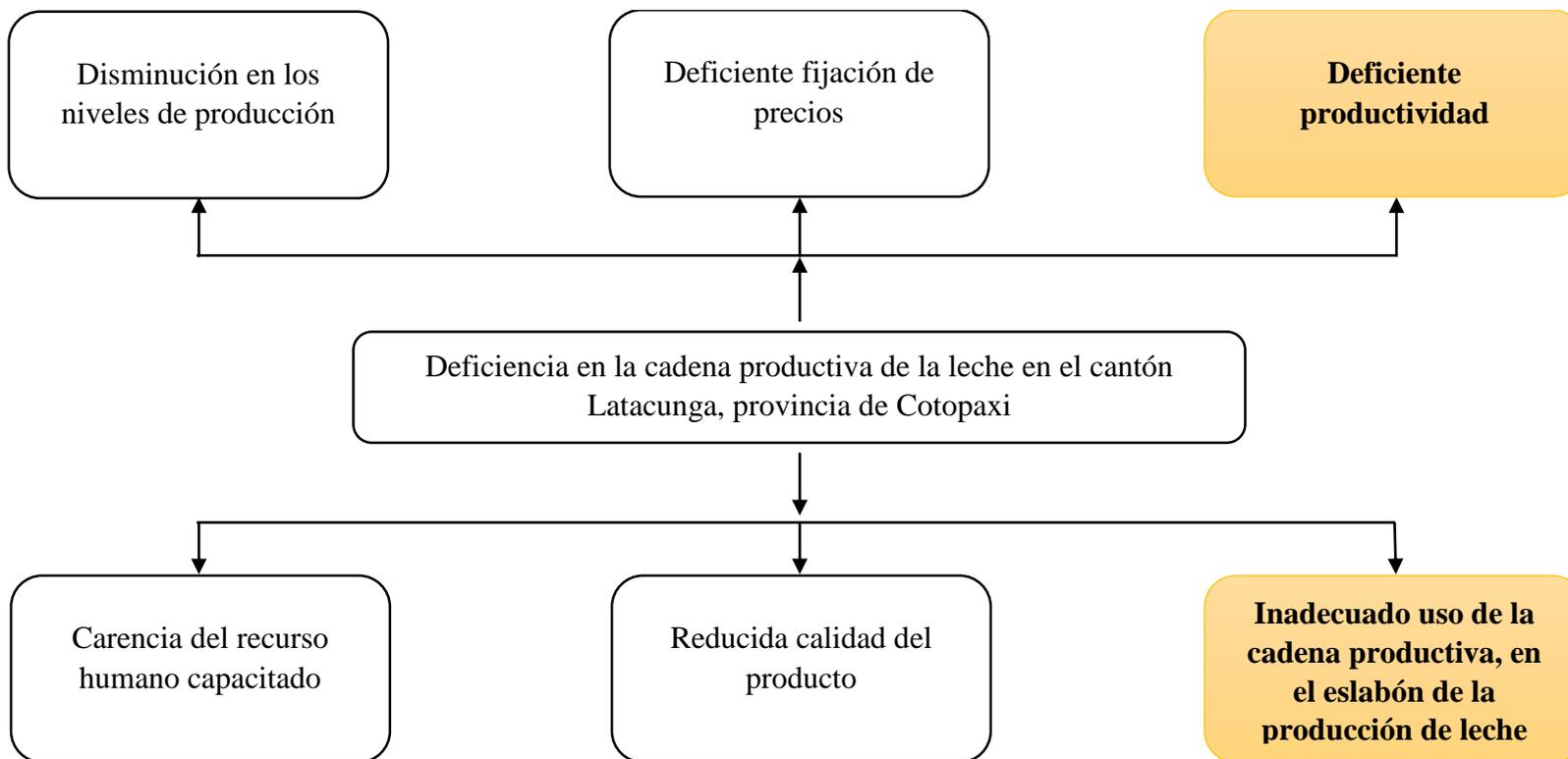
Fuente: Elaboración propia a partir de INEC (2018)

Elaborado por: Erika Chiluisa

Finalmente, dentro de la provincia existe un gran número de empresas que demandan una cantidad de litros de leche mensualmente, entre las cuales se puede nombrar a Parmalat, Alpina, El Ordeño, Leche Andina, Toni, Queseras de Bolívar, así como también restaurantes, centros infantiles y centros de acopio, un gran ejemplo de esta última es el centro denominado la Red Campesina la cual recolecta una cantidad significativa de leche entre los productores de la zona.

1.2.2. Análisis crítico

Figura 15. Árbol de Problemas



Fuente: Datos Investigativos

Elaborado por: Erika Chiluisa

1.2.3. Relación causa-efecto

La cadena productiva se refiere a las etapas comprendidas desde la elaboración, distribución y comercialización del producto final; sin embargo, en el sector lechero la primera etapa inicia cuando el ganadero extrae de la vaca la leche, para luego ser recolecta y comercializa a los diferentes destinos.

En cuanto a la escasa productividad de los campesinos o productores de leche se debe a que su actividad ha sido realiza por conocimiento de sus antepasados, mientras que otra parte carece de conocimiento sobre el tema de procesos productivos, esto ha ocasionado que el productor no invierta en nuevas tecnologías y métodos para mejorar la calidad de su producto y por ende se ve imposibilitado para aumentar su producción y competir con otros productores a nivel nacional.

Por otro parte, el problema de una deficiencia en la cadena productiva de la leche en el cantón Latacunga, se debe a que el productor no ha explotado totalmente cada eslabón de la cadena, pues es indispensable que el ganadero cuente con animales de buena raza y además busque nuevas técnicas y métodos que mejoren la calidad y cantidad de su producción.

Con esto es evidente que una buena producción no solo depende de extraer la leche de la vaca, sino de varios procesos como: rutina de ordeño, pesa de leche, buena alimentación del ganado ovino, crianza de terneros, fertilización adecuada de repastos, inseminación artificial, hechura de cercas, un lavado adecuado del equipo de ordeño y una buena práctica lechera. Por lo cual también es importante un personal adecuado para mejorar la producción y el manejo de la actividad lechera.

1.2.4. Prognosis

La deficiente productividad del sector lechero en Latacunga, Provincia de Cotopaxi, a causa de la inexistencia de una cadena productiva adecuada o desconocida por los productores, afecta su comercialización al ofrecer un producto con estándares de baja calidad, afectando a las familias involucradas en la reducción de sus ingresos y por consecuente a su nivel socioeconómico, por lo que de esta manera se exponen a aceptar precios por bajo de lo justo por intermediarios que solo buscan su beneficio.

1.2.5. Formulación del problema

¿La cadena productiva de la leche incide en la productividad de los productores de leche del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi?

1.2.6. Interrogantes

¿Cómo impulsar cada eslabón de la cadena productiva lechera para incrementar la productividad del sector lechero en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi?

1.2.7. Delimitación del objeto de investigación

- **Campo:** Económico
- **Área:** Economía Agrícola
- **Aspecto:** Cadena Productiva y productividad
- **Temporal:** La investigación se llevará a cabo en el periodo académico del año 2018
- **Espacial:** La investigación se desarrollará en la provincia de Cotopaxi
- **Poblacional:** La fuente primaria de esta investigación son los ganaderos

1.3. Justificación

En la región sierra el sector lechero es una de las principales fuentes de ingresos para los campesinos que se dedica a esta actividad, en consecuencia, de igual manera en el cantón Latacunga el sector presenta un dinamismo importante desde hace años pasados especialmente en la población rural, pues esta actividad es la principal forma de vida que provee de recursos económicos para varias familias del sector.

Por otro parte, el análisis de la productividad del sector es menester pues revela la calidad y la eficiencia en la correcta utilización de los recursos y mecanismos dentro del proceso productivo de la leche, pues el incremento de la productividad es importante para mejorar la calidad de vida de los pobladores del sector.

Es por tal razón que el objetivo del presente trabajo investigativo es analizar la situación socio-económica actual de los productores de leche, la capacidad de producción, su nivel de productividad y la descripción de cada eslabón de la cadena

productiva de la leche, con el fin de proponer soluciones que favorezcan a los productores.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Analizar la productividad de los productores de leche cruda en el marco de la cadena productiva en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

1.4.2. Específicos

- Determinar la capacidad de producción de leche cruda en el cantón Latacunga.
- Analizar los diferentes eslabones de la cadena productiva usada por los productores de leche cruda.
- Identificar el nivel de productividad de los productores de leche cruda, en el cantón Latacunga.
- Diseñar un modelo econométrico que determine la relación existente entre cadena productiva y productividad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

Para realizar este trabajo de investigación se indagaron un total de 20 artículos científicos vinculados a las dos variables de estudio, como son la cadena productiva y productividad del sector lechero, donde se analizó los diferentes resultados, conclusiones, pensamientos, ideas, puntos de vista y aportes de los diferentes autores, de las investigaciones en su mayoría de carácter empírico y práctico, desarrollados en su mayor parte en países latinoamericanos, mismos que se detallan a continuación:

Para comenzar Simanca, Montoya, & Bernal(2016) en su investigación titulada “Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas” señalan que en una cadena productiva constan los actores, elementos constitutivos y actividades que definen su funcionamiento y estructura propia de la cadena, en el caso del sector lácteo Ramírez(2018) menciona que “las cadenas lácteas vinculan a los agricultores que son proveedores de leche, a los transportadores, los acopiadores, los transformadores, los expendedores y los consumidores” . En general los elementos que componen una cadena productiva son: los eslabones (actores involucrados en las actividades de la cadena), los segmentos (grupos de actores homogéneos dentro de un mismo eslabón), los flujos (permiten la comprensión de las relaciones entre los eslabones) y los segmentos (incrementa el entendimiento de la cadena) mismos que aportan a la construcción de una meta en común (Simanca, Montoya, & Bernal, 2016).

Los mismos Simanca, Montoya, & Bernal(2016) afirman que en Colombia la cadena productiva de leche tiene un sistema de seis eslabones, donde el principal eslabón es la producción de leche. Aunque Jaramillo & Areiza(2015) en su estudio señalan que en Colombia solamente existen tres eslabones que conforman la cadena láctea; el proveedor quien se dedica a producir la leche, el eslabón industrial que se encarga de producir los derivados de los productos lácteos, y finalmente está el eslabón que se encarga de comercializar la leche y sus productos.

En este sentido Martínez, y otros (2015) con el objetivo de establecer la inocuidad y calidad del sistema de producción de una provincia occidental de Cuba con tradición en la producción de leche, donde gracias a la selección de un punto de venta, dos

acarreadores y el primer eslabón conformado por treinta productores primarios, los cuales de acuerdo a los autores conforman los principales eslabones de esta cadena, en el cual los resultados indicaron que en la producción primaria la calidad físico-química de la leche es apropiada. Por otro lado Quintero (2011) en un estudio realizado en Colombia, afirmaron que la cadena lactea ha tenido un desarrollo gracias a mejoras tecnológicas principalmente en el eslabón primario. Bajo es te mismo contexto Rincón & Díaz con el objetivo de evidenciar las barreras y las fuestas asociadas a la innovacion de los distintos eslabones de la cadena láctea, apoyndose en una revisión bibliográfica, concluyeron que existe una fuerte relacion entre las barreras y las fuestas de innovacion.

Como señalan los autores anteriores la produccion primaria viene a ser el primer eslabon y el mas importante de toda la cadena láctea, por este lado, Carranza, y otros (2007) en un estudio realzado en el Estado de Aguascalientes en México acerca de la competitividad en la cadena productiva de le leche, donde de acuerdo a los resultado, la producción primaria tiene una relación directa con la productividad del hato y el tamaño de las explotaciones de las llamadas unidades económicas, de manera que a mayor tamaño de las unidades económicas mayor rendimiento de leche por vaca. Asimismo, en otro estudio Morales & Nuñez(2016), mencionan que el sector ganadero viene a ser el eslabon primario de la insutria lechera, puesto que es quien proveee de las materias primas como la leche y la carne, de esta manera el sector es un factor clave para el desarrollo regional y nacional, esto o corroboran Tamiru & Amza (2017) quienes en un estudio realizado en Etiopía a la cadena productiva láctea, afirman que la misma desempeña un papel enorme, donde también garantiza la seguridad alimentaria y crea empleo rural en las tierras altas y bajas.

Algo parecido muestran Dehaquiz & Zambrano (2012) en su estudio realizado la cadena láctea del Departamento de Boyacá, evidenciaron que la actividad de los pequeños productores lácteos, en su mayor parte familiares, son ejemplo de gestiones de emprendimiento, puesto que a pesar de las dificultades por la falta de financiamiento e infraestructura, han contribuido a fortalecer la economía rural, creando más competitividad. Para Quintero (2011) en su trabajo titulado “Evolución y Desarrollo del Sector Lácteo del Eslabón Primario” realizado en Colombia testifica que el eslabón primario crea más de 800.000 puestos de trabajo en el país.

Del mismo modo, las cadenas agro-productivas ofrecen oportunidades de mejorar e innovación especialmente a la producción primaria, gracias a los centros de acopio, infraestructuras e instalaciones con las que cuentan (Vásconez, 2016). Otro ejemplo es el caso de una región de Cuba donde gracias a la puesta en marcha de un sistema organización y de pago en la cadena lechera, se han producido cambios importantes en la misma (Martínez, y otros, 2015). Para Carranza, y otros (2007) “la cadena productiva contribuye a disminuir la dependencia nacional de importación de este producto”. En los últimos años estas denominadas cadenas agro-productivas se han llegado a convertir en una estrategia encaminada a mejorar la situación socio-económica de la mayor parte de campesinos y productores, puesto que ofrecen la oportunidad de gozar de ganancias superiores a las que obtendrían si comercializaran con los intermediarios en pocas palabras cuentan con un poder de negociación con las empresas procesadoras de lácteos, en general estas cadenas no solo se plantea alcanzar el progreso de la producción agrícola sino que también busca el fortalecimiento interno de la cadena (Vásconez, 2016).

El contexto de la comercialización, Zambrano, Castillo, & Simbaña (2017) en su investigación encontraron que el principal destino de la leche en la provincia analizada (Chimborazo-Ecuador) es a las empresa procesadoras de la misma, donde la venta en su estado líquido se convirtió ha en la mejor opción para los ganaderos. En el estudio realizado por Rincón & Díaz (2016) se puede evidenciar que los mercados que participan en la cadena productiva lactea tienen baja productividad de la leche y altos costos de producción, al igual que la poca diversificación del producto, el bajo consumo y finalmente la más importante el alto nivel informalidad en la comercialización de la misma. En el estudio de los mismos Carranza, y otros(2007) realizado a la cadena productiva de leche del Estado de Aguascalientes, observaron que el 40% de los productores pequeños comercializan la leche sin conservación de ningún tipo, por otro lado los productores grandes y medianos comercializan la leche con estándares de calidad más altos.

Con respecto a lo antes mencionado, de igual forma los autores Carranza, y otros(2007) en su mismo trabajo de investigación ahondan en que las condiciones para la comercialización de la leche y el precio promedio pagado a los productores están en función del tipo de comprador y sus reglas, puesto que en su análisis estadístico

encontraron que la combinación de productividad por vaca y tamaño del hato constituyeron grandes diferencias entre los ingresos de cada estrato, puesto que los procesos de calidad no son tomados en cuenta por los pequeños productores, para los grandes productores la adición de procesos de calidad significó mayor rentabilidad, cabe recalcar que en los estratos de micros y pequeños productores la venta directa por medio de los comerciantes o intermediarios representa un menor precio, a consecuencia de que ellos son menos exigentes con la calidad del producto, en otras ocasiones en el comercio debido a la adulteración debido a que en los puntos de venta se añade agua y otros aditivos que disminuyen la calidad de la leche, por estos problemas según este autor se ha visto la necesidad de establecer lineamientos para unas buenas prácticas lecheras para garantizar la pureza y calidad del producto a lo largo de la cadena de producción (Martínez, y otros, 2015). De manera que los grandes productores cuentan con el esquema de producción más eficiente y rentable; además, presentan un nivel de integración vertical mayor, de acuerdo a los mismos Carranza, y otros (2007) “los micro y pequeños productores primarios no son competitivos pues al contabilizar la totalidad de los recursos que invierten, su relación beneficio costo es negativa”. A esto se puede sumar el trabajo realizado por Dehaquiz & Zambrano (2012) donde aluden que en lo referente a precios y calidad, los pequeños productores están en desventaja con las grandes empresas procesadoras de leche.

Como se muestra anteriormente la cadena láctea en algunos casos puede presentar varios problemas, Morales & Nuñez (2016) consideran que uno de los inconvenientes del sector lácteo de Colombia es que los planes y estrategias están orientadas solo a la producción agrícola, mientras en otros eslabones de la cadena carecen de desarrollo, esto lo complementa Rincón & Díaz (2016) que corroboran lo expuesto anteriormente, afirmando que pese a lo realizado respecto a innovación, el sector lácteo colombiano, principalmente el eslabón primario presenta falencias para adquirir conocimiento y nuevas tecnologías, en general en la mayor

Parte de análisis vinculados a la cadena láctea se observa la ausencia de las herramientas para el análisis de la información distintos indicadores económicos como los costos de producción, precios, calidad, tecnología entre otros, lo que da como resultado niveles bajos de competitividad dentro de la misma cadena productiva. En otro estudio, Zambrano, Herrera, & López (2016) aluden que igualmente las zonas

rurales al formar parte de primer eslabón de la cadena, presentan fragilidad debido a que las fuerzas de un sistema capitalista dan paso a la pobreza.

Para solucionar los distintos problemas expuestos anteriormente, en primer lugar Rincón & Díaz (2016) menciona que para disminuir los impactos negativos y maximizar los beneficios de los mercados es necesario identificación de las fuentes de innovación y de las barreras de los distintos eslabones de la cadena láctea, Zambrano, Herrera, & López (2016) aluden que para aquello es crucial consolidación y ejecución de cadenas productivas que contribuyan a la revalorización de los recursos endógenos, inclusive desde el eslabón primario, el cual se considera el más sensible, asimismo Morales & Nuñez (2016) consideran que “para reparar y corregir las falencias que el sector lácteo presenta se tiene que fomentar un alto nivel dinamismo al interior de la cadena productiva, esto para lograr exista una estrategia transversal que oriente los esfuerzos de cada uno de los eslabones”.

Siguiendo con la idea anterior, Quintero (2011) en cambio cree que “se debe direccionar con metas claras la tecnificación de zonas aptas para la producción de leche mejorando vías de acceso y permitir el acceso a todos los productores de alternativas viables para la tecnificación”. Para complementar el pensamiento de Quintero (2011), Morales & Nuñez (2016) intuyen que es necesario el intercambio de conocimiento y al mismo tiempo una renovación tecnológica, esto con el objetivo de reducir los costes y brindar una mayor cantidad y calidad de productos, si se habla de producción Ramírez (2018) considera que si se planeta disminuir los costes de producción, mejorar la calidad y fortalecer el mercado es necesario adoptar tecnologías que aumenten la productividad, incrementar el volumen de producción promedio por vaca y Dehaquiz & tomar en consideración la situación actual del mercado, de igual manera Zambrano (2012) con base al análisis realizado a todos los eslabones de la cadena láctea de un departamento de Boyacá, recomienda cambiar los procesos con el fin de ser más competitivos. Por su parte Rincón & Díaz(2016) ven necearía la participación activa de los productores para formular proyectos de emprendimiento, donde también es necesario el intercambio de información con otras empresas.

Por último, Ponce (2009) asegura que solo conseguirán avances fundamentales cuando se creen estrategias nacionales dirigidas a toda la cadena lechera, especialmente para los últimos estratos de la cadena el asociacionismo, la integración vertical y horizontal,

pueden ser útiles para mejorar la producción y generar márgenes de utilidad más altos y sostenibles (Carranza, y otros, 2007).

Pasando al contexto de la productividad, Mayorga(2012) señala que esta productividad muestra la eficiencia de los recursos utilizados para producir dicho bien o servicio, desde el punto de vista empresarial medir la productividad es crucial de igual manera para conocer la eficiencia con la que se están empleando sus recursos.

Una investigación desarrollada por Carmentate, Herrera, & Pupo (2016) a las unidades de producción de las cooperativas lecheras del municipio Majibacoa, de Cuba, con el propósito de analizar las distintas variables que incurren en la producción de leche, donde para determinar a productividad se utilizó distintos indicadores y factores como (nacimientos/vacas totales), (Ingresos totales/gastos totales), (vacas en ordeño/vacas totales) y (producción de leche anual/vacas totales), con la aplicación de este método los autores descubrieron que los campesinos tienen un mejor desempeño productivo, en resumen este análisis permitió combinar los recursos físicos, financieros y humanos los cuales intervienen en los procesos productivos. Por otro lado un estudio realizado por Díaz, Castellanos, & Caicedo (2012) a la industria láctea de Caldas, muestra que las actividades productivas están vinculadas al ambiente, de manera que es crucial tomar en cuenta los aspectos ambientales que caracterizan la industria, ello para tener un beneficio tanto económico, como social.

Asimismo Mayorga (2012) con el propósito de determinar los elementos que definen la productividad y al mismo tiempo evaluarlos, realizó un estudio a unas fincas productoras de Leche del municipio de Ubaté, donde para establecer su nivel de productividad e impacto, fue necesario primero establecer la muestra de las cuales se recolectó información de gestión productiva, sistemas de producción y el uso de recursos, los resultados hacen visible los inconvenientes de productividad, principalmente por causas de capacitación, formación profesional, entre otros, problemas relacionado con el tamaño, la dependencia de otras empresas más grandes, la disponibilidad de recursos y el alto costo de los mismos, y por último los problemas vinculados con las fuentes de financiamiento, lo que en su mayor parte dan como resultado altos costos de producción y baja competitividad.

Se habla de inconvenientes respecto de la productividad del sector lechero Morales (2016) en su estudio realizado a 52 ganaderías del valle del Cauca, identificó cuatro tipos de sistemas de producción, vinculado a los altos niveles de fibras en los pastos y forrajes, la variabilidad genética del ganado y por último la calidad de leche. En este estudio se identificó que la productividad por hectárea es de 7.965 litros por ható al año, según el autor estos valores están muy por debajo de otros sistemas eficientes como es el caso de Nueva Zelanda que produce 14.000 litros por cada ható. Asimismo vale la pena mencionar la eficiencia y productividad de Popayán, Ecuador y Uruguay que en hatos lecheros presentaron valores superior a las del valle del Cauca. En pocas palabras lo que hay que resaltar de este estudio es que las estrategias y recursos utilizados por el valle del Cauca no son suficientes para equiparar la productividad y por ende la competitividad de los sistemas de leche de las zonas frías como Popayán o Ecuador así como también de Uruguay. Lo anterior mencionado puede estar en lo correcto, pero en un estudio realizado por Zambrano, Castillo, & Simbaña (2017) señala que “en Ecuador existe una alta parcelación de tierras, situación a la que no es ajena Chimborazo, lo que ocasiona bajos niveles de productividad debido a la imposibilidad de generar economías de escala”. A esto hay que sumarle la noción de Ramírez (2018) quien afirma que “a pesar de su creciente inversión no se han generado incrementos significativos en productividad, mejoría de calidad de la leche, reducción de costos de producción y disminución de informalidad”. Otra causa también puede ser “la elevada fragmentación del territorio en la provincia de Chimborazo evidencia bajos niveles de productividad que generan rendimientos marginales” (Zambrano, Castillo, & Simbaña, 2017)

Por otro lado, la productividad en el sector lechera también puede presentar fortalezas, Osan, Rossler, Acetta, & Castignani (2017), en un estudio realizado en el distrito de Pilar, afirman que las principales fortalezas que tienen para ser productivos y competitivos, en primer lugar es la experiencia con la que cuentan, que se traduce como un alto nivel de especialización en la producción, en segundo lugar están las nuevas generaciones que están capacitados y comprometidos con la actividad productiva, y finalmente se suma el alto nivel de asistencia técnica con la que cuentan actualmente, lo que facilita la implementación de nuevos procesos y tecnologías. De igual manera Herbas, y otros (2017) asientan en que “los productores que tienen mayores

posibilidades económicas implementan sistemas más modernos tecnológicamente para la disminución del estrés de la vaca y así generar una productividad óptima de leche”.

En cuanto a las posibles soluciones para las problemáticas señaladas anteriormente varios autores brindan sus recomendaciones, por ejemplo Mayorga(2012) afirma que el incremento sostenido de la productividad es fundamental para mejorar el nivel de vida de una sociedad, por lo tanto la implementación de estrategias debería tener como meta consolidar un futuro sustentable desde el punto de vista productivo y social (Osan, Rossler, Acetta, & Castignani, 2017). De igual modo Ramírez (2018) enfatiza en que “una mezcla entre los escenarios de asociatividad y el aumento de la productividad sería altamente beneficiosa y debería convertirse en la ruta para volver más competitivo el sector lácteo”, “En este aspecto, el esfuerzo debería centrarse en el trabajo con los empresarios y sus familias en aspectos vinculados a los procesos de sucesión, para evitar problemas y continuar aumentando recursos y niveles de producción” (Osan, Rossler, Acetta, & Castignani, 2017). Herbas, y otros (2017) también recomiendan que “para evitar la disminución de leche en su producción se tienen formas para adaptarse como evitar el movimiento continuo, uso de sombra, equilibrada alimentación y el horario del mismo, etc.”. “Trabajar en la implementación de sistemas de asistencia financiera también pueden facilitar el acceso a capital de producción, instalaciones, equipos y maquinarias, necesidad manifestada por los empresarios”. (Osan, Rossler, Acetta, & Castignani, 2017)

En el futuro acciones como el ingreso per cápita, el mejoramiento de la capacidad industrial, las mejoras en las vías terciarias y secundarias, los procesos de urbanización, el crecimiento en la demanda de leche y principalmente los avances sociales y económicos consecuencia de los procesos de productividad y competitividad, fortalecerán el sector lácteo, por lo tanto es necesario que los sistemas de lecheros adquieran un mayor nivel productivo por vaca y por hectárea (Morales F. , 2016)

Siguiendo con el tema en cuanto a la producción de leche Dehaquíz & Zambrano (2012) consideran que, el departamento de Boyacá-Colombia por su volumen de producción es una de las zonas más importantes en lo que respecta a producción láctea, puesto que produce 13 millones 330 mil litros diarios, cifra importante para construir nuevos y mejores mercados. Sin embargo otro estudio realizado en Ethiopia, Tamiru

& Amza (2017) pese a que la producción total de leche de vaca es de 4.060 millones de litros y el promedio diario de producción de leche / vaca de 1.86 litros / día, consideran que el rendimiento de leche por día por vaca es bajo para el ganado lechero autóctono en comparación con el cruce en diferentes partes del país, estos autores aluden afirmando que la mejora en la composición genética del ganado lechero debe complementarse con la provisión de cultivos forrajeros mejorados, la suplementación de concentrados, servicios veterinarios adecuados y una mejor gestión del rebaño. Otro estudio realizado en Colombia afirma que en ese país pese a los esfuerzos por mejorar las medidas sanitarias y composicionales de la leche, aun no demuestran mejoras significativas en la producción del sector.

Para finalizar este análisis hay que recalcar el estudio realizado por Mayorga (2012) que vincula a las dos variables de estudio, donde afirma que “la medición de la productividad a nivel de las empresas, así como de las cadenas productivas, resulta ser una condición necesaria para la evaluación de su desempeño y la definición de estrategias empresariales”.

2.2. Fundamentación legal

La investigación se acoge legalmente en la Constitución de la República del Ecuador que fue aprobada en el año 2008 con respecto al tema manifiesta lo siguiente:

En el Art. 276 acerca del régimen de desarrollo determina los siguientes objetivos:

- Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución
- Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable
- Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Asimismo el artículo 284 se establece los objetivos de la política económica, que incentivan la producción nacional, la productividad y competitividad sistémica, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional(Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

Por otro parte, el artículo 320 establece que 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(Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

Tomando en cuenta otra normativa como el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, se establece los siguientes artículos relacionados con la productividad.

En el artículo 3se define el objetivo del proceso productivo comprendido en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir(Código de la Producción, 2010).

Así también esta normativa busca generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, eco-eficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza(Código de la Producción, 2010).

En tanto que el artículo 61 relacionado al acceso a la tierra y de su fomento integral, determina lo siguiente:

- Estado, a través de sus órganos gubernamentales competentes, fomentará y facilitará el acceso a la tierra a las familias y comunidades campesinas carentes de ella, dándoles preferencia en los procesos de redistribución de la tierra, mediante mecanismos de titulación, transferencia de tierras estatales, mediación para compra venta de tierras disponibles en el mercado, reversión,

u otros mecanismos establecidos en la Constitución y la Ley (Código de la Producción, 2010).

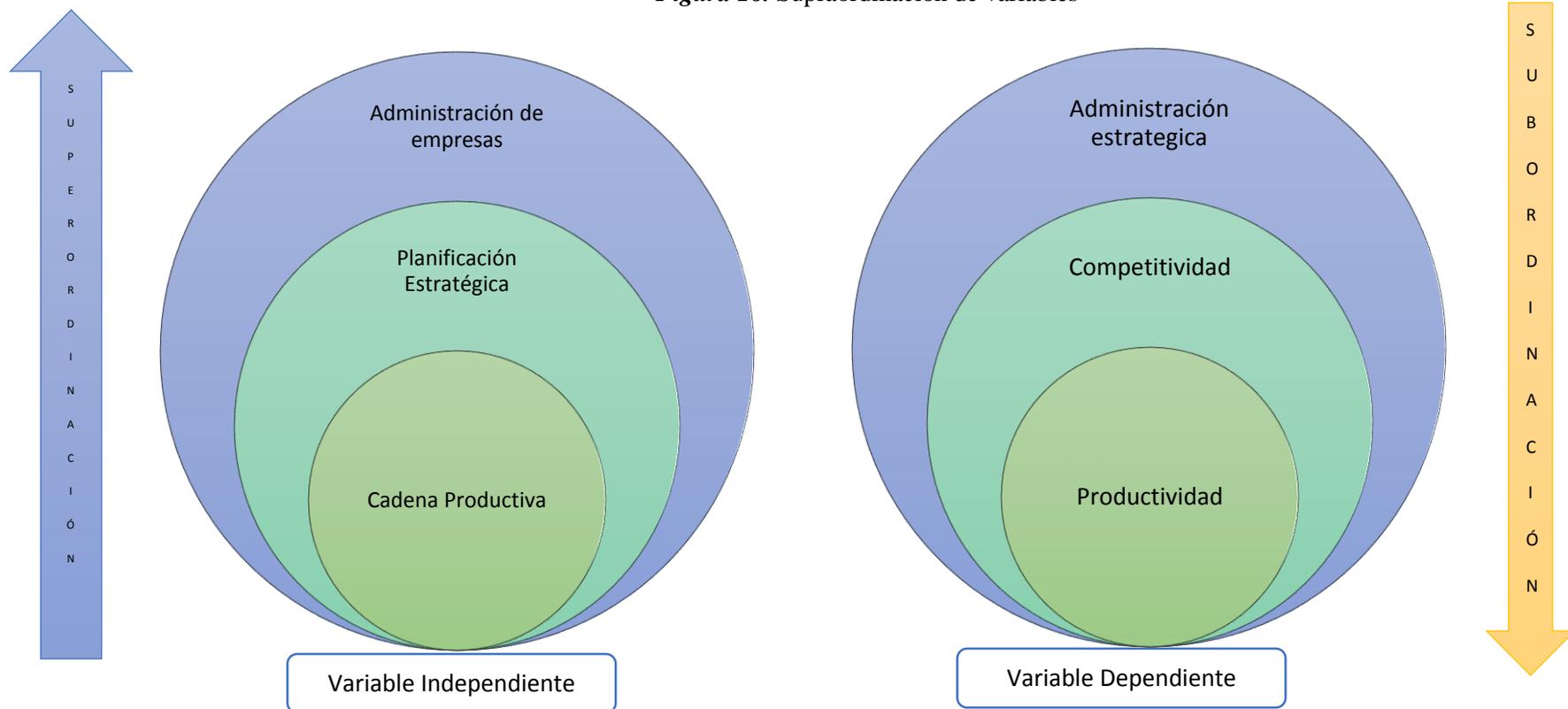
De la misma manera en el artículo 61 enfatiza que para garantizar que estas acciones redunden en mejoras de productividad y de acceso a mercados, se realizarán también las siguientes actividades:

- a) Incentivará mecanismos de comercialización alternativos para que, a la vez que se procura el mejoramiento de los ingresos de las familias campesinas productoras, se garantice el abastecimiento de los mercados locales y regionales;
- b) Apoyará la soberanía alimentaria del país, por medio del fomento a la producción de alimentos para el consumo nacional, incentivando además de la productividad, la producción de bienes que favorezcan la nutrición adecuada de las familias ecuatorianas, especialmente de la niñez(Código de la Producción, 2010).

2.3. Fundamentación científico-técnica

2.3.1. Supraordinación de variables

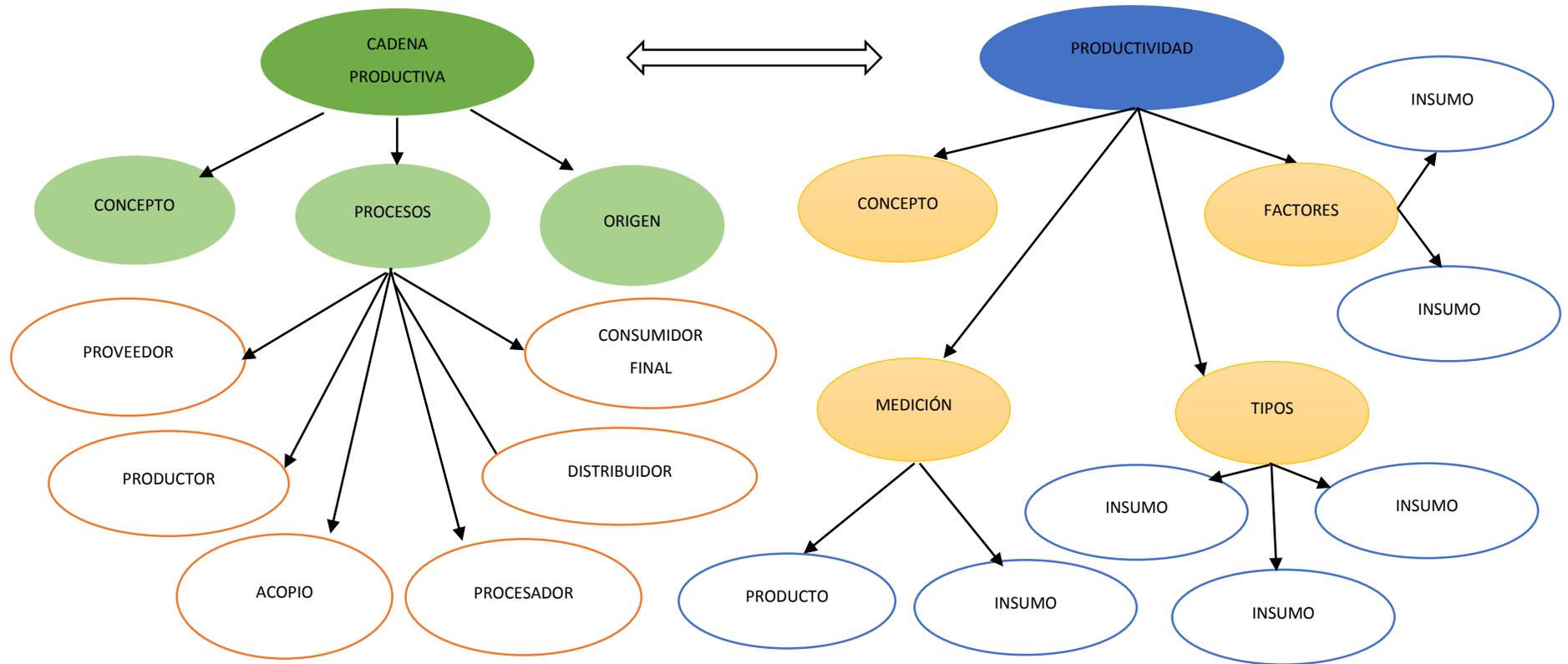
Figura 16. Supraordinación de variables



Fuente: Datos Investigativos
Elaborado por: Erika Chiluisa

2.3.2. Subordinación de la variable independiente y dependiente

Figura 17. Subordinación de variables



Fuente: Elaboración propia a partir de Cuevas, y otros(2007)
Elaborado por: Erika Chiluisa

2.4.Descripción conceptual de la variable independiente

2.4.1. Cadena productiva

2.4.1.1. Origen

Los escritores Heyden & Camacho, aclaran que las cadenas productivas han existido desde la antigüedad, y por lo tanto no se las consideran como estructuras construidas por el Estado, pues siempre existirán ya que reflejan la realidad de las relaciones entre actores de un sistema productivo, la comercialización y el acceso al mercado(2016).

El origen de las cadenas productiva empezó a desarrollarse con fuerza desde la década de los 50, por medio de los estudios realizados por Albert Hirschman en 1958, donde la definió como un conjunto de fuerzas que generan reinversiones, la cual es accionada cuando la capacidad productiva de los sectores produce insumos suficientes para obtener un producto(Hirschman, 1964).

Al principio era algo novedoso ya que por primera vez se estableció un estudio con una visión sistemática, de la agricultura donde se reflejaba la interconexión entre cada uno de sus procesos, para dar satisfacción a las demandas de los consumidores a través de prácticas y procedimiento que se encuentran dentro y fuera de la unidad de producción(Olarte, 2012).

Posteriormente en las décadas de los 80, y 90, el concepto fue tomando valor llegando a considerarse como una herramienta de análisis encaminado al fortalecimiento, y a una correcta gestión de cadenas productivas(Antúnez & Ferrer, 2016).

Hoy en día, la cadena productiva secuencial y estática debe ser reemplaza por una nueva, la cual debe ser lineal, dinámica, sistemática, digital, escalable y colaborativa, pues solo así se obtendrá un producto de alto valor (Tomta & Chiatchoua, 2009).

2.4.1.2. Concepto

La Organización de las Naciones, define a las cadenas productivas como un conjunto que está constituido en proceso o estructuras, que tiene una relación en común la cual es un mismo mercado; y cuya característica de cada eslabón afecta directamente en la eficiencia y la productividad de la producción en su conjunto; es por tal razón que las

cadenas se subdividen en eslabones, ya que comprenden un conjunto de empresas que tienen funciones específicas dentro del proceso productivo (ONUUDI , 2004, pág. 4).

Así mismo los autores Tomta & Chiatchoua, la conceptualizan como el conjunto de agentes económicos que tienen participación directa en la producción, transformación y el traslado hacia el mercado de un mismo producto; cuyo objetivo principal es relacionar a las empresas, instituciones, operaciones, dimensiones y capacidades de negociación, tecnologías, relaciones de producción y relaciones de poder en la determinación de los precios(2009).

En otras palabras, la cadena productiva es estimada como un conjunto de actores que juegan un papel fundamental dentro de la actividad económica que interactúan linealmente desde los proveedores, el sector primario hasta el consumidor final, con orientaciones para promover el impulso del alcance en mayores niveles de competitividad.

2.4.1.3. Procesos de la Cadena Productiva

Según Gomes & Valle, afirman que las cadenas productivas constituyen un conjunto que relación a los actores sociales que están involucrados en diferentes eslabones de una determinada cadena interactiva; empezando con los sistemas productivos, los proveedores de servicios e insumos, las industrias de procesamiento, la transformación, la distribución, la comercialización y finalmente los consumidores finales de los productos; ante esto se sostiene que los actores sociales que representan cada cadena productiva pueden representar actitudes cooperativistas o en el peor de los casos conflictos, relacionados entre sí, dependiendo de las situaciones(2003).

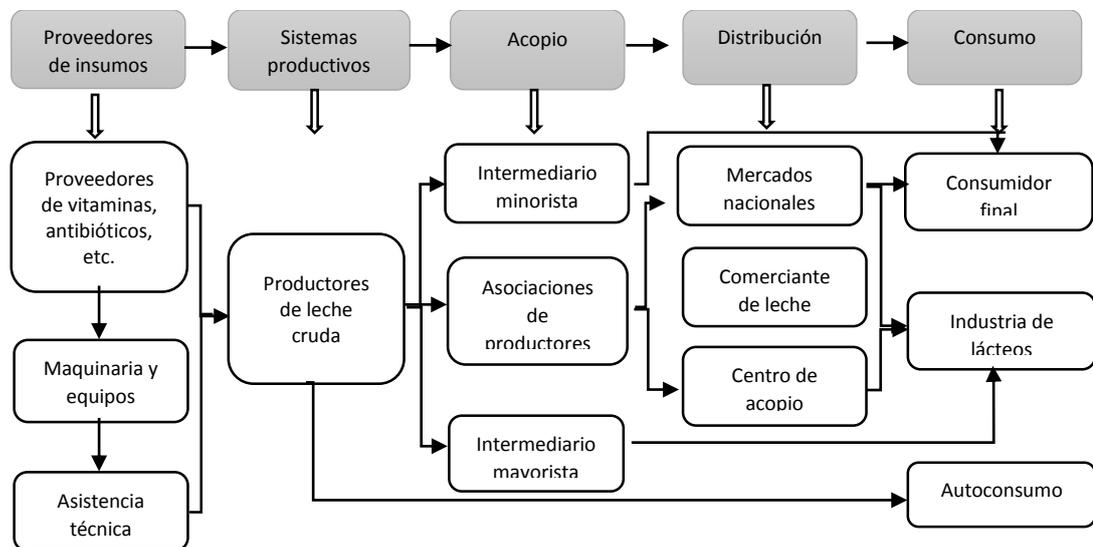
De acuerdo a la metodología implementada por el autor Isaza(2010), en algunas cadenas productivas de Colombia, el esquema de los eslabones de la cadena son los siguientes:

- i. Eslabón de materias primas e insumos: el primer eslabón está relacionado con las empresas que se dedican a la producción de materiales e insumos básicos para la obtención del producto final de la cadena

- ii. Eslabón de producción: el segundo proceso incluye las empresas que transforman las materias primas e insumos, para la obtención de productos o subproductos derivados, así como servicios
- iii. Eslabón de comercialización: comprende a las empresas que se encargan de la distribución y entrega del producto o servicio hasta llegar a los consumidores finales
- iv. Eslabón de consumo: es considerado el último grupo de la cadena la cual comprenden al conjunto de supermercados, distribuidores nacionales e internacionales, y consumidores finales(Isaza, 2010).

En nuestro caso la cadena productiva de leche de vaca del estado de Hidalgo, es un gran referente, pues cuenta con los procesos de proveedores de insumos, sistemas productivos, acopio, distribución y consumo; sin embargo no se tomara en cuenta el eslabón de acopio ya que la mayor parte de los productores de leche del cantón Latacunga no cuenta con un centro de acopio.

Figura 18. Cadena productiva de los productores de leche cruda



Fuente: Elaboración propia a partir de Cuevas, y otros(2007)

Elaborado por: Erika Chiluisa

2.4.2. Planificación estratégica.

La definición de planeación estratégica alude a la actividad que las empresas han adoptado constantemente para identificar y seguir una visión, por medio del logro de

objetivos y metas; a su vez estas herramientas administrativas son la guía para que las organizaciones se consoliden en un mundo globalizado; es por esta razón que se deben elaborar un conjunto de acciones que encaminan a las empresas a cumplir sus planes (López, 2013).

Desde otro punto de vista el autor Steiner, aclara que la planeación estratégica se encuentra entrelazada con el proceso completo de la dirección, es por tal razón que cualquier compañía que no cuente con algún tipo de sistema de planeación estratégica, podría caer en un desastre inevitable(2007).

Por otro lado, el autor Pacheco, conceptualiza a la planeación estratégica como el proceso por el cual los altos directores de una organización desarrollan los procedimientos y operaciones para alcanzar los objetivos y prever su futuro (2006, p.38).

2.4.3. Administración de empresas.

La administración de empresas es definida como el método, modelo o principio para optimizar operaciones o decisiones realizadas; tomando en cuenta que para cumplir con los objetivos de la organización es necesario utilizar un proceso eficaz y eficiente de trabajar con individuos y con recursos (Bateman & Snell, 2009).

Por otro lado, la administración está relacionada con la planeación, dirección y control de los recursos humanos, y de otras, con el fin de alcanzar con eficiencia y eficacia las metas impuestas por la organización (Jones & George, 2010).

2.5. Descripción conceptual de la variable dependiente

2.5.1. Productividad

2.5.1.1. Concepto

La palabra “*productividad*” apareció por primera vez en 1766, consecuentemente en 1883 el escritor Littré, la definió como la facultad de producir, sin embargo, a principios del siglo XX, su significado fue más preciso, ya que fue definida como la medida de utilizar y combina los recursos de manera adecuada para cumplir los objetivos específicos, en el tiempo propuesto.

Con el paso del tiempo la medición de productividad ha sido vista a desde diferentes perspectivas ya sea nacional (PIB), sectorial (PIB industrial, comercial, etc.), o de orden microeconómico (empresa o establecimiento); para lo cual la estimación del producto se refiere a la distribución entre insumos requeridos (Bonilla, Silva, & Villamil, 1996).

En términos económicos, la productividad es entendida como el crecimiento de la producción, debido al aumento en trabajo, capital o en cualquier otro insumo utilizado para producir un bien (Galindo & Ríos, 2015). A nivel de país su expresión algebraica es la siguiente:

$$PIB = Productividad * f(capital, trabajo)$$

Por otro lado, a nivel de empresas la productividad se encarga de medir la relación como una organización convierte sus factores productivos o insumos a bienes y servicios finales; es decir esta medición se expresa como el ratio entre insumos (inputs) y productos (outputs), esto es, costo por producción de bienes o servicios finales (Zacarías, 2012).

Es por tal razón que la productividad revela la calidad y la eficiencia en que las empresas utilizan correctamente los recursos, y por otro lado, analiza los mecanismos dentro de los procesos de producción de bienes y servicios; puesto que su incremento es fundamental para mejorar la calidad de vida de una sociedad.

2.5.1.2. Medición de productividad

La productividad es entendida como razón entre la cantidad producida y los insumos empleados para producir un bien.

En 1958 el autor Mali determino que la productividad es una combinación de varios términos, los cuales pueden determinar la eficiencia y eficacia con que los recursos se están utilizando en su proceso productivo.

La fórmula expuesta por este autor es la siguiente:

$$Productividad = \frac{\text{producción obtenida}}{\text{insumos utilizados}}$$

$$Productividad = \frac{\text{desempeño alcanzado}}{\text{recursos consumidos}}$$

$$Productividad = \frac{\text{efectividad}}{\text{eficiencia}}$$

Sin embargo, otros autores Carro & González (2002), indican que la productividad es un índice que relaciona los productos de un sistema y los recursos utilizados para generarlos, es decir:

$$Productividad = \frac{\text{salidas}}{\text{entradas}}$$

En el ámbito agropecuario los autores Shimizu & otros(2001), apoyan la primera ecuación para calcular la productividad mediante la utilización de recursos e insumos en la producción ganadera.

- Los insumos de entrada: consideran los materiales, salarios, electricidad, etc., necesarios para obtener una cierta cantidad de producción
- El volumen de producción: comprende la cantidad de productos que se debe producir y vender a determinados precios con el fin de lograr los objetivos de ventas(Organización Internacional del Trabajo, 2016).

2.5.1.3. Factores de productividad

Los factores de la productividad son aquellos factores que afectan positiva o negativamente al sistema productivo como los siguientes:

- Los factores internos: son aquellos sobre los que tiene control el propietario de la empresa, tales como las materias primas, los equipos, la mercadería, la calidad del producto, el precio, el uso de la energía, las competencias y la motivación de los trabajadores, el almacenamiento, la organización, etc(Organización Internacional del Trabajo, 2016).
- Los factores externos: son aquellos que están fuera del control de la empresa, como son el clima, la situación del mercado, el acceso a la infraestructura, los impuestos, etc., pues si estos afectan de manera negativa el propietario de la

empresa puede considerar reubicarse o cambiar la naturaleza del negocio(Organización Internacional del Trabajo, 2016).

2.5.2. Competitividad

El autor Michael Porter, fue uno de los primeros que conceptualizo la definición competitividad, su pensamiento lo llevo a definirlo como “La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población”. Para lo cual se necesita de un factor importante denominado productividad (Porter, 1990).

Por otro lado, en la actualidad la competitividad empresarial es un tema de gran interés en las empresas, aunque este concepto nació en el siglo XVII con la autoría de David Ricardo, este tema no ha dejado de evolucionar pues su metodología de las ventajas comparativas; expresa la capacidad que tiene una empresa para crear posibilidades de mantener o aumentar la rentabilidad de sus activos; para lo cual requiere de un equipo directivo dinámico actualizado, abierto al cambio organizativo y tecnológico, y de un recurso humano que aporta al trabajo en conjunto en una organización, para al final estar equipada para bien y lograr los objetivos organizacionales(Osorio & Marínez, 2013).

2.5.3. Administración estratégica

La administración estrategia es concebida como el concepto, método, modelo o principio para optimizar operaciones o decisiones realizadas; durante el proceso eficaz y eficiente de trabajar con individuos y con recursos, para así cumplir con los objetivos de la organización (Bateman & Snell, 2009, pág. 19).

Asimismo los autores Wheelen & Hunger, afirman que la administración estratégica es un conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de una corporación; el que incluye el análisis ambiental, la planificación estratégica y el análisis de la industria; por lo tanto, el estudio de la administración estratégica hace hincapié en la vigilancia y la evaluación de oportunidades y amenazas externas a la luz de las fortalezas y debilidades de una corporación (Wheelen & Hunger, 2007).

2.6. Preguntas directrices y/o hipótesis

2.6.1. Hipótesis

H0: La estructura de la cadena productiva de la leche incide en la productividad de los productores de leche cruda del cantón Latacunga.

H1: La estructura de la cadena productiva de la leche no incide en la productividad de productores de leche cruda del cantón Latacunga

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Modalidad básica de la investigación

3.1.1. Investigación de campo

Desde el punto de vista del autor Herrera (2004), la investigación de campo permite al investigador ahondar de una forma directa sobre la realidad y obtener información de acuerdo a los objetivos del proyecto investigado, a razón de que su estudio se da en el lugar de los hechos o acontecimientos (p. 8).

Esta investigación se concentra en la modalidad de campo, debido a que se levantó información de manera directa con cada uno de los productores de leche ubicados en el cantón Latacunga, mediante una encuesta que abordaba temas acerca la cadena productiva y a productividad de la actividad económica.

3.1.2. Investigación bibliográfica/documental

Para el autor Arias (2013), la investigación bibliográfica o documental se refiere al proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos primarios y secundarios, que han sido obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales (p.30).

De la misma manera el autor Herrera (2004), aclara que la investigación bibliográfica como se basa en “El estudio sistemático de informes o escritos como fuente de datos” (p.8).

El estudio utilizó varias referencias bibliográficas de investigaciones previas con la finalidad de construir el marco teórico sobre el tema investigado, es por tal razón que los conocimientos teóricos de otras investigaciones fueron la base de nuestro estudio.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es la forma en la cual el investigador se acerca hacia el objeto que desee investigar con el fin de cumplir con los resultados que espera obtener, para ello el estudio representa las características de un enfoque cualitativo y cuantitativo.

Los autores Hernández, Fernández, & Baptista, aclaran que el enfoque de investigación mixto es considerado como “un proceso que recolecta analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema”(2010).

Es por tal razón que esta investigación, surge en primer lugar con el enfoque cualitativo pues la encuesta utilizó en ciertas preguntas la modalidad de escala de Likert, acerca temas de consideración social, económica, competitividad entre otros; mientras que en segundo lugar levantó información numérica relacionado con numero de vacas, capacidad de producción, cantidad de mano de obra entre otros.

3.3. Nivel o tipo de investigación

3.3.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva es considera el segundo nivel, inicial de una investigación, ya que su principal objetivo es recopilar datos e informaciones acerca las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales(Nicomedes, 2010).

De la misma manera, el autor Gay, la conceptualiza como “La investigación que comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio”(1996).

Este tipo de investigación fue utilizado en el análisis y la colección de los datos recolectados por la encuesta, con el fin de describir cada uno de los eslabones de la cadena productiva, así como de la productividad de los productores de leche, para finalmente determinar el comportamiento del mismo.

3.3.2. Investigación correlacional.

La investigación correlacional se enfoca en medir las relaciones o asociaciones entre las variables, en vez de presentar relaciones directas de causa y efecto; por otro lado, este nivel de investigación son de tipo transversal y son utilizados para analizar los cambios que se pueden dar en una o más variables en relación al cambio de otra variable, a su vez brindan resultados adecuados para establecer la comprobación de hipótesis(Sousa, Driessnack, & Costa, 2007).

La presente investigación se dice que es correlacional, ya que busca conocer el comportamiento de la variable productividad con respecto a las variables independientes que conforman la cadena productiva, con el fin de identificar el grado de relación que tiene las variables independientes con respecto a la dependiente.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Para el desarrollo de la presente investigación se seleccionó a los productores de leche del cantón Latacunga, en la provincia de Cotopaxi, donde se estableció una población de ganaderos de 11.841 productores de leche cruda.

Por consiguientes se requirió información de la institución AGROCALIDAD de la ciudad de Latacunga, la cual fue de gran apoyo para ubicar a cada uno de los productores de la zona.

3.4.2. Muestra

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$
$$n = \frac{1,96^2 * 1841 * 0,5 * 0,5}{0,07^2 * (1841 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$
$$n = 178$$

Por otro lado, una vez aplicada el cálculo de la muestra se llegó a determinar un total de 178 encuestas, los cuales representaran a los productores que serán objeto de estudio para analizar la relación existente entre la cadena productiva de leche cruda y la productividad.

3.5. Operacionalización de las variables

3.5.1. Operacionalización de la variable independiente: Cadena productiva

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección de información
La cadena productiva es la relación, interactiva entre diferentes actores incluidos en las relaciones económicas y de provisión de bienes y servicios desde la producción primaria hasta llegar al consumidor	Proveedores	Asistencia Técnica	¿Recibe capacitación en técnicas de manejo ganadero y producción de leche?	Encuesta dirigida a los productores de leche del cantón Latacunga.
		Mantenimiento y cuidado del ganado	¿Medidas adoptadas para tecnificarse?	
	¿Por qué aún no se ha tecnificado?			
	¿Costo para el mantenimiento y cuidado del ganado			
	Sistema de producción	Capacidad de producción	¿Raza de ganado lechero y producción al día/hato/mes?	
		Mano de obra	¿Mano de obra que utiliza en la producción de lechera?	
		Infraestructura e instalaciones	¿Qué cantidad de pastos y forrajes dispone?	
			¿Qué infraestructura dispone para el cuidado de sus vacas lecheras?	
Técnicas y tecnologías	¿Cuenta con agua para regadío? ¿Preferentemente el tipo de ordeño? ¿Frecuencia del ordeño al día?			

	Comercialización	Mercado	¿Cuáles son los principales destino de la leche? ¿Cuáles son los principales clientes?	
		Precio	¿Cuáles son los precios de la leche dependiendo del cliente? ¿Forma de pago de su cliente de la leche?	
		Transportación	¿Forma de transporte de la leche a su punto de venta? ¿Servicios que le entrega su comprador de leche?	

Elaborado por: Erika Chiluisa (2018)

3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente: Productividad

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección de información
La productividad es la relación que guarda la producción con los insumos utilizados para lograr realizar una cierta cantidad de producto.	Producto	Producción de leche	¿Cuál es la producción del litro de vaca al día? ¿Cuál es la producción del litro del hato al mes?	Encuesta dirigida a los productores de leche del cantón Latacunga.
	Insumos	Cantidad de vacas	¿Cuál es la cantidad de vacas de ordeño?	
		Cantidad de hectáreas de pastos cultivados	¿Cuántas hectáreas disponen de pastos cultivados?	
		Cantidad de mano de obra	¿Cuánta mano de obra dispone para la producción de leche?	

Elaborado por: Erika Chiluisa (2018)

3.6. Descripción detallada del tratamiento de la información de fuentes primarias y secundarias.

3.6.1. Plan de recolección de información.

La presente investigación relacionado con el tema cadena productiva y productividad de los productores de leche del cantón Latacunga, utilizó como instrumento de recolección de información una encuesta estructura por preguntas abiertas y cerradas dirigido a los productores de leche del cantón Latacunga.

El levantamiento de información se lo realizó en los meses de Mayo y Julio del año 2018, la cual requirió de la colaboración de los productores para recoger información sobre diferentes aspectos sociales y económicos, en tanto que en el apartado de la cadena productiva los bloques estuvieron relacionados con proveedores, sistema productivo y comercialización; y finalmente un último bloque acogía información relevante sobre temas de insumos y productos necesarios para determinar la productividad.

3.6.2. Plan de procesamiento y análisis

El plan de recolección y análisis de la presente investigación se encuentra dividido en dos apartados, los cuales se detallan a continuación:

3.6.2.1. Análisis descriptivo

Para el análisis descriptivo de cada uno de los bloques de la encuesta, fue necesario en primer lugar realizar una depuración de la información, con el fin de no tener problemas de datos erróneos que obstaculicen el estudio.

Posteriormente, se utilizó el programa estadístico SPSS para ingresar la información de las encuestas levantadas, una vez tabulada la información se realizó diferentes gráficas para continuar con el análisis de los principales hallazgos.

Finalmente fue necesario realizar cálculos matemáticos para determinar la capacidad productiva de leche diaria, mensual y del hato mes; mientras que las variables que fueron utilizadas para el cálculo de productividad tuvieron el mismo trató, pues se requería de la sumatoria de algunas variables como cantidad de vacas de ordeño, mano de obra y cantidad de hectáreas de pastos cultivados.

3.6.2.2. Análisis econométrico

Los modelos propuestos fueron tratados por el método Mínimos Cuadrados Ordinarios que según Gujarati & Porter(2010), este método se atribuye a Carl Friedrich Gauss, el cual a partir de ciertos supuestos propone este tipo de análisis de regresión, como uno de los más populares y eficaces, debido a ciertas propiedades que posee (pág. 56).

Por otro lado, los modelos con la adición de más variables toman el nombre de regresión múltiple, a razón de que la variable dependiente y , depende de dos o más variables explicativas, su estructura matemática es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n + \mu$$

Donde la variable dependiente es Y , en tanto que X_1, X_2, X_3 son las variables explicativas y μ es el término de error.

De igual manera que el modelo debe cumplir algunos supuestos como:

- Modelo de regresión lineal, o lineal en los parámetros
- Valores fijos de X o valores de X independientes del término de error
- Valor medio de la perturbación μ es igual a cero
- Homoscedasticidad o varianza constante de μ
- No autocorrelación, o correlación serial, entre las perturbaciones
- El número de observaciones n debe ser mayor que el de parámetros por estimar
- Debe haber variación en los valores de las variables X (Gujarati & Porter, 2010).

Cuando el modelo cumple con estos supuestos se dice que se encuentra en el marco del modelo de regresión lineal (MCRL)(Gujarati & Porter, 2010).

Sin embargo, cuando el modelo presenta problemas en la normalidad de las perturbaciones por razones de datos atípicos, es necesario la aplicación de logaritmos, con el fin de disminuir los rangos, la dispersión y obtener una distribución más normal.

La estructura matemática es la siguiente:

$$l_Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n \beta_n + \mu$$

Ante lo cual el autor Uriel (2013), confirma que la transformación logarítmica es recomendable cuando las variables presentan valores elevados y en ocasiones “cuando se tienen distribuciones de frecuencias con asimetrías positivas, con el fin de comprimen los valores altos y expande los pequeños” (Universidad Carlos III de Madrid, 2018).

Para explicar la relación existente entre la cadena productiva y la productividad se propuso dos modelos de regresión lineal.

Modelo 1

El primer modelo que toma como variable dependiente a la productividad de vaca de ordeño presenta la siguiente ecuación:

$$l_{Pvo_i} = \beta_0 + \beta_1 MC + \beta_2 HP + \beta_3 PLL + \beta_4 MO + \mu_i$$

Donde:

l_{Pvo_i} = *Productividad de vacas en ordeño*

MC = *Costo de mantenimiento y cuidado vacuno*

HP = *Hectáreas de pastos*

PLL = *Precio de litro de leche*

MO = *Mano de obra*

Por medio del presente modelo se pretende explicar la relación de las variables independientes MC (Costo de manteamiento y cuidado), HP (Hectáreas de pastos), PLL (Precio de litro de leche) y MO (Mano de obra), con respecto al nivel productividad vaca de ordeño de los productores lecheros del cantón Latacunga.

Variables

Las variables utilizadas en el primer modelo son descritas a continuación:

- ❖ *Productividad de vacas en ordeño*: es la variable dependiente o explicada; toma los valores de la producción de leche de vaca al día dividido para el número de vacas existentes.
- ❖ *Costo de mantenimiento y cuidado vacuno*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de los costos mensuales de sales minerales, vitaminas, desparasitarios y antibióticos para el mantenimiento y cuidado del ganado.
- ❖ *Hectáreas de pastos*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de las hectáreas cultivadas y naturales de pastos.
- ❖ *Precio del litro de leche*: es la variable independiente o explicativa; proviene de la sumatoria de los precios por litro de leche al mes brindados al consumidor final, comerciante de leche, industria lechera y al centro de acopio.
- ❖ *Mano De obra*: es la variable independiente o explicativa; surge de la sumatoria de la cantidad de mano de obra familiar y contratada para realizar la producción de leche.

En cuanto a la ecuación que pretende comprobar la hipótesis de la investigación y descripción de las variables están expresados de la siguiente manera:

Tabla 9.Ecuación y descripción de las variables del modelo 1

Hipótesis	Ecuación	Descripción de variables
La estructura de la cadena productiva de la leche incide en la productividad de los productores de leche cruda del cantón Latacunga.	Modelo 1 $l_Y = \beta_0 + \beta_1 X + \mu$	l_{Pvo_i} = <i>Productividad vacas ordeño</i> MC = <i>Cost. mantenimiento y cuidado vacuno</i> HP = <i>Hectáreas de pastos</i> PLL = <i>Precio de litro de leche</i> MO = <i>Mano de obra</i>

Elaborado por: Erika Chiluisa (2018)

Modelo 2

El segundo modelo toma en cuenta a variable dependiente productividad de mano de obra con la siguiente ecuación:

$$l_{Pmo_i} = \beta_0 + \beta_1 MC + \beta_2 HP + \beta_3 PLL + \beta_4 NV + \mu_i$$

Donde:

l_{Pmo_i} = Productividad de mano de obra

MC = Costo de mantenimiento y cuidado vacuno

HP = Hectáreas de pastos

PLL = Precio de litro de leche

NV = Número de vacas

Con respecto al segundo modelo se pretende explicar la relación de las variables independientes MC (Costo de manteamiento y cuidado), HP (Hectáreas de pastos), PLL (Precio de litro de leche) y NV (Número de vacas), con respecto al nivel productividad de mano de obra de los productores lecheros del cantón Latacunga.

Variables

Las variables utilizadas en el segundo modelo son descritas a continuación:

- *Productividad de mano de obra:* es la variable dependiente o explicada; toma los valores de la producción de leche de vaca al día dividido para la sumatoria de la mano de obra familiar y contratada en la producción de leche.
- *Costo de mantenimiento y cuidado vacuno:* es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de los costos mensuales de sales minerales, vitaminas, desparasitarios y antibióticos para el mantenimiento y cuidado del ganado.
- *Hectáreas de pastos:* es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de las hectáreas cultivadas y naturales de pastos.
- *Precio del litro de leche:* es la variable independiente o explicativa; proviene de la sumatoria de los precios por litro de leche al mes brindados al consumidor final, comerciante de leche, industria lechera y al centro de acopio.

- *Numero de vacas*: es la variable independiente o explicativa; surge de la sumatoria de la cantidad de vacas que poseen los productores de leche.

En cuanto a la ecuación que pretende comprobar la hipótesis de la investigación y descripción de las variables están expresados de la siguiente manera:

Tabla 10. Ecuación y descripción de las variables del modelo 2

Hipótesis	Ecuación	Descripción de variables
La estructura de la cadena productiva de la leche incide en la productividad de los productores de leche cruda del cantón Latacunga.	Modelo 1 $l_Y = \beta_0 + \beta_1 X + \mu$	l_{Pmo_i} = <i>Productividad mano de obra</i> MC = <i>Cost. mantenimiento y cuidado vacuno</i> $HP = \text{Hectáreas de pastos}$ $PLL = \text{Precio de litro de leche}$ $NV = \text{Número de vacas}$

Elaborado por: Erika Chiluisa (2018)

A continuación es importante detallar los contrastes que fueron utilizados para evitar problemas en la modelación econométrica.

Contrastes

Pruebas de Normalidad

El contraste de normalidad nos permite contrastar si las perturbaciones siguen una distribución normal, para lo cual es importante fijarse en los contrastes de Jarque Bera desarrollado en 1987, Kolmogorov Smirnov en 1967, entre otros, dependiendo la cantidad de observaciones que posea el modelo. Los supuestos de este contraste se basan en el valor p calculado, ya que al ser menor que el nivel de significancia se puede rechazar la hipótesis nula, en tanto que si el valor p es alto no se puede rechazar la suposición de normalidad (Gujarati & Porter, 2010).

Para lo cual se dispone de las siguientes hipótesis:

$$H_0 = \text{Normalidad de las perturbaciones}$$

$$H_1 = \text{No Normalidad de las perturbaciones}$$

Contraste de Heterocedasticidad

Un modelo bien especificado debe cumplir con el supuesto de homocedasticidad, es decir el modelo presenta la existencia de una dispersión homogénea o igual varianza.

Para lo cual los autores Gujarati & Porter(2010), aclaran que para comprobar que cada valor de Y corresponde a diversos valores de X, es importante fijarse en el contraste de White y de Breusch-Pagan, pues estos contrastes especifica que si valor ji cuadrada obtenido no excede el valor ji cuadrada crítico, no hay heterocedasticidad, caso contrario si el valor ji cuadrada obtenido excede al valor ji cuadrada crítico, existe presencia de heterocedasticidad, las hipótesis son las siguientes:

$$H_0 = \text{No Heterocedasticidad}$$

$$H_1 = \text{Heteroscedasticidad}$$

Contraste de Multicolinealidad

El contraste de no colinealidad se basa en el supuesto de la no existencia de una relación lineal exacta entre X2 y X3, lo que significa que ninguna de las regresoras puede escribirse como combinación lineal exacta de las regresoras restantes en el modelo(Gujarati & Porter, 2010).

En este tipo de contrastes las hipótesis son las siguientes:

$$H_0 = \text{No colinealidad}$$

$$H_1 = \text{Colinealidad}$$

Finalmente, es importante puntualizar que para realizar las estimaciones econométricas se utilizó el programa estadístico de análisis de datos software libre Gretl.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Principales resultados

4.1.1. Análisis descriptivo socio-económico

El sector agropecuario a nivel nacional representa el 33.8% de la población económicamente activa, pues es considerado un pilar sumamente importante en cuanto a las plazas de empleos beneficiando a más de 66.000 familias en el año 2010, sin embargo, pese a su gran aporte a la economía es desentendido económicamente para su desarrollo.

Según el censo agropecuario realizado en el año 2000, el sector lechero llegó a producir un total de 264.451 litros de leche, lo cual represento al país un total de 1,5 millones de empleos de manera directa e indirecta, y un aporte al producto interno bruto del 8% en el 2014(Centro de la Industria lechera, 2014).

En lo relacionado a la provincia de Cotopaxi se determinó que el sector manufacturero representa el 38% de la economía, seguida de la agricultura y ganadería con 21% y el comercio con 12% entre los sectores más importantes (INEC, 2013). En cuanto al sector ganadero, la provincia registra el 6% de ganado a nivel nacional, y además se estima que existen 620.983 cabezas de ganado entre vacuno, porcino, ovino y otros (Ramírez S. , 2015).

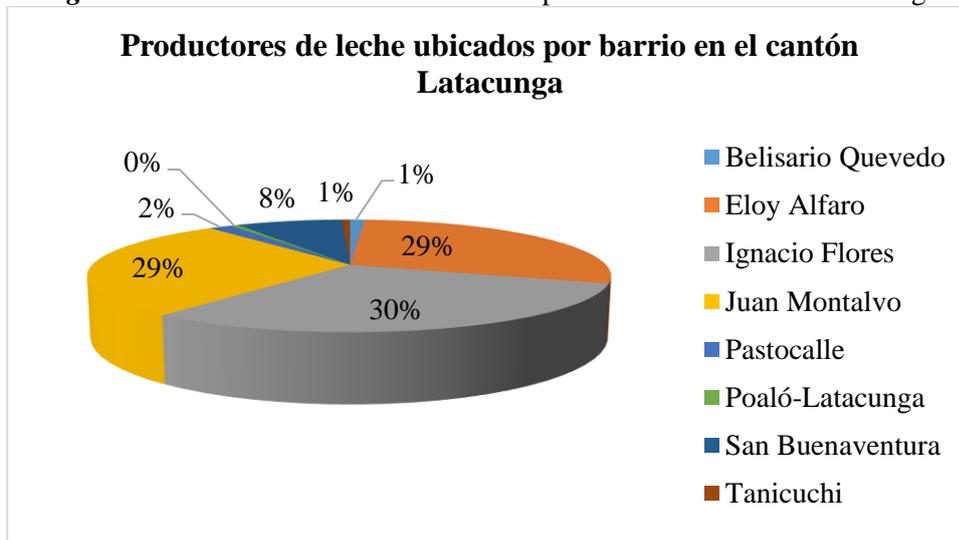
Por otro parte la provincia aproximadamente llega a producir diariamente 498.043 litros de leche, lo cual la ha ubicado como la cuarta provincia con mayor producción después de Pichincha, Manabí y Azuay(Ramírez S. , 2015).

De acuerdo a la línea discursiva sostenida en toda la investigación, la información recabada por medio de la encuesta dirigida a los productores de leche cruda del cantón Latacunga, determinó los siguientes resultados:

En el cantón Latacunga la mayor parte de productores se encuentra en el barrio Ignacio Flores con un total del 30% de la población, a esta parte le acontece dos partes de igual proporción de 29% que determina que los productores se ubican en los barrios Eloy

Alfaro y Juan Montalvo, estos resultados evidencian que estos lugares concentran gran cantidad de productores de leche cruda.

Figura 19. Productores de leche ubicados por barrio en el cantón Latacunga

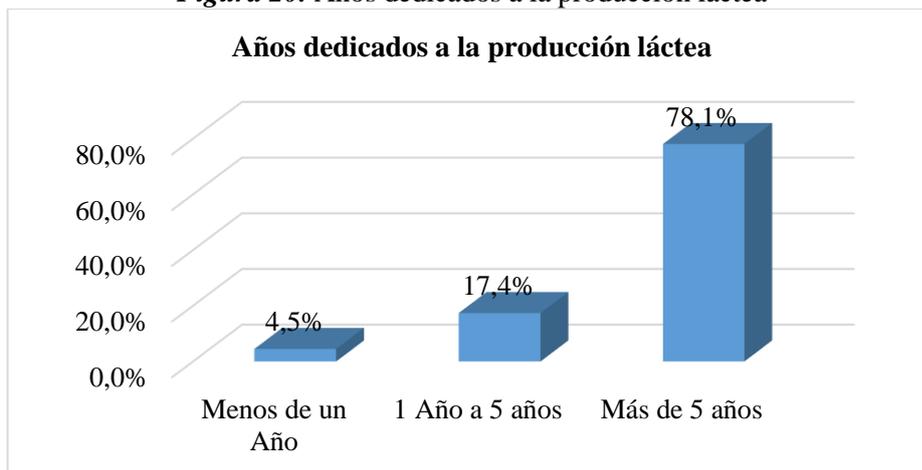


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo referente a los años dedicados a la actividad lechera, se determinó que el 78,1% de los encuestados cuentan con más de 5 años dedicados a esta actividad, en tanto que el 17,4% de los productores se han dedicado entre 1 a 5 años y por último el 4,5% de los productores se encuentran menos de un año realizando la actividad lechera.

Figura 20. Años dedicados a la producción láctea



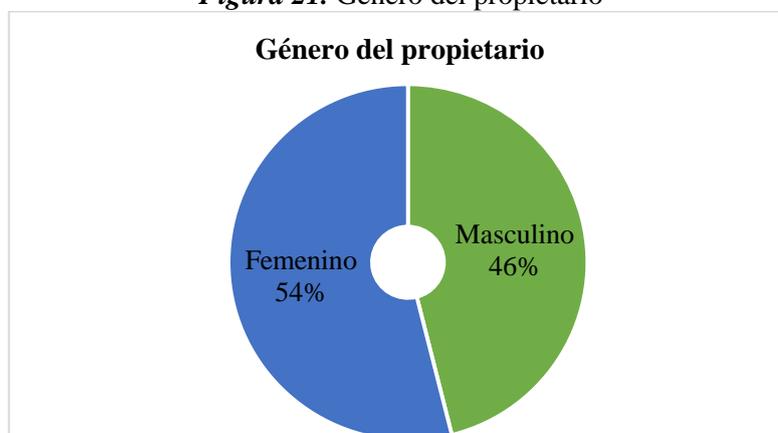
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, en lo relacionado con la información social se observa que del total de la población se estima que el 54% son mujeres, mientras que el 46% es de género masculino; este resultado evidencia que la mujer cumple un rol importante en la

actividad lechera, pues son ellas quienes se encargan del ordeño manual y del almacenamiento para la comercialización.

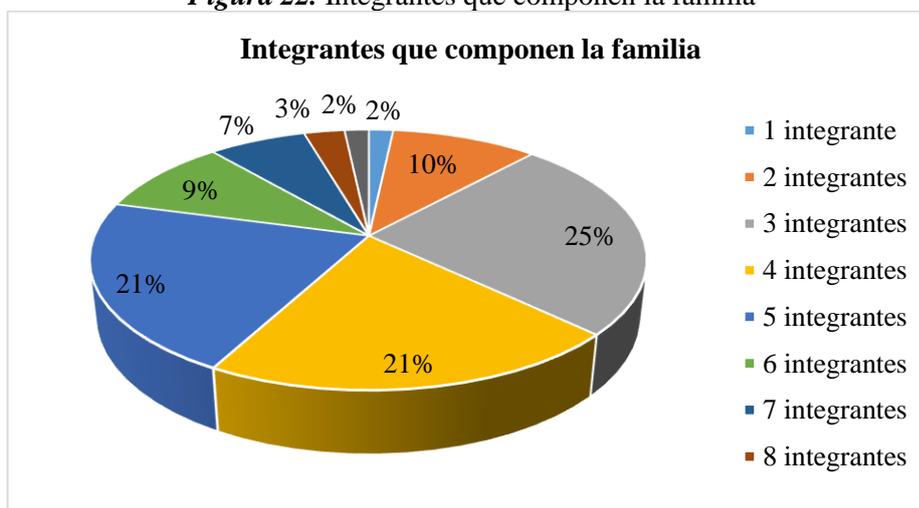
Figura 21. Género del propietario



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Así también, en lo relacionado al número de integrantes que conforman las familias de los productores de leche, se determina que el 67% de los encuestados poseen entre 3 y 5 integrantes; en tanto, que el 10,1% se encuentran conformada por dos integrantes; mientras que las demás familias que superan los 6 integrantes no presentan cifras relevantes.

Figura 22. Integrantes que componen la familia

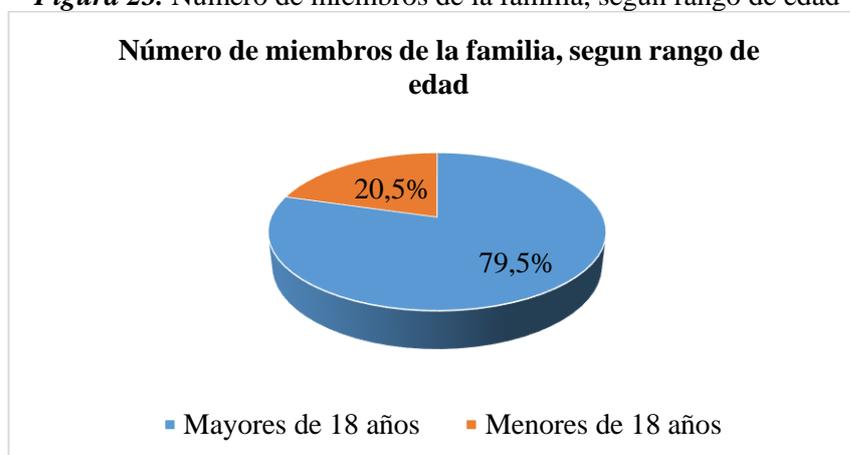


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

En cuanto al número de integrantes que conforman las familias de los productores según rango de edad, se constató que el 79,5% de los encuestados cuentan con

miembros mayores de 18 años; mientras que el 20,5% cuentan con integrantes menores de 18 años.

Figura 23. Número de miembros de la familia, según rango de edad

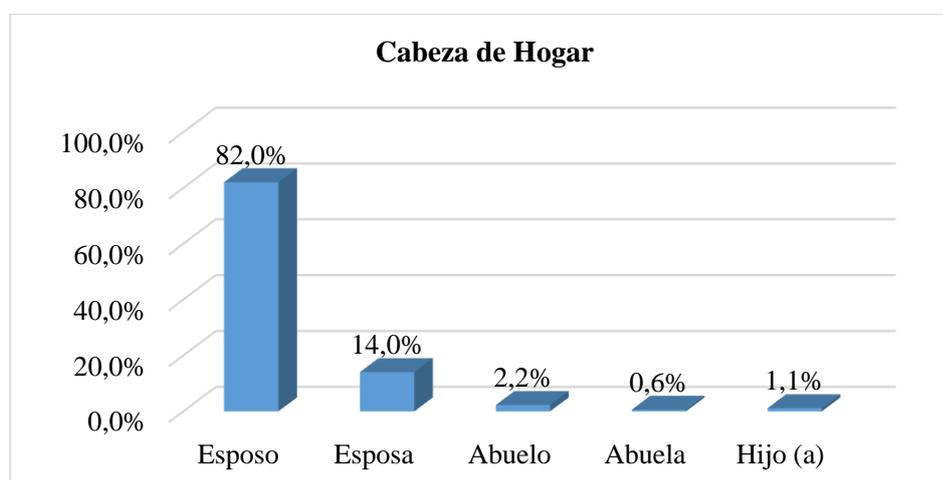


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo relaciona a la persona que se encuentra al frente del hogar, se pudo evidenciar que el responsable en su gran mayoría es ejercido por el esposo, mientras que el 14% lo ocupa la esposa; por otro lado, cifras menores indicaron que en ciertos casos quien lidera el hogar son el abuelo (2,2%), el hijo (1,1%) o la abuela (0,6%).

Figura 24. Cabeza de hogar

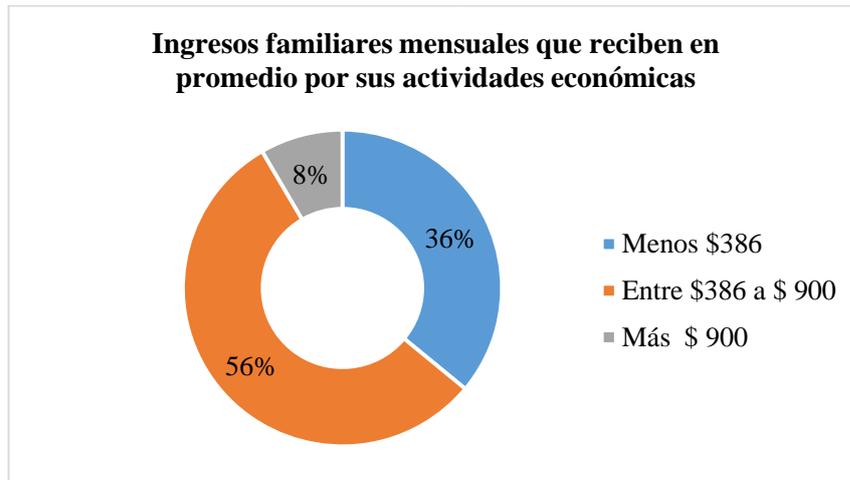


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En el ámbito económico, se observa que una parte significativa de los encuestados que representa el 56% percibe un ingreso promedio entre \$386 y \$900 al mes, en tanto que el 36% de los productores reciben un ingreso menor a \$386 y por último el 8% de las persona llegan a obtener un ingreso que sobrepasa los \$900 mensuales.

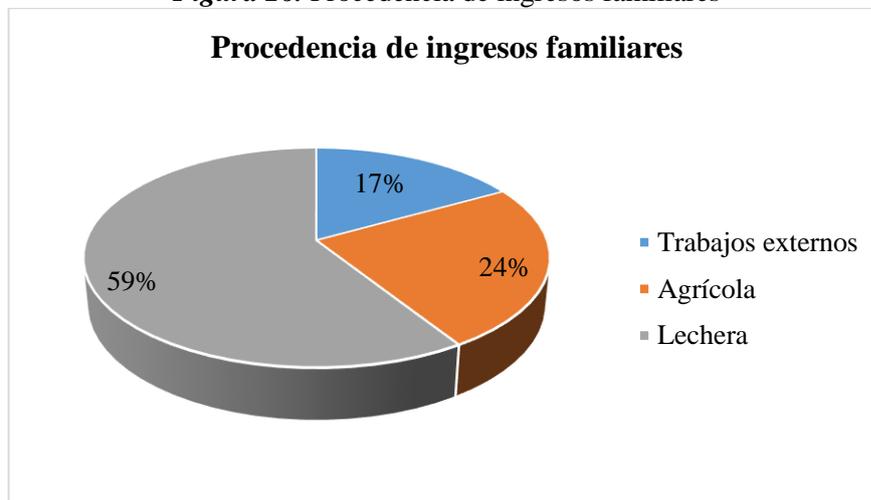
Figura 25. Ingresos familiares mensuales que reciben en promedio por sus actividades económicas



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Desde el punto de vista del origen de los ingresos percibidos por los encuestados, se determinó que el 59% manifestó que sus ingresos proviene de la industria lechera, mientras que un 24% señalaron que son parte de la actividad agrícola, y finalmente un 17% expresaron que sus ingresos proceden de actividades externas.

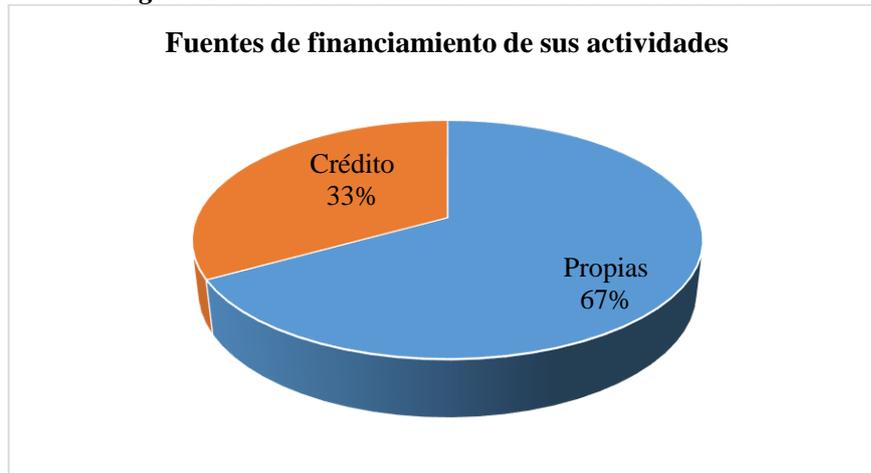
Figura 26. Procedencia de ingresos familiares



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Después de analizar la procedencia de los ingresos monetarios de los encuestados, se continuó con los resultados de las fuentes de financiamiento; por lo cual se dedujo que un 67% posee fuentes propias, mientras que un 33% manifestó que suele solicitar créditos para continuar con sus actividades.

Figura 27. Fuentes de financiamiento de sus actividades

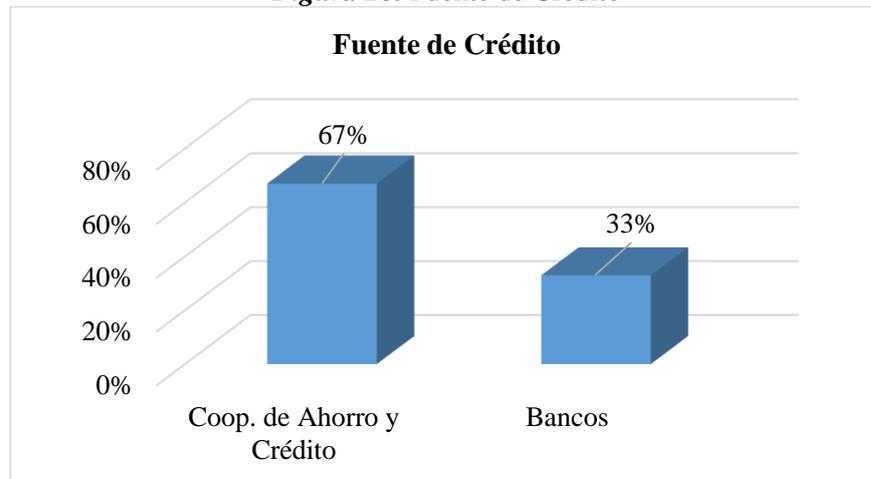


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

De las fuentes de financiamiento solicitadas por los productores de leche cruda se visualiza que el 67% de los encuestados acude a solicitar préstamos a cooperativas de ahorro y crédito, mientras que el 33% prefiere pedir ayuda a bancos.

Figura 28. Fuente de Crédito



Fuente: Encuesta

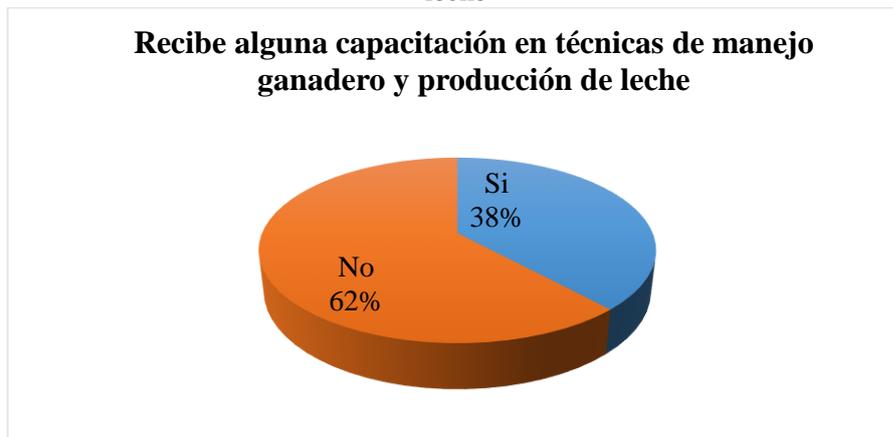
Elaborado por: Erika Chiluisa

4.1.2. Análisis cadena productiva

- **Proveedores de insumos agropecuarios**

En la fase de proveedores del sector lechero el servicio de asesoría, capacitación y mantenimiento cumplen un papel importante para el cuidado del ganado y la optimización de leche; es por tal razón que las cifras son alarmantes pues el 62% no ha recibido ninguna capacitación en técnica de manejo de ganado, mientras que el 38% sí ha buscado ayuda para mejorar sus técnicas y la producción de leche.

Figura 29. Recibe alguna capacitación en técnicas de manejo ganadero y producción de leche

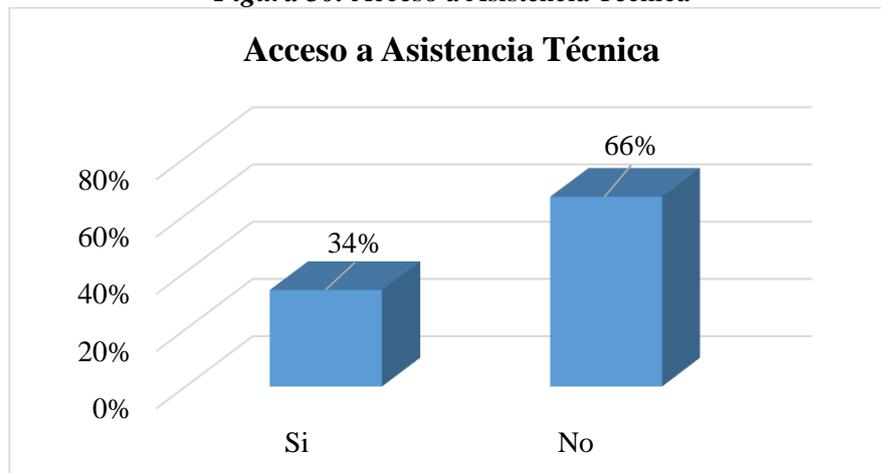


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, en el aspecto de asistencia técnica se visualiza que el 66% de los encuestados no han solicitado ayuda, mientras que el 34% si ha solicitado ayuda para mejorar su producción de leche.

Figura 30. Acceso a Asistencia Técnica

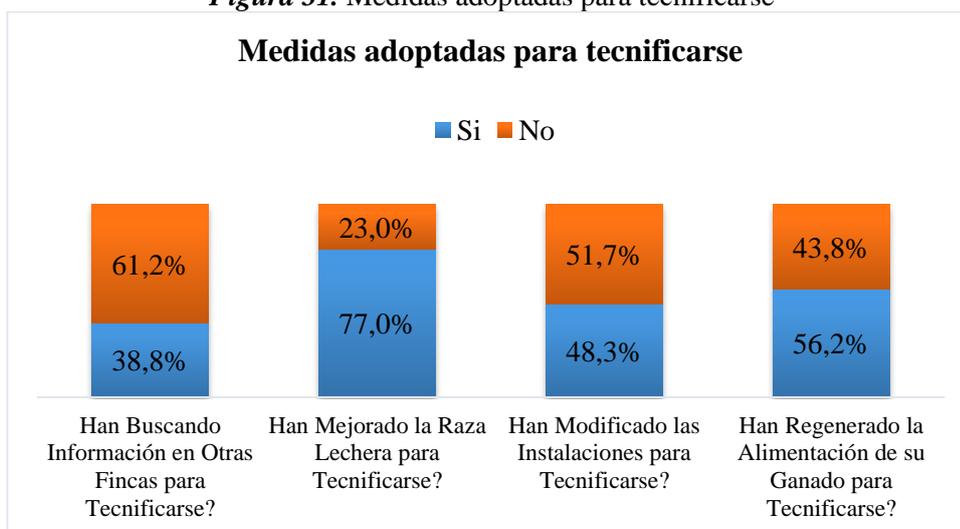


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

De la misma manera, las medidas adoptadas por los productores de leche para tecnificarse determinan que los encuestados han mejorado su producción mediante el cambio de raza lechera con un 77% y con la regeneración de alimentación de su ganado; mientras que la búsqueda de información en otras y la modificación de las instalaciones no han sido adoptadas como denotan las cifras de 38,8% y 48,3% respectivamente.

Figura 31. Medidas adoptadas para tecnificarse

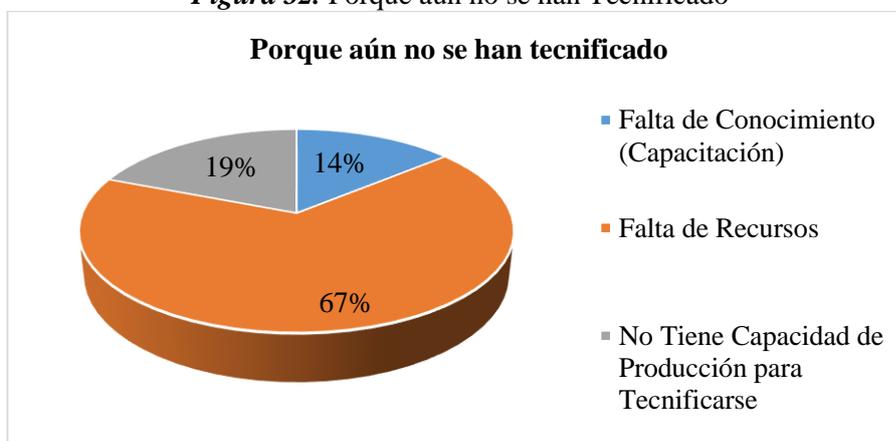


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

La razón por la que los productores no se han tecnificado resulta de la falta de recurso en primer lugar con el 67%, seguida de la inexistente capacidad de producción con el 19% y en último lugar se encuentra la falta de conocimiento como capacitación en el manejo adecuado del ganado con el 14%.

Figura 32. Porque aún no se han Tecnificado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Finalmente, en lo relacionado con el costo total mensual para el mantenimiento y cuidado del ganado se visualiza que la mayor parte de productores invierten en sales minerales un total de \$2.077,84 mensuales, seguida del costo de vitaminas con \$608,61 al mes, y finalmente los costos de desparasitarios y antibióticos con \$235,23 y \$89,24 dólares respectivamente.

Figura 33. Costo para el mantenimiento y cuidado del ganado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

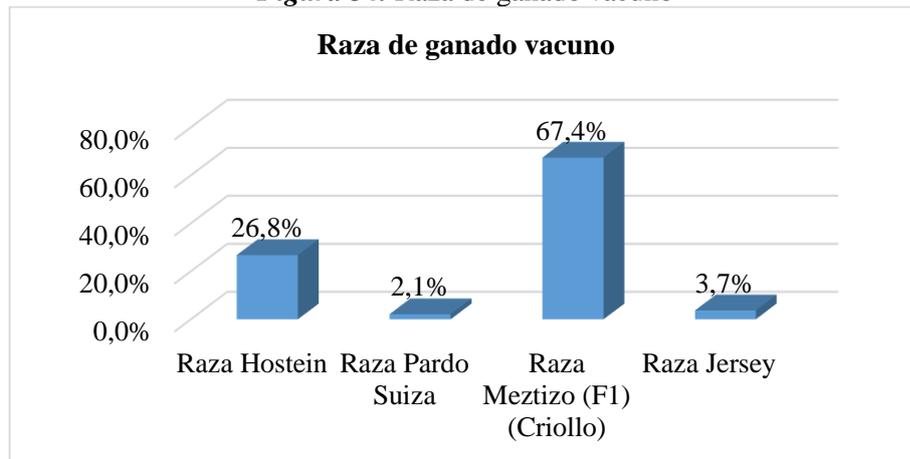
El eslabón de proveedores de la cadena productiva se centra en cubrir las necesidades de los productores de la leche cruda, por esta razón es imperante indicar que la asistencia técnica y los costos relacionados con el mantenimiento y cuidado del ganado son de gran importancia para obtener una producción de calidad.

- **Sistema de producción de leche**

Dentro del proceso de producción se encuentra varios aspectos como la mano de obra, número de vacas, instalaciones e infraestructura y las técnicas de recolección de las leches crudas; mismas que son indispensables para obtener el producto final.

En primer lugar es importante analizar la raza del ganado, ya que de ella depende la calidad y la producción de leche cruda; ante este aspecto el 67,4% de los productores expresaron tener una gran cantidad de vacas de raza Mestizo (F1) (Criollo), mientras que el 26,8% manifestó tener ganado de raza Holstein. Ante estas cifras cabe destacar que la raza Holstein, tiene un mayor rendimiento para la producción lechera en todo el mundo por su fuerza, constituyéndose en el primer lugar para la productividad de leche.

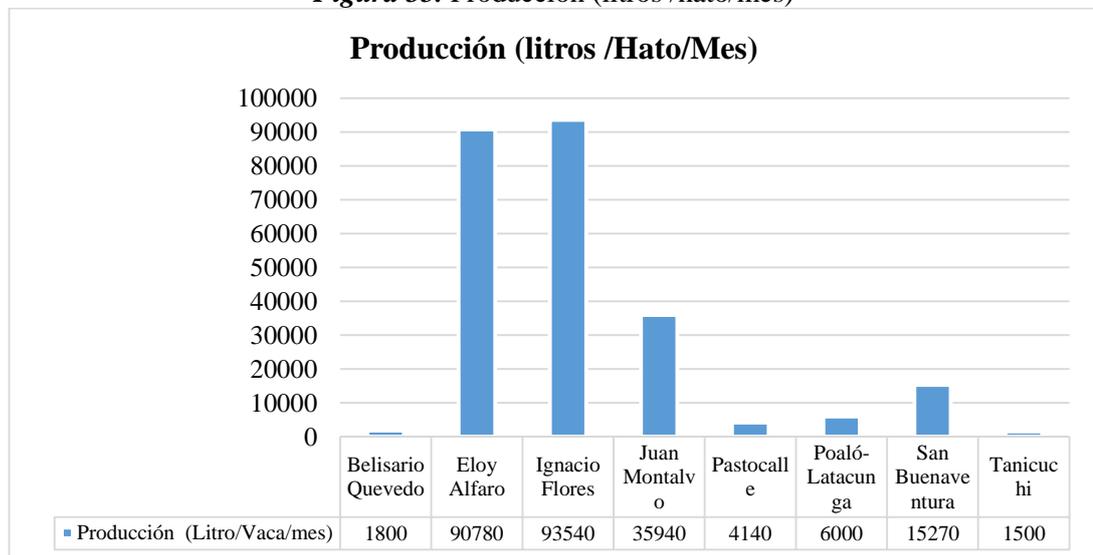
Figura 34. Raza de ganado vacuno



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Con respecto al volumen de producción de leche cruda por hato mes producida en Latacunga, se denotó que el barrio de Ignacio Flores es el mayor productor de leche con el 38% lo cual representa un total de 93.540 litros de leche, seguida del barrio Eloy Alfaro con el 36% que constituye 90.780 litro; y, Juan Montalvo con un total de 35.940 litros de leche, es decir el 14%; mientras que los lugares con menor producción es Tanicuchi (1500 litros) y Belisario Quevedo (1800 litros).

Figura 35. Producción (litros /hato/mes)

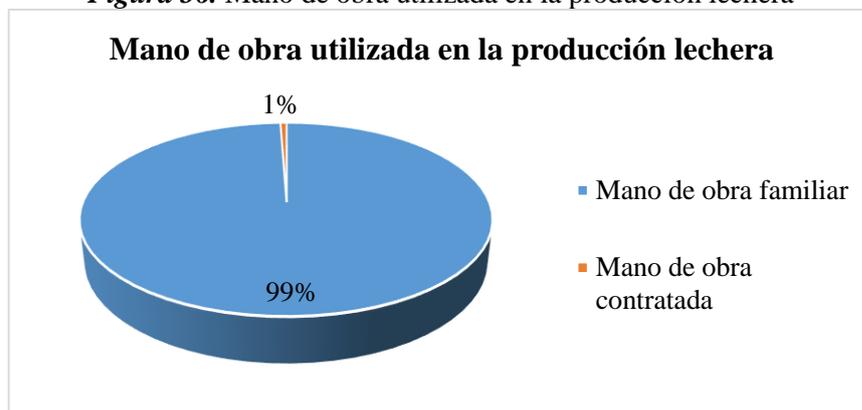


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Con las cifras anteriormente especificadas se visualiza que el cantón Latacunga produce un total de 248.970 litros de leche por hato al mes, mostrando de esta manera una gran capacidad productiva para competir en el mercado.

En lo referente a la mano de obra requerida para recolectar la leche cruda, se observa que casi todos los productores disponen de mano de obra familiar para realizar la captación de la leche; en tanto que la disponibilidad de mano de obra contratada es casi nula.

Figura 36. Mano de obra utilizada en la producción lechera

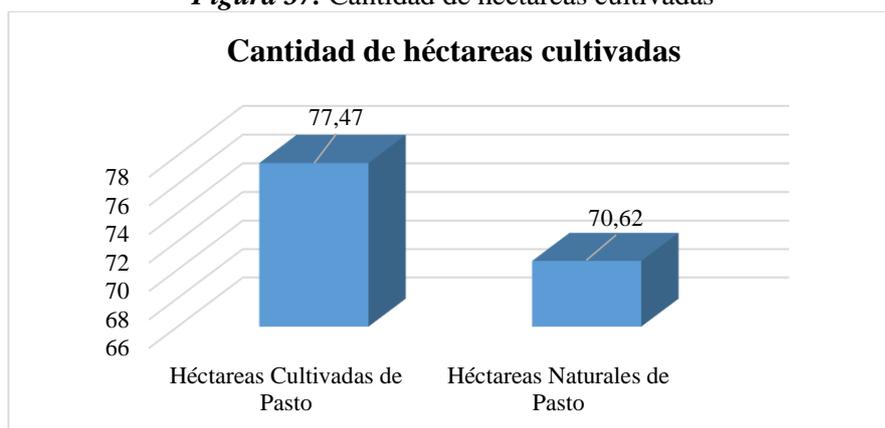


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, la cantidad de superficie existente en la zona para abastecer de alimentación y cuidado, determinó que existe en total 77,47 hectáreas de cultivos de pastos y un total de 70,62 hectáreas naturales de pastos. Estas cifras evidencian una gran disponibilidad de tierras para mantener el ganado bien cuidado, lo cual representa un punto a favor en la cadena productiva de leche en la zona.

Figura 37. Cantidad de hectáreas cultivadas



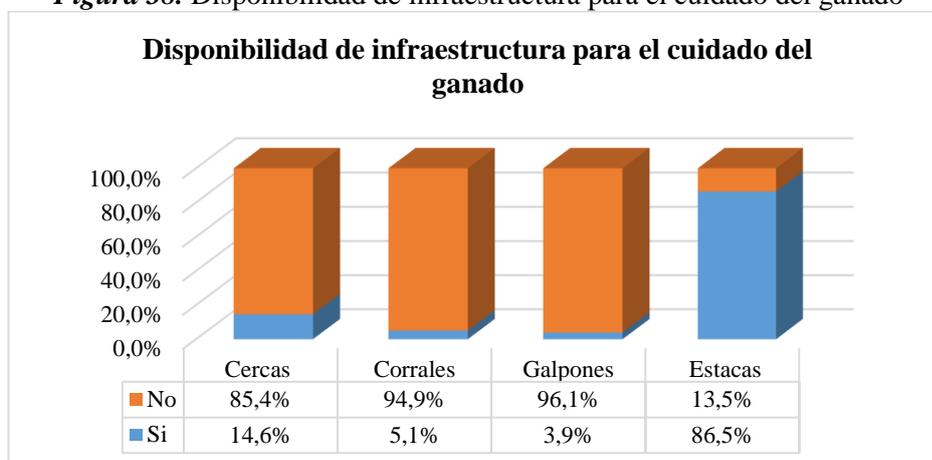
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Además de disponer de espacio físico es importante tener una adecuada infraestructura para el cuidado del ganado, es así que la información recabada indicó que el 86,5% de

los encuestados disponen de estacas para mantener a su ganado en su territorio, y no de cercas, corrales y galpones.

Figura 38. Disponibilidad de infraestructura para el cuidado del ganado

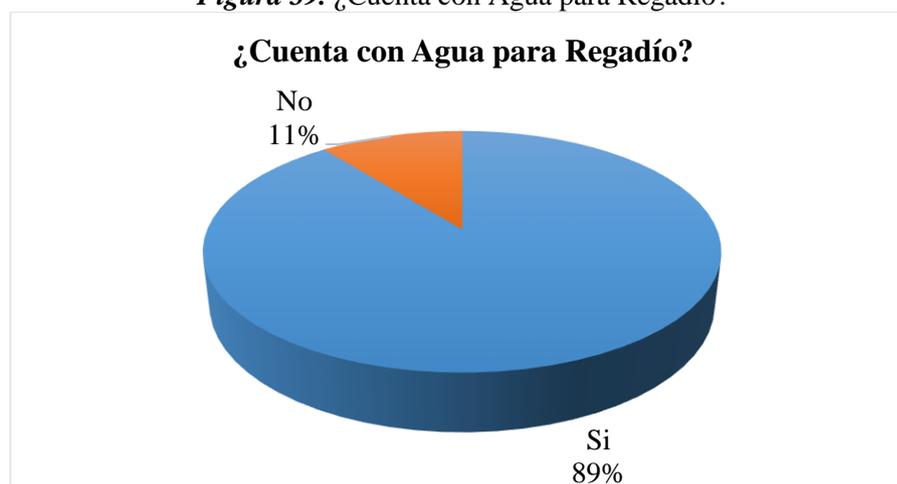


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En cuanto a la disponibilidad del líquido vital es importante denotar que el 89% de los productores cuentan con agua para regadío, pues es considerado como un factor indispensable para la recuperación del pasto, mientras que un 11% no cuentan con este medio lo que constituyen en un factor perjudicial para la alimentación del ganado.

Figura 39. ¿Cuenta con Agua para Regadío?

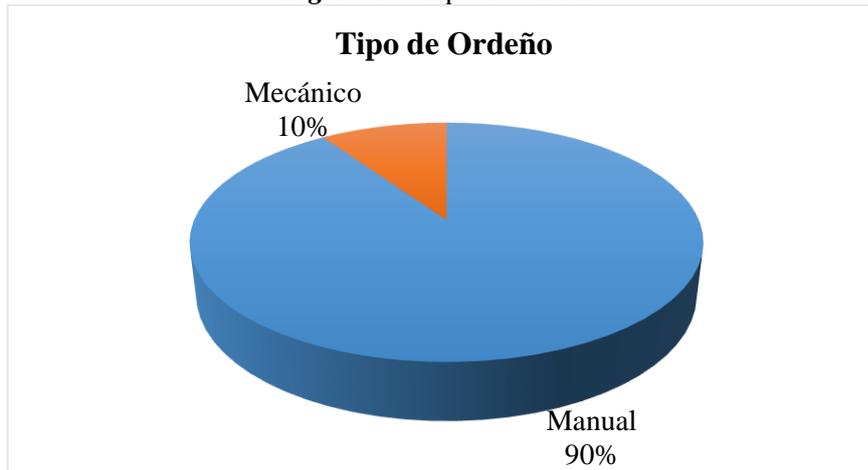


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo relacionado al tipo de ordeño se pudo constatar que el 90% de los encuestados lo realizan de manera manual, mientras que solo un 10% lo hace de forma mecánica; esto evidencia que la mayoría de las personas no cuenta con los insumos mecánicos necesarios para realizar de forma más rápida la recolección de leche.

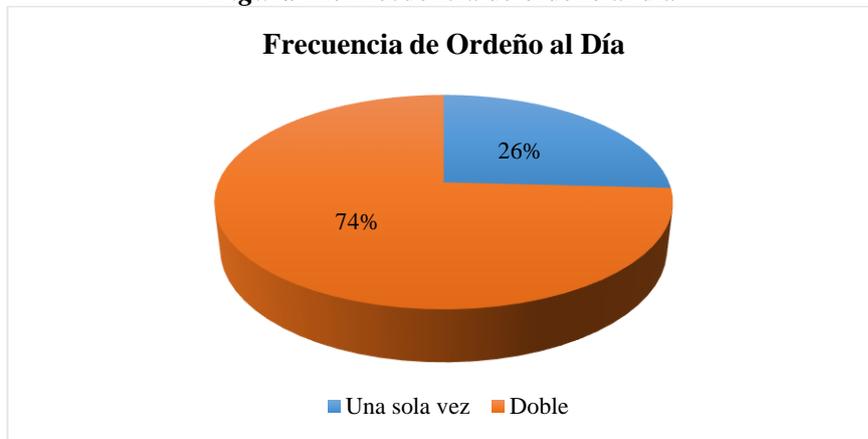
Figura 40. Tipo de Ordeño



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

Con referencia a lo anterior mencionado la frecuencia del tipo de ordeño se evidencio que un porcentaje alto que representa el 74% lo hace dos veces al día, en tanto que el 26% de los encuestados expreso que lo realiza una sola vez. La razón por la que productores detallaron que la frecuencia del ordeño es hecha de manera doble, es para obtener mayor extracción de leche por día.

Figura 41. Frecuencia de ordeño al día



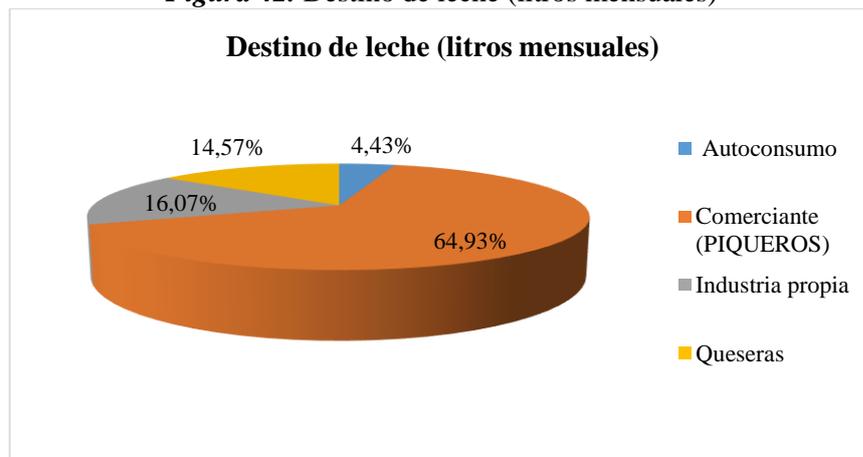
Fuente: Encuesta
Elaborado por: Erika Chiluisa

De manera análoga cabe destacar que se ha podido analizar de manera detalla las actividades que comprende la producción de leche desde su ordeño, hasta la cantidad producida por la zona, por lo cual se observa que el sistema productivo de la leche cruda genera un total de 248.970 litros de leche mensualmente para la comercialización

▪ **Distribución o comercialización del producto**

En lo relacionado a los principales destinos de la leche en el cantón Latacunga, se puede observar que del total de la producción generada el 64,93% es destinada a los comerciantes de leche, en tanto que el 16,07% es para la industria propia, el 14,57% para las queseras y finalmente el 4,43% es para el autoconsumo de los productores de la zona.

Figura 42. Destino de leche (litros mensuales)



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, dentro del proceso de mercadeo se puede distinguir diferentes precios dependiendo del comprador de la leche, tal es el caso que el precio promedio más rentable fijado es el del consumidor final con 0,40 ctvs.; seguido del precio de la industria lechera de 0,38 ctvs., y el del centro de acopio con 0,37 ctvs. Si bien es cierto, los comerciantes de leche requieren un gran volumen de producción para vender, sin embargo el productor no consigue un alto beneficio pues su producción se ve abaratada a un costo de 0,36 ctvs., en comparación con los demás precios.

Tabla 11. Principales clientes y precio por litro de leche

	Consumidor Final	Comerciante de Leche	Industria Lechera	Centro de acopio
Precio máximo	0,50	0,45	0,42	0,39
Precio mínimo	0,32	0,30	0,36	0,36
Precio promedio	0,40	0,36	0,38	0,37

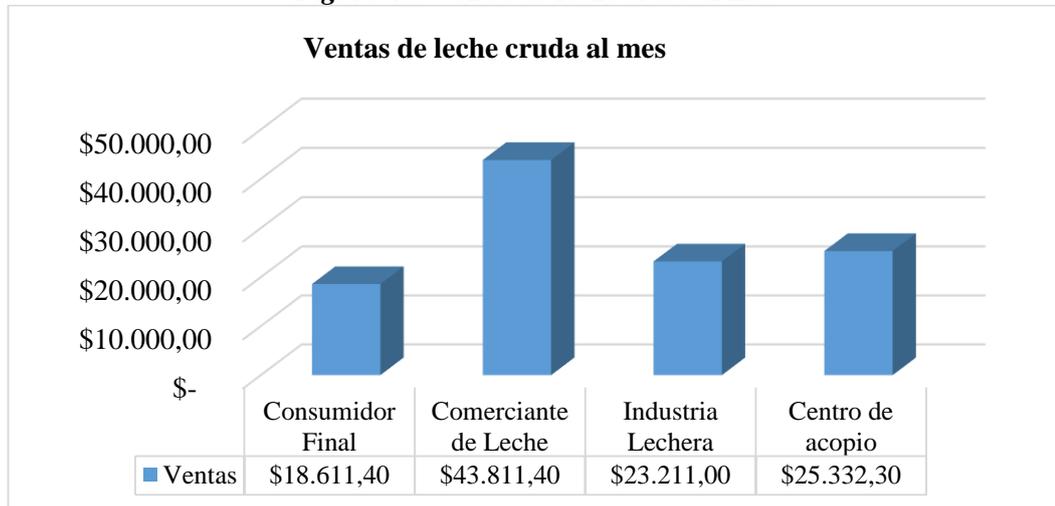
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Ante lo anterior mencionado cabe indicar que la mayor parte de ingresos percibidos por los productores de la zona proviene de vender su leche a los comerciantes llegando

a alcanzar la cifra de 43.811,40 dólares, seguido de las ventas del centro de acopio de 25.332,30 dólares, la industria lechera con un total de \$23.211,00 y finalmente los ingresos de la venta al consumidor final con 18.611.40 dólares al mes.

Figura 43. Ventas de leche cruda al mes

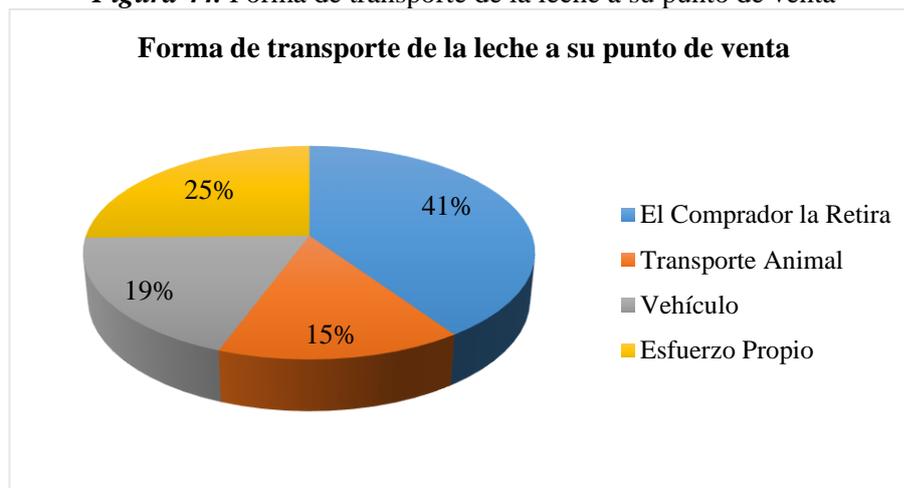


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Con respecto a la manera de transportación de la leche al punto de venta se observó que el 41% de los productores expresaron que el comprador suele retirarlo de sus hogares, mientras que el 25% manifestó que realiza un esfuerzo propio para llevarlo al punto solicitado, en tanto que el 19% utiliza su vehículo y el 15% utiliza el transporte animal.

Figura 44. Forma de transporte de la leche a su punto de venta

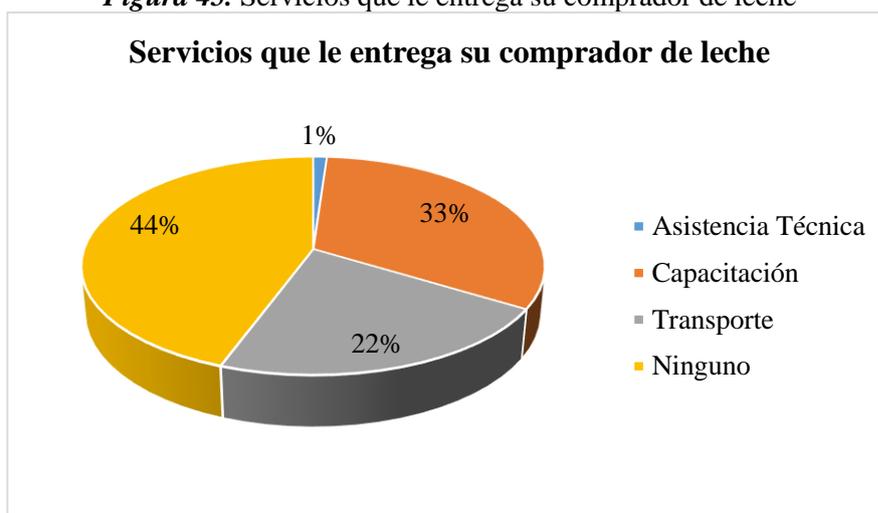


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

En la siguiente grafica se puede visualizar los servicios brindado por el comprador de leche, ante lo cual se determina que el 44% de los productores no reciben ningún servicio, en tanto que el 33% recibe capacitación para mejorar la calidad de su producto, mientras que el 22% acoge el servicio de transporte y solo el 1% recibe asistencia técnica para mejorar su producción.

Figura 45. Servicios que le entrega su comprador de leche

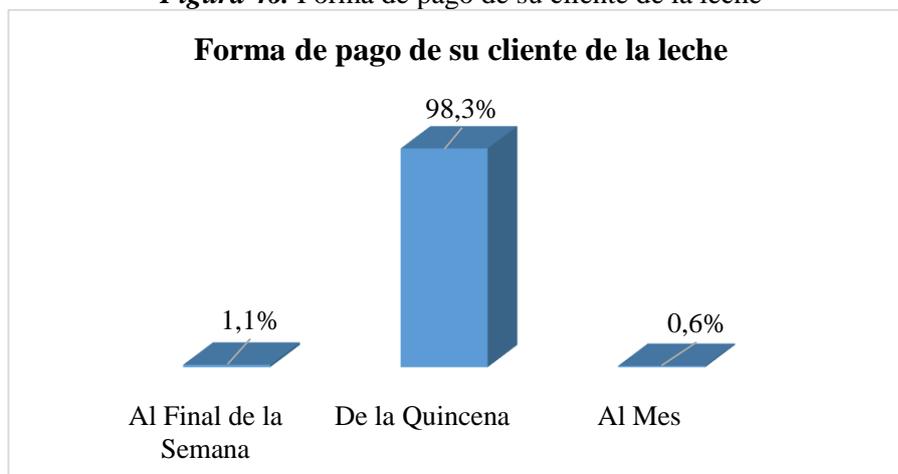


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Finalmente los aspectos de forma de pago de los clientes determinaron que el 98,3% de los productores recibe el pago de su producto quince días después de la entrega, mientras que las cifras menores denotaron que reciben su pago al final de la semana y al fin de mes con el 1,1% y 0,6% respectivamente.

Figura 46. Forma de pago de su cliente de la leche



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

4.1.3. Análisis productividad

4.1.3.1. Productividad de vacas en ordeño

En el acápite de productividad del factor producción leche se evidenció que los mejores comportamientos fueron del barrio Eloy Alfaro con un producción de leche de 9,31 litros/hato/día, Ignacio Flores con 8,83 litros/hato/día, Juan Montalvo con producción diaria de 8,63 litros/hato/día, y finalmente San Buenaventura con una productividad de 8,61 litros/hato/día, a razón que se encuentran por encima del promedio de 8,43 litros por vaca al día.

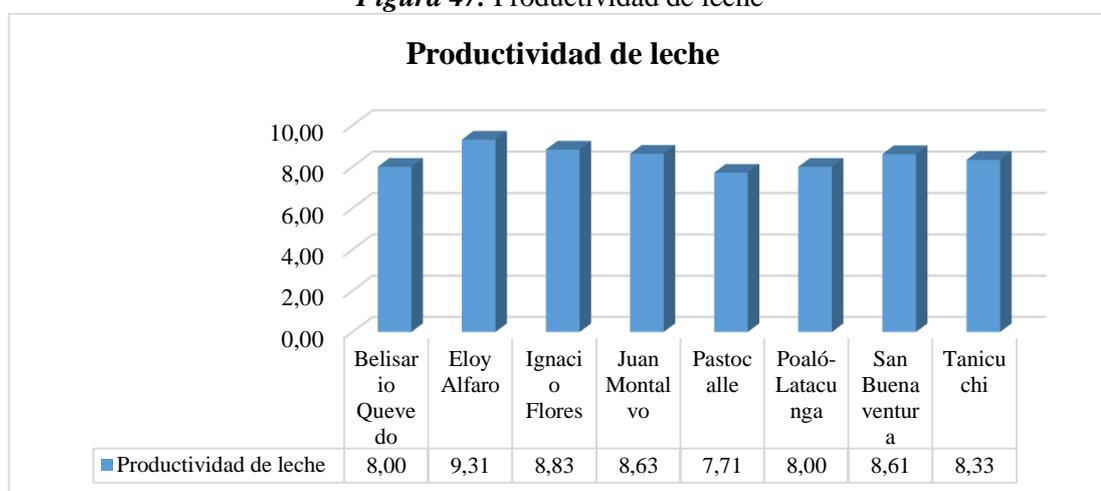
Tabla 12. Productividad de vacas en ordeño

	Raza Holstein	Raza Pardo Suiza	Raza Mestizo (F1) (Criollo)	Raza Jersey	Total ganado	Producción de leche (Litro/Hato/día)	Productividad de leche
Belisario Quevedo	2	0	3	0	5	40	8,00
Eloy Alfaro	107	5	189	24	325	3026	9,31
Ignacio Flores	84	3	265	1	353	3118	8,83
Juan Montalvo	19	0	137	6	162	1398	8,63
Pastocalle	3	0	10	1	14	108	7,71
Poaló-Latacunga	18	5	2	0	25	200	8,00
San Buenaventura	19	7	25	3	54	465	8,61
Tanicuchi	1	0	5	0	6	50	8,33

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Figura 47. Productividad de leche



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Ante lo anterior expuesto es importante resaltar que el resultado de estos sistemas productivos de leche se debe principalmente al tipo de raza que poseen, pues se observa que los barrios Belisario Quevedo, San Buenaventura y Juan Montalvo cuentan con gran cantidad de vacas de Raza Mestizo (F1) (Criollo) y Holstein.

4.1.3.2.Productividad por área

El espacio físico es considerado como un factor de gran importancia en el sistema productivo lechero por el abastecimiento de alimentación para el ganado; por lo cual la productividad por área se enfoca en el análisis de la capacidad del espacio físico para mantener la producción de leche.

Atendiendo a estas consideraciones se determinó que la cifra promedio de la productividad por área se encuentra en 1.989,73 litros/hectárea/mes, por lo cual las cifras más sobresalientes son el del barrio Tanicuchi con 4.285,71 litros/hectárea/mes, Ignacio Flores con 2.698,01 litros/hectárea/mes, Belisario Quevedo con 2.117,65 litros/hectárea/mes y en último lugar Poaló con 2.000 litros por hectáreas al mes.

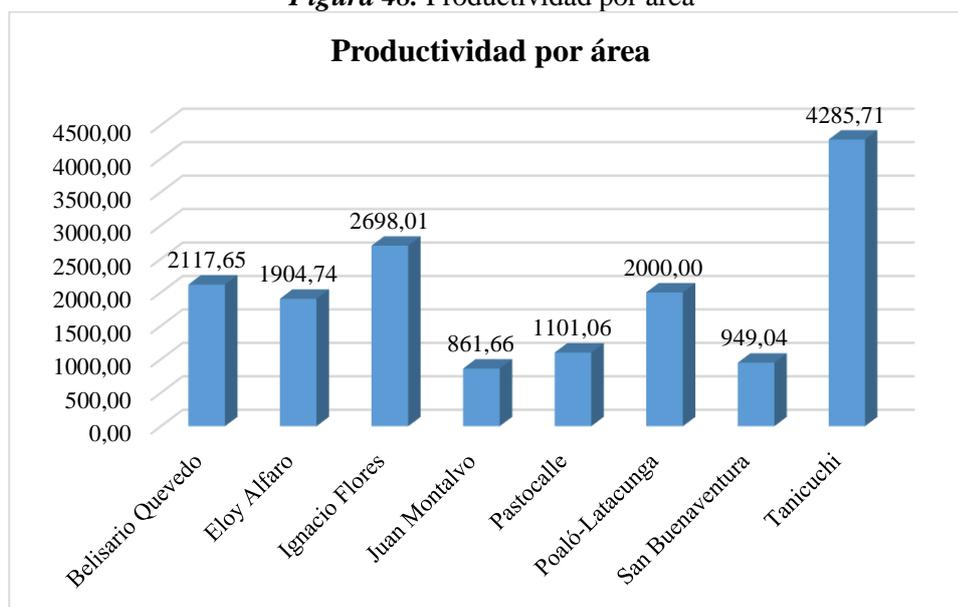
Tabla 13. Productividad por área

	Hectáreas Cultivadas de Pasto	Hectáreas Naturales de Pasto	Total hectáreas	Producción de litro/hato/mes	Productividad por área
Belisario Quevedo	0,5	0,35	0,85	1800	2117,65
Eloy Alfaro	25,5	22,16	47,66	90780	1904,74
Ignacio Flores	13,7	20,97	34,67	93540	2698,01
Juan Montalvo	18,77	22,94	41,71	35940	861,66
Pastocalle	2	1,76	3,76	4140	1101,06
Poaló-Latacunga	3	0	3	6000	2000,00
San Buenaventura	14	2,09	16,09	15270	949,04
Tanicuchi	0	0,35	0,35	1500	4285,71

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Figura 48. Productividad por área



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

El resultado de esta productividad se debe a que los productores de estas zonas han sabido optimizar el espacio por varios razones, como pueden ser un buen canal de riego y el adecuado mantenimiento de pastos y forrajes, lo cual ha incidido en una mayor producción de leche a diferencia de los demás lugares.

4.1.3.3.Productividad de mano de obra

El factor mano de obra es considerado como el principal mecanismo para el ordeño de las vacas y la captación de la leche para la comercialización, por lo que se observa que las cifras más significativas son los barrios Eloy Alfaro con una productividad de 995,58 litros/mano de obra, Ignacio Flores con 899,42 litros/mano de obra, Tanicuchi con 750 litros/mano de obra y finalmente Pastocalle con 690 litros por mano de obra, considerando que estas cifras se encuentran por encima del valor promedio de productividad de mano de obra de 674,17 litros/mano de obra.

Tabla 14. Productividad de mano de obra

	Mano de obra familiar	Mano de obra contratada	Total mano de obra	Producción litros /Hato/Mes	Productividad mano de obra
Belisario Quevedo	4	0	4	1800	450,00
Eloy Alfaro	91	0	91	90780	997,58
Ignacio Flores	104	0	104	93540	899,42
Juan Montalvo	102	0	102	35940	352,35
Pastocalle	6	0	6	4140	690,00
Poaló-Latacunga	8	1	9	6000	666,67
San Buenaventura	25	1	26	15270	587,31
Tanicuchi	2	0	2	1500	750,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Figura 49. Productividad de mano de obra



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Erika Chiluisa

Las evidencias anteriores revelaron que el adecuado uso de la mano de obra ya sea esta familiar o contratada, repercute positivamente en la productividad pues los lugares con mayor mano de obra han llegado a producir más cantidad de leche, a diferencia de otros lugares.

4.1.4. Estimación econométrica

En el presente acápite se presenta los modelos econométricos que fueron utilizados para explicar el efecto que tiene la cadena productiva sobre la productividad de los productores de leche cruda ubicados en el cantón Latacunga. Además se detalló los diferentes análisis, contrastes e interpretaciones que verifican la validez de los modelos para futuras investigaciones.

4.1.4.1. Modelo 1

El primer modelo econométrico describe la incidencia que tiene los diferentes procesos de la cadena productiva en la productividad del sector lechero; ante lo cual el modelo presenta las siguientes variables:

- *Productividad de vacas en ordeño*: es la variable dependiente o explicada; toma los valores de la producción de leche de vaca al día dividido para el número de vacas existentes.
- *Costo de mantenimiento y cuidado vacuno*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de los costos mensuales de sales minerales, vitaminas, desparasitarios y antibióticos para el mantenimiento y cuidado del ganado.
- *Hectáreas de pastos*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de las hectáreas cultivadas y naturales de pastos.
- *Precio del litro de leche*: es la variable independiente o explicativa; proviene de la sumatoria de los precios por litro de leche al mes brindados al consumidor final, comerciante de leche, industria lechera y al centro de acopio.
- *Mano De obra*: es la variable independiente o explicativa; surge de la sumatoria de la cantidad de mano de obra familiar y contratada para realizar la producción de leche.

Observaciones del modelo

A consecuencia de la naturaleza de la variable dependiente productividad de vacas en ordeño, es necesario aplicar logaritmos para contrarrestar problemas de normalidad en los residuos, ya que en nuestro caso se presentó problemas en el primer modelo.

Tabla 15. *Contraste de normalidad del modelo sin aplicación de logaritmos*

Contraste de normalidad de los residuos

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 9,88322

con valor p = 0,00714308

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Como se puede observar el contraste de normalidad del modelo inicial sin la utilización de logaritmos, determina un valor p de 0,007 menor al nivel de significancia de 0,05 lo que implica que las perturbaciones no siguen una distribución normal.

Matriz de correlación

Antes de analizar los resultados de las estimaciones econométricas, es importante observar la matriz de correlación, pues según Gujarati & Porter (2010), el coeficiente de correlación permite medir la relación lineal entre dos variables (pág. 213).

Tabla 16. *Matriz de correlación modelo l_Productividad/vaca*

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 1 - 178 valor crítico al 5% (a dos colas) = 0,1471 para n = 178					
Mantenimiento y cuidado	Hectáreas Pastos	Precio litro de leche	Mano de obra	l_Productividad	
1,0000	0,6694	0,2386	0,1059	0,2623	Mantenimientoycuidado
	1,0000	0,0724	0,1704	0,1342	Hectáreas pastos
		1,0000	- 0,0487	0,9234	Preciolitrodeleche
			1,0000	-0,0849	Mano de obra
				1,0000	l_Productividad

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Ante lo anterior mencionado se puede visualizar la existencia de una correlación considerablemente significativa entre productividad de vacas en ordeño y precio de litro de leche; en tanto que las variables hectáreas de pastos y costo de mantenimiento del ganado presentan una relación muy baja; y, por último, con respecto a la última variable mano de obra la relación con la variable productividad es negativa.

Modelo LOG-LIN

Una vez detallada las observaciones y las variables a utilizar en la regresión lineal, el modelo viene expresado de la siguiente manera:

$$l_Pvo_i = \beta_0 + \beta_1 MC + \beta_2 HP + \beta_3 PLL + \beta_4 MO + \mu_i$$

Donde:

l_Pvo_i = Productividad de vacas en ordeño

MC = Costo de mantenimiento y cuidado vacuno

HP = Hectáreas de pastos

PLL = Precio de litro de leche

MO = Mano de obra

En cuanto a los resultados de la modelación econométrica se denota lo siguiente:

Por medio de las variables independientes MC (Costo de manteamiento y cuidado), HP (Hectáreas de pastos), PLL (Precio de litro de leche) y MO (Mano de obra), el presente modelo trata de explicar el nivel productividad de los productores lecheros del cantón Latacunga.

Tabla 17. Modelo: MCO, Variable dependiente: $l_Productividad/vaca$

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	4,64455	0,0344899	134,7	<0,0001	***
MC	-4,10962e-05	0,000432622	-0,09499	0,9244	
HP	0,00439430	0,00214841	2,045	0,0423	**
PLL	0,00953677	0,000307943	30,97	<0,0001	***
MO	-0,0176451	0,00955638	-1,846	0,0665	*
Media de la vble. dep.	5,511195	D.T. de la vble. dep.		0,209142	
Suma de cuad. residuos	1,084519	D.T. de la regresión		0,079176	
R-cuadrado	0,859919	R-cuadrado corregido		0,856680	
F(4, 173)	265,4999	Valor p (de F)		1,09e-72	
Log-verosimilitud	201,3865	Criterio de Akaike		-392,7731	
Criterio de Schwarz	-376,8642	Crit. de Hannan-Quinn		-386,3216	

Significancia: *** = 1%; ** = 5%; * = 10%

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

En primera instancia se observa que el modelo estimado por mínimos cuadrado ordinarios, presenta que dos de los cuatro parámetros son significativos, es decir en el modelo solo influyen las variables HP (cantidad de hectáreas de pastos) y PLL (precio de litro de leche), a razón de que presentan dos y tres estrellas respectivamente; mientras que la variable MO (mano de obra) y MC (costo de mantenimiento y cuidado del ganado) no influyen en el modelo.

Prestando atención a los coeficientes significativos se puede visualizar los siguientes resultados:

- Por cada unidad que se incrementa en la cantidad de hectáreas cultivadas de pastos, la productividad de vacas en ordeño aumenta en 0,43%.
- Por cada dólar que se incremente en el precio de litro de leche al mes, la productividad de vacas en ordeño aumenta en 0,95%.

En cuanto al contraste de normalidad es importante que los residuos sigan una distribución normal, ante lo cual se aclara que el modelo sin la utilización de logaritmos en la variable dependiente tiene un valor p de 0,00730 lo cual implicaba que no había normalidad en los residuos.

Posteriormente el presente modelo con la aplicación logarítmica obtuvo un valor p de $0,2692 > 0,05$, dando como resultados que las perturbaciones siguen una distribución normal.

Tabla 18. *Contraste de normalidad del modelo l_Productividad/vaca*

Contraste de normalidad de los residuos

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 2,62444

con valor p = 0,269222

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Asimismo, a razón de la muestra estudiada es mayor a 50 observaciones se utilizó el contraste de Jarque Bera en el que evidenció un valor p de 0,3373 mayor a 0,05, lo que corrobora que las perturbaciones siguen una distribución normal.

Tabla 19. *Contraste de normalidad de Jarque Bera del modelo l_Productividad/vaca*

Contraste de normalidad de Jarque Bera = 0,932253

con valor p 0,337387

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo referente al R-cuadrado se denota una bondad de ajuste muy alta, entorno al 86% lo cual al analizar las correlaciones obtenidas anteriormente, puede presentar problemas de multicolinealidad. Ante este posible problema se realizó el contraste de colinealidad para determinar si existe algunas variables que estas obstaculizando el modelo; dando como resultados que ninguna variable supera el valor de 10.

Tabla 20. *Contraste de colinealidad del modelo l_Productividad/vaca*

Mínimo valor posible = 1	
Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad	
MC	1,94
HP	1,869
PLL	1,08
MO	1,034

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

A la vista de los resultados, se puede decir que el modelo sigue una línea lógica, pues no presenta ningún signo raro; sin embargo es necesario la eliminación de las variables que no presentan relevancia en el modelo para obtener una mejor estimación econométrica.

Modelo 1 con variables relevantes

Así nuestro nuevo modelo viene dado de la siguiente manera:

$$l_{Pvo_i} = \beta_0 + \beta_1 HP + \beta_2 PLL + \mu_i$$

Donde:

l_{Pvo_i} = Productividad de vacas en ordeño

HP = Hectáreas de pastos

PLL = Precio de litro de leche

En tanto que los resultados de la estimación son los siguientes:

Tabla 21. Modelo 1: MCO, Variable dependiente: *l_Produccionvaca*

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Const	4,61058	0,0285156	161,7	<0,0001	***
HP	0,00374222	0,00158196	2,366	0,0191	**
PLL	0,00956341	0,000298276	32,06	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	5,511195	D.T. de la vble. dep.		0,209142	
Suma de cuad. Residuos	1,105959	D.T. de la regresión		0,079497	
R-cuadrado	0,857150	R-cuadrado corregido		0,855517	
F(2, 175)	525,0292	Valor p (de F)		1,13e-74	
Log-verosimilitud	199,6442	Criterio de Akaike		-393,2885	
Criterio de Schwarz	-383,7431	Crit. de Hannan-Quinn		-389,4176	

Significancia: *** = 1%; ** = 5%; * = 10%

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Con el presente modelo, se observa que todos los parámetros más la constante son significativos, a razón de que el programa mide la relación existente dependiendo el número de estrellas, ante lo cual se evidencia un número de tres estrellas que indica una relación perfecta.

En lo relacionado con la interpretación de los coeficientes del modelo es importante recalcar que la interpretación de los modelos de naturaleza LOG-LIN tienen un trato especial; según, Gujarati & Porter, para saber el cambio porcentual en la variable Y, ocasionada por un cambio absoluto en X, es menester, multiplicar el cambio relativo de Y por 100 (2010, pág. 163).

Con respecto a lo anterior mencionado el análisis de los coeficientes y la forma matemática es la siguiente:

$$\widehat{PvO}_i = 4,61058 + 0,3742 HP_{i+} + 0,9563 PLL_i$$

- Por cada incremento en hectáreas de pastos cultivados, la productividad de vaca de ordeño aumenta en 0,37%.
- Por cada dólar de subida en el precio de litro de leche, la productividad de vaca de ordeño aumenta en 0,95%.

Con respecto al R cuadrado entre los modelos, no es posible sacar conclusiones, pues ambos son prácticamente idénticos con una bondad de ajuste del 85%, esto significa

que el ochenta y cinco por ciento de la variación en la productividad de vaca de ordeño se explicada mediante las variables hectáreas de pastos y precio de litro de leche.

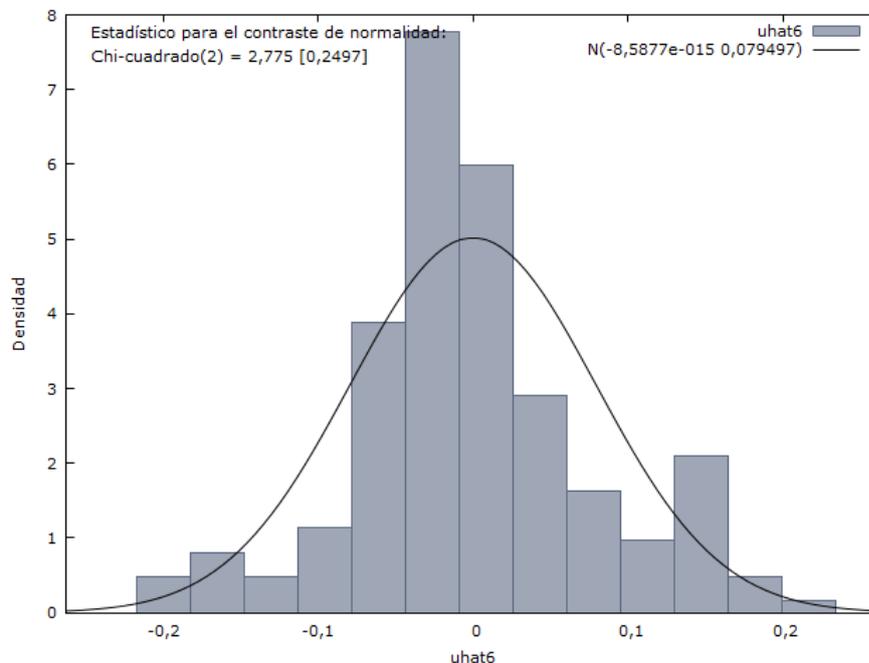
En cuanto a los criterios de Schwarz, Akaike y Hannan-Quinn, el modelo anterior es mejor en comparación a este último, sin embargo el nuevo modelo presenta más significancia.

Tomando en cuenta el contraste de normalidad de los residuos, se determinó que los datos se encuentran normalmente distribuidos con un valor $p=0,249$ mayor al nivel de significancia, por lo que se acepta la hipótesis nula de normalidad.

Tabla 22. *Contraste de normalidad del modelo 1*

Contraste de normalidad de los residuos
Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente
Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 2,77537
con valor $p = 0,249653$
Fuente: Gretl
Elaborado por: Erika Chiluisa

Figura 50. Histograma del contraste de normalidad de los residuos modelo 1



Fuente: Gretl
Elaborado por: Erika Chiluisa

De la misma manera, el contraste de normalidad de Jarque Bera tuvo un valor $p=0,2817$, lo que quiere decir que existe un 28% de probabilidad de que los residuos estén normalmente distribuidos.

Tabla 23. *Contraste de normalidad Jarque Bera modelo 1*

Contraste de normalidad de modelo:	
Contraste de Jarque-Bera = 2,53325, con valor p 0,281782	
Fuente: Gretl	
Elaborado por: Erika Chiluisa	

En lo referente a los contrastes de heterocedasticidad se evidencia que tanto el contraste de White con un valor $p= 0,4314$ y el contraste de Breusch Pagan con un valor $p= 0,3448$, son superiores al nivel de significancia de 0,05 por lo que se determina que no se puede rechazar la hipótesis nula, es decir los residuos en el modelo son homocedásticos.

Tabla 24. *Contrastes de heterocedasticidad del modelo 1*

Contraste de heterocedasticidad de White -	
Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad	
Estadístico de contraste: LM = 4,87391	
con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(5) > 4,87391) = 0,431461$	
Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan -	
Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad	
Estadístico de contraste: LM = 2,12903	
con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 2,12903) = 0,344895$	
Fuente: Gretl	
Elaborado por: Erika Chiluisa	

Por último, en lo relacionado con el análisis de multicolinealidad, se demuestra que las variables independientes no tienen valores mayores que 10, evidenciando así que no existen problemas de colinealidad.

Tabla 25. *Contraste de multicolinealidad del modelo 1*

Mínimo valor posible = 1.0	
Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad	
HP	1,005
PLL	1,006

Fuente: Gretl
Elaborado por: Erika Chiluisa

4.1.4.2. Modelo 2

El segundo modelo econométrico detalla la relación existente entre los diferentes procesos de la cadena productiva en la productividad de mano de obra del sector lechero; para lo cual se detallan las siguientes variables:

- *Productividad de mano de obra*: es la variable dependiente o explicada; toma los valores de la producción de leche de vaca al día dividido para la sumatoria de la mano de obra familiar y contratada en la producción de leche.
- *Costo de mantenimiento y cuidado vacuno*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de los costos mensuales de sales minerales, vitaminas, desparasitarios y antibióticos para el mantenimiento y cuidado del ganado.
- *Hectáreas de pastos*: es la variable independiente o explicativa; es la sumatoria de las hectáreas cultivadas y naturales de pastos.
- *Precio del litro de leche*: es la variable independiente o explicativa; proviene de la sumatoria de los precios por litro de leche al mes brindados al consumidor final, comerciante de leche, industria lechera y al centro de acopio.
- *Numero de vacas*: es la variable independiente o explicativa; surge de la sumatoria de la cantidad de vacas que poseen los productores de leche.

Observaciones del modelo

De la misma manera que el modelo anterior, la variable dependiente productividad de mano de obra presento problemas como una asimetría positiva (5,3272) y un exceso de curtosis muy alto (33.840); por lo que fue necesario la aplicación de logaritmos para contrarrestar problemas de normalidad en los residuos.

Tabla 26. Estadísticos principales, para la variable Productividad mano de obra

Media	Mediana	Mínimo	Máximo
737,18	480,00	105,00	8100,0
Desv. Típica.	C.V.	Asimetría	Exc. de curtosis
978,90	1,3279	5,3272	33,840

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Matriz de correlación

En cuanto al análisis de la matriz de correlación se puede visualizar que existe una relación media alta positiva de cada una de las variables independientes con respecto a la variable productividad de mano de obra.

Tabla 27. Matriz de correlación del modelo *l_Productividad mano de obra*

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 1 - 178 valor crítico al 5% (a dos colas) = 0,1471 para n = 178					
Mantenimiento y cuidado	Hectáreas Pastos	Precio litro de leche	Número de vacas	<i>l_Productividad</i>	
1,0000	0,6694	0,2386	0,6156	0,6966	Mantenimiento y cuidado
	1,0000	0,0724	0,7529	0,5764	Hectáreas pastos
		1,0000	0,1269	0,4798	Precio litro de leche
			1,0000	0,5529	Número de vacas
				1,0000	<i>l_Productividad</i>

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por lo tanto se evidencia que las variables MC (costo del mantenimiento y cuidado), HP (hectáreas de pastos cultivadas), PLL (precio de litro de leche) y NV (número de vacas) si tiene una relación positiva con la variable dependiente.

Modelo LOG-LIN

Una vez detallada las observaciones y las variables a utilizar en la regresión lineal, el modelo viene expresado de la siguiente manera:

$$l_Pmo_i = \beta_0 + \beta_1 MC + \beta_2 HP + \beta_3 PLL + \beta_4 NV + \mu_i$$

Donde:

l_Pmo_i = Productividad de mano de obra

MC = Costo de mantenimiento y cuidado vacuno

HP = Hectáreas de pastos

PLL = Precio de litro de leche

NV = Número de vacas

A continuación, se detallan los resultados de la modelación econométrica:

Tabla 28. Modelo: MCO, Variable dependiente: $l_Productividad\ mano\ de\ obra$

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Const	4,39953	0,183906	23,92	<0,0001	***
MC	0,0177404	0,00278183	6,377	<0,0001	***
HP	0,0403220	0,0165038	2,443	0,0156	**
PLL	0,0141921	0,00193609	7,330	<0,0001	***
NV	0,00917889	0,00617075	1,487	0,1387	
<hr/>					
Media de la vble. dep.	6,223655	D.T. de la vble. dep.		0,809204	
Suma de cuad. residuos	42,90051	D.T. de la regresión		0,497976	
R-cuadrado	0,629854	R-cuadrado corregido		0,621295	
F(4, 173)	73,59566	Valor p (de F)		2,56e-36	
Log-verosimilitud	-125,9330	Criterio de Akaike		261,8659	
Criterio de Schwarz	277,7749	Crit. de Hannan-Quinn		268,3174	

Significancia: *** = 1%; ** = 5%; * = 10%

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

El presente modelo estimado por mínimos cuadrados ordinarios, da como resultado que cuatro de los cinco parámetros son significativos; es decir tanto la constante como las variables independientes a acepción de la variable número de vacas si influyen en el modelo (***) (*** estrellas en X).

En lo referente a la bondad de ajuste se observa que la variación porcentual en la variable productividad mano de obra es explicada en 62% por las variables explicativas.

Con respecto a los coeficientes significativos se denota los siguientes resultados:

- Por cada dólar que se incremente en el costo de mantenimiento y cuidado del ganado, la productividad de mano de obra aumenta en 1,77%.
- Por cada unidad que se incrementa en la cantidad de hectáreas cultivadas de pastos, la productividad de mano de obra aumenta en 4,03%.
- Por cada dólar que se incremente en el precio de litro de leche al mes, la productividad de mano de obra aumenta en 1,41%.

En el contraste de normalidad se puede visualizar que las perturbaciones del modelo presentan un valor p de 0,08735 mayor a 0,05, por lo tanto no se incumple el supuesto de que normalidad.

Tabla 29. *Contraste de normalidad del modelo l_Productividad/mano de obra*

Contraste de normalidad de los residuos

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 4,8755

con valor p = 0,087354

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

De la misma manera, el contraste de Jarque Bera determina la presencia de un valor p de 0,079 mayor a 0,05, lo cual indica que las perturbaciones tienen una distribución normal.

Tabla 30. *Contraste de normalidad Jarque Bera del modelo l_Productividad/mano de obra*

Contraste de normalidad de Jarque Bera = 5,05221

con valor p 0,0799

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

En lo relacionado al contraste de multicolinealidad se observa que las variables no superan el valor máximo de 10, por lo que se deduce que no existe colinealidad en el modelo.

Tabla 31. *Contraste de colinealidad del modelo l_Productividad/mano de obra*

Mínimo valor posible = 1

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

MC	2,028
HP	2,788
PLL	1,079
MO	2,443

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Al igual que el modelo anterior no se observa mayores problemas, sin embargo solo la variable número de vacas no es significativa para el modelo, por lo que es necesario la eliminación del modelo para obtener mejores resultados.

Modelo 2 con variables relevantes

El modelo con la presencia de variables relevantes viene dado de la siguiente manera:

$$Pmo_i = \beta_0 + \beta_1 HP + \beta_2 PLL + \mu_i$$

Donde:

Pmo_i = Productividad de mano de obra

MC = Costo de mantenimiento y cuidado vacuno

HP = Hectáreas de pastos

PLL = Precio de litro de leche

En tanto que los resultados de la estimación son los siguientes:

Tabla 32. Modelo 2: MCO, Variable dependiente: l_Productividad mano de obra

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	4,36225	0,182824	23,86	<0,0001	***
MC	0,0186016	0,00273039	6,813	<0,0001	***
HP	0,0546455	0,0134500	4,063	<0,0001	***
PLL	0,0143507	0,00193988	7,398	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	6,223655	D.T. de la vble. dep.	0,809204		
Suma de cuad. Residuos	43,44919	D.T. de la regresión	0,499708		
R-cuadrado	0,625120	R-cuadrado corregido	0,618656		
F(3, 174)	96,71600	Valor p (de F)	7,12e-37		
Log-verosimilitud	-127,0640	Criterio de Akaike	262,1281		
Criterio de Schwarz	274,8552	Crit. de Hannan-Quinn	267,2892		

Significancia: *** = 1%; ** = 5%; * = 10%

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

El segundo modelo a comparación del anterior presenta una alta significancia en todos los parámetros incluyendo la constante, por lo tanto las variables MC (costo de mantenimiento y cuidado del ganado), HP (hectáreas de pastos cultivados) y PLL (precio del litro de leche) si influyen en el modelo.

En lo relacionado con la interpretación de los coeficientes del modelo se presenta la forma matemática y su respectivo análisis a continuación:

$$\widehat{Pmo}_i = 4,36225 + 1,86016 MC_i + 5,46455 HP_i + 1,43507 PLL_i$$

- Por cada dólar que se incremente en el costo de mantenimiento y cuidado del ganado, la productividad de mano de obra aumenta en 1,86%.

- Por cada incremento en hectáreas de pastos cultivados, la productividad de mano de obra aumenta en 5,46%.
- Por cada dólar de subida en el precio de litro de leche, la productividad de mano de obra aumenta en 1,43%.

Con respecto al R cuadrado se determina una bondad de ajuste del 62%, esto significa que el sesenta y dos por ciento de la variación en la productividad de la mano de obra es explicada mediante las variables independientes.

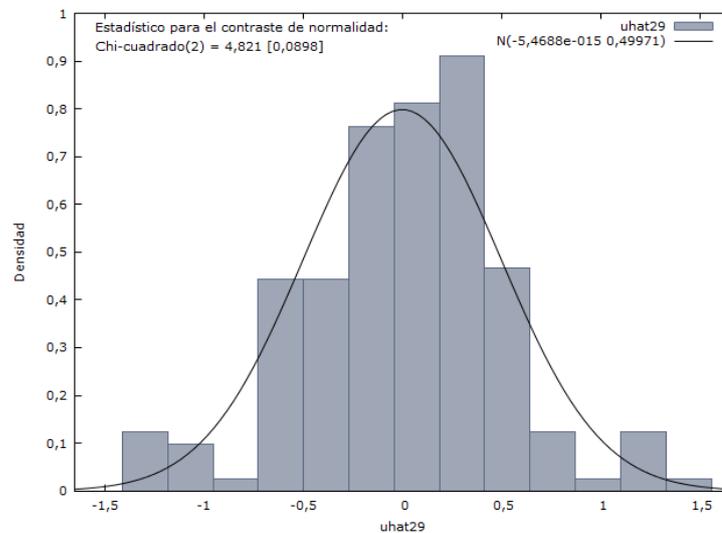
En lo referente a los criterios de Schwarz, Akaike y Hannan-Quinn, el modelo anterior es mejor en comparación a este último, sin embargo el nuevo modelo presenta más significancia.

En cuanto a al contraste de normalidad de los residuos, se determinó que los datos se encuentran normalmente distribuidos con un valor $p=0,249$ mayor al nivel de significancia, por lo que se acepta la hipótesis nula de normalidad.

Tabla 33. *Contraste de normalidad del modelo 2*

<i>Contraste de normalidad de los residuos</i>
Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente
Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 4,8213
con valor $p = 0,08975$
Fuente: Gretl
Elaborado por: Erika Chiluisa

Figura 51. *Histograma del contraste de normalidad de los residuos modelo 2*



Fuente: Gretl
Elaborado por: Erika Chiluisa

De la misma manera, el contraste de normalidad de Jarque Bera tuvo un valor $p=0,2817$, lo que quiere decir que existe un 28% de probabilidad de que los residuos estén normalmente distribuidos.

Tabla 34. *Contraste de normalidad Jarque Bera modelo 2*

Contraste de normalidad de modelo:

Contraste de Jarque-Bera = 3,95017, con valor $p = 0,13875$

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Por otro lado, los contrastes de heterocedasticidad evidencia que tanto el contraste de White con un valor $p= 0,2322$ y el contraste de Breusch Pagan con un valor $p= 0,1600$, son superiores al nivel de significancia de 0,05 por lo que se determina que no se puede rechazar la hipótesis nula, es decir los residuos en el modelo son homocedásticos.

Tabla 35. *Contrastes de heterocedasticidad del modelo 2*

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 11,6755

con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(9) > 11,6755) = 0,232227$

Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan -

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 10,3232

con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(3) > 10,3232) = 0,160094$

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

Finalmente, en lo relacionado con el análisis de multicolinealidad, se evidencia que las variables independientes no tienen valores mayores que 10, lo que significa que no existen problemas de colinealidad.

Tabla 36. *Contraste de multicolinealidad del modelo 2*

<i>Mínimo valor posible = 1.0</i>	
<i>Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad</i>	
MC	1,940
HP	1,839
PLL	1,076

Fuente: Gretl

Elaborado por: Erika Chiluisa

4.2. Verificación de la hipótesis

Los resultados de los dos modelos confirmaron el cumplimiento de la hipótesis del estudio acerca la incidencia que tiene la cadena productiva en la productividad de los productores de leche cruda del cantón Latacunga.

Por un lado, el primer modelo confirmo que la variable hectáreas de pastos cultivados perteneciente al proceso de producción y la variable precio de litro de leche referente al proceso de comercialización de la cadena productiva, si influyen en este caso en la productividad medida por vaca de ordeño.

En tanto que el segundo modelo determino que las variables costo de mantenimiento y cuidado de vacuno relacionado al eslabón de proveedores, hectáreas de pastos cultivados referente al eslabón de producción y el precio de litro de leche perteneciente al eslabón de comercialización, influyen significativamente en la productividad de la mano de obra de los productores de leche.

4.3. Conclusiones

- Como conclusiones finales, se determinó que la mayoría de los productores de leche se encuentra ubicados en los barrios de Ignacio Flores, Eloy Alfaro y Juan Montalvo; por otro lado, con respecto a la situación socio-económico se observó que el 54% de los productores son de género femenino, los cuales se han dedicado por más de cinco años a realizar esta actividad económica, y cuyo ingreso se encuentra entre los \$386 a \$900 al mes; de igual manera se determinó que la mayor parte de las familias están conformadas entre 3 a 5 integrantes, con mayor número de personas que sobrepasan los 18 años de edad.
- En lo relacionado a la cadena productiva se observó que más del 60% de los productores no han recibido capacitación en técnicas de manejo ganadero y producción de leche, sin embargo si han optado por cambiar la raza lechera para tecnificarse; por otro lado, en el sistema de producción se denotó que la capacidad productiva de leche alcanza los 248.970 litros de leche por hato al mes, mostrando de esta manera una gran capacidad productiva para competir en el mercado; finalmente, en el eslabón de comercialización se llegó a la conclusión que el destino final de la leche son los comerciantes o piqueros con el 64,93%, en

tanto que los precios brindado a los diferentes clientes oscila entre los \$0,40 y \$0,37 ctvs.

- Con respecto a los resultados de productividad de vacas de ordeño, se determinó que el barrio con mayor nivel fue Eloy Alfaro con un producción de leche de 9.31 litros/vaca/día; mientras que en la productividad por área, se encuentra el barrio Tanicuchi con 4.285,71 litros/hectárea/mes; y, finalmente, en lo referente a productividad mano de obra el barrio Eloy Alfaro quien obtuvo el mayor índice con una productividad de 995,58 litros/mano de obra.
- Para terminar con los resultados obtenidos, el primer modelo econométrico determinó que la productividad de vaca de ordeño aumenta en 0,37% por cada incremento en hectáreas de pastos cultivados, y de igual manera por cada dólar de subida en el precio de litro de leche, la productividad de vaca de ordeño aumenta en 0,95%; en tanto que el segundo modelo concluyó que por cada dólar que se incremente en el costo de mantenimiento y cuidado del ganado, la productividad de mano de obra aumenta en 1,86%; si también por cada incremento en hectáreas de pastos cultivados, la productividad de mano de obra aumenta en 5,46%; y por último por cada dólar de subida en el precio de litro de leche, la productividad de mano de obra aumenta en 1,43%.

4.4. Recomendaciones

- Se recomienda a la sector de la industria lechera, prescindir de capacitación técnica con el fin de mejorar su producción mediante nuevas medidas que incrementen la capacidad de su producción, así como la calidad de la leche; para de esta manera acrecentar la credibilidad de su producto y poder establecer relaciones comerciales con grandes industrias.
- A la Política Pública, se recomienda realizar reuniones con los pequeños ganaderos, pues su principal obstáculo para alcanzar mayores volúmenes de producción y tecnificarse, es la falta de recursos económicos, por lo cual es menester que las entidades gubernamentales estudien al sector para buscar alternativas de mejora con la finalidad de incrementar la capacitación e inclusión de los productores, para competir en el mercado.

- Finalmente, la academia, cumple un papel importante como vocero de los agentes económicos, pues la investigación enriquece el conocimiento de los lectores para de esta manera buscar alternativas de mejora, por lo cual se recomienda a la Universidad realizar investigaciones en el sector lechero, con el fin de proponer soluciones a la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Antúnez, V., & Ferrer, M. (2016). El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba. *Revista de investigaciones políticas y sociológicas*, 99-130.
- Avilez, J., Escobar, P., Fabeck, G., Villagran, K., Garcia, F., Matamoros, R., & Garcia, A. (2010). Productive characterization of milk farms using multivariate analysis. *Revista Científica-Facultad de Ciencias Veterinarias*, 74-80.
- Banco Central del Ecuador. (2016). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec>:
<https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/788>
- Bateman, T., & Snell, S. (2009). *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo. Octava Edición*. México: McGraw-Hill.
- Bonilla, G., Silva, J., & Villamil, J. (1996). Análisis Metodológico y Empírico de la Medición de Productividad en Colombia. 319-343.
- Burgoa, A., & Gonzalo, L. (2010). Como lograr definir objetivos y estrategias empresariales. *Perspectivas*, 191-201.
- Carmenate, O., Herrera, J., & Pupo, C. (2016). Análisis de la productividad de dos unidades lecheras del municipio Majibacoa, Las Tunas, Cuba. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*, 41-48.
- Carranza, R., Macedo, R., Cámara, J., Sosa, J., Meraz, A., & Valdivia, A. (2007). Competitividad en la cadena productiva de leche del Estado de Aguascalientes. *Agrociencia*, 701-709.
- Carro, R., & González, D. (2002). *Administración de Operaciones*. México.
- Centro de la Industria lechera. (2014). *Comercialización de la leche*.
- Código de la Producción. (2010). *Código de la Producción*. Ecuador: Tribunal Constitucional de la República del Ecuador.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Ecuador: Registro Oficial # 449 .
- Cuevas, V., Espinosa, J., Adriana, F., Romero, F., Vélez, A., Jolalpa, J., & Vásquez, R. (2007). Diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el estado de Hidalgo. *Técnica Pecuaria en México, vol. 45, núm. 1*, 25-40.
- Dehaquiz, Y., & Zambrano, S. (2012). Diagnóstico situacional y ambiental de la cadena láctea del Departamento de Boyacá. *Revista In Vestigium Ire*, 37 - 46.
- Díaz, F., Castellanos, J., & Caicedo, J. (2012). Fortalecimiento de la competitividad de la cadena láctea en el departamento de Caldas: un modelo de producción más limpia. *Vector*, 22-34.

- Exterior. (2016). *Informe de Gestión EMVARIAS*. Obtenido de <http://www.comercioexterior.gob.ec>: http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-de-Gestion-2016_-1.pdf
- FAO. (2016). *El sector lechero mundial: Datos*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO, FEPALE. (2012). *Guía de buenas prácticas en*. Roma: Directrices FAO: Producción y Sanidad Animal, No. 8.
- Galindo, M., & Ríos, V. (2015). “Productividad” en Serie de Estudios Económicos. *México ¿cómo vamos?*
- Gay, L. (1996). *Educational Research New Jersey*. Estados Unidos: Prentice Hall Inc.
- Gomes, C., & Valle, L. (2003). Cadenas productivas. *Redalyc*, 3.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría. Quina Edición*. México: Mc. Grax Hill.
- Herbas, E., Challapa, A., Vargas, M., Arce, A., Teran, M., & Lara, O. (2017). Evaluación de la vulnerabilidad socio ambiental del sector lechero de La Maica (Cochabamba) frente al cambio climático. *ACTA NOVA*, 229 - 251.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hirschman, A. (1964). *Estrategia del desarrollo económico*. Argentina: Fondo de cultura Económica.
- Isaza, J. (2010). Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales. *Investigación*, 8-25.
- Jaramillo, A., & Areiza, A. (2015). *Análisis del Mercado de la Leche y Derivados Lácteos en Colombia (2008-2012)*. Colombia: Superintendencia de Industria y Comercio.
- Jones, G., & George, J. (2010). *Administración contemporánea, Sexta Edición*. México: McGraw-Hill.
- Lasso, R., & Jiménez, M. (2015). La leche del Ecuador. Historia de la lechería ecuatoriana. 51-57.
- Líderes. (2016). La industria produce más y vende menos.
- López, M. (2013). Planeación estratégica un pilar en la gestión empresarial. *El buzón de Paciolo*.
- Martínez, A., Villoch, A., Ribot, A., Montes, N., Riverón, Y., & Ponce, P. (2015). Calidad e inocuidad en la leche cruda de una cadena de producción de una provincia occidental de Cuba. *Revista Salud Animal*, 79-85.

- Mayorga, J. (2012). Medición de la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubaté Cundinamarca y su impacto en el uso de los recursos de uso común RUC. *Congreso internacional de Contaduría* . México: Universidad Autónoma de México UNAM.
- Morales, C., & Nuñez, D. (2016). *Innovación y Competitividad en el Sector Lácteos en el Valle del Cauca* . Colombia: Universidad Del Valle: Programa Administración De Empresas.
- Morales, F. (2016). *Simulación y modelación de la productividad y competitividad de sistemas de producción de leche en el Valle del Cauca Colombia*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Naranjo, M. (2015). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025*. Quito.
- Nicomedes, T. (2010). Tipos de investigación. *Instituto de Investigación en la Universidad Santo Domingo de Guzmán*.
- Olarte, S. (2012). Un nuevo paradigma de agronegocio sostenible: análisis y propuesta teórica. *Agroalimentaria*, vol. 18, núm. 35, 31-42.
- ONUDI . (2004). cadenas productivas. *Redalyc*, 4.
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *El recurso humano y la productividad*. Ginebra: Copyright .
- Osan, O., Rossler, N., Acetta, P., & Castignani, M. (2017). Evaluación De La Situación Productiva De Sector Lechero Del Distrito Pilar Y Su Impacto Económico Y Social En La Región De Influencia . *Revista FAVE - Ciencias Agrarias*, 91-103.
- Osorio, M., & Marínez, C. (2013). *Competitividad empresarial: Labor de recursos humanos en las organizaciones*. Observatorio de la Economía Latinoamericana, N°185.
- Ponce, P. (2009). Un Enfoque Crítico De La Lechería Internacional Y Cubana. *Revista Salud Animal*, 77-85.
- Quintero, E. (2011). *Evolución Y Desarrollo Del Sector Lácteo En Colombia Desde La Perspectiva Del Eslabón Primario (Producción)* . Colombia: Corporación Universitaria La Sallista: Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias.
- Ramírez, S. (6 de Septiembre de 2015). La agricultura e industria abarcan el 59% de la economía de Cotopaxi. *El Comercio*.
- Ramírez, S. (2018). *Retroprospectiva del sector lácteo colombiano*. Colombia: Universidad de Antioquia Medellín: Facultad de Ciencias Agrarias .
- Rincón, C., & Díaz, R. (2016). Una aproximación teórica a la innovación; Fuentes y barreras en el sector lácteo. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*.

- Shimizu, M., & otros. (2001). *Medición de la Productividad del Valor Agregado y sus aplicaciones prácticas*. Colombia: Japan Productivity Center.
- Simanca, M., Montoya, L., & Bernal, C. (2016). Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas. El Caso de la Cadena Láctea en Colombia. *Información Tecnológica*, 93-106.
- Sousa, V., Driessnack, M., & Costa, I. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para el diseño de investigaciones cuantitativas. *Latino-am Enfermagem*, 1-10.
- Steiner, G. (2007). *Planeación estratégica lo que todo director debe saber. Una guía paso a paso*. México: CECSA.
- Tamiru, M., & Amza, N. (2017). Review on the status of dairy cattle production in Ethiopia. *Journal of Gene c and Environmental Resources Conserva on*, 85-95.
- Tomta, D., & Chiatchoua, C. (2009). Cadenas productivas y productividad de las Mipymes. *Criterio Libre*, 7 (11), 145-164.
- Universidad Carlos III de Madrid. (2018). *Transformaciones de variables*. Obtenido de Universidad Carlos III de Madrid: Departamento de Estadística: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/EDescrip/tema4.pdf>
- Uriel, E. (2013). *Análisis de regresión múltiple con información cualitativo*. España: Universidad de Valencia.
- Vásconez, L. (2016). La Cadena Productiva De Lácteos En Una Asociación Agroartesanal De Ambato, Ecuador. *ENIAC Pesquisa*, 62-72.
- Zacarías, J. (2012). Medición de la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubate Cundinamarca y su impacto en el uso de los recursos de uso común RUC. *XIII Congreso Internaciona de Contaduría Administración e Informática*.
- Zambrano, D., Herrera, G., & López, E. (2016). Estudio comparativo entre la producción lechera de Chimborazo (Ecuador) y Galicia (España). Una aproximación a partir del Pensamiento Económico Neo institucional. *Yura: Relaciones Internacionales*, 14-40.
- Zambrano, I., Castillo, E., & Simbaña, L. (2017). La producción de leche en Ecuador y Chimborazo: nuevas oportunidades e implicaciones ambientales. *Yura: Relaciones Internacionales*, 270-289.

ANEXOS

ENCUESTA APLICADA AL SECTOR LÁCTEO DEL CANTÓN PELILEO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA



OBJETIVO: *Analizar la cadena productiva y la productividad de la producción de la Leche Cruda en el Cantón Latacunga.*

BLOQUE I. DATOS GENERALES

2.- Edad del Productor:

3.- Barrio de residencia:

4.- Cuántos años se dedica a la producción láctea:

Menos de un año 1 año a 5 años más de 5 años

BLOQUE II. INFORMACIÓN SOCIAL

5.- Género del propietario: Masculino Femenino

5.1.- *¿Cuántos Integrantes componen su familia?*

5.2.- *Cuántos Integrantes:* Mayor 18 años Menores a 18 años

NIVEL DE EDUCACIÓN	NÚMERO DE MIEMBROS
Sin educación Formal	
Educación Básica o media	
Educación Técnica	
Superior	

6.- ¿Quién es cabeza de hogar? Esposo Esposa Abuelo Abuela Hijo (a)

BLOQUE III. INFORMACIÓN ECONÓMICA

7.- ¿Qué Ingresos familiares mensuales reciben en dólares en promedio por sus actividades económicas?

Menos \$386 Entre \$386 a \$ 900 Más \$ 900

8.- ¿De qué actividades provienen sus ingresos familiares?

Trabajos externos Agrícola Lechera

Otros Cuál.....

9.- Fuentes de Financiamiento de sus actividades de producción de leche:

Propias Crédito (solo si contesta llenar la fuente de Crédito)

9.1.- **Fuente de Crédito:** Proveedores Coop. de Ahorro y Crédito Financieras Bancos

Otros Cuál.....

10.- ¿Utiliza usted ensilaje en sus forrajes para épocas difíciles (**tiempo de escasez**)?

Sí No

11.- ¿Qué tipo de alimentación se emplea para el sostenimiento de la ganadería?

Pastos	
Balanceados	
Banano	
Otros	

12.- ¿Qué cantidad diaria de producción y destino de la leche?

# DE VACAS	PRODUCCIÓN LITRO/VACA/DÍA

12.1.- Identificar la Cantidad de Litros y su destino para la producción:

DESTINO	¿CUANTOS LITROS?
Autoconsumo	
Comerciante (Piqueros)	
Industria Propia	
Queseras	

13. - Mano de obra que utiliza en la producción de lechera:

T I P O	Número de Trabajadores	Costo del Jornal día
Familiar		
Contratada		
Eventual contratada		

BLOQUE IV. ALIMENTACION Y GANADO

14.- ¿Qué cantidad de pastos y forrajes dispone?

TIPO DE PASTOS	HÉCTAREAS	SOLARES
Cultivados		
Naturales		

15.- ¿Qué calidad de pastos y forrajes dispone?

Buena Mala Regular

16.- Raza del Ganado y Costo del Ganado Lechero:

R A Z A	Cantidad	Costo
Holstein		
Pardo Suiza		

Mestizo (F1) (Criollo)		
Jersey		
Otros Cual.....		

BLOQUE V. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES

17.- ¿Qué infraestructura dispone para el cuidado de sus vacas lecheras?

TIPO INFRAESTRUCTURA	SI	NO
Cercas		
Corrales		
Galpones		
Estaca		
Otros Cual.....		

18.- Cuenta con agua para regadío:

SI	NO

Si la respuesta es SI, cada cuantos días

19.- La Fuente de regadío es: *Público* *Privado* *Junta de agua*

Cuál.....

20.- Fuente de riego es por: *Canal* *Rio, Quebrada Pozo* *Reservorio*

Otros (Especifique).....

21.- El tipo de riego es por: *Inundación* *Aspersión* *Goteo*

Otro Cuál.....

BLOQUE VI. TÉCNICA Y TECNOLOGIA

22.- Preferentemente el tipo de ordeño es: *Manual* *Mecánico*

23.- ¿Recibe algún tipo de capacitación en técnicas de manejo ganadero y producción de leche de alta calidad?

Si *No*

24.- Frecuencia del ordeño al día: *Una sola vez* *Doble*

25.- Tiene acceso a asistencia técnica: *Si* *No*

Si su respuesta es SI responder la (pregunta 28) y si su respuesta es NO responder la (pregunta 29)

26.- ¿Qué han hecho para tecnificarse?

	SI	NO
Buscar información en otras fincas dedicadas al ordeño		
Mejorar de raza lechera		
Modificando las instalaciones para el ordeño		
Regenerando la alimentación de su ganado		

27.- ¿Por qué aún no se han tecnificado?

Falta de conocimiento/capacitación Falta de recursos No tiene capacidad de producción para tecnificarse

Otro Cuál.....

28.- ¿Cuáles son los costos para el mantenimiento y cuidado de su Ganado?

DESCRIPCIÓN	COSTO AL AÑO
Sales Minerales	
Vitaminas	
Desparasitarios	
Antibióticos	
Otros Cuál.....	

BLOQUE VII. COMPETENCIA Y COMERCIALIZACIÓN

29.- ¿Quién es su principal cliente y a qué precio?

CLIENTE	PRECIO LITRO	¿QUÉ EXIGENCIAS DEBE USTED CUMPLIR PARA LA VENTA?
Consumidor Final		
Comerciante de leche (<i>Piqueros</i>)		
Industria lechera		
Centro de acopio (<i>Asociaciones</i>)		
Otros Cuál.....		

30.- ¿Qué servicios le entrega su comprador de leche?

Asistencia técnica Capacitación Transporte Ninguno

Otro Cuál.....

31.- ¿Cuál es la forma de pago de su cliente de la leche?

Diario Al final de la semana De la Quincena Al mes

32.- El tipo de anticipo que usted recibe de su cliente es:

Es de siete días de 15 días No recibe anticipo

33.- ¿Cómo transporta la leche a su punto de venta?

El comprador la retira Transporte Animal Vehículo Esfuerzo propio

Otro Cuál.....

BLOQUE VIII. ASOCIATIVIDAD

34.- ¿Pertenece alguna agrupación, asociación vinculada con la producción de leche?

Sí No

¿Cuál?.....

35.- Cree usted que la creación de asociaciones en la producción de leche contribuya a:

VARIABLES	SI	NO
Mejorar el precio		
Comercialización		
Abaratar Costos de producción		
Puntos de venta de mayor volumen		
Competitividad		

36.- ¿Conoce de la existencia de algún plan, programa o proyecto que ayude a la producción y comercialización de leche en esta zona?

Sí No

Porqué:

37.- ¿Usted cree que cualquier empresa que pertenezca a una asociación y tiene un mayor número de posibilidades de encontrar nuevos clientes?

SI	NO

Porqué:

38.- La asociación a la que Ud. pertenece ha participado en eventos de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos?

Sí No

39.- ¿Qué criterios considera Ud. para que su producto entre dentro de un mercado competitivo?

CRITERIO/GRADO DE IMPORTANCIA	MUY IMPORTANTE	IMPORTANTE	MEDIANAMENTE IMPORTANTE	A VECES IMPORTANTE	NO APLICÓ
Calidad					
Precio					
Flexibilidad en el volumen del producto					
Tiempo de entrega					
Características del producto					

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Hora:

Lugar y Fecha:

Nombre del Encuestador: