



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

**“ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MANEJO DE LOS
BOVINOS DE LECHE, PARA MEJORAR LA PRODUCCION Y EL
NIVEL SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD ATILLO,
PARROQUIA CEBADAS, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO”**

Trabajo de titulación, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de
la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del título de:

ESPECIALISTA EN DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL

AUTOR: PAÑA SOLDADO LEANDRA PATRICIA

TUTOR: ING. MANUEL ENRIQUE ALMEIDA GUZMAN; M.Sc.

Riobamba - Ecuador

2015

CERTIFICACIÓN:

El trabajo de investigación titulado: ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MANEJO DE LOS BOVINOS DE LECHE, PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y EL NIVEL SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD ATILLO, PARROQUIA CEBADAS, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, de responsabilidad de la Srta. Leandra Patricia Paña Soldado ha sido prolijamente revisada y se autoriza su presentación.

Ing. Juan Mario Vargas Guambo; M.Sc.

PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Manuel Enrique Almeida Guzmán; M.Sc.

DIRECTOR

FIRMA

Ing. Hermenegildo Díaz Berrones; M.Sc.

MIEMBRO

FIRMA

Ing. Manuel Euclides Zurita León; M.Sc.

MIEMBRO

FIRMA

COORDINADOR
SISBIS - ESPOCH

FIRMA

Riobamba – Ecuador

2015

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Leandra Patricia Paña Soldado, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente trabajo de Investigación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Leandra Patricia Paña Soldado

060352870-4

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico con mucho amor a la vida misma, por darme la oportunidad de seguir cumpliendo mis sueños y a mi hermosa tierra natal Atillo.

Patty

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por su infinito amor y a mi familia, amigos, maestros y mi comunidad Atillo, por permitirme desarrollar la investigación y culminar con éxito esta etapa de mi formación profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
Certificación	i
Derechos Intelectuales	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	Iv
Tabla de contenido	V
Lista de Tablas	Ix
Lista de Gráficos	X
Lista de Anexos	xi
Resumen	xii
Summary	xiii
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. OBJETIVOS.....	3
3.1 Objetivos Generales.....	3
3.2 Objetivos Específicos.....	3
CAPITULO II	
MARCO DE REFERENCIA.....	4
1. LA AGRICULTURA EN EL ECUADOR.....	4
1.1 Características.....	4
1.2 Problemas socioculturales del sector rural.....	5
1.3 Las economías campesinas en los procesos de modernización agraria.....	6
1.4 Agriculturas familiares y modernización agraria en el Ecuador.....	7
1.5 Las políticas agrarias en el Ecuador en la década del 90	7
2. LA GANADERIA.....	8
2.1 La ganadería lechera en el mundo, América Latina y Ecuador.....	8
2.2 Contribución de la ganadería a la calidad de vida humana en la región Andina--	10
2.3 Bovinos de leche.....	11
3. SITUACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE EN EL ECUADOR.....	13

3.1	Productores-----	13
3.2	Zonas de producción-----	14
3.3	Rendimientos-----	14
3.4	Costos de producción-----	15
3.5	Precios pagados a productor-----	15
3.6	Precios pagados por calidad-----	15
3.7	Precios pagados por litro de leche-----	16
3.8	Canales de Distribución de la leche-----	16
3.9	Análisis FODA del sector lecheros en el Ecuador -----	16
4.	LA COMUNIDAD ATILLO.....	18

CAPITULO III

	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.	LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO.....	19
2.	UNIVERSO DE ESTUDIO.....	19
3.	TRATAMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	19
4.	MEDICIONES EXPERIMENTALES.....	20
4.1	Para caracterizar el sistema de producción de ganado lechero en la zona de Influencia-----	20
4.2	Para identificar los principales factores que inciden negativamente en la Producción de los bovinos lecheros-----	21
4.3	Para elaborar la propuesta de manejo técnico de los bovinos de leche, que proyecte mejorar la producción y los ingresos de los ganaderos de la comunidad Atillo-----	21
5.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	21
6.	PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.....	22

CAPITULO IV

	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
1.	CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE GANADO LECHERO EN LA ZONA DE INFLUENCIA.....	23
1.1	Características del hato leche -----	23
1.1.1	<i>Número de animales por hato</i> -----	23
1.1.2	<i>Razas de los bovinos</i> -----	24

1.1.3	<i>Distribución de los animales por categorías</i> -----	24
1.1.4	<i>Tipo de alojamiento</i> -----	26
1.1.5	<i>Superficie de tierra destinada para la producción animal</i> -----	27
1.1.6	<i>Clases de pastos que se utilizan para el ganado</i> -----	28
1.1.7	<i>Uso de asesoría veterinaria o zootécnica</i> -----	28
1.1.8	<i>Uso de servicios de diagnóstico o laboratorio</i> -----	29
1.2	Indicadores reproductivos -----	29
1.2.1	<i>Tipo de servicio para la fertilización de las vacas</i> -----	29
1.2.2	<i>Intervalo entre partos (días)</i> -----	30
1.2.3	<i>Longitud de la lactancia (días)</i> -----	30
1.2.4	<i>Periodo seco (días)</i> -----	31
1.3	Indicadores productivo-económicos -----	31
1.3.1	<i>Producción de leche por vaca por día (L)</i> -----	31
1.3.2	<i>Destino de la leche</i> -----	32
1.3.3	<i>Precio de venta (USD.L⁻¹)</i> -----	32
1.3.4	<i>Ingresos por venta de leche (USD.Familia⁻¹)</i> -----	32
2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN NEGATIVAMENTE EN LA PRODUCCIÓN DE LOS BOVINOS LECHEROS	33
2.1	Condiciones climáticas y geográficas -----	33
2.4	Asistencia técnica -----	33
2.5	Disponibilidad de crédito -----	34
2.6	Calidad de pastos y requerimientos nutricionales -----	34
2.7	Razas adecuadas -----	36
2.8	Sistemas de vacunación -----	36
2.9	Principales enfermedades que afectan al ganado bovino de la zona -----	36
2.10	Calidad de agua de bebida -----	37
2.11	Precio de venta de la leche -----	37
2.10	Sistema y manejo reproductivo -----	37
3.	ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO DE LOS BOVINOS DE LECHE, CON PROYECCIÓN A MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y LOS INGRESOS DE LOS GANADEROS DE LA COMUNIDAD ATILLO	38
3.1	La caracterización del sistema de producción de bovinos de leche en la Zona de influencia -----	38
3.2	La determinación de los factores que afectan negativamente al sistema -----	39

3.3	Ejecución del Sistema FODA -----	40
3.3.1	<i>Fortalezas</i> -----	40
3.3.2	<i>Oportunidades</i> -----	40
3.3.3	<i>Debilidades</i> -----	41
3.3.4	<i>Amenazas</i> -----	41
3.4	Desarrollo de la propuesta -----	41
3.4.1	<i>Objetivos</i> -----	42
3.4.2	<i>Metodología de trabajo</i> -----	43
3.5	Estrategias de Implementación de la propuesta -----	44
3.5.1	<i>Para mejorar la cantidad y calidad de pastos para la alimentación del ganado lechero en la Comunidad Atillo (Establecimiento de pastos mejorados)</i> -----	44
3.5.1.1	<i>Preparación del terreno</i> -----	45
3.5.1.2	<i>Siembra de los pastos</i> -----	46
3.5.1.3	<i>Riego</i> -----	46
3.5.1.4	<i>Fertilización</i> -----	47
3.5.1.5	<i>Sistema de pastoreo y corte</i> -----	47
3.5.1.6	<i>Almacenamiento y conservación de forrajes</i> -----	48
3.5.2	<i>Para fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar el manejo del hato ganadero</i> -----	48
3.5.2.1	<i>Manejo de la pradera</i> -----	48
3.5.2.2	<i>Manejo del hato ganadero lechero</i> -----	49
	CONCLUSIONES	51
	RECOMENDACIONES	52
	BIBLIOGRA	53
	ANEXOS	56

INDICE DE TABLAS

N°	CONTENIDO	Pág.
Tabla 1-4	RESUMEN DEL NÚMERO DE BOVINOS POR HATO LECHERO DE LA COMUNIDAD ATILLO.....	23
Tabla 2-4	DISTRIBUCIÓN DE LOS BOVINOS DE ACUERDO AL GRUPO GÉTICO QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO.....	24
Tabla 3-4	DISTRIBUCIÓN DE LOS BOVINOS POR CATEGORIAS Y POR HATO, QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO.....	25
Tabla 4-4	DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE ALOJAMIENTO DE LOS BOVINOS QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO.....	26
Tabla 5-4	SUPERFICIE DESTINADA PARA LOS PASTOS DE LA COMUNIDAD ATILLO.....	27
Tabla 6-4	CLASES DE PASTOS EXISTENTES EN LA ZONA.....	28
Tabla 7-4	TIPO DE SERVICIO PARA LA CONCEPCIÓN DE LAS VACAS.....	30
Tabla 8-4	CONSUMO ACTUAL DE LECHE (LITROS/DÍA), EN LA PARROQUIA CEBADAS Y ZONA DE INFLUENCIA.....	32
Tabla 9-4	VALOR NUTRITIVO DE ALGUNOS PASTOS EXISTENTES EN LA ZONA.....	35
Tabla 10-4	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE VACAS EN PRODUCCION.....	35
Tabla 11-4	PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS EN ATILLO.....	37
Tabla 12-4	CARACTERÍSTICAS DE LOS PASTOS A SEMBRAR.....	45
Tabla 13-4	MEZCLA FORRAJERA A SEMBRARSE.....	46

INDICE DE ILUSTRACIONES

N°	CONTENIDO	Pág.
Figura 1-2	Gráfico de producción de leche.dia ⁻¹ en 19 países de América Latina y el Caribe en el año 2011.....	10
Figura 2-1	Gráfico de Contribución regional (%) a la producción de leche en el Ecuador	10
Figura 3-4	Gráfico de distribución de los bovinos por categorías y por hato, que poseen las familias de la comunidad Atillo.....	25
Figura 4-4	Gráfico de distribución del tipo de alojamiento de los bovinos que poseen las familias de la comunidad Atillo.....	26
Figura 5-4	Gráfico de superficie destinada para los pastos de la comunidad Atillo.....	27
Figura 6-4	Gráfico de clases de pastos existentes en la zona.....	28
Figura 7-4	Gráfico de tipo de servicio para la concepción de las vacas.....	30
Figura 8-4	Gráfico de Producción promedio de leche por unidad bovina y por comunidad.....	31

LISTA DE ANEXOS

ANEXO	CONTENIDO	Pág.
ANEXO A.	Acta de sesión de la comunidad Atillo en donde se adquirió el Compromiso para la ejecución de la investigación.....	57
ANEXO B.	Fotografías de la comunidad Atillo.....	59
ANEXO C.	Mapas de la comunidad Atillo.....	65

RESUMEN

En la comunidad Atillo, parroquia Cebadas, cantón Guamote se Elaboró una propuesta de manejo de los bovinos de leche, para mejorar la producción y el nivel socio-económico de los habitantes; mediante un diagnóstico de tipo exploratorio, a través de recolección de datos de tipo bibliográfico y de investigaciones previas estrechamente relacionadas con la actual, ejecutándose en 3 etapas: 1) Inducción, acercamiento y acuerdos con la Comunidad. 2) Recopilación, análisis, tabulación e interpretación de información de tipo bibliográfico. 3) Elaboración de la propuesta de manejo para el ganado lechero, basándose en un análisis de: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas; la caracterización del sistema de producción ganadero e identificación de factores negativos. El análisis de los resultados demuestra que Atillo posee condiciones climáticas hostiles para la adaptación de pastos y ganado introducidos de 3200 a 4000 m.s.n.m. bajos niveles de productividad y calidad forrajera (menos de 6 T/ha/corte), el 61.21% del bovinos son criollos, deficientes índices reproductivos y productivos (3,95 L de leche.vaca.dia⁻¹), presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, inexistencia de calendarios sanitarios, falta de asesoría técnica, bajo precio de la leche (0.38 \$ L), determinado por los intermediarios y baja capacidad de inversión. Se concluye que es imprescindible establecer una estrategia para el mejoramiento productivo y económico del sector, se diseña entonces una propuesta de manejo técnico para implementar nuevas tecnologías y capacitación de los ganaderos, recomendando su inmediata aplicación.

PALABRAS CLAVES: <ATILLO [Comunidad]> <CEBADAS [Parroquia]> <GUAMOTE [Cantón]> <PROPUESTA DE MANEJO DE BOVINOS> <MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y NIVEL SOCIO - ECONOMICO> <DIAGNOSTICO EXPLORATORIO > < FODA [Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas]> < ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MANEJO TECNICO>

SUMMARY

In Atillo Community, Cebadas parish, Guamote canton, a proposal on the dairy cattle management was elaborated to improve production and the socio-economic level of the people, through an exploratory-type diagnosis by data collection of biography type and previous investigations closely related to the actual one, carrying it out in three steps: 1) Induction, approaching the Community and agreements with it; 2) Collection, analysis, tabulation and interpretation of biography-type information; 3) Elaboration of the proposal on dairy cattle management based on an analysis of strengths, opportunities, weaknesses and threats; characterization of the cattle production system and identification of the negative factors. The result analysis shows that Atillo has climate conditions which are hostile for pasture and cattle adaption introduced from 3.200 to 4.000 m a.s.l. with low productivity levels and forage quality (less than 6T/ha/cutting); 61% cattle are native with deficient reproductive and productive indexes (3.95 L milk/cow/day), presence of infection and parasite diseases, inexistence of sanitary calendars, lack of technical support, low milk price (0.38\$/L, determined by the middlemen and low investment capacity. It is concluded that it is necessary to establish a strategy for the productive and economic improvement of the sector; then, a technical management proposal is designed to implement new technologies and dairy cattle producers training, recommending its immediate application.

KEY WORDS: <ATILLO (Community)> <CEBADAS, (Parish)>, GUAMOTE (Canton), <CATTLE MANAGEMENT PROPOSAL>, <PRODUCCION IN SOCIO-ECONOMIC LEVEL IMPROVEMENT>, <EXPLORATORY DIAGNOSIS>, <FODA (STRENGTHS OPPORTUNITIES WEAKNESSES AND THREATS) ELABORATION OF THE TECHNICAL MANAGEMENT PROPOSAL>

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el Ecuador el auge de las experiencias de desarrollo local durante la última década, tiene implicaciones tanto para la política pública cuanto para el accionar de la sociedad civil, las tensiones del mercado y el rediseño del Estado hace que se inicie el desarrollo desde la dimensión local y así poder integrarse a la deseada era global.

Pues el sector agropecuario del Ecuador también se ve obligado a enfrentar nuevos y más complejos desafíos. El proceso de globalización de la economía impone a cada país la necesidad de la especialización en aquellas producciones que le permitan una inserción estable al comercio mundial.

La ganadería ecuatoriana se ha caracterizado por sus bajos rendimientos y productividad como resultado de un ambiente macroeconómico y sectorial inadecuado, y de la ausencia de una política tecnológica. Se ha invertido poco en investigación y desarrollo y ha mantenido un sistema caracterizado por bajos niveles de coordinación entre los actores involucrados. A ello se agrega un esfuerzo limitado en el campo educativo para las zonas rurales.

La comunidad Atillo se encuentra localizada en el centro del Ecuador, en la parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. La población se asienta a los costados de un tramo de la carretera Guamote – Macas, Está rodeada de hermosas lagunas y se encuentra ubicado en lo que constituye el territorio de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sangay.

La crianza de ganado bovino y ovino es la principal actividad en que las unidades familiares centran sus esfuerzos. Por lo tanto, los usos que se dan a los recursos del páramo tienen que ver principalmente, con la actividad ganadera.

Atillo como la mayoría de las comunidades ha sufrido el abandono de las entidades gubernamentales y con más razón al ser el último rincón de la serranía ecuatoriana y pertenecer al cantón catalogado como el más pobre del Ecuador, la propuesta ayudará a encaminar al desarrollo a través del mejoramiento de: pastos, los índices productivos y reproductivos y por consiguiente incrementar el ingreso económico para mejorar las condiciones de vida.

2. JUSTIFICACIÓN

La actividad pecuaria en el Ecuador es de gran importancia socioeconómica, sirvió de base al desarrollo de la industria nacional, proporcionando materia prima, empleo, distribución de ingresos en el sector rural.

La ganadería y en específico la producción de leche es la actividad productiva más diseminada en el medio rural los datos del Censo Agropecuario del año 2000 indican que la producción lechera se ha concentrado en la región de la Sierra, donde se encuentran los mayores productores de leche con un 73% de la producción nacional, siguiendo con un 19% la Costa, y un 8% la Amazonía y las Islas Galápagos.

La calidad y la producción de la leche es un desafío internacional y nacional, predominando los países industrializados con más del 80% de su mercado y principalmente los que integran la Unión Europea.

En el sector rural del Ecuador la producción ganadera se realiza con empleo de tecnología tradicional, con alimentación deficiente, escasos controles fitosanitarios y limitado suministro de sal mineralizada y alimentos concentrados, los hatos son fundamentalmente de ganado mestizo, la asistencia técnica y créditos son muy restringidos. Todos estos factores están condicionando a que los pequeños productores produzcan a un bajo nivel.

Esta propuesta está orientada a mejorar el manejo de los bovino de leche, lo que permitirá al pequeño productor de Atillo incrementar la producción de su hato lechero, por ende mejorar sus ingresos económicos y su nivel socioeconómico para alcanzar el buen vivir.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta de manejo de los bovinos de leche, para mejorar la producción y el nivel socio-económico de la comunidad Atillo, parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia de Chimborazo.

3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar el sistema de producción de ganado lechero en la zona de influencia.
- ✓ Identificar los principales factores que inciden negativamente en la producción de los bovinos lecheros.
- ✓ Elaborar una propuesta de manejo técnico de los bovinos de leche, que proyecte mejorar la producción y los ingresos de los ganaderos de la comunidad Atillo, parroquia Cebadas, Cantón Guamote de la provincia de Chimborazo.

CAPITULO II

MARCO DE REFERENCIA

1. LA AGRICULTURA EN EL ECUADOR

1.1 Características

La agricultura ha sido practicada desde los inicios de la humanidad. Se han realizado modificaciones en los espacios agrícolas a través del tiempo; cambios producidos en función de la adaptación a los factores naturales como también en función de los sistemas económicos y políticos.

Con la revolución industrial y la consecuente necesidad del incremento de alimentos, la agricultura, que tenía carácter tradicional, se transforma progresivamente. El desarrollo de la técnica va a desempeñar un papel muy importante en los niveles de productividad y diversificación de los productos agropecuarios. Señala adicionalmente, que actualmente se distinguen dos tipos de enfoque de la agricultura como modo de producción. CLOC (Coordinadora Latinoamericana de organizaciones del Campo, 2011, p.16).

La agricultura como modo de vida, es decir, la concepción más tradicional.

La agricultura como modo de ganarse la vida, es decir, con un punto de vista mucho más económico.

La Reforma Agraria de 1964 fue claramente el eje que aglutinó las fuerzas modernizantes. Aunque el impacto sobre la distribución de la tierra es limitado, la reforma significó el punto sin retorno para las formas feudales de producción como huasipungo y el inicio de cambios estructurales en el uso de la tierra, el balance entre o diferentes cultivos y la aplicación de tecnologías para la modernización del campo. CLOC (Coordinadora Latinoamericana de organizaciones del Campo, 2011, p.16).

Durante las tres últimas décadas el agro ecuatoriano ha experimentado significativos procesos de transformación en sus estructuras productivas y en sus características demográficas, ecológicas, sociales y culturales.

Al mismo tiempo ha sido el escenario de agudos conflictos (especialmente relacionados con la lucha por la tierra y con las demandas territoriales de las nacionalidades amazónicas) y el espacio en el que se han construido identidades colectivas diversas y en el que han emergido actores que han logrado una presencia política de relevancia nacional (organizaciones y movimientos campesinos e indígenas).

Estos procesos de transformación agraria han afectado igualmente a la dinámica de las economías campesinas (agriculturas familiares), propiciando distintas respuestas y ajustes en sus estrategias productivas y en las pautas de consumo para garantizar su reproducción económica.

La persistencia e importancia cuantitativa de las agriculturas familiares, expresan la vigencia de la discusión sobre la viabilidad campesina en el contexto abierto por la aplicación de políticas neoliberales en América Latina y en nuestro país, a pesar de las limitaciones económicas que enfrentan, de las presiones impuestas por los procesos de modernización agraria y de los amplios niveles de pobreza existentes en el medio rural CLOC. (Coordinadora Latinoamericana de organizaciones del Campo, 2011, p.17).

1.2 Problemas socioculturales del sector rural

Las principales características que reviste la economía campesina, son las siguientes:

Los campesinos son productores simples de mercancías.

Utilizan fundamentalmente fuerzas de trabajo familiar.

Realizan actividades productivas agropecuarias.

La producción está orientada a la reproducción de la unidad económica familiar.

Las formas de articulación de la economía campesina a la economía capitalista, son las relaciones de intercambio inequivalentes por medio de la cual el excedente campesino es transferido al capital. (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.32).

1.3 Las economías campesinas en los procesos de modernización agraria

El carácter excluyente y desigual de los procesos de profundización del desarrollo capitalista en el agro latinoamericano durante las últimas décadas, produce la reducción del rol económico del estado en el agro y su retiro como protagonista de los procesos de desarrollo rural, la eliminación de subsidios a la producción para los mercados internos y la liberalización de los precios de los productos agrícolas y de los mercados de tierras. (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.33).

La aplicación de las políticas neoliberales en el agro desembocaron en América Latina y en Ecuador en "verdaderas contrarreformas agrarias", que consideran al campesinado "como un sujeto prescindible y un agente económico ineficiente". Se trata de políticas "profundamente descampesinistas que promueven una desprotección radical del sector agrario que permita una reasignación de los factores de producción aún a pesar de su elevado costo social".

Los cambios producidos en el agro latinoamericano en el marco de los procesos de globalización han acentuado la brecha existente entre las agriculturas familiares y la agricultura empresarial, orientada preponderantemente a la exportación. La modernización capitalista en el campo, ha determinado cuatro cambios substanciales en la composición de la fuerza de trabajo rural:

- ✓ El predominio del trabajo asalariado y el reemplazo de la mano de obra arrendataria;
- ✓ El incremento del trabajo temporal y estacional;
- ✓ La feminización de la mano de obra; y
- ✓ La urbanización de los trabajadores rurales.

Estas condiciones en las que se debaten las agriculturas familiares determinan la persistencia de pobreza y marcan la principal tendencia del campesinado latinoamericano. Asistiríamos de esta manera a un proceso en el que las limitaciones en la oferta de empleo urbano y rural, las parcelas familiares se constituirían en una especie de refugio sometido a dinámicas económicas caracterizadas por la exclusión y el empobrecimiento. (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.34).

1.4 Agriculturas familiares y modernización agraria en el Ecuador

A diferencia de otros países de América Latina, el Ecuador todavía mantiene un porcentaje significativo de la población (42%) en los espacios rurales. Esta cifra, de una u otra manera, es indicativa tanto de la importancia cuantitativa de las agriculturas familiares como del peso del sector agrícola vinculado al mercado externo en la economía nacional.

La crisis de las agriculturas familiares obedece en gran medida a la desigual distribución de los recursos productivos, especialmente la tierra, como factor determinante de la persistencia de la pobreza rural. Recientes análisis muestran que a pesar de las reformas agrarias, se mantienen los patrones de concentración de la propiedad y su polarización (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.35).

Las transformaciones de la estructura agraria en el Ecuador han implicado también profundas modificaciones en los patrones ocupacionales en el agro. La tendencia de las agriculturas familiares relacionada con la diversificación de actividades y la plasticidad de su desenvolvimiento productivo, se habría acentuado especialmente en la sierra, mientras en la costa la agricultura sigue siendo el eje del empleo rural.

1.5 Las políticas agrarias en el Ecuador en la década del 90

La definición de las políticas agrarias en el Ecuador en la presente década ha estado supeditada a la continuidad y profundización de las políticas de ajuste estructural y de estabilización económica, basadas en las premisas de la liberalización económica y la reducción del tamaño del Estado, características de la propuesta neoliberal.

En el diseño e implementación de estas políticas se ignoró la presencia del sector campesino y de los pequeños productores, quienes controlan una proporción no despreciable de tierras agrícolas y tienen un peso cuantitativo significativo en cuanto al porcentaje de población involucrada. En términos generales las políticas agrarias adoptadas se han concentrado en los siguientes aspectos (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.36).

El desarrollo de políticas tendientes al establecimiento de una agricultura privada basada en el mercado. Así, se planteó el fortalecimiento institucional del sector privado, la reducción del

tamaño del Estado y la eliminación de su participación en los procesos de producción y comercialización. En este sentido se avanzó en la privatización de empresas estatales como ENAC y FERTISA.

Se asumió la desregulación de los precios de los productos agrícolas y la adopción de un sistema de precios de mercado. En 1994 los precios al consumidor fueron liberalizados con la única excepción del arroz que está sujeto a una banda de precios. Ello implicó también la eliminación de subsidios a productos e insumos.

El entierro del proceso de reforma agraria, el establecimiento de garantías y seguridad para la propiedad privada de la tierra y la liberalización y dinamización de los mercados de tierras mediante la eliminación de las restricciones para la división y venta de las tierras comunales, la transferencia de los sistemas públicos de riego a las asociaciones privadas de usuarios del agua y la privatización de canales secundarios y terciarios, se encuentra en trámite.

Si bien se plantea el mejoramiento de la base científica para la agricultura y la transferencia de tecnología, éste ha sido entendido como el establecimiento de un sistema de investigación controlado por la empresa privada y ha implicado tanto la transformación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en un sistema autónomo vinculado al sector privado como el fortalecimiento de empresas consultoras agropecuarias privadas.

El supuesto implícito detrás del conjunto de éstas políticas radica en la idea de que mediante la dinamización económica de la agricultura de exportación se produciría un "efecto de goteo" que beneficiaría al conjunto de la población., No obstante se requerirían varias décadas de crecimiento sostenido a fin de reabsorber la pobreza. (VALAREZO, G. TORRES, V, 2004, p.37).

2. LA GANADERÍA

2.1 La ganadería lechera en el mundo, América Latina y Ecuador

La ganadería bovina mundial contaba con un inventario de 1603,3 millones de cabezas en el 2011, las cuales estaban destinadas a producir leche, carne y animales de trabajo. En América existían 584,4 millones, los cuales representaban el 36,45 % de los bovinos en el mundo OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal, 2012, p. 11). En el 2011 en el mundo se produjeron 614,4

millones de toneladas de leche líquida de vaca, lo cual representa un 2,5 % de incremento respecto al año anterior.

América latina aportó con el 11,07 % de la producción mundial, así, para el mismo año, la producción fue de 68 millones de toneladas para Sudamérica; 14,4 millones para América Central y 1,9 millones para la región del Caribe, lo que representa aumentos del 5,5 %, 1,25 % y 1 % para cada una de las tres regiones, respectivamente.

En los últimos 20 años, mientras que la producción mundial aumentó un 31 %, la de Sudamérica lo hizo un 108 %. FAO y FEPALE (Federación Panamericana de Lechería, 2012, p. 12). En la figura 1, se puede observar la producción de leche en 19 países de América Latina y el Caribe.

La producción de leche por habitante en América Latina tuvo un promedio de 128,4 kg, y por bovino en inventario fue de 172,5 kg, lo que es más bajo que el promedio mundial de 403,3 kg. Solamente cuatro países de la región se encuentran por encima de este promedio mundial: Costa Rica 790,0 kg, Honduras 717,1 kg, Chile 563,2 kg y Ecuador 514,9 kg, países mayormente especializados en producción de leche.

La producción de leche por hectárea de pastizal en Centroamérica fue de 150,3 kg, en América del Sur 115,3 kg, mientras que el promedio mundial fue de 164,6 kg. Los países pequeños y con menor inventario tienen mejores índices productivos, sobresalen en Honduras, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Chile y Uruguay, países que, proporcionalmente a la disponibilidad de sus recursos productivos, los utilizan mejor para la producción de leche. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2012, p.13).

El consumo promedio de leche, en América latina y el Caribe, es de 141 litros de equivalente-leche por persona y por año, mientras que el promedio simple es de 119 litros. La diferencia se explica porque el conjunto de países más poblados son los que tienen consumos relativamente más altos FAO y FEPALE (Federación Panamericana de Lechería, 2012, p. 13) es así que de los 1611 g diarios de alimento que consumía cada habitante, el 16,4 % fue el equivalente en leche que incluyó líquido y los derivados.

En promedio en América Latina el 30,7% de los gastos del hogar se destinaron a alimentación, se podría deducir que el 4,9 % es lo que se destina al consumo de leche dentro de los gastos del hogar. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2012, p.14). Por lo que resulta imprescindible estudiar alternativas para incrementar la producción de leche y bajar los costos y con ello contribuir a la seguridad alimentaria de la población.

2.2 Contribución de la ganadería a la calidad de vida humana en la región Andina

Los análisis económicos muestran que la ganadería tiene una rentabilidad baja pero estable. Si solo consideramos la rentabilidad, la producción animal no sería tan atractiva. Los análisis de pequeños productores muestran que el ingreso y la rentabilidad son importantes, pero que el punto fundamental es la contribución a la calidad de vida.

En este tipo de estudio la vaca lechera es uno de los factores que más contribuye a la calidad de vida, por el rol adicional que juega dentro del sector: utilización de jornales de bajo costo de oportunidad como el de la mujer y los hijos, seguridad contra calamidades por la liquidez que representa, la garantía para préstamos informales y la protección contra la inflación, la ganadería es la alternativa más rentable para mantener los ahorros.

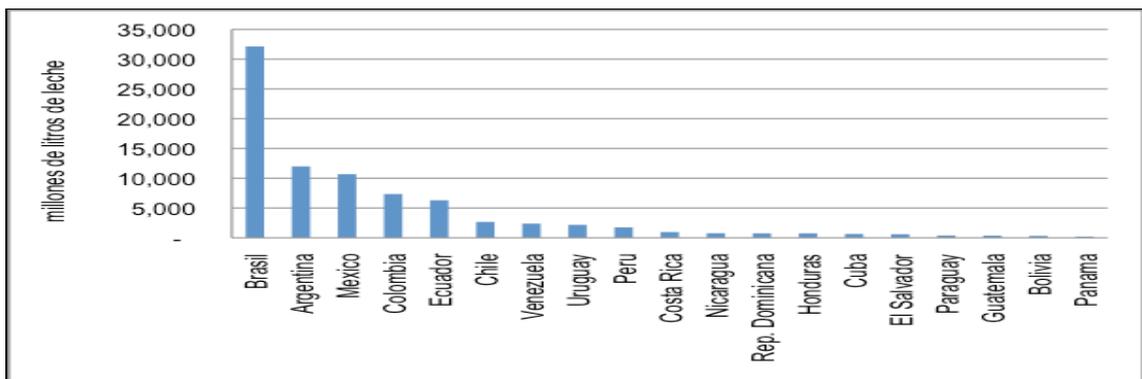


Figura 1-2. Gráfico de producción de leche.día⁻¹ en 19 países de América Latina y el Caribe en el año 2011

Fuente: FAO, 2012. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

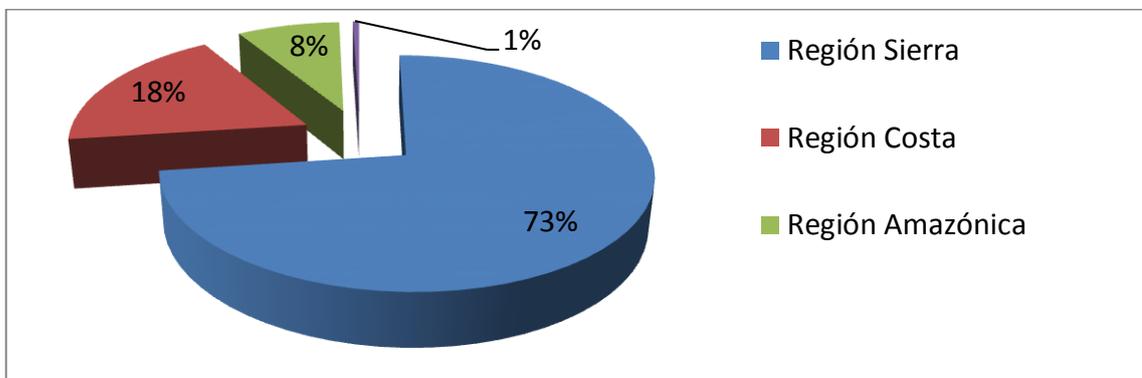


Figura 2-2. Gráfico de Contribución regional (%) a la producción de leche en el Ecuador

Fuente: INEC, 2012. (Instituto Nacional de Estadística y Censo)

Se tomó como ejemplo a Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú y se comparó la inversión en cajas de ahorros y/o compra de dólares y a largo plazo, siempre la ganadería fue más rentable, en el futuro será también más rentable porque el crecimiento del hato es muy similar al crecimiento de la población humana (ESTRADA, R. 1995, p.6).

Esta situación actualmente tiene la misma tendencia, aunque con mejoras en la rentabilidad, fruto de la tecnificación y adelantos en la genética, manejo y nutrición, así como la capacitación de los ganaderos (GRIJALVA, J. 2013).

2.3 Bovinos de leche

En el país, hay cuatro razas de vacas destacadas debido a la calidad de su leche y sus productos derivados. La calidad de los productos lácteos es una de las características que destacan al ganado vacuno ecuatoriano y, por ello, la demanda de las mejores razas se incrementa en el país.

Así, en el Ecuador existen cuatro razas de vacas que son las más vendidas. Estas son: Jersey, Holstein, Normando y Bron Swiss.

Los precios de cada cabeza de ganado de estas razas son: Jersey a \$1 500; Holstein, \$1 200; normando a \$1 520 y swiss brown a \$1 400 en las vacas adultas, precisó Francisco Castellanos, Ganaderos de la provincia de Tungurahua.

Las vacas Jersey, que se desarrollan principalmente en la Costa ecuatoriana, son muy utilizadas para producir leche destinada a la elaboración de productos como queso, crema y manteca. El contenido graso de la raza Jersey es del 5% en su cuerpo, y su leche contiene 6% de grasa, por lo que es ideal para el consumo humano. "Muchos campesinos de la Costa alimentan a sus niños con leche de estas vacas".

"Al nacer, las vacas Jersey tienen un peso de 23 kilogramos (kg), y alcanzan los 400 kg en su etapa adulta, mientras que los toros llegan a pesar 700 kg. sin embargo el cruce entre las razas Jersey y cebú no es lo más adecuado, pues los híbridos entre estas razas no producen leche de buena calidad (HEINS, B et al., 2006, p.3).

La Holstein ha sido la raza más popular en muchos países, ya que se logran grandes ganancias

en la producción de leche, grasa y proteína debido al éxito de los programas de selección genética. AIPL (Animal Improvement Programs Laboratory, 2006, p.3).

Los cambios en las prácticas de manejo de los hatos provocaron una vida productiva más baja (Heins et al., 2006, p.3); además de un grave descenso de la fertilidad de la vaca. Estas tendencias de la fecundidad y la vida productiva, junto con las preocupaciones por facilidad de parto y los cambios en precios de la leche que hacen mayor hincapié en grasa y proteínas, generaron interés por el cruzamiento (HEINS, B et al., 2006, p.7).

La raza Holstein se caracteriza por su superioridad en la producción de leche, pero algunos cruces presentaron un mérito económico que es comparable con el Holstein puro y puede exceder el mérito del Holstein, si la facilidad al parto, la viabilidad de los terneros, la fertilidad de las vacas y la producción de queso son consideradas (VAN RADEN, P et al. 2007, p. 34).

La raza Holstein es de mayor tamaño y tarda más tiempo en alcanzar el peso adulto que otras razas, porque posiblemente estos animales, no alcanzan a cubrir sus requerimientos durante las primeras lactancias y manifiestan así su potencial lechero, refieren que para el ganado Holstein alcanza un peso adulto de 680 kg. (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.22).

Se reportaron en Venezuela una producción para la raza Holstein de 4512 kg, mientras que (CEDENO, D Y VARGAS, B. 2004, p.129) informan que la producción de leche es superior en la Holstein, que en otras razas. Igualmente, (HEINS, B et al. 2006, p.28) en Estados Unidos encontraron que vacas Holstein tuvieron una producción de leche de 7705 kg. (URBANO, D et al. 2000, p.35)

El contenido de proteína de la leche es significativamente superior en la primera lactancia, y no existe diferencia entre las demás lactancias (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.23).

La edad al primer parto en el ganado Holstein es de 26,72 meses, con diferencias significativas con los otros grupos genéticos, siendo mayor para la Holstein, igual sucede con el intervalo entre partos con 416 días (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.24).

La raza Holstein, posee una vida productiva a la tercera lactancia de 51,4 meses, con una producción total acumulada de 16469 kg de leche, habilidad de permanencia a los 48 meses llegó al 60 % y la producción de leche en la primera lactancia fue de 7673 kg. (VALENCIA, M et al. 2004, p.52).

Las razas normando y swiss también son propias de las regiones de climas templados y fríos. Ambas razas llegan a pesar entre 600 kg y 800 kg las vacas y entre 800 kg y 1 200 kg los toros. "Estas razas son de buen carácter. Por eso, pueden estar en contacto con personas", dijo Castellanos, a lo que agregó que "este ganado, además de brindar lácteos, ofrece muy buenas carnes".

3. SITUACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LECHE EN EL ECUADOR

3.1 Productores

A los productores se los pueden clasificar en 3 categorías, según la cantidad de tierra que poseen, como pequeños, menos de 20 ha, medianos 20 a 99 ha y grandes 100 o más ha, cualesquiera que sea su categoría tienen una denominación individual llamada unidad de producción agropecuaria (UPA) por sus siglas.

Todos se encuentran repartidos de manera uniforme, siendo mayoría los pequeños y la mayor explotación ubicada en la sierra predominante por factores climáticos. Ecuador produce 4'569,780 litros diarios, de los cuales el 32% son destinados para consumo propio o alimento para terneros y está calculada la merma.

Los productores no poseen un contrato fijo firmado con los procesadores, obligándoles a trabajar con un alto riesgo, debido a que no pueden estar seguros si su leche va a ser vendida todos los días y si los precios van a ser regulares, esto no le favorece al momento de solicitar préstamos para producción por no poder proyectar con seguridad su negocio y se ven obligados a recurrir a otros métodos de obtención como hipoteca, o préstamos (BERTERO, F. 2007, p.15).

Las pequeñas UPA's a su vez, que van de menos de 1 hasta menos de 20 ha., generan el 42% de la leche en el país, y representan el 76% de las unidades productivas con ganado bovino (179,525 UPA's). Por su parte las 47,688 UPA's medianas, que van de 20 ha. hasta menos de 100 ha., representan el 33% de la producción de leche en finca, y constituyen el 20% del total de explotaciones agropecuarias con ganado bovino.

La producción nacional de leche se concentra principalmente en la sierra con 73%, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.26).

3.2 Zonas de producción

La mayoría de productores se encuentran en la sierra norte y centro del país en las provincias de Carchi, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Azuay, sin embargo el resto de provincias de la sierra producen una considerable cantidad que no puede pasar desapercibida (7.3 %).

La costa en cambio representa un 19 % de la producción siendo Guayas la más productiva y Manabí la que más ganado tiene. El Oriente por su parte comienza recién a reactivarse gracias a la infraestructura vial construida en los últimos años y representa un 8 % de la producción total (BERTERO, F. 2007, p. 16).

3.3 Rendimientos

Los rendimientos dependen del manejo en finca, del clima y la raza, principalmente. Pero también de condiciones que no tienen que ver en producción como su cercanía a las plantas procesadoras. En el caso de la costa, el precio mejora significativamente debido a la poca producción y a la capacidad de las plantas instaladas, en la sierra en cambio por haber mayor oferta el precio es menor pero el rendimiento mayor (BERTERO, F.2007, 16).

También indica que la productividad de las fincas lecheras difiere según el tamaño del hato. Se estima que el rendimiento en los hatos pequeños alcanza los 5 litros/vaca/día, en tanto que en los medianos llega a los 10 litros/vaca/día, mientras que la productividad de los grandes hatos superaría los 15 litros/vaca/día. En las haciendas más productivas se obtendrían hasta 30 litros de leche por vaca en tres ordeños diarios.

Varios factores inciden en la productividad de los hatos. Los dos más importantes son la genética y la alimentación del ganado.

La genética: el ganadero grande tiene acceso a una mejor genética, es decir, a mejores razas de animales (sobre todo importados), que vuelven a los hatos más eficientes.

La alimentación: se calcula que una vaca pierde aproximadamente un gramo de calcio por cada litro de leche ordeñado, pérdida que debe ser contrarrestada a través de una adecuada alimentación del ganado. Existen varias opciones de alimento, desde la hierba (la más barata), hasta los pastizales fertilizados con minerales.

La escasa capacidad económica del pequeño productor le obliga a limitar la alimentación de sus animales a la hierba que crece a orillas del camino, con las consecuentes mermas en el rendimiento de las vacas.

3.4 Costos de producción

Los costos de producción más representativos en la explotación lechera, son los insumos (concentrado, fertilización), la mano de obra y gerencia. Los insumos en su mayoría tienen una relación directa con la cotización del dólar, a su vez los fertilizantes y el combustible principalmente dependen del valor del petróleo.

Cuando alguno de los costos aumenta, los productores tienen dos caminos, el primero es buscar un producto sustituto, ejemplo, el balanceado. El segundo camino y por lo general el más común en las UPA's pequeñas ocurre en puntos críticos donde hay un bajo precio pagado a productor por litro de leche y una baja de producción, allí se decide dejar de dar el alimento, la medicina y los rendimientos pueden bajar hasta un 70% (BERTERO, F. 2007, p.17).

3.5 Precios pagados al productor

Los precios pagados a productor son valorados de dos maneras, el más común es simplemente por litro de leche y el otro solamente empleado por grandes procesadoras, quienes pagan por grasa y calidad (BERTER, F. 2007, p. 18).

3.6 Precios pagados por calidad

Las procesadoras piden las pruebas de grasa, no presencia de antibióticos ni desparasitantes, conteos de células somáticas y de UFC, etc. Lo interesante acá es el pago a la calidad, donde

muchas de estas procesadoras pagan precios Premium dependiendo de ciertos grados específicos para diferentes estándares variando de procesadora a procesadora. La calidad de la leche se establece de acuerdo a una tabla que considera tres aspectos:

Precio base, pagados a parámetros mínimos de calidad (50% del precio total); Precio pagado por estándares específicos de calidad, (50% de precio total); Bono extra, pagado (5% del total) o descontado (10% del total) por presencia o ausencia de inhibidores de crecimiento.

3.7 Precios pagados por litro de leche

Este esquema permite que no haya mayor control ni incentivo hacia el productor para mejorar su hato y calidad de la leche, así mismo favorece al cambio una gran fluctuación de precios (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.24).

3.8 Canales de Distribución de la leche

Es muy fácil encontrar como canales al intermediario, las procesadoras ya sean queseras chicas o grandes por lo general tienen sus recorridos para su leche y muchas veces hay empresas intermediarias o informales dedicadas a esto (BOLÍVAR, D et al. 2009, p.25).

3.9 Análisis FODA del sector lecheros en el Ecuador

Al realizar el diagnóstico del sector lechero y propuesta de un modelo de fideicomiso para beneficio de los integrantes de la cadena agroalimentaria en Ecuador, establece los siguientes puntos:

Fortalezas:

- ✓ Concentración geográfica de productores, plantas empacadoras y sistemas de distribución.
- ✓ Organismos mediadores y ayuda en producción para productores.

- ✓ Gran cantidad de opciones en productos veterinarios.
- ✓ Pocas enfermedades.
- ✓ Gran cantidad de mano de obra, con experiencia.
- ✓ Disminución de producción de países vecinos respecto a su población.
- ✓ Disponibilidad de equipo de ordeño.
- ✓ Alto personal capacitado.
- ✓ Disponibilidad de insumos necesarios para producción y exportación.

Oportunidades:

- ✓ Mercados vecinos con baja producción y demanda constante de leche.
- ✓ Incremento sustancial de producción, por métodos tradicionales y con bajos costos.
- ✓ Gran potencial de incremento de producción.
- ✓ Incremento en la demanda nacional de leche.
- ✓ Incremento de costos en productores netos como Estados Unidos.
- ✓ Con una correcta organización de productores mayor poder de negociación.
- ✓ Muchas personas capacitadas para tener mejor la calidad láctea.
- ✓ Gobierno a favor del productor e industria nacional.
- ✓ Se puede mejorar la productividad manejando de mejor manera la merma y leche destinada al consumo interno y de terneros equivalente al 32% de la producción total.

Debilidades:

- ✓ Poca investigación en el área de producción.
- ✓ Poca unión en productores.
- ✓ No hay contratos específicos.
- ✓ Poca seguridad de compra.
- ✓ Muchos productores pequeños con insuficientes volúmenes para recorridos de procesadoras o intermediarios.
- ✓ Poca calidad en leche debido a un inadecuado manejo lechero.
- ✓ Mercado cíclico, poco estable, gran cantidad de amenazas por sobreproducción.
- ✓ No hay acceso a crédito.
- ✓ Poco apoyo gubernamental.
- ✓ Precio de los insumos es caro comparado con otros países.
- ✓ Muchos procesadores informales.

Amenazas:

- ✓ Fronteras permeables.
- ✓ Donaciones de leche polvo.

4. LA COMUNIDAD ATILLO

Al realizar el plan de manejo participativo de los páramos de Atillo perteneciente a la parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, caracterizo con los siguientes aspectos de la comunidad:

Localización: Atillo, es una comunidad campesino-mestiza ubicada en la parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. Cuenta con 100 familias, que se asientan a los costados de un tramo de la carretera Guamote - Macas.

Límites: Sus límites son: al norte, la unión de los ríos Atillo y Ozogoche; al sur, la laguna Negra y el páramo Ucshaurco; al este, los páramos de Topanacún, Minas y Shililí; y, al oeste, el río Ozogoche.

Clima: Atillo está a 3600 m de altura y la temperatura va en un rango de 4 a 15 C, se caracteriza por tener dos estaciones climáticas: lluviosa y seca. La primera empieza en mayo y termina en septiembre, mientras que la segunda va de octubre hasta abril. De junio a septiembre los vientos soplan fuertemente en la zona del páramo, mientras que en el último trimestre del año (octubre-diciembre) caen con frecuencia heladas y granizadas. (COMUNIDAD DE ATILLO, 2001, p. 10).

Topografía y Relieve: El valle en que se sitúa Atillo está rodeado por cerros altos de pendientes pronunciadas. En cuanto a los suelos, a decir de los comuneros y comuneras, son de color negro y textura arcillosa últimamente, dada la constante actividad agrícola, es necesario emprender oportunos trabajos (COMUNIDAD DE ATILLO, 2001, p. 18).

Cuencas y sistemas hidrográficos: Posee un conjunto lacustre de más de 50 Lagunas, que encierran mitos y leyendas- forman parte de la comunidad. De una de ellas nace el río Atillo, afluente del Chambo. Las corrientes de Colay y Angazán indican los actuales límites del poblado, al norte y oeste, respectivamente (COMUNIDAD DE ATILLO, 2001, p. 19).

Producción: La crianza de ganado bovino y ovino es la principal actividad en que las unidades familiares centran sus esfuerzos. Por lo tanto, los usos que se dan a los recursos tienen que ver principalmente, con la actividad ganadera, siendo las mujeres las responsables de pastorear debido a que los hombres realizan otras actividades, incluidas las relacionadas con la migración temporal. Las familias viven de la venta de la leche (COMUNIDAD DE ATILLO, 2001, pp. 18 - 23).

CAPITULO III

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1. LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO

El presente trabajo experimental se realizó en la Comunidad Atillo perteneciente a la parroquia Cebadas del cantón Guamote, provincia de Chimborazo, ubicada a 75 Km de la ciudad de Riobamba, situada a una altitud entre 3200 y 3600 m.s.n.m. a continuación, se reportan sus características meteorológicas (APOLO, F. 2013, p.15).

- ✓ Ubicación geográfica: Latitud: 02°10' 55.7" S y 78°32'42.6" W
- ✓ Temperatura: 6 – 12°C
- ✓ Precipitación anual: 1500 mm.
- ✓ Zonas de vida: Paramo Pluvial Subalpino, Bosque Pluvial Montano.

El estudio tuvo una duración de 60 días, distribuidos en la recolección, análisis e interpretación de la información, y elaboración de la propuesta de manejo técnico de ganado bovino de tipo lechero para la zona de influencia.

2. UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio estuvo conformado por las ganaderías lecheras de la comunidad Atillo, de la parroquia Cebadas, cantón Guamote.

3. TRATAMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL

Por la naturaleza misma del presente trabajo, no se establecieron tratamientos experimentales, sino que se adecuó a un estudio diagnóstico de tipo exploratorio, mediante recolección de datos

de tipo bibliográfico y de investigaciones y proyectos previos estrechamente relacionadas con la actual, cuyo análisis e interpretación posibilitó el diseño de una propuesta técnica de manejo para el ganado lechero.

4. MEDICIONES EXPERIMENTALES

LAS MEDICIONES EXPERIMENTALES EN EL PRESENTE TRABAJO CONSISTIERON EN LAS SIGUIENTES:

4.1 Para caracterizar el sistema de producción de ganado lechero en la zona de influencia:

Características del hato lechero:

- ✓ N° de animales por hato
- ✓ Razas o líneas de los bovinos
- ✓ Distribución por categorías de los animales
- ✓ Tipos de alojamiento
- ✓ Superficie destinada para la alimentación de los animales
- ✓ Tipos de pastos que utiliza
- ✓ Uso de asesoría veterinaria o zootécnica
- ✓ Uso de servicios de diagnóstico o laboratorio

Indicadores reproductivos:

- ✓ Tipo de servicio a las vacas
- ✓ Intervalo entre partos (días)
- ✓ Longitud de la lactancia (días)
- ✓ Periodo seco (días)

Indicadores productivo-económicos:

- ✓ Producción de leche por vaca por día (L)
- ✓ Destino de la leche
- ✓ Precio de venta (USD.L⁻¹)
- ✓ Ingresos por venta de leche (USD.Familia⁻¹)

4.2 Para identificar los principales factores que inciden negativamente en la producción de bovinos lecheros:

- ✓ Condiciones climáticas y geográficas
- ✓ Asistencia técnica
- ✓ Disponibilidad de crédito
- ✓ Calidad de pastos
- ✓ Requerimientos nutricionales
- ✓ Razas adecuadas
- ✓ Sistemas de vacunación
- ✓ Enfermedades infecciosas y parasitarias
- ✓ Enfermedades metabólicas y fisiológicas
- ✓ Calidad del agua de bebida
- ✓ Precio de venta de la leche
- ✓ Sistema reproductivo

4.3 Para elaborar la propuesta de manejo técnico de los bovinos de leche, que proyecte mejorar la producción y los ingresos de los ganaderos de la comunidad Atillo

- ✓ Caracterización del sistema de producción de bovinos de leche en la Zona de influencia
- Determinación de los factores que afectan negativamente al sistema

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Considerando el tipo de estudio efectuado, los análisis estadísticos utilizados fueron: Estadística descriptiva, dando énfasis a las medidas de tendencia central (media), rangos, valores mínimo y máximo, de datos de tipo bibliográfico y de investigaciones y proyectos previos estrechamente relacionadas con la actual.

6. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

La presente investigación se ejecutó en 3 etapas:

Primera etapa: Inducción, acercamiento y acuerdos con la Comunidad Atillo, para lo cual se mantuvo una reunión con el presidente y la comunidad para obtener la autorización de realizar el trabajo de investigación y exponer los beneficios que obtendrá la comunidad.

Segunda etapa: Recopilación, análisis, tabulación e interpretación de información de tipo bibliográfica, basada en resultados de investigaciones y proyectos similares al actual, para la obtención de datos, indicadores y parámetros técnicos sobre la ganadería lechera del Ecuador y de la Zona de influencia. Su objetivo fue la caracterización del sistema de producción de ganado lechero e identificación de los problemas que le afectan.

Tercera etapa: Se elaboró la propuesta de manejo técnico para el ganado lechero de la Comunidad Atillo, en base a la caracterización del sistema ganadero e identificación de factores negativos, realizadas previamente. Con estos datos y resultados se efectuó un FODA que nos permitió tomar decisiones y plasmar estrategias en la citada propuesta de manejo.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

LOS RESULTADOS OBTENIDOS FUERON LOS SIGUIENTES:

1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE GANADO LECHERO EN LA ZONA DE INFLUENCIA

1.1 Características del hato lechero:

1.1.1 *Número de animales por hato*

Actualmente la producción lechera es una actividad que dinamiza la economía de las familias de la comunidad Atillo. En la comunidad existen alrededor de 90 familias, cada una de ellas posee un hato lechero, con un total de 1170 bovinos, cada hato en promedio está conformado por 13,55 bovinos.

Estos valores los caracterizan como pequeños ganaderos, sin tomar en cuenta los semovientes que se encuentran en pastoreo en el páramo como ganado de lidia o de engorde. En el siguiente cuadro se evidencian estos resultados:

Tabla 1-4: RESUMEN DEL NÚMERO DE BOVINOS POR HATO LECHERO DE LA COMUNIDAD ATILLO

Hatos	Nº de bovinos
NÚMERO DE HATOS	90,00
POBLACIÓN TOTAL DE BOVINOS	1170,00
BOVINOS PROMEDIO / HATO	13,55

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

1.1.2 Razas de los bovinos

Según el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial “PDOT” parroquial del 2014, el 61.28% de la población de bovinos son criollos y el 38,72 % presentan mejoramiento genético por cruza con animales mejorados, en donde se destacan las razas: Holstein, Yersey y Brown Swis. De tal modo que 717 bovinos son criollos y 453 bovinos son mejorados, tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 2-4: DISTRIBUCIÓN DE LOS BOVINOS DE ACUERDO AL GRUPO GÉNETICO QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO

Grupos genético de los bovinos	Nº	Distribución (%)
MEJORADO CON HOLSTEIN	222,00	19,00
MEJORADO CON YERSEY	112,00	9.58
MEJORADO CON BROWN SWIS	119,00	10.21
CRIOLLO	717,00	61.21
Total de bovinos	1170,00	100

Realizado por: Patricia Paña

Fuente: GADC, 2012. (Gobierno autónomo descentralizado de Cebadas – Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial)

Un dato relevante es que no existen hatos con una sola raza de bovino y más bien todos los hatos tienen animales de varios genotipos, evidenciando la falta de definición de la línea genética a criar y su propósito productivo.

1.1.3 Distribución de los animales por categorías

Analizados todos los hatos ganaderos de esta Comunidad, se observa una distribución de los animales en categorías de la siguiente manera:

Tabla 3-4: DISTRIBUCIÓN DE LOS BOVINOS POR CATEGORÍAS Y POR HATO, QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO

Categorías de bovinos	N°	UBA¹	Distribución (%)
VACAS EN PRODUCCIÓN	597	597	51
VACAS SECAS	94	94	8
VACONAS VIENTRE	105	73	9
VACONAS FIERRO	129	64	11
VACONAS MEDIA	82	24	7
TERNERAS	93	18	8
REPRODUCTORES	70	84	6
TOTAL	1170	954	100

(¹): Unidad bovina adulta

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

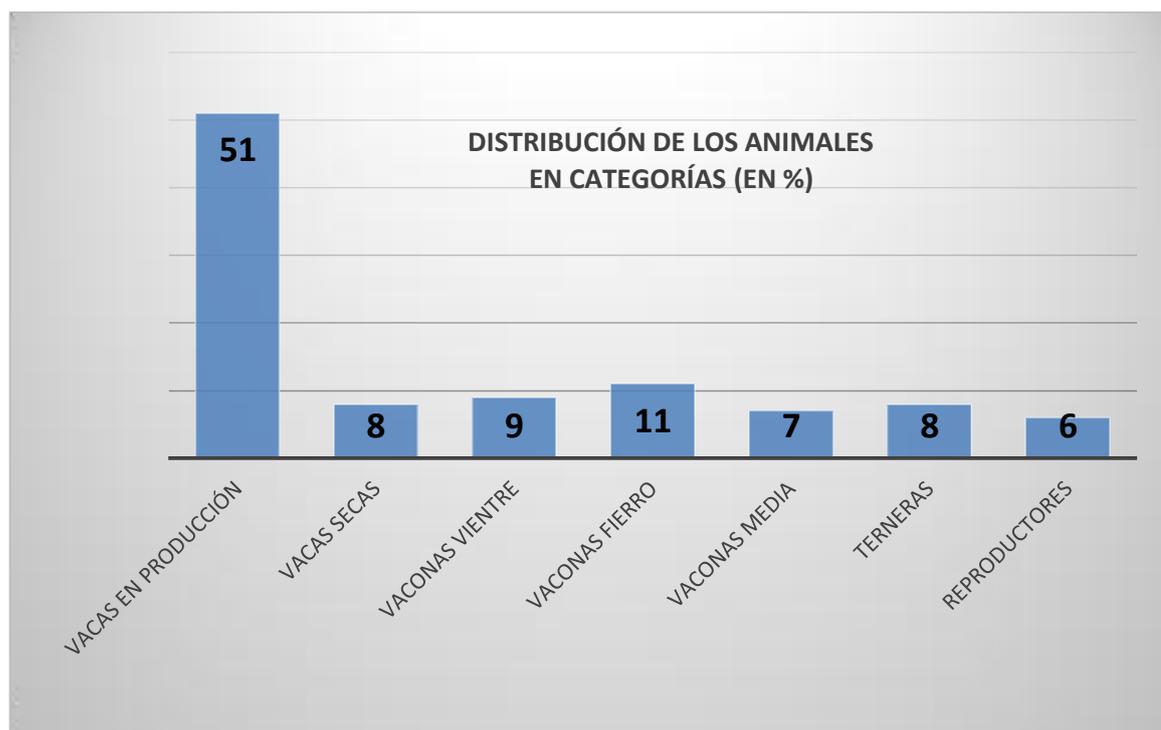


Figura3-4. Gráfico de distribución de los bovinos por categorías y por hato, que poseen las familias de la comunidad Atillo

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

1.1.4 Tipo de alojamiento

Con respecto a este indicador, se establece que 88 hatos de los 90 existentes, se manejan sin ningún tipo de alojamiento con cobertizo para el establo de los animales, lo cual representa un 97,88 % del total, estos bovinos pasan todo el tiempo al aire libre e intemperie, además en estos hatos no se dispone tampoco de infraestructura física adecuada para manejo siendo esta una considerable deficiencia en el manejo de los animales.

Tabla 4-4: DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE ALOJAMIENTO DE LOS BOVINOS QUE POSEEN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD ATILLO

Tipo de alojamiento	Nº de Hatos	Distribución (%)
AL AIRE LIBRE	88	97,78
BAJO CUBIERTA	02	2,22
TOTAL	90	100

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

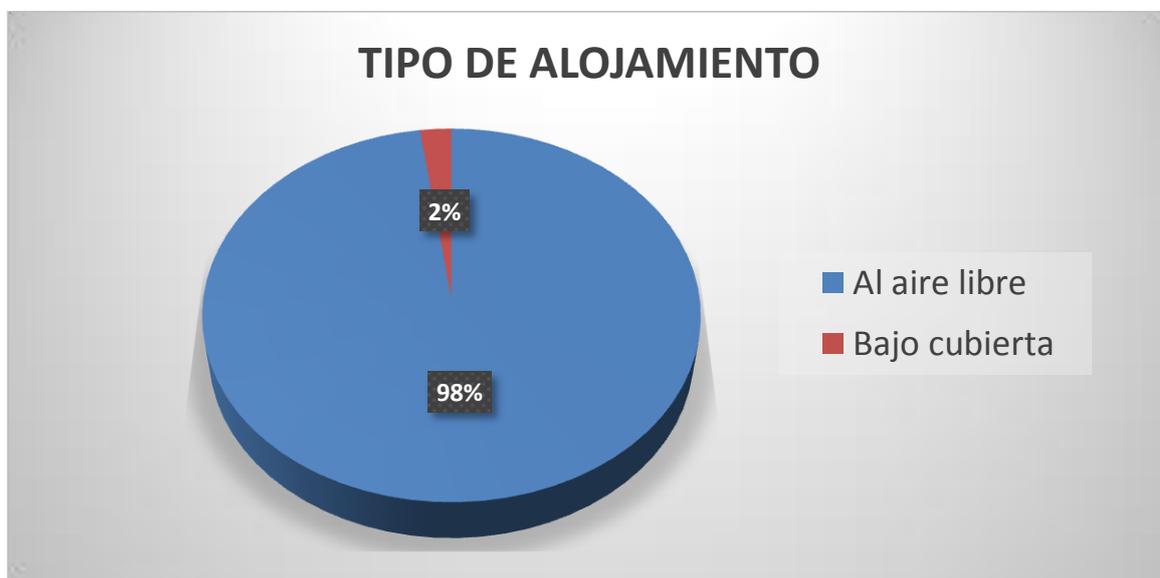


Figura4-4. Gráfico de distribución del tipo de alojamiento de los bovinos que poseen las familias de la comunidad Atillo

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

1.1.5 Superficie de tierra destinada para la producción animal

Atillo es una de las comunidades más grandes de la parroquia Cebadas, ocupa el segundo lugar en cuanto a extensión. Tiene un área aproximadamente de 5000 has que se encuentran distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 5-4: SUPERFICIE DESTINADA PARA LOS PASTOS DE LA COMUNIDAD ATILLO

Vegetación	%	Superficie (ha)
PAJONAL (PARAMO)	48	2400
ZONAS ROCOSAS	40	2000
PASTOS	12	600
TOTAL	100	5000

Realizado por: PAÑA, P. 2015

Fuente: COMUNIDAD ATILLO, 2001. (Plan de Manejo de los Paramos de Atillo)

Cada familia tiene un promedio de 7 Ha para la producción de pastos para la alimentación de los bovinos de leche.

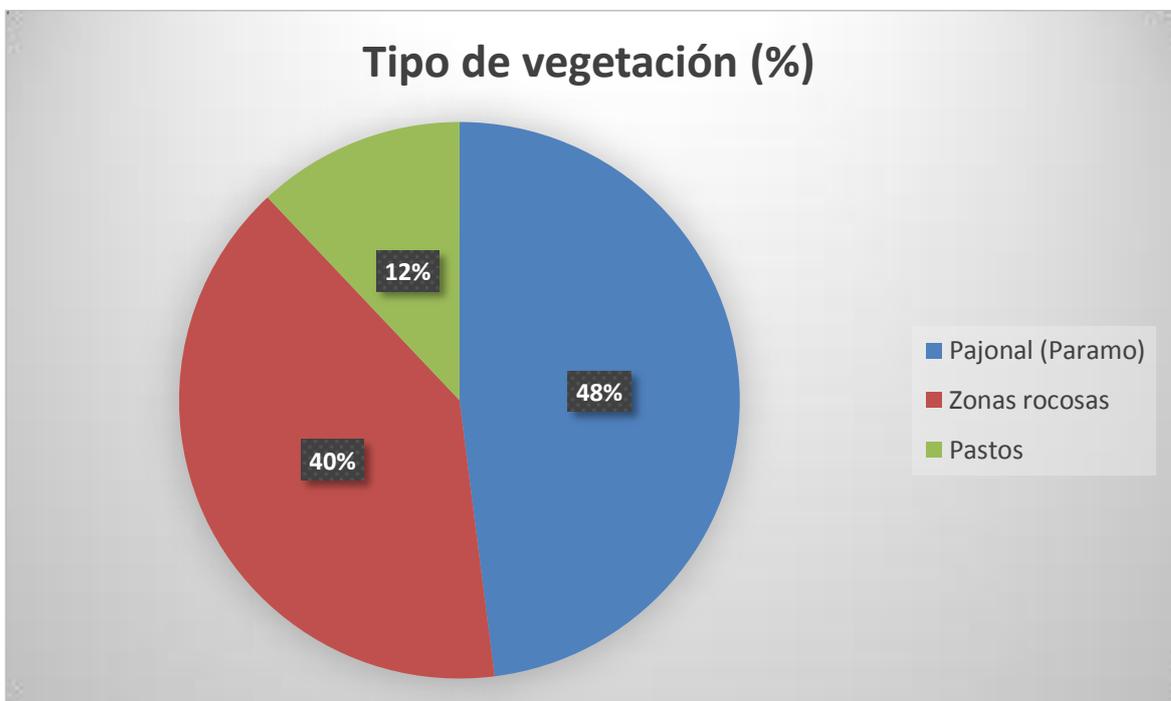


Figura 5-4. Gráfico de superficie destinada para los pastos de la comunidad Atillo

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

1.1.6 Clases de pastos que se utilizan para el ganado

Debido a la altitud de esta Comunidad, que oscila entre 2400 y 3500 msnm, lo cual es desfavorable para el establecimiento de pastos mejorados, el productor prefiere conservar en su mayoría pastos nativos ya adaptados aunque estos no cubren los requerimientos nutricionales de los animales, aunque en menor escala existen algunos pastos mejorados que se han adaptado a esos rangos de altitud.

Tabla 6-4: CLASES DE PASTOS EXISTENTES EN LA ZONA

Clases de pastos	%
PASTO NATIVO	70
PASTO MEJORADO	30
TOTAL	100

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

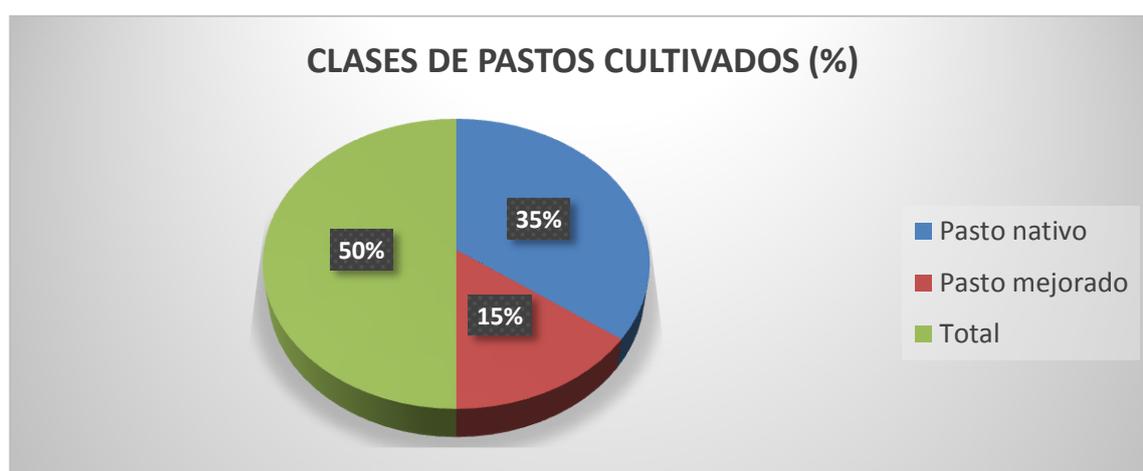


Figura 6-4. Gráfico de clases de pastos existentes en la zona

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

Los pastos mejorados que se podrían establecer en esta Comunidad son:

1.1.7 Uso de asesoría veterinaria o zootécnica

En la zona de estudio no existen suficientes técnicos para brindar el asesoramiento adecuado, cuando se presentan patologías, son atendidas por el mismo productor quien a través del tiempo

y de su actividad cotidiana ha adquirido experiencia y conocimientos, lo cual le permite de alguna manera enfrentar de manera básica las afecciones de sus animales, por supuesto que esta realidad no es la deseable ni tampoco soluciona la amplia gama de problemas de esta índole.

En conclusión los ganaderos no reciben asesoría técnica constante y de calidad en sus explotaciones.

1.1.8 Uso de servicios de diagnóstico o laboratorio

Los hatos lecheros de Atillo se manejan de una forma tradicional, no ha existido ninguna innovación significativa en el lugar referente a uso de servicios de diagnóstico clínico de campo o de laboratorio.

No se realiza ningún examen de laboratorio rutinario ni tampoco específico, salvo los casos en donde se presenta alguna enfermedad grave como aftosa o carbunco, lo cual debe ser obligatoriamente comunicado a los técnicos de Agrocalidad para que extraigan las muestras, las envíen a sus laboratorios y sean analizadas para corroborar la patología y establecer un periodo de cuarentena y mediadas de control.

Por lo que se puede concluir que ningún ganadero de la zona hace uso de este tipo de servicio en la actualidad.

1.2 Indicadores reproductivos:

1.2.1 Tipo de servicio para la fertilización de las vacas

El 95% de los ganaderos de la Comunidad Atillo utilizan como método para preñar a sus vacas la monta directa con toro reproductor, en cambio apenas un 5 % de ellos lo hacen mediante inseminación artificial.

Tabla 7-4: TIPO DE SERVICIO PARA LA CONCEPCIÓN DE LAS VACAS

Tipo de servicio	Productores	Distribución (%)
MONTA NATURAL	85	95
INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	5	5
TOTAL	90	100

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

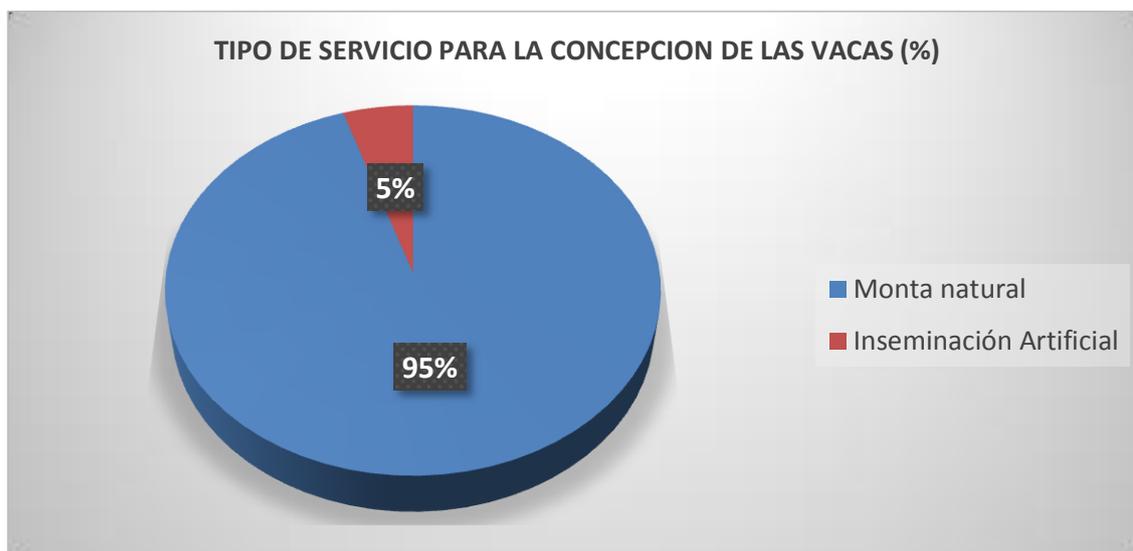


Figura 7-4. Gráfico de tipo de servicio para la concepción de las vacas

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

1.2.2 Intervalo entre partos (días)

Los productores no llevan registros reproductivos de sus hatos ganaderos, pero en su percepción aseguran que el intervalo entre partos varía enormemente así establecen como mínimo un intervalo que bordea los 450 días y como máximo los 660 días, por lo que se puede establecer un valor promedio de 555 días para este importante indicador reproductivo de las vacas.

1.2.3 Longitud de la lactancia (días)

Al no manejar registros, los productores de la zona no disponen de datos precisos para este indicador, pero manifiestan en su percepción que las vacas de la zona poseen periodos de lactancia con una gran variación en el tiempo, de tal forma que como mínimo duran 180 días y como máximo 365 días, por lo que se puede establecer un promedio de 272.

1.2.4 *Periodo seco (días)*

El periodo seco de las vacas en los hatos lecheros de la comunidad Atillo es muy variable debido a que no se practica el destete técnico de los terneros de una manera programada, por lo que los terneros permanecen con sus madres hasta un promedio de 165 días donde se sienten independientes y se alejan por si mismos de la madre de una manera voluntaria. Se reportan valores mínimos de 120 días y máximos de 210 días para el destete.

1.3 **Indicadores productivo-económicos:**

1.3.1 *Producción de leche por vaca por día (L)*

Según el Proyecto de mejoramiento de la COICE (2014), los lácteos en la parroquia representan el segmento más importante de generación de empleo y desarrollo económico de las familias Cebadeñas, ya que la leche se produce en casi toda la parroquia teniendo una producción estimada de 22.192 litros de leche por día, así el promedio de producción lechera, en la zona de influencia es de 3,95 litros/vaca/día.

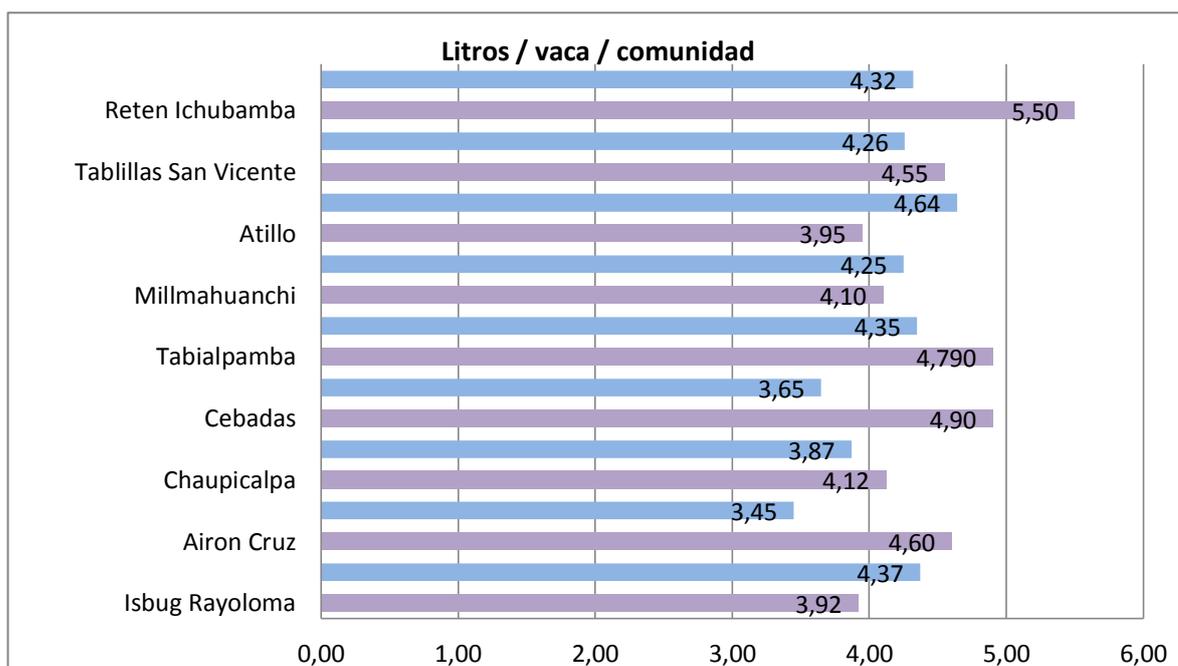


Figura 8-4. Gráfico de Producción promedio de leche por unidad bovina y por comunidad

Fuente: COICE, 2013. (Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas)

1.3.2 Destino de la leche

El destino de la leche a nivel de la comunidad Atillo y de la parroquia Cebadas se encuentra en manos de los comerciantes intermediarios, conocidos como lecheros, es decir se comercializa *in situ*, mediante el sistema del ruteo en vehículos adecuados para ello, los mismos que transportan la leche hacia las queserías locales y un excedente a los mercados de Riobamba y Guamote.

Tabla 8-4: CONSUMO ACTUAL DE LECHE (LITROS/DÍA), EN LA PARROQUIA CEBADAS Y ZONA DE INFLUENCIA

Indicador	Comunidades Cebadas	%
PRODUCCIÓN ACTUAL DE LECHE(L)	20405,47	100
NÚMERO DE HABITANTES	7491,00	
CONSUMO PER CÁPITA (L/HABITANTE/AÑO)	76,65	
CONSUMO LOCAL CON LAS FAMILIAS	1573,11	7,71
CONSUMEN LAS QUESERÍAS (LLEVAN LOS LECHEROS)	16823,00	82,44
MERCADOS DE RIOBAMBA (LECHEROS) Y GUAMOTE (NUTRILECHE)	2009,36	9,85

Fuente: GADC, 2012. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cebadas - Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial)

1.3.3 Precio de venta (USD.L⁻¹)

El precio promedio de leche cruda para la venta en la zona de influencia actualmente es de 0.38 USD.L⁻¹, dependiendo de la situación geográfica es decir si existen o no, vías de acceso carrosable a las fincas ganaderas. La comercialización local de la leche, constituye la fuente de ingresos económicos permanentes para los productores, con una frecuencia quincenal o mensual de cobro.

1.3.4 Ingresos por venta de leche (USD.Familia⁻¹)

El ingreso promedio por familia por venta de leche en la comunidad Atillo es de 270,18 dólares por mes, en la que se involucra las actividades del jefe o jefa de familia o de los dos a la vez y

muy puntualmente el aporte de algún hijo/a. El promedio de ingresos tiene un déficit del 22,55 % para llegar a cubrir el salario mínimo vital vigente de 354 dólares. Este dinero es destinado para financiar los gastos elementales de la familia, especialmente de alimentación y educación.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN NEGATIVAMENTE EN LA PRODUCCIÓN DE LOS BOVINOS LECHEROS

2.1 Condiciones climáticas y geográficas

La Comunidad Atillo se encuentra ubicada a 75 Km de la ciudad de Riobamba, a una altitud entre 3200 y 4500 msnm, sus características meteorológicas son las siguientes (Apolo, F. 2013):

- ✓ Latitud: 02°10' 55.7" S y 78°32'42.6" W
- ✓ Temperatura: 6 – 12°C
- ✓ Precipitación anual: 1500 mm
- ✓ Humedad relativa: 96,8%
- ✓ Nubosidad: 3.1 horas/día
- ✓ Ecológicamente esta región pertenece a las zonas de vida denominadas: Paramo Pluvial Subalpino y Bosque Pluvial Montano.
- ✓ Su clima se caracteriza por tener dos estaciones marcadas cada año: lluviosa y seca. La primera empieza en mayo y termina en septiembre y la segunda va de octubre hasta abril. De junio a septiembre los vientos soplan fuertemente en la zona del páramo, mientras que en el último trimestre del año caen con frecuencia helada y granizada, adversidades climáticas que afectan la producción agrícola y pecuaria.
- ✓ Su topografía y relieve se caracteriza por ser un valle en donde se sitúa la mayor parte de Atillo, el cual está rodeado por cerros altos de pendientes pronunciadas. En cuanto a los suelos, estos son de color negro y de textura arcillosa.

2.2 Asistencia técnica

A pesar de que la comunidad es una zona netamente ganadera, no existen suficientes profesionales especializados que brinden el apoyo y asistencia técnica a los productores, quienes

al necesitar el servicio acuden a los promotores pecuarios del sector o simplemente manejan sus hatos de una manera empírica tradicional, en base a sus conocimientos ancestrales y adquiridos en base a la experiencia de su diario quehacer.

2.3 Disponibilidad de crédito

Dentro de la circunscripción parroquial, se cuenta con instituciones financieras que promueven la concesión de créditos para la producción, por ende la posibilidad de desarrollo y progreso a los pobladores de la parroquia Cebadas, así tenemos la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas COICE LTDA.”; la Cooperativa de Ahorro y Crédito “ACCIÓN Y DESARROLLO” y la Cooperativa “WIÑAY PACHA”.

Por otro lado a nivel gubernamental y como es de conocimiento público, el estado apoya al productor con crédito a través del Banco Nacional de Fomento, sin embargo la mayoría de los productores no tienen cultura crediticia y desaprovechan esta oportunidad de obtener capital para mejorar sus explotaciones y se conforman con lo que actualmente producen tanto en sus parcelas como en sus hatos bovinos.

2.4 Calidad de pastos y requerimientos nutricionales

Los pastos predominantes son los nativos con un 70 % del inventario botánico de la zona y apenas un 30 % corresponden a praderas con pastos introducidos y mejorados, estos pastos nativos no tienen un alto valor nutritivo, esto repercute en una deficiente nutrición de los animales por no poder llenar a cabalidad sus requerimientos nutricionales, y como es lógico esta deficiencia del sistema se ve reflejada en la baja producción de leche.

Un factor determinante para la falta de adaptación de pasturas mejoradas es la altura superior 3200 msnm.

Tabla 9-4: VALOR NUTRITIVO DE ALGUNOS PASTOS EXISTENTES EN LA ZONA

Especie de pasto	% de proteína cruda	% de N libre	% Digestibilidad
RYE GRASS PERENNE (TETRA LITE)	25,00	36,00	80,00
RYEGRASS ANUAL	19-20 14,60*	38,04	75,00
PASTO AZUL	17,00-18,70	31,00	62,10
TRÉBOL ROJO	23,00	37,00	75,00
TRÉBOL BLANCO	22-24 21,00*	38,52	78,00

*Proteína digerible

Fuente: COICE, 2013. (Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas)

Existen dos factores referentes a los pastos que afectan la producción lechera, uno es la escasa disponibilidad de biomasa para el consumo, lo cual según el PDOT (2014) es de 5520 Kg.ha.corte⁻¹ y otro su baja calidad nutricional, como fue ya citado anteriormente. Es necesario garantizar que al menos se cubran los requerimientos de energía y proteína para los bovinos en producción.

Los requerimientos nutricionales generales en bovinos en producción son los siguientes:

Tabla 10-4: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE VACAS EN PRODUCCION

Nutriente	Requerimiento
PROTEÍNA	820,00 g.dia ⁻¹
ENERGÍA	14,00 Mcal.dia ⁻¹
CALCIO	20,00 g.dia ⁻¹
FOSFORO	1 6,00 g.dia ⁻¹

Fuente: GARCIA, 2008. (Diagnóstico de la producción lechera en la parroquia Guanujo cantón Guaranda, provincia Bolívar)

2.5 Razas adecuadas

En la zona no existen razas especializadas para la producción lechera, debido a que la mayoría de los hatos ganaderos están conformados por animales de genotipo criollo y muy pocos animales de razas introducidas como mejoradoras del tipo lechero.

Esto se debe a que la altura afecta la salud de los animales introducidos, los cuales terminan por no adaptarse, enferman y muchos mueren con el denominado “mal de altura” esto ha repercutido en un incipiente mejoramiento genético, en consecuencia poco o nulo incremento de la producción.

Las razas adecuadas por su estirpe y temperamento lechero para la zona serian la Holstein y la Brown Swiss, pero con un proceso adecuado de adaptación al medio.

2.6 Sistemas de vacunación

A los animales de la zona en estudio solamente se les aplica la vacuna contra la fiebre aftosa (Glosopeda) cada 6 meses, ya que el certificado es un requisito indispensable que AGROCALIDAD exige para poder vender la leche.

No existen planes de vacunación adicionales ni por iniciativa propia ni por obligatoriedad gubernamental, pese a que hay enfermedades incidentes muy graves que ameritan el establecimiento de calendarios sanitarios que incluyan la vacunación de los animales periódicamente.

2.7 Principales enfermedades que afectan al ganado bovino de la zona

Las principales enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan la salud de los semovientes de la zona son:

Tabla 11-4: PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS EN ATILLO

Enfermedades infecciosas	Enfermedades parasitarias
Carbunco	Fasciola hepática
Mastitis	Gastroenteritis parasitaria
Fiebre aftosa	Pediculosis (Piojos)
Enfermedades metabólicas	Enfermedades fisiológicas
Hipocalcemia o fiebre de leche	Mal de altura
Timpanismo	

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

2.8 Calidad de agua de bebida

Atillo posee una fuente importante de recursos hídricos, en cuanto a la cantidad de agua se podría decir que existe hasta un exceso de ella. Cuanto a la calidad, no existen estudios técnicos realizados mediante análisis de laboratorio y de campo, sin embargo por tradición y resultados en la salud tanto de los habitantes como de los animales se asume e interpreta que son fuentes de buena calidad sanitaria, así como física y química, ya que son las mismas fuentes que se utiliza para el consumo humano y hasta la actualidad no se ha obtenido reportes de problemas de salud por el consumo del agua del sector.

2.9 Precio de venta de la leche

El precio de la leche depende de la situación del mercado nacional y regional, de tal forma que existen ocasiones en que baja el precio y en otras sube, pero se encuentra dentro del rango de 0.37 a 0.40 USD.L⁻¹. Esto se debe a que toda la producción se vende a los intermediarios, no existen empresas de procesamiento industrial para la leche en el sector.

2.10 Sistema y manejo reproductivo

Una de las actividades relevantes al manejar una ganadería lechera, es el aspecto reproductivo, pues de él dependen los éxitos o fracasos de la explotación.

Existen algunos factores que influyen en la reproducción, entre los que se destacan los de tipo: genético, ambiental, ecológico, nutricional, sanitario, entre otros. En la zona de influencia, tal como se citaron los resultados, los indicadores reproductivos no son los mejores y más bien se calificarían como deficientes, todo esto como reflejo y confluencia de los factores adversos ya citados.

3. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO DE LOS BOVINOS DE LECHE, CON PROYECCIÓN A MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y LOS INGRESOS DE LOS GANADEROS DE LA COMUNIDAD ATILLO

Esta propuesta se basa y toma en cuenta los datos y resultados obtenidos en los dos aspectos anteriormente estudiados, que fueron:

3.1 La caracterización del sistema de producción de bovinos de leche en la Zona de influencia

El sistema de producción de bovinos de leche en la comunidad Atillo es de tipo extensivo, constituye la principal actividad económica productiva de los pobladores del lugar, está conformado por casi un centenar de familias, cuya subsistencia se basa en la producción y comercialización de la leche.

La alimentación del ganado se basa en el sistema de pastoreo al sogueo de praderas con pastos nativos, no se dispone de instalaciones de protección de los animales como establos es decir todos sus factores: genéticos, ecológicos, nutritivos, sanitarios, reproductivos y de la explotación son deficientes para poder obtener una buena producción.

Sin embargo los productores de la comunidad Atillo lo asumen, sin tener asistencia técnica y apoyo en sus sistemas de producción, con baja capacidad de inversión y tecnología, incidiendo directamente, en el bajo nivel de ingresos económicos y en el deterioro de la calidad de vida de las familias campesinas, dedicadas a la actividad lechera.

3.2 La determinación de los factores que afectan negativamente al sistema

El análisis de los resultados obtenidos en este estudio, permite establecer con claridad que los principales factores que afectan negativamente a la producción bovina lechera de la comunidad Atillo, son:

- ✓ Condiciones geográficas, climáticas y ecológicas reinantes en la zona, calificadas como hostiles para la adaptación de especies pastoriles mejoradas, así como de razas bovinas con especialidad lechera.
- ✓ Bajos niveles de productividad y calidad forrajera de las praderas nativas locales, con producciones menores a 6 T/ha/corte.
- ✓ Deficiente manejo de pasturas con alta carga animal de más de 4 UBA/ha, técnicamente llamado sobre pastoreo
- ✓ El 61.21% de la ganadería es del fenotipo criollo de aparente baja producción lechera, aunque adaptados a las condiciones del lugar.
- ✓ Deficientes índices reproductivos por falta de manejo técnico y de registros
- ✓ Baja producción lechera de apenas 3,95 L.vaca.dia⁻¹
- ✓ Presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias peligrosas, para las cuales no se aplican planes de vacunación ni diagnóstico.
- ✓ Inexistencia de calendarios sanitarios en los hatos ganaderos
- ✓ Falta de asesoría técnica y poca presencia de entidades gubernamentales de apoyo al sector agropecuario
- ✓ Bajo precio del litro de leche, el cual es determinado por los intermediarios
- ✓ Los productores tienen una baja capacidad de inversión en las unidades de producción agrícola y pecuaria, limitada por el poco acceso al crédito; sólo el 19,39% de los jefes de familia tiene microcréditos.
- ✓ Los pequeños productores tienen otros problemas claves a solucionar, como son: la comercialización de la leche, que está a merced de los intermediarios, quienes imponen los precios, disminuyendo el margen de utilidad para los productores primarios; siendo urgente un proceso de autogestión local para que sea la organización la que de manera asociativa efectúe la comercialización.

A partir del análisis de estos dos componentes se procede a realizar el FODA, para orientar la toma de decisiones y plantear el esquema de trabajo que corrija las deficiencias y aproveche las oportunidades y potencialidades para lograr los objetivos propuestos al inicio de este trabajo:

3.3 Ejecución del Sistema FODA

3.3.1 Fortalezas

- ✓ Vocación innata del productor hacia la actividad de ganadería lechera.
- ✓ Predisposición de los comuneros para ser capacitados y asesorados dentro de un Plan de mejoramiento de sus ganaderías, de su economía, por ende de su calidad de vida.
- ✓ Superficie disponible para el desarrollo de una ganadería extensiva.
- ✓ Disponibilidad de agua de buena calidad tanto para los pastos como para el ganado.
- ✓ Adecuado inventario inicial de ganado por familia, como capital de respaldo para conseguir crédito en entidades financieras.
- ✓ Condiciones medio ambientales y ecológicas poco apropiadas para el desarrollo de enfermedades potencialmente infecciosas para el ganado.
- ✓ Capacidad de oferta de altos volúmenes de leche en forma asociativa.

3.3.2 Oportunidades

- ✓ Mejores oportunidades de comercialización de leche en forma asociativa
- ✓ Instituciones gubernamentales dispuestas a dar capacitación y asistencia técnica a los ganaderos
- ✓ Plan nacional de cambio de matriz productiva que privilegia los sistemas de producción agropecuaria
- ✓ Existencia de variedades de pastos mejorados con buen valor nutricional y probados en condiciones de altura
- ✓ Posibilidades de mejoramiento genético del ganado mediante inseminación artificial y otras biotecnológicas actuales
- ✓ Prioridad de la ganadería lechera en la política sectorial agraria.
- ✓ Apoyo financiero y técnico del gobierno local y nacional para los proyectos de desarrollo rural que involucren a pequeños productores en situación de pobreza.

3.3.3 Debilidades

- ✓ Manejo deficiente de los potreros con sobrecarga animal en algunos casos
- ✓ Propiedad atomizada del productor lechero, existiendo gran cantidad de pequeños productores.
- ✓ Bajo poder de negociación de la leche por parte de los productores frente a los acopiadores y la industria.
- ✓ Escasos conocimientos técnicos sobre reproducción y salud animal
- ✓ Manejo reproductivo, productivo, sanitario y alimenticio deficiente del hato.
- ✓ Ausencia de registros productivos y reproductivos de los animales.
- ✓ Productores lecheros con acceso reducido a financiamiento.
- ✓ Mínimo nivel de organización de los productores y ausencia de representatividad.
- ✓ Falta de gestión empresarial en las unidades de producción del pequeño y mediano productor lechero.

3.3.4 Amenazas

- ✓ Ocurrencia de fenómenos naturales como heladas y tormentas con granizo.
- ✓ Introducción de enfermedades por la adquisición de animales sin registros sanitarios ni cuarentenas
- ✓ Continuo deterioro de las vías de acceso secundario a las fincas.
- ✓ Elevados costos de producción dados por los insumos foráneos como medicinas y suplementos.
- ✓ Actualmente poca capacidad de pago de créditos por la baja producción lechera.

3.4 Desarrollo de la propuesta

Para ejecutar la propuesta fue necesario definir los lineamientos principales con que la comunidad podrá actuar, evitando al máximo los riesgos, superando limitaciones, enfrentando desafíos y aprovechando las potencialidades.

Se plantea el desarrollo de dos áreas estratégicas:

1. Mejoramiento de la calidad y cantidad de los pastos
2. Manejo técnico del hato ganadero desde los ámbitos: nutricional, sanitario, reproductivo y administrativo.

Se introducirían pastos mejorados de alto rendimiento para garantizar cantidad de biomasa y calidad en valor nutricional, además se establecerían estrategias para la conservación y uso de estos en épocas de carestía como son las épocas de verano.

Además será necesaria la capacitación de los ganaderos mediante un sistema modular con temas de nutrición animal, reproducción, sanidad y administración de la finca como una pequeña empresa, luego de ello será prioritario brindar asistencia técnica permanente durante la evolución y transición hacia la aplicación de las nuevas tecnologías.

El producto de la implementación estratégica de esta metodología será el incremento de la producción de leche con costos de producción competitivos con lo cual mejorarían los ingresos de las familias de la zona y contribuir con ello a mejorar su calidad de vida.

3.4.1 Objetivos

Objetivo general

Incrementar la producción de leche al menos en un 20 % manteniendo o disminuyendo los costos de producción actuales, con el fin de mejorar la rentabilidad de los ganaderos y su calidad de vida, en la Comunidad Atillo de la Parroquia Cebadas, Cantón Guamote.

Objetivos específicos

- ✓ Mejorar la calidad y cantidad de alimento forrajero para el ganado bovino, mediante la introducción de pastos mejorados y adaptados al medio.
- ✓ Capacitar a los ganaderos y brindarles asistencia técnica para mejorar sus capacidades de manejo de los pastizales y el hato lechero.

3.4.2 Metodología de trabajo

PROPÓSITO	LINEA BASE	RESULTADO GLOBAL ESPERADO
Incrementar la producción de leche mediante el mejoramiento de pasturas y el manejo del hato ganadero en la Comunidad Atillo.	La producción actual promedio por vaca en la zona de estudio es de 3,95 L.dia ⁻¹	Se incrementa la producción de leche al menos en un 20 %, manteniendo o disminuyendo los costos de producción actuales.
RESULTADOS PARCIALES ESPERADOS		
Mejorar la cantidad y calidad de pastos para la alimentación del ganado lechero en la Comunidad Atillo	5,5 T/ hA/corte de producción de forraje.	Incremento de al menos 50 % en la producción de forraje
	70 % de pastos son nativos y apenas un 30 % son pastos mejorados introducidos	Se reduce al 40 % de pastos nativos y se incrementa al 60 % de pastos mejorados introducidos
	Los productores desconocen y no practican con técnicas de manejo y conservación de forrajes	Los productores se capacitan, conocen y practican con técnicas de manejo y conservación de forrajes para épocas de sequía o carestía de forraje verde.
Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar el manejo del hato ganadero	Los ganaderos no tienen suficientes conocimientos sobre el manejo técnico del ganado de leche	Los ganaderos se capacitan y adquieren conocimientos técnicos, mediante un Plan estratégico modular de capacitación con contenidos de nutrición, reproducción, sanidad y administración de fincas, para manejar adecuadamente los hatos ganaderos de su propiedad.
		Los ganaderos reciben acompañamiento de asistencia técnica de entidades gubernamentales especializadas

		durante su transición hacia la aplicación de las nuevas tecnologías
ACTIVIDADES A EJECUTAR		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignación de un técnico por parte de una entidad gubernamental ✓ Adquisición de un crédito flexible y adecuado para cada ganadero ✓ Adquisición de semillas de pastos ✓ Adquisición de fertilizantes ✓ Adquisición de materia orgánica ✓ Preparación del terreno para la siembra de pastos ✓ Siembra de pastos mejorados ✓ Fertilización ✓ Adquisición de insumos de nutrición, reproducción y sanidad animal ✓ Actividades de capacitación modular de los ganaderos ✓ Evaluación de cada uno de los hatos ganaderos de la zona para identificar necesidades de intervención técnica e introducción de nuevas tecnologías en ámbitos del manejo en general ✓ Articulación de la Comunidad Atillo con las estrategias emprendidas por la subsecretaría de ganadería para ser beneficiarios de los núcleos de mejoramiento genético y botiquín de asistencia sanitaria. 		

3.5 Estrategias de Implementación de la propuesta

3.5.1 Para mejorar la cantidad y calidad de pastos para la alimentación del ganado lechero en la Comunidad Atillo (Establecimiento de pastos mejorados)

De acuerdo a las características ecológicas y geográficas de la Comunidad Atillo, es recomendable utilizar variedades de pastos que estén adaptados y que tengan un buen valor nutritivo para el ganado bovino.

Tabla 12-4: CARACTERÍSTICAS DE LOS PASTOS A SEMBRAR

Especie de pasto	Productividad Forraje verde T/ha/corte	Ciclo vegetativo	Rango altitudinal (m.s.n.m)
RYE GRAS PERENNE (TETRA LITE)	10-12	Perenne 4 a 6 años	2200-3400
RYE GRAS ANUAL	10-12	Anual o bianual	2500-3600
PASTO AZUL	1.50 – 2	Perenne	1500-3400
TRÉBOL ROJO	35*	Anual o perenne de corta vida	100-3300
TRÉBOL BLANCO	40*	Perenne estolonífera	100-3300

*T/año

Fuente: COICE, 2013. (Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas)

3.5.1.1 Preparación del terreno

Para el cultivo de pastos, el terreno se lo puede preparar con yuntas, azadas o si la topografía lo permite con tractores, siendo importante que el suelo esté bastante suelto, con mínima presencia de terrones, para los suelos francos y limosos que existen en la zona; en cambio los suelos arenosos hay que retirar el material gravoso que apareciere, se incorporará la materia orgánica como material de fondo. Antes de la preparación del suelo, se recogerán muestras de suelo, para establecer un programa de fertilización en función de los resultados.

La fertilización química basada en los análisis respectivos de suelo en las fases de crecimiento de los pastos y posterior al primer corte. Además se realizará aspersión de material orgánico presente en los predios de los productores como: estiércol de las propias vacas, ovinos, cuyes, gallinas, etc. para ir mejorando paulatinamente la fertilidad de los suelos; se debe considerar posibles enmiendas de acuerdo a los análisis a realizar.

3.5.1.2 Siembra de los pastos

Antes de la siembra se mezclará homogéneamente las semillas en un saco, se riega las semillas por el método de voleo y se la tapa con el uso de ramas de forma superficial, (entre 1-2 cm de profundidad), evitando que queden las semillas muy enterradas, ya que estas no germinarán.

Las cantidades de semillas que se requieren para la siembra de un cultivo intensivo de alta producción forrajera se indican en el siguiente cuadro, por cada especie de pastos por hectárea.

Tabla 13-4: MEZCLA FORRAJERA A SEMBRARSE

	Especies de pasto	Kg de semilla/ha
MEZCLA FORRAJERA	RYE GRASS PERENNE (TETRA LITE)	20,00
	RYE GRASS ANUAL	10,00
	PASTO AZUL	12,00
	TRÉBOL ROJO	1,00
	TRÉBOL BLANCO	2,00
	TOTAL	45,00

Fuente: COICE, 2013. (Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas)

Los ganaderos deben comprometerse a continuar realizando la fertilización orgánica y resiembras de las praderas para mantener el nivel productivo alcanzado e incluso mejorarlas, para tener mayor producción de forraje.

3.5.1.3 Riego

Generalmente estos suelos tienen una buena capacidad de drenaje, pero en el caso de los limosos, es recomendable regar lentamente y hacer zanjas de drenaje, para evitar encharcamientos, especialmente en tierras con topografía ondulada.

Se asistirá técnicamente en la mejora del uso del agua de riego con los elementos actuales disponibles y se buscará la estrategia que la gente mejore sus sistemas de riego.

3.5.1.4 *Fertilización*

En este tipo de suelos es importante la incorporación de materia orgánica para mejorar y preservar la calidad de éstos, por lo que se plantea incorporar 4000 kg de materia orgánica por hectárea. El aporte de materia orgánica se lo irá realizando de manera constante con la dispersión de las heces y orina de los animales.

A los 45 días debemos incorporar al voleo y con el terreno húmedo 10 Kg/ha del fertilizante químico comercial 18-46-0. Posteriormente a cada corte del pasto o después del pastoreo se debe incorporar 50 kg de urea + 25 Kg de Sulpomag. Estas cantidades serán corregidas de acuerdo a los resultados de los análisis de suelos.

El aporte de otros minerales como calcio y azufre también proviene de la dispersión y descomposición de las heces y orines de los animales.

3.5.1.5 *Sistema de pastoreo y corte*

El pastizal, está listo para su primer corte entre 4 a 6 meses de haberlo sembrado; siendo recomendable hacer el primer corte y no pastar a los animales, esto en los suelos francos y limosos; en tanto en los suelos sueltos o arenosos, se debe hacer hasta un segundo corte antes de pastar a los animales, con la finalidad de promover un vigoroso sistema radicular que soporte el arranque y pisada del pasto por parte de los vacunos.

Luego del primer o segundo corte del pasto, el pastoreo debe realizarlo en función del espacio disponible en cada predio.

El método que se aconseja para predios muy pequeños es el de sogueo. Incorporando las recomendaciones técnicas que se impartirán en los distintos módulos de capacitación y de acuerdo a las realidades de la zona.

3.5.1.6 Almacenamiento y conservación de forrajes

Es necesaria la capacitación de los ganaderos sobre la temática de conservación y almacenamiento de forrajes y su utilización en épocas de escasez o sequía.

3.5.2 Para fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar el manejo del hato ganadero

3.5.2.1 Manejo de la pradera

La pradera implementada y en producción permanente de forraje para la alimentación continúa del ganado, sea por corte o por pastoreo, requiere de un proceso de manejo para mantener una productividad homogénea, necesiándose ejecutar algunas prácticas como las siguientes:

- ✓ Resiembra de espacios menos densos, de requerirse.
- ✓ Realizar la fertilización por cada corte con: urea 50Kg/ha + 25 kg de sulphomag.
- ✓ Control manual de hierbas indeseables, como la lengua de vaca, para evitar llegar a una competencia con los pastos, por los recursos naturales.
- ✓ Aplicar eficientemente el sistema de pastoreo por sogueo o por cuarterones.
- ✓ Evitar el sobre pastoreo y apelmazamiento en exceso del suelo y del pasto, para ello se debe adecuar la carga animal por hectárea, en relación con la superficie de pasturas y la cantidad de bovinos.
- ✓ Mejorar el sistema de riego
- ✓ Desarrollar prácticas agro-conservacionistas del suelo, en especial en los suelos irregulares existentes en la zona, como, agroforestería de linderos y silvopasturas.
- ✓ Los productores por su cuenta complementarán la nutrición ganadera con el suministro de sales minerales para el ganado lechero.
- ✓ Cortes de igualación de la hierba después de un corte y pastoreo.
- ✓ Dispersión de las heces en el campo, con la finalidad de que el sol actúe y mate a los huevos y larvas. Además para distribuir al suelo la materia orgánica.

3.5.2.2 *Manejo del hato ganadero lechero*

La ganadería bovina de leche requiere de un proceso de manejo de los animales especialmente para la prevención de enfermedades y el control sanitario de las mismas, nutrición y aspectos reproductivos.

A partir de una evaluación del hato, se emprenderán acciones para el eficiente manejo del ganado en torno a la realidad de la zona, como: calificación corporal de los animales, características externas como fortaleza en las patas, ligamento posterior de la ubre, profundidad o carácter lechero; condición corporal, entendida como la cantidad de reservas corporales que la vaca posee; niveles de producción actual y su estado sanitario.

Una vez establecido un diagnóstico del hato, se configurará un plan de acción liderada por el técnico pecuario de la entidad gubernamental especializada (MAGAP), en coordinación con los promotores comunitarios pecuarios de la COICE, que contendrá las acciones técnicas necesarias para mejorar la nutrición, sanidad, reproducción, entre otras y será base de la capacitación modular y asistencia técnica que se desarrollará como estrategia de sostenibilidad de esta propuesta.

Para llevar a cabo el manejo sanitario se dispone en la cabecera parroquial de Cebadas de un botiquín veterinario completo, administrado por la COICE, el mismo que fue implementado con el apoyo del MAGAP. Además cada uno de los productores, tienen el compromiso de adquirir los insumos pecuarios necesarios para el tratamiento oportuno de los bovinos, con base en las recomendaciones emitidas por el técnico y los promotores pecuarios.

Un factor favorable, es el hecho de que en la localidad se cuenta con un Núcleo de Inseminación Artificial, promocionado por la Subsecretaría de fomento Ganadero, que en caso de requerir, se solicitará a la respectiva DPA de Chimborazo el material genético y su aplicación en los animales.

Además, se tomará en cuenta que los animales estén identificados por el Sistema de Identificación y Trazabilidad Animal – SITA, con la finalidad de llevar registros adecuados tanto productivos, reproductivos y sanitarios.

Esta estrategia transverzaliza toda la ejecución de la propuesta, considerando que al finalizar su implementación los campesinos han mejorado sus capacidades y aplican técnicas para mejorar

el hato ganadero, este proceso se desarrollará a través de implementar un plan de capacitación el mismo que será diseñado acorde a la realidad de la zona y la evaluación del hato ganadero.

La capacitación será practica mediante el método de aprender haciendo, este proceso puede ser coordinado con los técnicos de la Zonal 3 de la Sub secretaria de Fomento productivo

Los módulos para la capacitación podrían ser los siguientes:

- ✓ Al menos 4 módulos prácticos o los que sean necesarios para abordar temáticas, que sustenten técnicamente la implementación y manejo agronómico de los pastizales (Preparación del suelo, siembra, abonadura orgánica, fertilización química, encalado, época de corte o pastoreo); fomento de prácticas de conservación de suelos, implementación y manejo agroforestal de las praderas entre otros.

- ✓ Al menos 4 módulos teórico prácticos sobre el manejo con aspectos de nutrición, sanidad, reproducción y administración de la finca, entre otros que se considere necesario para mejorar los procesos de manejo del hato ganadero.

La asistencia técnica responsabilidad del técnico pecuario, es una acción de carácter transversal en esta propuesta, a través de la cual se pretende asistir directamente en el campo para asesorar, apoyar y a la vez verificar el cumplimiento de las actividades y recomendaciones técnicas dentro de los procesos de implementación de las praderas de alto rendimiento, el manejo ganadero lechero, la inseminación artificial para el mejoramiento genético, entre otros.

El técnico pecuario será el responsable de la ejecución técnica de esta propuesta y la coordinación de la Comunidad con los diferentes programas de la Subsecretaría de Fomento Ganadero.

CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados, se puede concluir lo siguiente:

1. La caracterización del sistema de producción de ganado lechero en la Comunidad Atillo demuestra que ésta posee condiciones climáticas hostiles para la adaptación de pastos y ganado introducidos, bajos niveles de productividad y calidad forrajera, el 61.21% del ganado es criollo, deficientes índices reproductivos y productivos (3,95 L de leche.vaca.dia⁻¹), presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, inexistencia de calendarios sanitarios y planes de vacunación, excepto de la fiebre aftosa, falta de asesoría técnica, bajo precio de la leche el cual es determinado por los intermediarios, baja capacidad de inversión individual y poco uso del crédito como alternativa de desarrollo.
2. Se identificaron como principales factores que inciden negativamente en la producción de los bovinos lecheros a: las adversas condiciones geográficas, climáticas y ecológicas reinantes en la zona, praderas nativas con bajos niveles de productividad (menos de 6 T/ha/corte) y baja calidad forrajera, práctica de sobrepastoreo (más de 4 UBA/ha), ganado criollo con baja producción lechera, ausencia del uso de registros para la reproducción, enfermedades como Carbunco, mastitis, fasciolosis y pediculosis, no diagnosticadas ni tratadas adecuadamente, falta de conocimientos en aspectos sanitarios, poca presencia de entidades gubernamentales de apoyo al sector agropecuario, la venta de leche individualizada hace a los productores poco competitivos, escasa cultura crediticia
3. Mediante un análisis FODA, se elaboró una propuesta de manejo técnico de los bovinos de leche, para proyectar un incremento en la producción, por ende en los ingresos económicos y calidad de vida de los comuneros, la cual contempla la implementación de dos líneas estratégicas de intervención:
 - ✓ Mejoramiento de la calidad y cantidad de los pastos
 - ✓ Manejo técnico del hato ganadero desde los ámbitos: nutricional, sanitario, reproductivo y administrativo.

RECOMENDACIONES

Al final de este trabajo de investigación y propuesta, se puede recomendar lo siguiente:

1. Socializar la propuesta para estimular e incentivar la participación de todos los comuneros involucrados en la producción de ganado de leche
2. Presentar la propuesta de manejo técnico planteada, a entidades de financiamiento no reembolsable nacionales y extranjeras para buscar y obtener los recursos económicos que amerita su implementación.
3. Implementar la propuesta de manejo técnico planteada en este trabajo, coordinando el apoyo de las entidades gubernamentales especializadas como el MAGAP, BNF, ESPOCH, GADP, GADPCH, entre otras.

BIBLIOGRAFIA

AIPL (Animal Improvement Programs Laboratory). “Genetic and phenotypic trend”. *Unites States Department of Agriculture*, 2006, (United State of America) 60(20), p. 16
<http://aipl.arsusda.gov/eval/summary/trend.cfm>
2015 - 05 - 13

APOLO, F. *Inventario de atractivos turísticos del sistema lacustre “Atillo”*. Quito: 2013.
<http://fernathalia.blogspot.com/2013/01/inventario-de-atractivos-turisticos-del.html>
2015 - 05 - 13

ARÉVALO, F. *Manual de ganado lechero*. 3ª ed. Riobamba - Ecuador: 2006, pp. 66-86.

BERTERO, F. Diagnóstico del sector lechero y propuesta de un modelo de fideicomiso para beneficio de los integrantes de la cadena agroalimentaria en Ecuador (**TESIS**) (Ingeniería). Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Facultad de Ciencias y producción Agropecuaria, Carrera de administración de Agronegocios, San Antonio , Honduras. 2007. pp. 15 – 19.
<http://zamo-oti-02.zamorano.edu>
2015 – 08 - 23

BOLÍVAR D. M., ECHEVERRY J. J., RESTREPO L. F. Y CERÓN MUÑOZ M. F. Productividad de vacas Jersey, Holstein en una zona de bosque húmedo montano bajo (Bh-MB). *Livestock Researchfor Rural Development*, 2009, (United State of América) 21(2), pp. 21-25.
<http://www.lrrd.org/lrrd21/6/boli21080.htm>
2015 – 05 - 13

CEDEÑO, D. A. Y VARGAS, B. *Efecto de la raza y el manejo sobre la vida productiva del bovino lechero en Costa Rica*. n° 53 (2004), (Costa Rica) pp. 129-140.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), *Censo Nacional Agropecuario*. Quito – Ecuador: 2012, p.26.

CLOC (Coordinadora Latinoamericana de organizaciones del Camp), *Agricultura en el Ecuador*. Quito

<http://cloc-viacampesina.net/pt/temas-principales/reforma-agraria/93-reforma-agraria-ecuador>

2015 – 05 - 10

COMUNIDAD DE ATILLO. *Plan de manejo comunitario de los páramos de Atillo*. Atillo – Chimborazo – Ecuador: 2001, pp. 9 – 10. 18 – 23.

COICE (Corporación de Organizaciones Indígenas de Cebadas) *Proyecto para el mejoramiento de la producción de pastos y del manejo del hato bovino para incrementar rendimientos lecheros en la parroquia Cebadas*. Chimborazo – Ecuador: 2013, pp. 26 – 33.

ESTRADA, R.D. Incidencia de las políticas económicas en la conservación de los recursos naturales de la zona andina. *Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina*. n° 1 (1995), (Ecuador) pp. 6 - 9.

FAO y FEPALE (Federación Panamericana de lechería). Situación de la lechería en América latina y el Caribe en 2011. *Informe del Observatorio de la cadena láctea de América latina y el Caribe*. n° 1 (2012), (Chile) pp. 12-16.

GADC (Gobierno Autónomo Descentralizado de Cebadas) *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. Cebadas – Chimborazo - Ecuador: 2012, pp. 141-158.

GARCÍA, G. *Diagnóstico de la producción lechera en la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia Bolívar (TESIS)* (Ingeniería). Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de

Ciencias Agropecuarias, recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Guaranda, Ecuador. 2008. pp. 15.

GRIJALVA, J. *Entrevista al presidente de la Asociación de ganaderos de la sierra y el oriente del Ecuador.* Ecuador: Diario el Mercurio.

<http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/produccion-lechera-mue-700-millones-al-ano.html>

2015 – 05 - 13

HEINS, B. J., HANSEN, L. B. AND SEYKORA, A. J. *Journal of Dairy Science. Production of pure Holsteins versus crossbreds of Holstein with Normande, Montbeliarde, and Scandinavian Red.* Vol. 89, nº 7(2006), (United State of America) pp. 27–28.

URBANO, D., RODRÍGUEZ, A., DÁVILA, C., VERDE, O., CRROZ, R., RODRÍGUEZ, M. E. Y BERBIN, W. *Comportamiento de hembras Holstein, Jersey y mestizas en el Estado de Mérida. Fonaiap Divulga, Junio-Septiembre, Merida 2000.* (67), pp. 35-37.

VALAREZO, G. TORRES, V. *"El desarrollo local en el Ecuador."* Ecuador: 2004.

[https://repository.unm.edu/1928/10939/Desarrollo%20local%20en%20Ecuador.pdf?sequence=1.](https://repository.unm.edu/1928/10939/Desarrollo%20local%20en%20Ecuador.pdf?sequence=1)

2015 – 08 - 18

VALENCIA, M., RUÍZ, F., MONTALVO, H. *Estimación de parámetros genéticos para características de longevidad y producción de leche en ganado Holstein en México. Interciencia. Sitito Argentino de Producción animal.* vol. 29, nº 1 (2004), (México) pp. 52.

VAN RADEN, P., TOOKER, M., COLE, J., WIGGANS, G., AND MEGONIGAL, J. *Genetic Evaluations for Mixed-Breed Populations. Journal of Dairy Science* vol. 5, nº 90 (2007), (United State of America) pp. 34 - 41.

ANEXOS

ANEXO A. ACTA DE SESION DE LA COMUNIDAD ATILLO EN DONDE SE ADQUIRIO EL COMPROMISO PARA LA EJECUCION DE LA INVESTIGACION.

En el cabildo de la comunidad Atillo, se realizó una sesión ordinaria a los 25 días del mes de Junio del 2015 con los siguientes puntos del orden del día.

1. Constatación del quorum
2. Palabras de bienvenida del señor presidente
3. Instalación de la sesión
4. Organización para realizar la minga de la cancha de la comunidad
5. Informe económico sobre el rodeo que se llevó a cabo
6. Intervención de la Ing. Patricia Paña para socializar sobre la elaboración de un plan de manejo para los bovinos de leche.
7. Asuntos varios
8. Clausura de la sesión

DESARROLLO

1. Constatación del quorum

Siendo las 9 de la mañana del día Jueves 25 de junio, el señor Humberto Paltán, secretario de la comunidad procede a pasar la lista de los asistentes, contando con la asistencia del 60% de los comuneros razón por la cual existe el quorum necesario para desarrollar la sesión.

2. Palabras de bienvenida del Señor presidente

El señor Eloy Paltán presidente de la comuna saluda afectuosamente a todos los asistentes y les brinda la bienvenida a la reunión de la comunidad y manifiesta que unidos serán más fuertes.

3. Instalación de la sesión

El mismo señor presidente manifiesta que existiendo el quorum respectivo se instala la sesión.

4. Organización para realizar la minga de la cancha de la comunidad manifiestan que la cancha es realizada con el fondo del presupuesto participativo pero que no avanzó el dinero para su culminación, por lo que realizarán mingas para terminar la obra.

5. Informe económico sobre el rodeo que se llevó a cabo

En la comunidad se realizó un rodeo organizado por la directiva, de dicho evento se entregó el informe económico respectivo.

6. Intervención de la Ing. Patricia Paña para socializar sobre la elaboración de un plan de manejo para los bovinos de leche.

- ✓ Días antes se solicitó al presidente para que me diera un espacio para socializar mi

trabajo en la comunidad lo que se me concedió.

- ✓ Se realizó un saludo afectivo a todos los comuneros asistentes a la sesión y manifesté mi alegría al estar en mi comunidad y compartir con ellos una sesión, posteriormente manifesté que el motivo de mi presencia se debía a que pretendía realizar un plan de manejo del hato lechero en la comunidad, basándome en que la principal fuente de ingreso económico de la comunidad es la producción láctea, y que sería una propuesta que beneficiaría a todos los habitantes de la comunidad, que ellos podrían aplicar y como resultado diera el aumento de la producción de sus bovinos pero para lo cual necesitaba su permiso, apoyo y colaboración para realizar el diagnóstico correspondiente.
- ✓ Existió la intervención de varios comuneros brindándome la bienvenida y manifestando que las puertas estaban abiertas para que se lleve a cabo el trabajo y que están dispuestos a colaborar en todo lo que sea necesario ya que la propuesta será para el beneficio de todos los habitantes.
- ✓ Se manifestó el agradecimiento por la acogida obtenida y finalizó la intervención.

7. Asuntos varios

Se trataron asuntos de interés de la comunidad.

8. Clausura de la sesión

El señor presidente agradeció la asistencia y dio por clausurada la sesión.

Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

ANEXO B. FOTOGRAFÍAS DE LA COMUNIDAD ATILLO



1. Complejo de lagunas de la Comunidad Atillo



2. Vista panorámica de la Escuela de Atillo



3. Actividad socio-cultural de los habitantes de Atillo



4. Sistema extensivo para la producción de bovinos de leche



5. Clima predominante en la zona de influencia



6. Introducción de pastos mejorados



7. Razas de bovinos que predominan



8. Sistema de pastoreo al sogueo



9. Pastos nativos



10. Lactancia



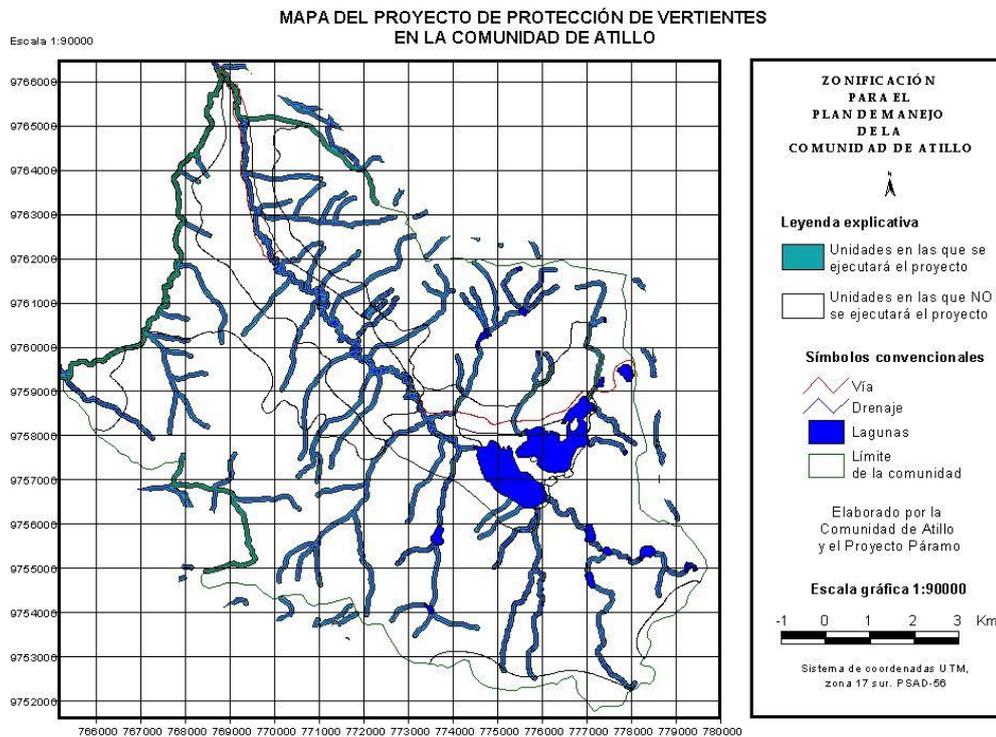
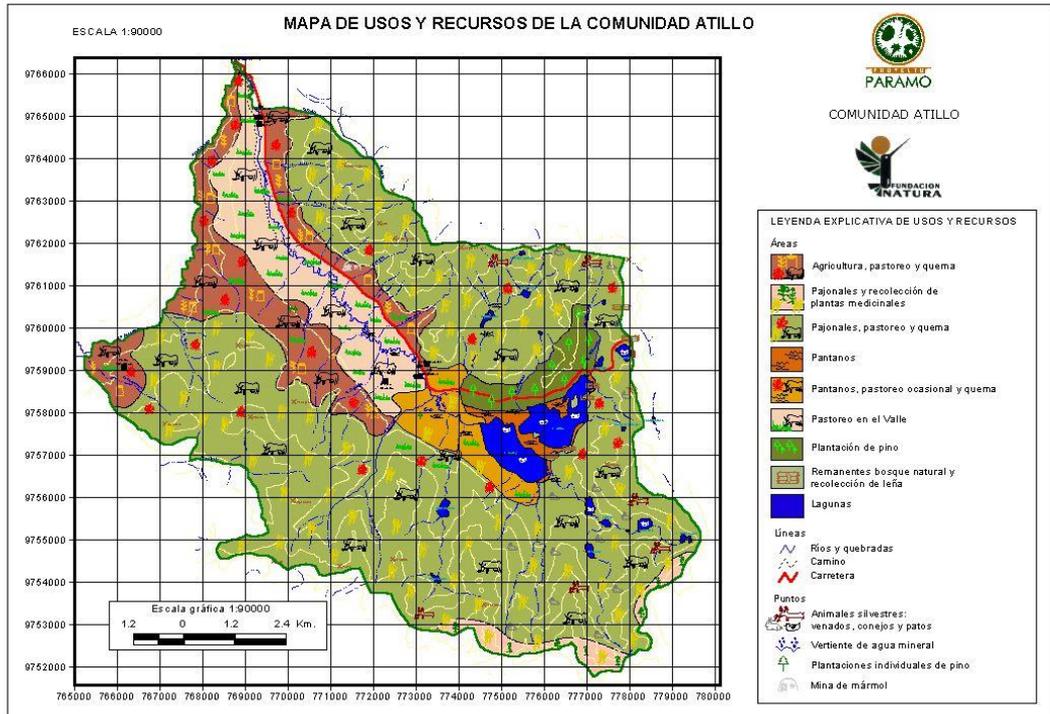
11. Praderas



12. Topografía de las praderas

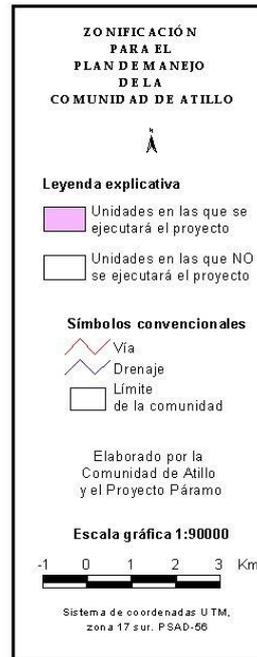
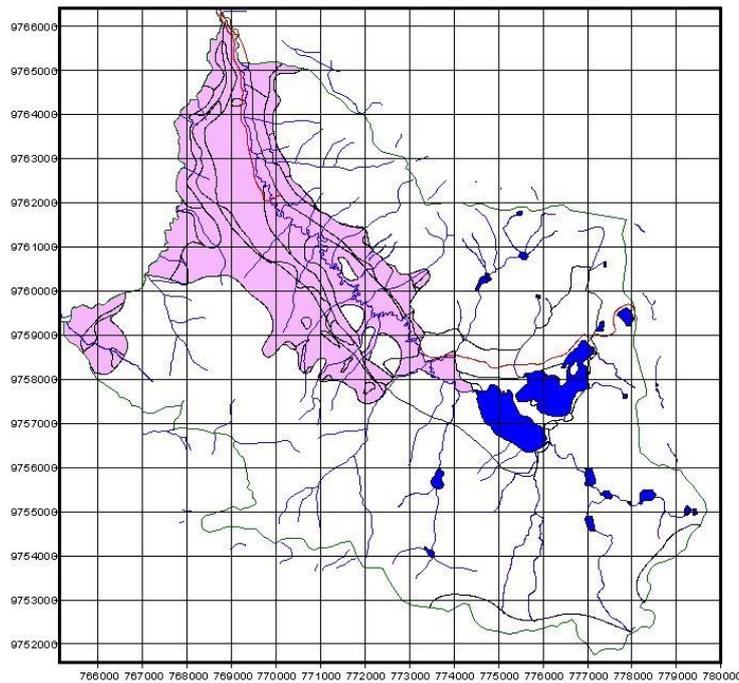
Fuente: PAÑA, Patricia. 2015

ANEXO C. MAPAS DE LA COMUNIDAD ATILLO



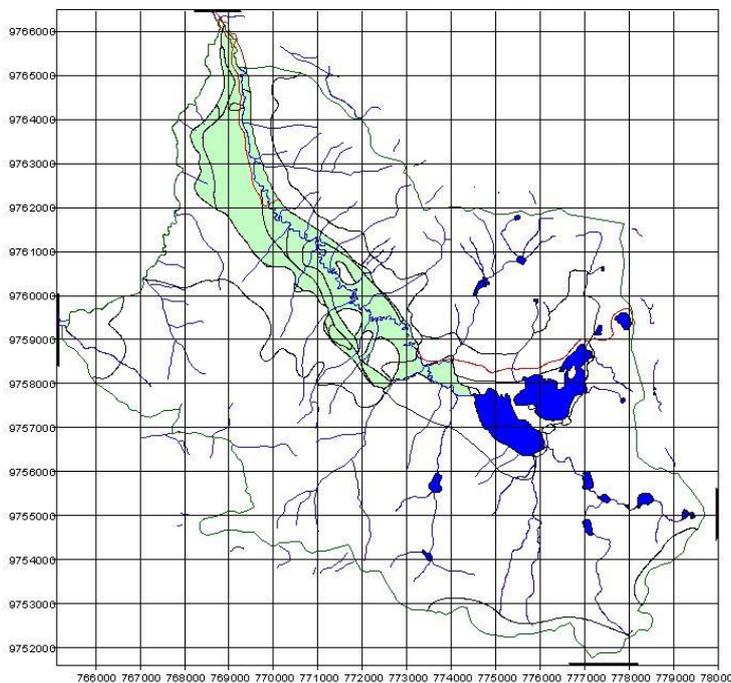
**MAPA DEL PROYECTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA QUESERA
DEL GRUPO DE MUJERES "LA DOLOROSA"**

Escala 1:90000



**MAPA DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS SILVOPASTORILES
EN LA COMUNIDAD DE ATILLO**

Escala 1:90000



Fuente: COMUNIDAD DE ATILLO (Plan de Manejo Comunitario de los Páramos de Atillo), 2001