

**Caracterización de la identidad territorial de las ganaderías de leche de Paipa y Sotaquirá (Boyacá) en el marco de la denominación de origen del queso Paipa**

Jorge Eliecer Pérez Monroy

Asesor

PhD. Diego Alejandro Benavides Sánchez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)

Maestría en Agronegocios

2024

PhD. Diego Alejandro Benavides Sánchez

Horacio Rojas Cárdenas

Jurado

Edwin Manuel Páez Barón

Jurado

### **Dedicatoria**

A mi Esposa, Padres y Hermanos, siempre han creído que la educación cambia la historia del Ser  
y mejora los procesos humanos.

### **Agradecimientos**

G racias a Dios, a Ximena, a los ganaderos y a cada una de los amigos y familiares que  
R odearon este proceso académico,  
A tendieron de forma responsable el llamado y dispusieron de su  
T iempo, para enseñarme la importancia y la disciplina para  
I nstruirme de elementos y argumentos para sortear los porvenires y  
T omar de esta forma, las mejores decisiones a nivel personal, laboral y profesional,  
U n agradecimiento especial, a todos los docentes de la maestría en especial, a la  
D ra. Diana Soler, Dra. Sandra Blas y al Dr. Diego Benavides por su aporte y profesionalismo.

## Resumen

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa, en el territorio protegido por la Denominación de Origen en adelante DO, compuesto por los municipios de Paipa y Sotaquirá. A pesar de estar protegido, el queso Paipa aún carece de la identidad territorial de las ganaderías de leche de DO del queso Paipa, por lo tanto, se requiere este insumo para complementar la DO del producto.

Las ganaderías de leche proporcionan elementos identitarios fundamentales para valorizar los quesos con DO.

Se trata de una investigación de alcance exploratoria y descriptiva con un enfoque mixto de tipo transversal, de carácter no experimental, apoyado en tres instrumentos metodológicos: la observación participante, la encuesta y la entrevista semiestructurada. La población objetivo fue el territorio de Paipa y Sotaquirá en donde se identificaron 2770 sistemas productivos, de los cuales se tomó una muestra de 24 sistemas productivos que representan a ambas localidades, el muestreo fue no probabilístico por bola de nieve.

Los aspectos más relevantes son los siguientes: la actividad ganadera es desarrollada por el grupo doméstico, el cual está conformado entre una a cuatro personas distribuidas entre conyugues, hijos e hijas, destacando que predomina el trabajo familiar. La edad oscila, para el caso de los padres como trabajadores principales, entre 40 y más de 60 años, y un grupo joven clasificado como trabajador esporádico, entre 11 y 20 años, que ayuda con las labores ganaderas.

Los predios donde se desarrolla el sistema productivo se distribuye entre propio y de familiar, el tamaño promedio de pradera disponible es de baja escala entre 0.5 y 3 has.

***Palabras clave:*** Territorio, Tradición, Calidad vertical, Calidad Horizontal y Diferenciación.

## Abstract

This research aims to determine the identity and distinguishing characteristics of the raw milk production system used for the production of Paipa cheese in the territory protected under the Denomination of Origin (DO), encompassing the municipalities of Paipa and Sotaquirá. Despite its protected status, Paipa cheese still lacks a territorial identity linked to the dairy farms under the DO, necessitating this input to complement the DO designation of the product.

Dairy farms provide fundamental identity elements to enhance the value of cheeses with a DO.

This is an exploratory and descriptive study with a mixed, cross-sectional, and non-experimental approach, supported by three methodological tools: participant observation, surveys, and semi-structured interviews. The target population was the territory of Paipa and Sotaquirá, where 2,770 production systems were identified. A sample of 24 production systems representing both localities was selected using non-probabilistic snowball sampling.

The most relevant findings are as follows: livestock farming is conducted by domestic groups consisting of one to four people, typically including spouses and children, with family labor predominating. The age of primary workers, usually the parents, ranges from 40 to over 60 years, while a younger group classified as occasional workers, aged 11 to 20, assists with livestock tasks.

The farms where the production systems operate are either owned or family-managed, with an average pasture size ranging between 0.5 and 3 hectares. These pastures are predominantly planted with Kikuyu grass (*Pennisetum clandestinum*), red clover (*Trifolium pratense*), ryegrass (*Lolium multiflorum*), white clover (*Lolium repens*), and velvet grass (*Holcus lanatus*), and feature livestock biotypes such as Normande, Jersey, Holstein, and crossbreeds

among these breeds.

In conclusion, it is essential to highlight that the interviewed and visited producers rely on dairy production as their primary economic activity. They participate directly or indirectly in associative schemes and emphasize the competitive advantages achieved in their pursuit of producing high-quality milk. This ensures daily collection and stable pricing. They believe that as long as there are consumers of Paipa cheese, they will remain motivated to produce the raw material, preserving traditional know-how to ensure the quality of the product rooted in the customs of the region.

**Keywords:** Territory - Tradition - Vertical Quality - Horizontal Quality –  
Differentiation.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	19
Justificación .....	22
Objetivos .....	24
Objetivo General .....	24
Objetivos Específicos.....	24
Planteamiento del Problema .....	25
Pregunta de Investigación .....	28
Marco de Referencia .....	29
Estado del Arte.....	29
Marco Teórico.....	35
Identidad Territorial Asociada a los Alimentos .....	35
Denominaciones de Origen.....	38
Quesos con Denominación de Origen en Colombia .....	39
Queso Paipa .....	40
Producción de leche: .....	44
Producción de Leche en Colombia .....	47
Producción de Leche en Boyacá .....	47
Características de Calidad Vertical en la Leche Cruda.....	48
Buenas Prácticas Pecuarias .....	49
Ordeño.....	49
Rutina de Ordeño .....	50
Unidades Formadoras de Colonia (UFC): .....	51

	10
Células Somáticas (CS).....	52
Vacunación Contra Enfermedades de Control Oficial.....	53
Control de Medicamentos Veterinarios e Insumos Agropecuarios.....	53
Características de Calidad Horizontal en la Leche .....	54
Marco Geográfico .....	58
Metodología .....	59
Descripción del Enfoque de Investigación: .....	59
Descripción de la Población y Tamaño de Muestra:.....	59
Selección de los Participantes o la Muestra, y los Criterios de Inclusión y Exclusión: 59	
Procedimientos de Recopilación de Datos:.....	60
Diseño y Validación de los Instrumentos de Recolección de Datos:.....	65
Procedimientos de Análisis de Datos:.....	66
Resultados y Discusión .....	67
Estructura Socio Cultural de la Producción de Leche Cruda Destinada a la Elaboración de Queso Paipa.....	67
Sociodemografía de la Unidad de Producción de Queso Paipa .....	68
Elementos Identitarios Asociados a la Calidad Vertical de la Leche.....	82
Parámetros Productivos .....	82
Calidad Higiénico Sanitaria y Composicional .....	98
Atributos de la Calidad Horizontal de la Leche .....	111
Condiciones Medio Ambientales .....	111
Clima y condiciones meteorológicas que existen en las explotaciones lecheras ....	111
- temperatura mínima y máxima. ....	111

Diferenciación de los Sistemas Productivos de Leche de Paipa y Sotaquirá para la Producción del Queso Paipa .....	119
Estructuración de las Ganaderías de Leche Destinadas para la Producción de Queso Paipa.....	121
Características del Territorio donde se Produce la Leche Destinada para la Producción de Queso Paipa .....	122
Significados por la Producción de Leche para la Elaboración de Queso Paipa.....	124
Las Características más Importantes que debe Tener la Leche para la Elaboración del Queso Paipa.....	125
Significado de la Producción Ganadera de Leche para el Queso Paipa .....	126
Significado de la Denominación de Origen del Queso Paipa .....	129
Festividades y Eventos Relacionados con la Producción de Leche.....	130
Factores Sociales Relacionados con el Patrimonio.....	131
Historias y Leyendas Relacionadas con la Producción de Leche .....	135
Elementos Geográficos, Culturales, Históricos, Técnicos, Productivos, Presentes en las Producciones Ganaderas Considerados Distintas a los de otras Regiones Diferentes a Paipa y Sotaquirá. ....	136
Cambios y Conservación de los Sistemas Productivos de la Leche Destinada para la Elaboración del Queso Paipa .....	137
Cambios en las Prácticas del Manejo de la Producción de Leche Durante los Últimos 50 Años .....	139
Cambios en los Conocimientos para la Producción de Leche Durante los Últimos 50 Años .....	140

## Cambios en los Elementos Culturales de la Producción de Leche Durante los

Últimos 50 Años .....	144
Conclusiones .....	145
Recomendaciones .....	146
Referencias Bibliográficas .....	148
Apéndices.....	153

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Composición de la leche bovina .....	44
<b>Tabla 2</b> Características de la leche cruda .....	45
<b>Tabla 3</b> Proyección diaria de leche fresca dentro del territorio .....	48
<b>Tabla 4</b> Metodología - observación participante en los sistemas productivos de leche destinada para el queso Paipa .....	61
<b>Tabla 5</b> Metodología – encuesta realizada a los productores de leche destinada para el queso Paipa .....	62
<b>Tabla 6</b> Metodología - entrevista semiestructurada aplicada a los productores de leche destinada para el queso Paipa .....	63

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Mapa de Colombia, Boyacá y Paipa .....	58
<b>Figura 2</b> Grupo doméstico .....	69
<b>Figura 3</b> Edad de los trabajadores.....	70
<b>Figura 4</b> Genero del grupo doméstico.....	71
<b>Figura 5</b> Hombre en proceso de ordeño.....	71
<b>Figura 6</b> Mujeres en ordeño .....	72
<b>Figura 7</b> Número de mujeres .....	72
<b>Figura 8</b> Agremiación .....	74
<b>Figura 9</b> Relaciones sociales.....	75
<b>Figura 10</b> Propiedad de la tierra.....	75
<b>Figura 11</b> Capital económico.....	77
<b>Figura 12</b> Ingresos por la venta de leche .....	78
<b>Figura 13</b> Condiciones laborales.....	79
<b>Figura 14</b> Matrimonio .....	79
<b>Figura 15</b> Trabajo Familiar .....	80
<b>Figura 16</b> Jornada diaria .....	81
<b>Figura 17</b> Área productiva .....	82
<b>Figura 18</b> Razas bovinas .....	83
<b>Figura 19</b> Raza Jersey .....	84
<b>Figura 20</b> Raza Holstein .....	84
<b>Figura 21</b> Raza Normando y Holstein .....	84
<b>Figura 22</b> Raza Jersey y Normando.....	85

	15
<b>Figura 23</b> Infraestructura .....	86
<b>Figura 24</b> Forrajes .....	87
<b>Figura 25</b> Pradera con Kikuyo .....	88
<b>Figura 26</b> Pradera con kikuyo en asocio con carretón rojo.....	88
<b>Figura 27</b> Suplementación bovina .....	89
<b>Figura 28</b> Fuentes hídricas.....	90
<b>Figura 29</b> Quebrada natural .....	90
<b>Figura 30</b> Acueducto ganadero .....	91
<b>Figura 31</b> Producción de leche.....	92
<b>Figura 32</b> Unidades productivas bovinas.....	93
<b>Figura 33</b> Registros de producción bovina .....	94
<b>Figura 34</b> Producción diaria de leche .....	95
<b>Figura 35</b> Estados reproductivos.....	96
<b>Figura 36</b> Intervalo entre partos.....	97
<b>Figura 37</b> Calidad vertical.....	98
<b>Figura 38</b> Rutina de ordeño .....	100
<b>Figura 39</b> Secado de pezones.....	100
<b>Figura 40</b> Extracción de leche .....	100
<b>Figura 41</b> Tecnología implementada en las ganaderías bovinas.....	102
<b>Figura 42</b> Equipo de ordeño móvil .....	102
<b>Figura 43</b> Equipo de ordeño fijo .....	103
<b>Figura 44</b> Sistema de ordeño .....	104
<b>Figura 45</b> Utensilios de ordeño .....	105

	16
<b>Figura 46</b> Ordeño en balde plástico .....	105
<b>Figura 47</b> Almacenamiento en garrafón plástico .....	106
<b>Figura 48</b> Almacenamiento en cantina de aluminio .....	106
<b>Figura 49</b> Transporte de leche en cantina .....	107
<b>Figura 50</b> Frecuencia de chequeos mastitis .....	108
<b>Figura 51</b> Enfermedades de control oficial.....	109
<b>Figura 52</b> Bienestar animal .....	110
<b>Figura 53</b> Temperatura mínima .....	112
<b>Figura 54</b> Temperatura máxima.....	112
<b>Figura 55</b> Altimetría.....	113
<b>Figura 56</b> Paisaje vereda Angostura (Sotaquirá) .....	114
<b>Figura 57</b> Paisaje vereda Soconsuca de indios (Sotaquirá) .....	114
<b>Figura 58</b> Topografía .....	115
<b>Figura 59</b> Bovinos pastoreando en ladera.....	116
<b>Figura 60</b> Bovinos en pastoreo con presencia de neblina.....	116
<b>Figura 61</b> Paisaje – vereda Carrizal (Sotaquirá) .....	117
<b>Figura 62</b> Paisaje – vereda Peña Amarilla.....	118
<b>Figura 63</b> Transformación de leche en queso Paipa .....	124
<b>Figura 64</b> Atributos tangibles e intangibles ligados a la producción de leche dentro del territorio .....	125
<b>Figura 65</b> Familia y su sistema productivoFuente:.....	128
<b>Figura 66</b> Composición familiar, Madre e hijos .....	128
<b>Figura 67</b> Cónyuges en su sistema productivo .....	128

<b>Figura 68</b> Ganadero productor de queso Paipa.....	129
<b>Figura 69</b> Patrimonio – Raza FundadoraFuente: .....	131
<b>Figura 70</b> Herencia ganadera .....	132
<b>Figura 71</b> Sistema Productivo con crianza de ternero .....	132
<b>Figura 72</b> Sistema Productivo sin crianza de ternero .....	133
<b>Figura 73</b> Cambios en la alimentación animal.....	133
<b>Figura 74</b> Manejo orgánico de los suelos .....	134
<b>Figura 75</b> Prácticas históricas culturales.....	139
<b>Figura 76</b> Indumentaria tradicional.....	141
<b>Figura 77</b> Arquitectura tradicional de las casas .....	142
<b>Figura 78</b> Tipos de transporte leche.....	143
<b>Figura 79</b> Transporte en caballo .....	143
<b>Figura 80</b> Transporte en vehículo .....	143

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> Entrevista semiestructurada. ....	153
<b>Apéndice B</b> Enlace o link encuesta .....	169

## Introducción

En el actual contexto de homogeneización alimentaria y la deslocalización de los sistemas agroalimentarios, diversas naciones, instituciones, grupos de consumidores y especialistas han aportado para crear mecanismos que protejan y propicien formas de producción diferenciada, que sean socialmente justas y sostenibles ambientalmente, como son las Denominaciones de Origen. Mismas que dan inicio a una indicación geográfica constituida por la denominación de un país, de una región, o un lugar determinado o constituida por una denominación que sin ser la de un país, una región o un lugar determinada se refiere a una zona geográfica determinada, utilizada para designar un producto originario de ellos y cuya calidad, reputación u otras características se deban exclusiva o esencialmente al medio geográfico en el cual se produce incluidos los factores naturales y humanos (Haro, 2020).

Esta certificación consiste principalmente en que se declara determinado producto como la materialización de una identidad colectiva, con el objetivo de proteger las prácticas tradicionales y artesanales de elaboración que definen a una población o región en particular. Así mismo, tiene como fin fortalecer y expandir el mercado del producto que se protege y se utilizan para hacer ostensibles los atributos diferenciales del producto en el mercado, contribuyen a superar la asimetría de información entre consumidores y productores, garantizando el origen y la calidad del producto (Camacho *et al.*, 2014).

En Colombia existen dos Denominaciones de Origen (DO) para quesos, cada una asociada a una región específica. Una de ellas corresponde al departamento de Caquetá, que incluye productos como el quesillo, el queso doble crema y el queso picado salado industrial, bajo la DO "queso de Caquetá". La otra es la DO "queso Paipa", que protege el queso elaborado con leche cruda producida en los municipios de Paipa y Sotaquirá, ubicados en el departamento

de Boyacá, Colombia. Ambas denominaciones cuentan con protección desde el año 2011 (Fedegan, 2020), aportando y generando el sustento económico de las familias que desarrollan la actividad ganadera.

Estas DO están reguladas por la Superintendencia de Industria y Comercio quienes inicialmente le otorgaron la Denominación de Origen mediante la resolución N° 0070802 del 6 de diciembre de 2011. Para fundamentar una DO se requiere de estudios o consejos que aporten de forma científica los elementos identitarios y diferenciales de los sistemas productivos de la leche cruda, considerando factores naturales y humanos dentro del territorio protegido. Esto respalda y conserva la protección legal del producto. De ahí que el queso Paipa aún adolece de la identidad territorial de las ganaderías de leche de la DO del queso Paipa. Por lo tanto, se requiere este insumo para complementar la DO del queso Paipa y así garantizar una protección más completa y precisa del producto y su territorio. El objetivo de este trabajo fue, precisamente, determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

Para lograrlo se retomó como zona de estudio en los municipios de Paipa y Sotaquirá donde se identificaron 2770 predios con 22798 bovinos en producción, de los cuales se retomó una muestra de 24 sistemas productivos que representan a ambas localidades, el muestreo fue no probalístico por bola de nieve, y se consideró el criterio desaturación como referente para indicar hasta cuando el dato adicional que se recolecta, no agrega información significativa a lo que ya se tiene (Osses *et al.*, 2006).

Con el desarrollo de la investigación, se concluye la caracterización de elementos

diferenciales e identitarios asociados a la producción de leche para industria quesera en el territorio de Paipa y Sotaquirá. Su actividad productiva en torno a la producción de leche destinada a la elaboración de queso Paipa, no solo representa una forma de vida, sino también el sustento a nivel personal y familiar. Según Muchnik (2006) no se puede hablar de la identidad territorial de los productos sin considerar la identidad de los productores de leche y el reconocimiento social de dicha identidad, especialmente porque la calidad del producto desempeña un papel importante. Por su parte, Aranda *et al.*, (2013) destaca la importancia socioeconómica y cultural de un producto, haciendo énfasis en la actividad productiva, otros más de tipo social como la existencia y participación en organizaciones de productores, la estabilidad y grado de representatividad de las mismas; y elementos culturales como lo son el arraigo de la producción en el territorio.

## **Justificación**

La importancia de la investigación radica en identificar las características o elementos presentes en el territorio desde su componente técnico, ambiental y de producción láctea. Las ganaderías de leche pueden proporcionar elementos identitarios fundamentales para valorizar los quesos con Denominación de Origen (DO). Es crucial destacar que, desde el ámbito social, cultural y ancestral, se busca conservar la protección del territorio mediante la denominación de origen.

Las DO. son instrumentos que identifican la calidad de los productos y afirman la reputación vinculada a la zona geográfica con todos los factores que intervienen, resulta cada vez más importante en lo que se refiere a la protección del consumidor y del productor, abriendo oportunidades de mercado a través de la diferenciación y creación de valor (Poveda, 2020).

De acuerdo con Muchnik (2006) no se puede hablar de identidad territorial de los productos sin hablar de identidad de los productores y de reconocimiento social de dicha identidad. Es importante subrayar que la identidad territorial de las ganaderías de leche vinculadas a la DO del queso Paipa aún no ha sido completamente descrita. Por lo tanto, este estudio se presenta como un insumo necesario para complementar la DO del queso Paipa y garantizar una protección más completa y precisa del producto y su territorio.

Con el estudio de investigación, se encontraron los elementos identitarios más importantes arraigados en los productores de leche cruda destinada a la elaboración del queso Paipa, así como todo el componente socio-cultural y patrimonial presente en el territorio comprendido por los municipios de Paipa y Sotaquirá.

Las referencias identitarias son las bases sensibles y memoriales sobre las cuales se construyen nuestras diversas maneras de habitar el mundo, según distintas modalidades de relación con uno mismo y con los demás (Ortigue, 1989). En este sentido, los alimentos constituyen una referencia identitaria esencial. Desde la producción, hasta las cocinas familiares y tradicionales, los alimentos juegan un papel fundamental en la construcción de las identidades de individuos y sociedades (Muchnik, 2006). El propósito de este estudio fue contribuir a la valorización y reputación del queso Paipa en el marco de la denominación de origen protegida.

Es necesario beneficiar a todos los involucrados en la cadena láctea dentro del territorio, particularmente a los fabricantes del queso Paipa. Al conocer las características, componentes y atributos relacionados con la producción de leche, materia prima con la cual se elabora este queso, se brindará un respaldo importante para conservar la tradición y el saber hacer de un producto con tipicidad conocida por propios y visitantes a nivel local, regional y nacional.

A través de esta investigación se espera aportar conocimientos teóricos y científicos, utilizando una metodología basada en la observación directa, encuestas y entrevistas a los productores del territorio. Estos métodos permitirán identificar y documentar los elementos identitarios y diferenciales que caracterizan la producción de leche destinada a la elaboración del queso Paipa, protegido por la Denominación de Origen otorgada por la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

### **Objetivos Específicos**

Caracterizar las condiciones socio culturales de la producción de leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

Identificar los componentes asociados a la calidad vertical de la producción de leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

Definir los atributos de calidad horizontal de la producción de leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

## **Planteamiento del Problema**

El queso Paipa se elabora en el territorio delimitado por los municipios de Paipa y Sotaquirá en el Departamento de Boyacá, Colombia. Se ha producido tradicionalmente de manera artesanal con leche cruda y fresca, es considerado un producto típico y profundamente arraigado en la cultura local. Marcel, 1980 (consultado por Muchnik, 2006), considera la alimentación como un “hecho total social” que pone en interacción el conjunto de relaciones sociales.

Actualmente, está protegido, toda vez que la Superintendencia de Industria y Comercio le otorgó la Denominación de Origen mediante la resolución N° 0070802 del 6 de diciembre de 2011, lo que marcó el inicio del proceso de autorización y regulación del uso de esta certificación por parte de la Alcaldía de Paipa. En esta resolución, en primer lugar, se definen las coordenadas geográficas del perímetro en el cual se produce el queso Paipa, así como los factores ambientales que influyen en su fabricación, como el clima, las características del terreno, la humedad, entre otros.

Por otro lado, se profundiza en los factores humanos que intervienen en el proceso productivo del queso Paipa. Además, se describe el tipo de leche que se utiliza, su origen y las características fisicoquímicas que la componen de manera generalizada. Sin embargo, la resolución no aborda todas las características identitarias del sistema productivo de las ganaderías de leche (Haro, 2020).

El sistema productivo de leche del territorio protegido por la denominación de origen del queso Paipa, cuenta con una riqueza biocultural no descrita previamente, por lo cual, con la investigación se busca abordar de forma específica la producción de leche desde la participación de la familia, la rutina de ordeño, el manejo de los semovientes, el

tipo de alimentación y nutrición, la suplementación, la genética de los bovinos, las condiciones agro climatológicas y aspectos socioculturales y patrimoniales que se puedan encontrar dentro del territorio y que conforman la identidad del producto.

De acuerdo con Muchnik (2006) en el fenómeno de la alimentación no se pueden aislar los factores biológicos de los factores sociales. El simple hecho de nutrirse involucra variables que interactúan de manera diferente: la composición y las características de los alimentos, la salud de los consumidores, su identidad cultural y la evolución de las producciones, así como de los productores ganaderos, conforman parte de la dinámica de los territorios.

El estudio de investigación identifica todos y cada uno de los elementos identitarios y diferenciales que forman las características del sistema socio-productivo de la leche cruda destinada al proceso de elaboración de queso Paipa, desde los diferentes componentes por mencionar algunos; técnico, cultural, social, familiar, artesanal, biológico y ambiental con el fin de identificarlos, registrarlos y sustentarlos de forma científica en el marco de la DO, los cuales van a influir de forma directa e intrínseca en la tipicidad del queso Paipa.

De acuerdo con Sánchez y Peña (2022) se desconoce la cantidad de queso Paipa que se produce en la zona de la DO. Sin embargo, basado en los datos presentados por la gobernación de Boyacá para el proyecto “la cava del queso Paipa” en enero de 2018, se estima que la producción mensual de queso Paipa puede estar alrededor de 17000 Kg.

Con el desarrollo del proyecto de investigación se busca contribuir de forma científica y estructurada, a identificar y documentar los elementos identitarios del saber hacer encontrados en el territorio relacionados con la producción de leche cruda y fresca

destinada para la transformación y elaboración de queso Paipa.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son las características identitarias y diferenciales de la producción de lechecruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen?

## Marco de Referencia

### Estado del Arte

En la construcción del estado del arte se citan algunos estudios sobre la elaboración de queso; sobre la historia, el territorio y las familias dedicadas a la producción de queso Paipa, si bien es cierto, se encuentran estudios sobre la producción de leche, estos son aislados, y no existe una conexión entre los aspectos técnicos, productivos y socioculturales que identifiquen las características del territorio en el marco de la protección con denominación de origen.

En orden secuencial se encuentra un estudio importante por Muchnik (2006) basado en Identidad territorial en la calidad de los alimentos. Se puede resumir la preferencia del consumidor de acuerdo a las variables: Calidad higiénica, nutricional simbólica medioambiental y de uso, por supuesto el precio y la disponibilidad de información.

Según el autor, la identidad de un individuo está constituida por el conjunto de referencias que hacen que esa persona sea reconocida como tal, sin confusión con otra. Dichas referencias identitarias son el fruto de una construcción social y simbolizan los niveles de relaciones, las referencias sociales que definen la pertenencia del individuo a una comunidad y las referencias individuales que permiten diferenciar a los individuos entre ellos.

Con respecto a la identidad de los productores es preciso mencionar que hacen parte del proceso, no se puede hablar de identidad territorial de los productos sin hablar de identidad de los productores y del reconocimiento social de dicha identidad.

Los países de larga data en la promoción y gestión de DO son países europeos teniendo como referente el queso producido con leche bovina en Italia del que se valorizó el queso Parmigiano Reggiano el cual posee Denominación de Origen Protegida (DOP),

establecida según la norma CEE 2081/1992 (más tarde completada por el reglamento CE 510/2006), lo que significa que se debe cumplir con normas específicas para su elaboración, como, por ejemplo: procesamiento en lugar de origen (provincias de Parma, Reggio Emilia, Módena, Bolonia y Mantua en Italia), alimentación específica de vacas, y métodos de producción precisos (Pérez, 2008). Y que hoy en día es un producto valorado no solo a nivel local, sino también a nivel internacional, lo que representa una agroindustria con la que las familias mantiene calidad de vida y la protección del territorio.

También se encuentra el queso Mozzarella, el queso Percolino sardo y el Quartirolo Lombardo. Por ejemplo, en España se registran 26 quesos protegidos los cuales son elaborados con leche de especies animales como lo es; el de la oveja, la cabra y la vaca, e incluso en algunos casos con la mezcla de las tres especies. Entre los principales y más reconocidos quesos se encuentra el queso Idiazabal, cuya importancia es la tipicidad y calidad, quesos con maduración de aproximadamente dos años, es producido con leche de oveja en pastoreo continuo. También se encuentran el queso Manchego, producido con leche de oveja en la provincia de Cuenca. Otros quesos y con renombre se encuentran el Camerano, el Casin, el Gamoneo, Ibores y Majorero y Cabrales.

Por otra parte, en Francia se cuenta con 46 clases de quesos protegidos de los cuales los más importantes y reconocidos son; el Camembert, cuya característica importante es la fabricación con leche de la raza Normando, el Roquefort con leche de oveja y el queso Brie con leche de vaca sin pasteurizar. Dentro de los quesos europeos cabe resaltar el queso Gouda, producido en Holanda, y el queso Gruyere, originario de Suiza. Estos quesos son reconocidos por su calidad y tradición en la gastronomía internacional.

Por su parte, en Latinoamérica se encuentran dos países que cuentan con

denominación de origen uno de estos; es Brasil que actualmente, tiene el queso de Canastra, y queso de Serro, y el otro es; Colombia con el queso del Caquetá y el queso Paipa, protegidos desde el año 2011 (Fedegan, 2020).

Según los siguientes autores, Robayo y Pachón (2013) y su respectivo estudio de investigación basado en: Caracterización de la cadena de los quesos Paipa y Campesino en el marco del Programa Mercados Campesinos: dos estudios de caso. Cuya metodología se basó en la recolección de información mediante el contacto directo con los productores por medio de la observación participante en un circuito de mercado. De acuerdo con lo anterior según, Gutiérrez y Parrado (2013) consiste en la convivencia con el productor y su familia durante una semana completa, participando de todas sus actividades cotidianas.

Como resultado del estudio y haciendo mención únicamente a la oferta de insumos y tiempos de operación se puede destacar la siguiente información:

Oferta de insumos y tiempos de operación. Teniendo en cuenta la importancia de la leche como materia prima para la elaboración del queso, es evidente que un déficit en su oferta deriva en la disminución de la producción, llegando en ocasiones a incrementar los costos de producción; como se explicó anteriormente, los factores climáticos influyen en gran medida en la disponibilidad de la materia prima, debido principalmente a la reducción en la oferta forrajera para el ganado. Otro factor relevante es que en la zona de estudio se encuentran varias industrias lácteas ofreciéndoles un mejor precio por litro. Esta circunstancia hace que los productores prefieren vender su producto a estas empresas y dejan en segundo plano a los pequeños procesadores, quienes se ven afectados por la falta de la materia prima para su trabajo (Benítez, 2009; pág. 204).

Según los siguientes autores: Pinzón y Fernández (2018) en su estudio “La investigación narrativa en el nuevo periodismo” basada en un enfoque descriptivo con el uso de técnicas como la entrevista semiestructurada y la observación no participante, se puede inferir: Detrás de la elaboración y la producción del queso se han tejido diversas historias que aún no se conocen y, en otros casos, se han perdido porque sus protagonistas ya han muerto o sus hijos y/o familiares han migrado a ciudades como Bogotá o Bucaramanga y ya no habitan en la región. La historia y la representación de este producto ha heredado factores identitarios para los Paipanos; por lo que desde la investigación social en la disciplina de la Comunicación se ve la importancia de recoger esas narrativas para conocerlas y ponerlas a circular entre la misma comunidad y que de allí puedan darse a conocer en otros escenarios y otras generaciones (Carolina & Camargo, 2018; pág.168). Se concluye, que la certificación denominación de origen si y solo si se ha enfocado a la parte comercial y turística.

Según el estudio realizado por Neira (2019) denominado “La reinención del queso Paipa: Usos y transformaciones del pasado en la construcción del patrimonio” cuya metodología utilizada fue la de realizar entrevistas semiestructuradas y abiertas, análisis de red de actores, líneas del tiempo, observación participante y genealogías.

Sobre el estudio se puede tomar como referencia algunas características de la época y la forma como se empezó la cría de bovinos originarios de Europa y el manejo de los excedentes de leche, lo que ocasionó la estrategia de elaborar quesos para alargar la vida útil y madurarlos para facilitar la comercialización en el municipio de Paipa, según la historia el queso tenía diferentes destinos como el de Bogotá, Bucaramanga y Venezuela.

Lo anterior permite entender el creciente interés por parte de los ganaderos de pisos térmicos altos por el ganado lechero. De igual forma, debido a algunas mejoras en el transporte

como la construcción del Ferrocarril del Noreste entre Cundinamarca y Boyacá, y posteriormente la adaptación de carreteras para la circulación de camiones, permitiendo que las principales ciudades y poblados pudieran abastecerse de las zonas rurales, aumentando la producción lechera durante la primera mitad del siglo XX.

Otro de los estudios referentes al queso Paipa fue realizado por Benavides & Peña (2022) cuya investigación se basó en las características sensoriales del queso Paipa con denominación de origen. “Approaching the sensory profile of Paipa cheese, the Colombian ripened cheese with protected designation of origin”

El estudio se caracterizó por lo siguiente: El objetivo de este estudio fue definir los atributos sensoriales de los quesos Paipa producidos dentro de la región con denominación de origen (PDO, por sus siglas en inglés) para establecer los aspectos organolépticos de la regulación PDO. Un panel entrenado de cinco miembros utilizó el enfoque multidimensional como un análisis sensorial descriptivo para establecer el perfil sensorial del queso Paipa; dicho análisis fue complementado con el método utilizado para los quesos con PDO, en el que participaron tres productores de queso, dos delegados del gobierno, un experto en gastronomía y dos investigadores del queso Paipa en el análisis sensorial descriptivo.

Como resultado, Por lo tanto, las características de producción del queso y de la leche cruda deben definirse y regularse entre los productores de leche y de queso Paipa para encontrar la identidad sensorial del queso Paipa y garantizar su calidad y seguridad (Benavides & Peña, 2022; Pág.1).

Finalmente, se menciona un libro reciente publicado por Acuña *et al.*, (2022) denominado el queso Paipa “réta los saberes y tradiciones” participación de dos universidades de Boyacá como los son: UPTC y UNIBOYACA.

En uno de los capítulos del estudio, denominado relatos sobre ganadería y pastos de la presente investigación se alcanza a visibilizar de forma general uno de los componentes que se pretenden analizar con la investigación en estudio.

Aspectos como la genética de los animales, el tipo de pasturas, el entorno desde el punto de vista ambiental, la rutina de ordeño y todo su proceso de higiene, el bienestar animal y todo el componente social y cultural dentro del territorio serán objeto de investigación.

Si bien es cierto, se encuentra documentación sobre la participación de la familia y la identidad territorial en torno al elaboración del queso Paipa y la heterogeneidad en la misma, no se encuentra documentación sobre el propósito de la presente investigación, (Características identitarias del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa) salvo este último trabajo “ El Queso Paipa – relatos, saberes y tradiciones” que menciona en uno de sus capítulos (ganadería y pastos) algunos aspectos técnicos y del entorno como lo es la genética y el tipo de pastos encontrados en la región.

Por todo lo anterior, hace falta conocer los elementos identitarios desde el territorio y los atributos tangibles e intangibles de la leche cruda desde la base o desde ese primer eslabón de la cadena láctea, características por definir en la presente investigación, con el fin de aportar desde la academia y la institucionalidad a los productores, a la industria y por su puesto al consumidor final la garantía por incluir en su dieta alimenticia un producto de calidad y de excepcionales características organolépticas y sobre todo permitir a las generaciones venideras continuar con el legado de la tradición y de esta forma conservar el sello distintivo en el marco de la protección que ha sido otorgado por la DO.

## **Marco Teórico**

### **Identidad Territorial Asociada a los Alimentos**

Según Muchnik (2006) en la identidad territorial se deben plantear en consecuencia, dos desafíos importantes a los productores; el primero es mejorar la calidad, respetando las reglamentaciones vigentes y tratando de conservar, al mismo tiempo la identidad de sus productos. El segundo desafío es el de organizarse para certificar la calidad, protegerse del fraude y de las imitaciones.

Para garantizar la calidad del producto queso Paipa es necesario identificar las buenas prácticas pecuarias y de ordeño y el bienestar del hato. Con respecto a la certificación al segundo desafío propuesto por el autor, ya existen asociaciones de productores de queso Paipa con el deseo de investigar cuáles son las medidas que han tomado para evitar los fraudes o las imitaciones.

Muchnik (2006) señala que los alimentos han sido históricamente un componente esencial en la construcción de las identidades de individuos y sociedades. En el contexto actual, en un mundo de rápidos y profundos procesos de cambio, no es casual que se destaque la búsqueda de determinados alimentos que simbolicen la pertenencia a un determinado lugar de la sociedad, los hábitos alimentarios, la identidad alimentaria. está en pleno apogeo; ciertos productos estándar se difunden en amplia escala, pero ello tiene entre otros efectos, que se acentúe la búsqueda de productos y comidas (culturalmente densos). Llámese (Mole poblano) en México (Moqueca de peixe) en Brasil, (Sancocho) en Colombia, (Asado con cuero) en Argentina, Tortillas de maíz, Farinha de mandioca, Panela, Pinol, Chicha, Chuño y Quesos de campo entre otros.

En consecuencia, debido a los alimentos se han establecido sociedades y con el

pasar del tiempo se crea una cultura característica, única en donde interactúan las familias, los animales y el medio ambiente logrando así hablar de un territorio para este caso de la investigación, el territorio comprendido por los municipios de Paipa y Sotaquirá protegidos por la denominación de origen.

Entre los productos con identidad territorial se plantea la tarea estratégica de poner en evidencia el valor simbólico de los mismos, para que sean mejor identificados por los consumidores (Muchnik, 2006).

La identidad del queso Paipa replantea los modelos económicos tradicionales, orientándose hacia corrientes económicas de tipo anglosajón y mediterráneo en el cual se promueve la valorización de los productos.

Según un estudio realizado por Aranda *et al.*, (2013) la valorización se da por la calidad del producto y todo lo que participa de forma intrínseca como lo es el territorio, los recursos específicos con los que se elaboran los productos, el componente social, y ambiental y que la sumatoria de los mismos genere sustentabilidad.

El autor coincide en la importancia de valorizar los productos locales, aprovechar los sellos de Origen, darle mayor significado al término ligazón del territorio, resaltar el término Terrua, cuyo significado es ese lugar geográfico que aporta condiciones de calidad específicas, por último, el término de arraigo; características propias de la comunidad o un grupo de personas o familias por conservar las tradiciones y el saber hacer.

La valorización de un producto agroalimentario típico, como es el caso del queso Paipa, contribuye de forma significativa a la seguridad alimentaria, a la conservación de la diversidad de alimentos y los recursos locales, y a la oferta de una gama más amplia de productos para los consumidores. Además, fomenta el mantenimiento de las tradiciones, apoya el esfuerzo de la

organización local y finalmente, la lucha contra la deslocalización y el éxodo rural (Aranda *et al.*, 2013).

Según Camacho *et al.*, (2014) el carácter típico de un producto deriva de la manera en que se combinan los conceptos de calidad, diferenciación y territorio. Un producto típico se encuentra «ligado espacialmente a un territorio y culturalmente a unas costumbres o modos, con un mínimo de permanencia en el tiempo o antigüedad, y debe poseer unas características cualitativas particulares que lo diferencien de otros productos» (Caldentey & Gómez, 1996, p. 61), es decir, los productos típicos presentan una calidad diferencial ligada al territorio.

Con base en lo anterior, esta investigación busca identificar cuáles son los elementos distintivos que los productores de leche fresca conservan y qué otros componentes ambientales participan de manera significativa en la elaboración del quesomaduro conocido como queso Paipa.

Por otra parte, de acuerdo con Carvajal (2019) es importante mencionar el significado que se le da, desde la antropología, al término "terroir". El terroir del queso Paipa, es decir, la unión de factores naturales y humanos que determinan su particularidad, el terroir del queso Paipa se construye a partir de la inversión de valores económicos y morales que los actores del territorio realizan, de las variadas interpretaciones que hacen sobre la Denominación de Origen, de su continua intervención en la calidad del queso y de la construcción de una tradición mediante narrativas y prácticas que conectan paisajes, animales, personas en torno a una estructura de producción.

Dentro de la identidad territorial cabe destacar dos aspectos importantes que intervienen en la sumatoria de la valorización de un producto, para el caso, los productores

de leche fresca que destinan su producción láctea a la elaboración de queso Paipa y los que fabrican el queso Paipa. Estos aspectos son el valor tangible e intangible; el primero se da por sus características físicas como; la leche y su composición nutricional, entre otros, el valor intangible se da por su color, su sabor, olor, frescura y la percepción de los consumidores por el consumo de una marca o símbolo denominado queso Paipa, en este se encuentra inmerso el saber hacer, en una tradición de una comunidad, en una marca registrada o patentada, en una memoria histórica por conservar las tradiciones alimentarias, entre otras.

### **Denominaciones de Origen**

La legislación colombiana le otorga las facultades a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) encargada de la propiedad industrial y según lo establecido en el capítulo I del título XII en la decisión 486 de la comunidad Andina, regular las denominaciones de origen y entregar la certificación siempre y cuando se cumpla con el artículo 201, cuyo contenido de artículo es: Se entenderá por denominación de origen, una indicación geográfica constituida por la denominación de un país, de una región, o un lugar determinado o constituida por una denominación que sin ser la de un país, una región o un lugar determinada se refiere a una zona geográfica determinada, utilizada para designar un producto originario de ellos y cuya calidad, reputación u otras características se deban exclusiva o esencialmente al medio geográfico en el cual se produce incluidos los factores naturales y humanos (Superintendencia de Industria y Comercio, 2015).

Esta certificación consiste principalmente en que se declara determinado producto como la materialización de una identidad colectiva, con el objetivo de proteger las prácticas tradicionales y artesanales de elaboración que definen a una población o región en particular. Así

mismo, tiene como fin fortalecer y expandir el mercado del producto que se protege (Neira, 2019).

En el caso del queso Paipa, la Superintendencia de Industria y Comercio le otorgó la Denominación de Origen bajo la resolución N° 0070802 del 6 de diciembre de 2011, lo cual dio inicio al proceso de autorización y regulación del uso de esta certificación bajo la administración del municipio de Paipa. En esta resolución se define en primer lugar las coordenadas geográficas del perímetro en el cual se produce y los factores ambientales que influyen en su fabricación (clima, características del terreno, humedad, etc.) Posteriormente, se describe el tipo de leche que es utilizada, su origen y las características fisicoquímicas que la componen. Sin embargo, el punto que se desarrolla con mayor profundidad es el de los factores humanos que intervienen en el proceso productivo. Este punto inicia proclamando el queso Paipa como un queso de producción artesanal, lo anterior según Neira (2019).

Las denominaciones de origen (D.O.) son muy importantes desde el punto de vista económico, social y empresarial para una comunidad, según Massimo Vitori, director ejecutivo del origen (Organización para una Red Internacional de Indicaciones Geográficas), los productos protegidos con una D.O. “no son los productos de una empresa, sino de una comunidad que están en una misma área geográfica” (Massimo, 2013, p. 1). Es decir, que para un producto que obtiene este sello, con el tiempo y la adecuada gestión, se generarán beneficios a la comunidad que es dueña del mismo (Susa y Triviño, 2018).

### **Quesos con Denominación de Origen en Colombia**

Según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI, 2017) una Denominación de Origen tiene que ver con “los nombres que en todo el mundo se asocian a

productos de una determinada naturaleza y calidad, conocidos por su origen geográfico y por poseer características vinculadas a ese origen”. La Denominación de Origen es un tipo de marca que identifica un producto como originario de un lugar determinado y cuyas cualidades y reputación se imputan fundamentalmente a ese lugar de origen.

En Colombia, la entidad encargada de declarar la protección de una Denominación de Origen es la Superintendencia de Industria y Comercio, autoridad que administra el sistema de la propiedad industrial en Colombia. Actualmente, cuenta con 29 productos con Denominación de Origen a la fecha dentro de los cuales dos productos son el queso Caquetá y el queso Paipa (Superintendencia de Industria y Comercio, 2015).

### **Queso Paipa**

Se identifica por presentar las siguientes características: Haro (2020) señala que predomina el sabor ácido de intensidad moderada y le siguen importancia el amargo suave, presenta un aroma entre rancio fuerte y rancio moderado, presenta una textura semidura, seca, no se deshace fácilmente cuando se frota entre los dedos, sin arenosidad, no presenta una superficie lisa, con ojos que pueden ser de tipo mecánico, de levaduras o de coliformes (pequeñas e irregulares).

Haro (2020) menciona que el queso Paipa presenta un contenido promedio de grasa en materia seca del 40.8% y una humedad del 60.4% en el queso desengrasado, su color es amarillo pálido levemente brillante y tiene una corteza corrugada que puede medir hasta 5 mm de espesor. La forma tradicional es cilíndrica de 25 libras, también se encuentra rectangular de 6 libras y cilíndricas pequeñas de 1,2, 4 y 10 libras respectivamente.

El territorio en estudio presenta unas características particulares relacionadas con el medio ambiente la interrelación que existe entre los valles intercalados entre las montañas

de gran fertilidad, adicionalmente se encuentran en el área de influencia del páramo de Chontales y páramo de la Rusia. Cabe mencionar que un páramo, es ese conjunto de ecosistemas presentes en regiones tropicales de alta montaña encargados de regular el agua.

Las plantas que más caracterizan la vegetación del páramo son el frailejón (*Espeletia Frailexón*), genero Espeletia, dedicado por Mutis al Virrey José de Ezpeleta y Galdeano; la paja, que los campesinos llaman guinchi, los cardones, piñuelas y otras bromeliáceas, lo mismo que los chusques y las cañuelas en las partes más bajas, (Ospina, 2003) los cuales ayudan a la regulación y captación de agua proveniente de la condensación del recurso hídrico.

En el territorio del queso Paipa protegido por la denominación de origen se encuentra el páramo de Chontales y dentro de este se encierra un área protegida por Parques Naturales Nacionales denominada Reserva de Ranchería, esta se localiza al norte por los municipios de Paipa y Sotaquirá con área de alta influencia para la maduración y conservación del queso Paipa.

El queso Paipa se produce en la región noroccidental del departamento de Boyacá en la parte centro oriental de Colombia, a unos 2525 m.s.n.m en promedio, la región se localiza entre los 5°68' y 5° 97' de latitud norte, y los 73°00' y 73° 33' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Los municipios que hacen parte de esta localización son el municipio de Paipa y Sotaquirá (Haro, 2020).

En la región comprendida en las coordenadas señaladas se encuentra la población de Paipa con aproximadamente 30.592.41 Has. ubicada en el valle de Sogamoso, Igualmente comprende el municipio de Sotaquirá con una superficie aproximada de 28.865 Has.

en la zona están las cuencas hidrográficas de los ríos Chicamocha, Chontales y Tolota.

Paipa se asienta en el valle del Chicamocha en una región de aguas termales, Sotaquirá se ubica en una meseta y cuenta con tierras ideales para establecer unidades agrosilvopastoriles. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).

La zona geográfica en estudio cuenta con un clima compuesto por dos épocas de lluvias y temperaturas bajas y dos épocas soleadas con altas temperaturas, cuenta con una temperatura promedio de 13 °C para el caso de Paipa y 14 °C para el caso de Sotaquirá con una precipitación anual de 944 mm. (Haro, 2020) la temperatura máxima es de 17°C y el valor mínimo es de 7°C, el valor más alto para la velocidad del viento es de 7 km/h. según Cifuentes *et al.*, (2012).

La temperatura en Paipa está condicionada por los pisos térmicos, la humedad relativa y factores asociados a la vegetación, los vientos y otras variables ambientales. El relieve interviene en las condiciones climáticas, contribuye al grado de pluviosidad y a la temperatura del aire, el cual influye en las corrientes aéreas y las variaciones térmicas. Al respecto, Canarúa y Corredor (1995) identifican tres zonas de alta pluviosidad en Boyacá: el flanco oriental de la Cordillera Oriental, el altiplano (cuyo abrigo beneficia las bajas precipitaciones), y las estribaciones occidentales de esta cordillera. La zona de mayor precipitación es Palermo, con un promedio anual de 1500 mm, debido al ascenso de vientos cálidos y húmedos por la cuenca del Suárez, río con abundante vapor de agua que al subir al páramo de la Rusia se mezcla, por enfriamiento y acción, con los vientos de Mosquera, para ocasionar lluvias que favorecen al sector agropecuario de la región (Hernández, 1996).

Con respecto al Medio Ambiente: Está compuesto por temperaturas extremas que fluctúan durante el día y la noche. la influencia del territorio por el páramo de Chontales localizado al occidente de la cordillera oriental entre la laguna de Iguaque y el páramo de la

Rusia cuyo ecosistema está compuesto por un bosque primario biodiverso de gran extensión con su especie predominante el árbol del Encenillo. Cabe señalar que este ecosistema cuenta con un alto capital natural que puede ser analizado desde la perspectiva del pago por servicios ecosistémicos como una alternativa a la planificación regional sostenible que incluya una gestión ambiental que tenga en cuenta las áreas que en él se presentan. además de eso, asegurar la conservación de la demanda ambiental; de modo que la actividad de los actores sociales gire en torno a la protección del espacio, y se elaboren lineamientos que orienten las explicaciones dirigidas al medio natural (Cifuentes *et al.*, 2019).

La topografía corresponde a flancos montañosos y áreas de laderas, de donde se desprende numerosos cursos de agua. De estos surgen pequeños valles, tales como la cabecera del río Fonse, Virolín (en Santander) y la cabecera del río Chontales (en Palermo). En cuanto a la vegetación, la ladera del río Chontales contaba con una variedad de árboles: roble, cedrillo, yarumo, guacamayo, canelo, ají, granizo, laurel, gallinazo. Algunas de estas tierras, hacia los años noventa, estaban ocupadas por montes nativos y otras por rastrojos, restos agrícolas y terrenos dedicadas a la ganadería (potreros) (Hernández, 1996).

El páramo de chontales presta servicios ecosistémicos tales como; Reduce la erosión del suelo provocada por las lluvias, actúa como sumidero de carbono, evita inundaciones, es hogar de especies vegetales y animales locales, provee de agua potable a los municipios de Gambita en el Departamento de Santander y a los municipios de Duitama, Sotaquirá y Paipa en el Departamento de Boyacá, según Cifuentes *et al.*, (2019)

Los pastos que predominan son el Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Carretónrojo (*Trifolium pratense*) en la mayoría el trébol, Ryegrass (*Lolium multiflorum*), pasto

azul, Orchoro (*Dactylis glomerata*), Avena (*Avena sativa*) y flores nativas que influyen positivamente para que la leche sea la apropiada para la elaboración del queso Paipa.

Con respecto a los biotipos en la zona se encuentran las razas Normando, Holstein, Jersey y sus respectivos cruces entre sí (Haro, 2020).

Según los autores, el área de influencia del páramo de Chontales puede aportar condiciones especiales al territorio protegido por la Denominación de Origen, lo cual beneficia al sistema productivo en la producción de leche y, de manera significativa, en el proceso de maduración y conservación del queso Paipa después de su elaboración.

### **Producción de leche:**

La leche es el producto íntegro de la secreción de la ubre de vacas o hembras sanas, obtenido mediante un ordeño completo e ininterrumpido, sin contenido de calostro. La composición química de la leche de la hembra bovina en promedio de acuerdo a las razas productoras de leche es la siguiente:

**Tabla 1**

*Composición de la leche bovina*

<b>Composición</b>	<b>%</b>
Agua	87 - 89 %
Materia Grasa	3.5 - 4.0 %
Lactosa	4.0 - 5.0 %
Proteína	3.0 - 3.4 %.
Vitaminas y minerales	0.2 %

*Fuente:* (Rivera, 1997).

La leche cruda de animales bovinos debe cumplir con las siguientes características

**Tabla 2***Características de la leche cruda*

<b>Parámetro/Unidad</b>	<b>Leche cruda</b>	
Grasa % m / v mínimo	3.00	
Extracto seco total % m / m mínimo	11.30	
Extracto seco desengrasado % m / m mínimo	8.30	
	Min.	Max.
Densidad 15/15°C g/ml	1.030	1.033
Índice Lactométrico	8.40	
Acidez expresado como ácido láctico %m/v	0.13	0.17
Índice °C	-0.530	-0.510
Crioscópico °H	-0.550	-0.530

*Fuente;* (Decreto 616, Ministerio de la Protección Social, 2006).

La leche es un producto nutritivo complejo que posee sustancias que se encuentran ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua. Por ejemplo:

Caseína, la principal proteína de la leche, se encuentra dispersa como un gran número de partículas sólidas tan pequeñas que no sedimentan, y permanecen en suspensión. Estas partículas se llaman micelas y la dispersión de las mismas en la leche se llama suspensión coloidal;

La grasa y las vitaminas solubles en grasa en la leche se encuentran en forma de emulsión; esto es una suspensión de pequeños glóbulos líquidos que no se mezclan con el agua de la leche.

La lactosa (azúcar de la leche), algunas proteínas (proteínas séricas), sales minerales y otras sustancias son solubles; esto significa que se encuentran totalmente disueltas en el agua de la leche. Las micelas de caseína y los glóbulos grasos le dan a la leche la mayoría de sus características físicas, además les dan el sabor y olor a los productos lácteos tales como mantequilla, queso, yogurt, etc. (Wattiaux, 2017).

La composición de la leche varía considerablemente con la raza de la vaca, el estado de lactancia, alimento, época del año y muchos otros factores. Aun así, algunas de las relaciones entre los componentes son muy estables y pueden ser utilizados para indicar si ha ocurrido alguna adulteración en la composición de la leche. Por ejemplo, la leche con una composición normal posee una gravedad específica que normalmente varía de 1,023 a 1,040 (a 20°C) y un punto de congelamiento que varía de -0,518 a -0,543°C. Cualquier alteración, por agregado de agua, por ejemplo, puede ser fácilmente identificada debido a que estas características de la leche no se encontrarán más en el rango normal. La leche es un producto altamente perecedero que debe ser enfriado a 4°C. Lo más rápidamente posible luego de su colección. Las temperaturas extremas, la acidez (pH) o la contaminación por microorganismos pueden deteriorar su calidad rápidamente, (Wattiaux, 2017).

Cabe resaltar que la leche utilizada para la elaboración del queso Paipa debe ser cruda, fresca y con temperatura media (Haro, 2020).

La población mundial consume leche y derivados lácteos de origen animal, en la gran mayoría de países en las últimas tres décadas la producción de leche ha aumentado de forma significativa, aproximadamente más de 150 millones de personas (FAO) basan su economía en la producción de leche. En términos de producción la India es considerado el primer productor, seguido se encuentra Estados Unidos de América, China, Pakistán y Brasil, lo anterior según, Carreón (2022).

El incremento, se da debido al crecimiento poblacional mundial y la preocupación de los gobiernos por mantener una soberanía alimentaria reduciendo de forma significativa la desnutrición, lo que implica mayor consumo de proteína de origen animal.

Dentro del contexto de la importancia de la leche a nivel nacional se puede mencionar lo siguiente;

### **Producción de Leche en Colombia**

La leche en Colombia ocupa un lugar muy importante dentro de la economía nacional y su aporte significativo como alimento básico de la producción, la ganadería participa con el 1.4 % del PIB. Aporta con el 19% del empleo en el sector agropecuario, a nivel nacional se encuentran 396.800 productores, específicamente, la lechería especializada participa con 138.542 empleos y el doble propósito con 530.739 empleos directos (FEDEGAN, 2021).

La producción de leche es de 7.301 millones de litros y el consumo per cápita se encuentra en 158 lts/año. Cabe mencionar que este último dato es de referencia y Colombia actualmente se encuentra por debajo de lo sugerido según la FAO debe ser de 190 lts/año. Y los estratos 1 y 2 no superan 51 lts/año (FEDEGAN, 2021).

### **Producción de Leche en Boyacá**

El Departamento de Boyacá cuenta con una población bovina de 1'232.828 cabezas distribuidas en 84.676 predios en el cual la producción de leche se distribuye en lechería especializada en un 20% doble propósito en un 65% y la producción de carne en un 15%. Sin embargo, cada una de ellas le aporta a la producción de leche del departamento con un total de 1.948.167 litros diarios (DANE, 2019) en términos departamentales el CONPES LACTEO ha permitido que la inversión pública se haya focalizado en productores de escalabaja y media con el fin de apoyar el sector lácteo (Pfeiffer, 2019).

A nivel local se puede destacar lo siguiente: la actividad agropecuaria de los municipios de Paipa y Sotaquirá basan su economía en la producción pecuaria donde sobresale el ganado bovino doble propósito (carne y leche) la actividad es realizada por

productores de baja escala que mantienen una extensión de pastoreo de 2 has y entre 2 y 7 bovinos especializados en la producción de leche (Pfeiffer, 2019).

Según el censo bovino realizado por el ICA para el año 2023, el municipio de Paipa registro un inventario aproximado de 11203 hembras mayores a 2 años distribuidas en 1747 fincas, para el caso del municipio de Sotaquirá presento un inventario aproximado de 11595 hembras bovinas mayores a 2 años distribuidas en 1023 fincas, (ICA, 2023). Según datos de la tabla anterior se realiza una proyección de la cantidad de litros producidos según el número de hembras en etapa productiva por el promedio nacional para este caso (6.36 Litros) (Pfeiffer, 2019).

**Tabla 3**

*Proyección diaria de leche fresca dentro del territorio*

<b>No. Hembras Bovinas &gt;2 años</b>	<b>Promedio Litros/Vaca/ día</b>	<b>Total Litros</b>	<b>Municipio</b>
11.203	6.36	71.251	Paipa
11.595	6.36	73.744	Sotaquirá

*Fuente:* El Autor (2024)

Con las cifras anteriores se puede determinar que se calcula con un volumen considerable para la venta de leche fresca y para la elaboración y transformación en derivados lácteos y con un potencial para la elaboración de queso maduro, con la ventaja comparativa de contar con el distintivo territorial de la denominación de origen del queso Paipa.

### **Características de Calidad Vertical en la Leche Cruda**

Dentro de las características de calidad vertical se encuentra todo lo relacionado con la calidad intrínseca de la leche; su calidad composicional, su calidad higiénica y su calidad sanitaria (Ministerio de la Protección Social, 2006).

Por lo anterior es importante describir cada uno de los componentes relacionados y regulados para producir leche fresca, inocua y apta para el consumo humano en sus diferentes presentaciones; líquida o en derivados lácteos.

Leche cruda: Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de termización ni higienización y que debe guardar estrecha relación con la inocuidad; definido como aquel producto que no presenta riesgo físico, químico o biológico y que es apto para consumo humano (Ministerio de la Protección Social, 2006).

### **Buenas Prácticas Pecuarias**

En Colombia las BPG para la producción de leche están reglamentadas por el Decreto 616 del 2006, expedido por el Ministerio de Protección Social y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y por la Resolución 3585 de 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA “Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche” (Corpoica, 2013).

Dentro de las buenas prácticas pecuarias es necesario hablar del ordeño, la rutina de ordeño y los diferentes componentes higiénicos sanitarios que hacen parte de una rutina diaria y estricta para la obtención de leche con altos estándares de calidad.

En estas prácticas se definirán las unidades formadoras de colonia, el recuento de células somáticas y la sanidad con respecto a enfermedades de control oficial como la brucelosis bovina, la fiebre aftosa y la tuberculosis.

### **Ordeño**

Es la extracción de la leche de la glándula mamaria, se puede realizar de forma natural con el ternero o de forma artificial; a mano o con equipo mecánico.

El ordeño es el acto de coleccionar leche luego de estimular adecuadamente a la vaca

para liberar la leche de la ubre. La colección de leche de la vaca involucra mucho más que la extracción mecánica. Esencialmente, el ordeño es un esfuerzo de equipo en el que la vaca, la máquina y el operador (o el ternero) juegan papeles críticos. Para que el ordeño, sea rápido y completo, la vaca debe de recibir las señales propias desde su medio ambiente. Una vez que el reflejo de liberación de leche es iniciado, la leche es presionada hacia fuera del alvéolo por medio de las células mioepiteliales (musculares) y es forzada dentro del sistema de conductos. Luego, la acción de la boca del ternero, la mano del operador o la ordeñadora máquina, pueden coleccionar la leche que ha drenado dentro del canal del pezón (FEDEGAN, 2010).

### **Rutina de Ordeño**

Esta rutina diaria es una labor fundamental con el ánimo de garantizar que la leche desde el mismo momento del ordeño no se contamine con microorganismos que afecten de forma directa la producción del queso, si bien es cierto y como se ha mencionado el queso Paipa es elaborado con leche fresca y cruda (Haro, 2020), por lo tanto, es necesario generar las condiciones propicias para obtener y mantener la leche en condiciones aptas para la transformación y consumo humano, (Ministerio de la Protección Social, 2006).

Rutina:

Son todos los pasos que se realizan de forma secuencial en cada ordeño y se describe de la siguiente manera:

Preparación de la vaca- ambiente tranquilo

Despunte

Desinfección de pezones o pre sellado

Ordeño

Sellado

Salida del ganado - Oferta de forraje

**Unidades Formadoras de Colonia (UFC):**

Según Neira y Silvestri (2006) una buena calidad sanitaria hace referencia a la ausencia de microorganismos patógenos tales como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* sp, *Staphylococcus aureus*, y a recuentos bajos de los mohos y levaduras, de coliformes fecales y totales, entre otros; que son causantes de enfermedades infecciosas e intoxicaciones (Frazier y Westhoff, 1993).

En Colombia se ha reglamentado los requisitos que deben cumplir la leche para consumo humano y se definen unos límites microbiológicos para la leche higienizada en Unidades Formadoras de Colonias por mililitro (UFC/ml) de mesófilos aerobios viables (Ministerio de la Protección Social, 2006).

De acuerdo con los autores y los estudios realizados por (Neira y Silvestri, 2006, Pág. 168), donde citan el Ministerio de la Protección Social, (2006) en su decreto 616, se han dado recomendaciones que influyen de forma positiva o negativa en el recuento de las unidades formadoras de colonia por mililitro de leche. En resumen, se deben generar algunas condiciones que contribuyen de forma significativa con el mejoramiento de la calidad de la leche, se dice que todos los hatos destinados a la producción láctea deben tener un lugar diseñado para realizar el proceso de ordeño; que genere confort y tranquilidad para reducir el máximo estrés por ruido, calor, frío, limpieza e higiene, entre otros.

Los bovinos en producción deberán estar sanos, libres de enfermedades zoonóticas, mastitis, heridas, y demás enfermedades infecto contagiosas. Se debe establecer evaluación

de control de mastitis de forma frecuente a todas las vacas en producción. y respetar los tiempos de retiro producto de la aplicación de antibióticos o medicamentos en tratamientos para el control de mastitis u otras patologías.

Por todo lo anterior para obtener leche de buena calidad y controlar mastitis se requiere implementar una rutina de ordeño que cumpla con las siguientes reglas: ordeñar pezones limpios, desinfectados y secos, ya sea manual o mecánicamente; usar un equipo limpio y desinfectado; desinfectar la punta del pezón después del ordeño; tratar la vaca en el período seco; se deben tener unas instalaciones adecuadas; ordeñadores capacitados; buenas prácticas de limpieza y de mantenimiento de los equipos, utensilios y elementos de ordeño (Neira y Silvestri, 2006).

### **Células Somáticas (CS)**

Según Cotrino (2003) la mastitis es una enfermedad común para las explotaciones lecheras en el mundo, por tal razón ha sido motivo de varios estudios, en los que se dan a conocer sus agentes causales, su forma de presentación, los medios de contagio y la importancia en cuanto pérdidas económicas genera (FEDEGAN, 2010).

En un estudio realizado por Rodríguez y Moreno (2005) sobre los efectos de la mastitis subclínica en las vacas de 34 hatos ubicados en la región del alto Chicamocha (Departamento de Boyacá) y registrados en la Federación de Ganaderos de Boyacá (FABEGAN), indicaron que las deficientes prácticas en el proceso de ordeño son la causa de la diseminación y prevalencia de la mastitis en los hatos.

Esta hipótesis fue comprobada a través de una metodología rigurosa, en la que se aplicaron pruebas de comparación pareadas para las variables productivas relacionadas con la Prueba California para Mastitis California (CMT).

Los resultados sobresalientes indicaron que la mayoría de los casos de mastitis, son causados por *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*, principales agentes infecciosos; así como la estrecha relación que existe entre la rutina de ordeño y la presencia de mastitis en los hatos lecheros.

Para el estudio es de gran relevancia tener en cuenta la información anterior toda vez que la presencia de mastitis en los hatos del territorio de Paipa y Sotaquirá van a incidir de forma directa en la calidad de la leche y en el rendimiento del queso.

### **Vacunación Contra Enfermedades de Control Oficial.**

Se debe cumplir con los programas de vacunación oficial contra fiebre aftosa, brucelosis y tuberculosis y mantener el Registro Único de Vacunación (RUV) en el predio. Adicionalmente se deberá vacunar y mantener el registro de las enfermedades propias de la región y del sistema productivo, y aquellas que el ICA considere pertinentes. Debe existir la evidencia con el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional, (Decreto 616, Ministerio de protección social, 2006).

### **Control de Medicamentos Veterinarios e Insumos Agropecuarios**

Todos los medicamentos, biológicos, plaguicidas y alimentos deben contar con registro ICA y deben ser clasificados de acuerdo al uso, a la acción farmacológica e indicación y almacenados siguiendo las indicaciones del rotulado minimizando el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos.

Se debe respetar el tiempo de retiro de los medicamentos en los animales que se encuentren bajo tratamiento de acuerdo a lo establecido para el producto en uso. Dicho tiempo de retiro debe estar estipulado en el registro de uso de medicamentos veterinarios (Decreto 616, Ministerio de protección social, 2006).

En términos generales se deben seguir las recomendaciones establecidas por la normatividad vigente para la producción de leche y con más rigor la destina a la elaboración de queso Paipa.

### **Características de Calidad Horizontal en la Leche**

Dentro de las características de la calidad horizontal se encuentran todos y cada uno de los significados que existen desde el territorio asociado a los productores de leche con la cual se elabora un producto denominado queso Paipa protegido por la DO.

La calidad horizontal está bien definida por la corriente europea mediterránea cuya importancia se da por la valorización y el significado de los alimentos desde aspectos socio – culturales, basados en el arraigo y el terruño diferente al valor comercial al cual hemos estado acostumbrados.

Según Aranda *et al.*, (2013) se puede definir el arraigo el cual está sujeto a las tradiciones y el terruño; definido, como ese lugar geográfico que aporta condiciones de calidad diferenciales y únicas a un producto agroalimentario.

Los significados guardan estrecha relación con la identidad de un territorio toda vez que se componen de los aspectos emocionales, de la historia por la producción de un queso único, hecho tradicional y artesanalmente por las familias que han formado una cultura entorno al consumo de leche y derivados lácteos como símbolo de su economía y seguridad alimentaria.

De acuerdo con, Aranda *et al.*, (2013) los sellos de origen se utilizan para hacer sostenibles los atributos diferenciales del producto en el mercado, contribuyen a superar la asimetría de información entre consumidores y productores, garantizando el origen y la calidad del producto.

Visto desde el ámbito social y cultural la protección del territorio con la denominación de origen es un valor agregado enorme, en donde las familias y la comunidad ganadera son las principales beneficiadas toda vez que se está garantizando que la producción artesanal tenga un espacio en el comercio, local, regional y nacional y con el sello distintivo se mitigue el plagio y la oferta de productos con la imitación de queso Paipa.

La identidad es un producto social en el que interactúan un individuo y un colectivo social, está articulada por experiencias humanas que, luego de ser registradas, se establecen a través de un proceso intersubjetivo cuando varios individuos comparten conocimientos y hábitos comunes que se identifican y objetivan a partir de experiencias lo que hace que las personas y los grupos se sientan unidos y se destaquen de los demás (Giménez, 1997).

La identidad es ese símbolo característico que hace la diferencia entre los productores y productos, para este caso un alimento procesado y madurado hecho de forma artesanal y tradicional (Queso Paipa) con el fin de alargar la vida útil y el aprovechamiento de su contenido nutricional de su materia prima, es decir, la leche. Para esta investigación es necesario definir este concepto de forma integral, ver la interacción entre cada uno de los componentes; productivos, sociales, culturales y geográficos entre otros.

Cada grupo social establece mecanismos de cohesión a partir de valores, costumbres, sentimientos, creencias y referentes comunes, que pueden cambiar según el espacio, el tiempo y en general los referentes culturales que hacen que un grupo desarrolle sentido de pertenencia, ya sea relacionado con el territorio, los mitos, las fiestas. Entonces, la identidad se construye en torno a valores y referentes simbólicos sobre el pasado (Molano, 2007).

La comunidad que se encuentra dentro del territorio protegido por la denominación de origen se siente identificada con el sello o símbolo que representa el queso Paipa e intrínsecamente motiva a las familias o ganaderos productores de leche para que destinen su producción a la elaboración del queso Paipa.

Según Castell (1997) apunta que los actores sociales hacen aportes sustanciales a la construcción de sentido y de atributos culturales colectivos: “Las identidades son fuentes de sentido para los propios actores y por ellos mismos, son construidas mediante un proceso” (1997, pp. 28-29), el sentido, es entendido como la identificación simbólica o el conjunto de significados que cobran relevancia en las vivencias e intercambios de los individuos entre sí y con el contexto.

De acuerdo con el autor se busca identificar cuáles son esos atributos culturales que cobran sentido en cada uno de las familias o individuos que hacen parte del sistema socio productivo de la leche destinada para la elaboración del queso Paipa en el marco de su protección por la denominación de origen.

La identidad cultural, es decir, todo aquello que crea un sentido de pertenencia a una comunidad, probablemente esté relacionada con varios aspectos: la lengua como medio de comunicación, las costumbres, las ceremonias, los ritos, las dinámicas de grupo, los valores y las creencias. Sin embargo, el entorno otorga a estos elementos matices que pueden ser aplicados en la vida cotidiana e incrustados en las tradiciones y la comunicación intergeneracional (Acuña *et al.*, 2022).

De acuerdo con los autores, se puede destacar el sistema socio-productivo como un conjunto que involucra la interacción del territorio con el medio ambiente, incluyendo el suelo, los pastos, el agua, el clima y la naturaleza. Además, se consideran las razas bovinas

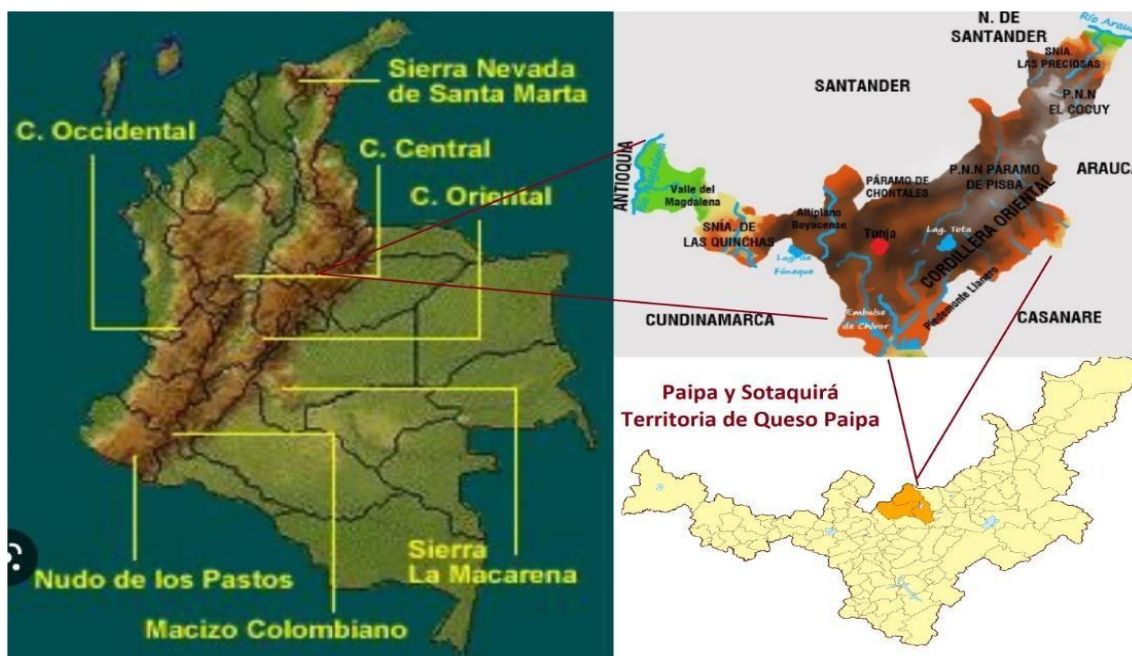
presentes en la región y las familias e individuos que participan en la producción, junto con sus respectivas tradiciones. Todo esto contribuye a generar una economía sustentable en torno a un símbolo importante para los boyacenses, como lo es el queso Paipa.

## Marco Geográfico

El estudio de investigación fue realizado en el territorio protegido por la denominación de origen el cual está ubicado dentro del departamento de Boyacá y los municipios involucrados son Paipa y Sotaquirá.

### Figura 1

*Mapa de Colombia, Boyacá y Paipa*



*Fuente:* El Autor (2024) Mapas digitales integrados IGAG 2002 - Sociedad geográfica de Colombia, atlas de Colombia 2002

## **Metodología**

### **Descripción del Enfoque de Investigación:**

Se llevó a cabo esta investigación de alcance exploratoria y descriptiva con un enfoque mixto de tipo transversal, de carácter no experimental, basada en observación participante: Esta metodología es propuesta por el GIGDR (Gutiérrez y Parrado, 2013, consultada por Robayo & Pachón, 2013) y consiste en la convivencia con el productor y su familia, para determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen, así como los componentes de calidad vertical y horizontal. Estos aspectos, interrelacionados entre sí, se encuentran presentes en el territorio de Paipa y Sotaquirá, el cual está protegido por la denominación de origen.

### **Descripción de la Población y Tamaño de Muestra:**

El territorio de Paipa y Sotaquirá mantiene una población de 22,049 bovinos en producción de leche destinada a la industria, al autoconsumo y a la elaboración de queso Paipa, producto fabricado tradicionalmente de forma artesanal.

Para el desarrollo de la investigación se retomó un muestreo no probabilístico de bola de nieve. Alloatti (2014) esta técnica permite conocer poblaciones específicas propias que carecen de datos previos. Por esta razón, se seleccionó una muestra de 24 sistemas productivos, distribuidos en partes iguales para cada municipio involucrado en el territorio protegido por la DO.

### **Selección de los Participantes o la Muestra, y los Criterios de Inclusión y Exclusión:**

Se estableció comunicación directa con los representantes de las asociaciones y cooperativas presentes en el territorio, que producen la leche cruda utilizada en la

elaboración del queso Paipa, se trazaron rutas y se programaron visitas según la distribución de las veredas, con el fin de cubrir todo el territorio y proceder a entrevistar a los productores. Estos debían destinar su producción a los fabricantes de queso Paipa con al menos un año de experiencia, con un hato compuesto por mínimo dos unidades, con parcelas de pastoreo ubicadas dentro del territorio de Paipa y Sotaquirá y que tuvieran interés de participar en el proyecto, se excluyeron a aquellos productores que no destinarán su producción láctea a la fabricación de queso Paipa y que estuvieran por fuera de los límites de los municipios de Paipa y Sotaquirá.

#### **Procedimientos de Recopilación de Datos:**

Para el desarrollo del proyecto, se emplearon tres herramientas metodológicas, descritas de la siguiente manera: obtenidos

La primera herramienta metodológica utilizada fue la observación participante, de la que se obtuvieron datos cualitativos, que fueron documentos en diario de campo y archivo fotográfico. Se llevó a cabo un acompañamiento durante el proceso de ordeño, una actividad crucial para comprender las condiciones higiénico-sanitarias en las que se obtiene la leche, desde el momento de su extracción hasta su entrega al procesador o la elaboración de queso en la propia finca, durante este proceso, se observó el número de personas involucradas en el ordeño. Además, se realizó un recorrido por las praderas para observar el tipo de pastos, el genotipo y fenotipo del ganado, y se tomó un punto de georreferenciación para identificar el clima y el entorno ambiental.

**Tabla 4**

*Metodología - observación participante en los sistemas productivos de leche destinada para el queso Paipa*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Objetivo	Obtener información que permita determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de Origen
Población	Productores de leche ubicados en el territorio del queso Paipa protegido por la DO.
Duración	Durante un periodo de 4 meses, con visitas los fines de semana y días festivos a los sistemas productivos
Instrumentos	Formato de campo, cámara celular, aplicación grabadora de voz del celular, aplicación de altimetría GPS en el celular.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estableció contacto con los productores de leche para obtener su consentimiento informado para los participantes del proyecto de investigación, la autorización de ingreso al sistema productivo para realizar la aplicación de los instrumentos metodológicos.</li> <li>2. Se registró en el formato de campo las observaciones realizadas durante las visitas a los sistemas productivos: rutina de ordeño, utensilios utilizados en el transporte, indumentaria utilizada para el ordeño, elementos llamativos de la producción, tipo de paisaje, elementos culturales, geográficos, culturales. personal que trabaja en la finca, participación gremial, infraestructura de la vivienda y tecnológica encontrada en los sistemas productivos. adicionalmente, el significado de la producción de leche y del queso Paipa.</li> <li>3. Se realizó registro fotográfico, punto de georreferenciación de grabaciones de audio para complementar las observaciones.</li> <li>4. Se interactuó con los productores y demás actores involucrados para comprender sus prácticas y procesos productivos.</li> </ol>

Análisis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se organizaron y categorizaron las observaciones según aspectos relevantes del sistema socio productivo de la leche con base en la encuesta realizada a los ganaderos y ganaderas dentro del territorio protegido por la denominación de origen.</li> <li>2. Se identificaron los diferentes componentes asociados a la calidad vertical de la leche, se tomó como referencia la investigación de (Caldentey y Gómez, citado por Aranda et al.2013).</li> <li>3. Se interpretó la significancia que tiene para los ganaderos y ganaderas sobre la producción de leche, con destino a la elaboración del queso Paipa a través de la narrativa verbal.</li> </ol>
----------	---

*Fuente:* El Autor (2024)

La segunda herramienta metodológica empleada fue la aplicación de una encuesta. Esta encuesta se diseñó con preguntas tanto cerradas como abiertas, abordando aspectos relacionados con la producción, los productores de leche, los significados asociados, la genética, la alimentación y la nutrición del ganado utilizado para el ordeño, cuyo productose destina a la elaboración del queso Paipa.

### **Tabla 5**

*Metodología – encuesta realizada a los productores de leche destinada para el queso Paipa*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Objetivo	Se obtuvo información que permitió determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de Origen.
Población	Productores de leche ubicados en el territorio del queso Paipa protegido por la DO.
Muestra	24 sistemas productivos distribuidos en partes iguales para cada municipio involucrado en el territorio protegido por la denominación de origen.
Instrumento y herramienta	Cuestionario estructurado con 66 preguntas cerradas con múltiple respuesta y 23 preguntas abiertas. Dividido en tres dimensiones: Dimensión socioeconómica, calidad vertical, y calidad horizontal.

Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizó la encuesta de forma personal en el formato impreso o directamente en internet.</li> <li>2. Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: Conformación del personal involucrado en el sistema productivo, ingresos y sustento, registros ganaderos, condiciones laborales, relaciones sociales, participación y género. Variables de calidad vertical: parámetros de producción, de alimentación, reproductivos, de calidad de leche y salud de los bovinos. Variables de calidad horizontal: factores geográficos, factores sociales relacionados con el patrimonio, denominación de origen y calidad diferencial, historia en la producción, y tecnología e innovación.</li> <li>3. Se realizó registro fotográfico, del trabajo en campo.</li> <li>4. Registrar y codificar las respuestas obtenidas para su posterior análisis.</li> </ol>
---------------	--

*Fuente:* El Autor (2024)

Finalmente, la tercera herramienta metodológica consistió en entrevistas semiestructuradas dirigidas a los ganaderos que destinan su leche a la elaboración del queso Paipa. El propósito de estas entrevistas fue comprender el significado que tiene para ellos la producción de leche utilizada en la elaboración de este queso, así como identificar el valor agregado que les distingue y los atributos especiales que transmiten desde el territorio a su labor de producción. Se buscó conocer qué aspectos les hacen únicos o diferentes de otros productores de leche.

### **Tabla 6**

*Metodología - entrevista semiestructurada aplicada a los productores de leche destinada para el queso Paipa*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Objetivo	Se obtuvo la información que permitió determinar las características identitarias y diferenciales del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración de queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de Origen.
Población	Productores de leche ubicados en el territorio del queso Paipa protegido por la DO.

Muestra	24 sistemas productivos distribuidos en partes iguales para cada municipio involucrado en el territorio protegido por la denominación de origen.
Instrumento y Herramienta	<p>Formato de entrevista semiestructurada con 10 preguntas abiertas sobre el significado de la producción láctea y la denominación de origen del queso Paipa en el territorio.</p> <p>Guía de entrevista diseñada de acuerdo con los objetivos de la investigación y revisada por expertos en el tema.</p>
Procedimiento	<p>Se realizaron las siguientes preguntas y se escucharon de forma, libre y espontánea las opiniones de cada uno de los ganaderos y ganaderas involucradas en el estudio de investigación.</p> <p>Pregunta 1 ¿Qué representa para usted, su familia y/o sus trabajadores su producción ganadera de leche para queso Paipa?</p> <p>Pregunta 2 ¿Cuénteme como era en el pasado y como se imagina que será en el futuro la producción ganadera de leche para queso Paipa?</p> <p>Pregunta 3 ¿Qué significa para usted, su familia y/o sus trabajadores la denominación de origen del queso Paipa?</p> <p>Pregunta 4 ¿Cómo definiría a la calidad de leche producida en su ganadería?</p> <p>Pregunta 5 ¿Qué tipo de calidad de leche necesitan los productores de queso Paipa?</p> <p>Pregunta 6 ¿Qué elementos geográficos, culturales, históricos, técnicos, productivos, entre otros, presentes en su producción ganadera considera que son diferentes a los de otras producciones ganaderas de leche de otras regiones diferentes a Paipa y Sotaquirá?</p> <p>Pregunta 7 ¿Qué cree que hace diferente al sistema productivo de leche de Paipa y Sotaquirá para la producción del queso Paipa?</p> <p>Pregunta 8 ¿Cómo deberían ser las ganaderías de leche destinada para la producción de queso Paipa?</p> <p>Pregunta 9 ¿Cómo debería ser el territorio donde se produce la leche destinada para la producción de queso Paipa?</p> <p>Pregunta 10 ¿Qué se debe cambiar y que se debe dejar igual en el sistema productivo de la leche destinada para la elaboración del queso Paipa?</p>

---

Análisis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se transcribieron y analizaron las grabaciones de las entrevistas para identificar el significado y el grado de valorización de la producción láctea destinada a la elaboración del queso Paipa protegido por la denominación de origen. Para ello, se utilizó la página web denominada Deepgram.</li> <li>2. Se interpretaron los resultados en relación con los objetivos propuestos.</li> <li>3. Se presentaron los resultados de las entrevistas en tercer subcapítulo de la calidad horizontal asociado a la diferenciación.</li> </ol>
----------	--

---

*Fuente:* El Autor (2024).

### **Diseño y Validación de los Instrumentos de Recolección de Datos:**

En la validación de los instrumentos utilizados en el estudio de investigación, se citó a Núñez (2019) quien resalta el método de investigación de la observación participante. Este método tiene como objetivo recabar información a partir de una interacción con los sujetos que sea lo menos intrusiva posible, pero a la vez directa y sistemática, en el medio natural en el que transcurre su vida. Por otra parte, de acuerdo con García Ferrando (1993), una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación para obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

Finalmente, en relación con la entrevista semiestructurada, Burns (1978) y Maxwell (2013) plantean que este método cualitativo es el que permite un mayor acercamiento entre el investigador y el fenómeno estudiado, ya que el entrevistado cede potencialmente toda la información solicitada (Abad, 2018).

Con el uso de las herramientas, es decir, la observación participante, la encuesta y la entrevista semiestructurada según, Okuda y Gómez (2005) se trianguló la información, es decir, se usaron varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos) para definir las condiciones

socio-productivas, identificar los componentes de calidad vertical y los atributos de calidad horizontal. Elementos en los que se fundamenta la construcción territorial e identitaria de la producción de leche cruda con la que se elabora el queso Paipa, dentro del territorio protegido por la denominación de origen.

**Procedimientos de Análisis de Datos:**

Para el análisis de los datos, se utilizaron herramientas de estadística descriptiva y categorización axial de los datos obtenidos a través del formulario de Google Forms, el formato de observación participante y las preguntas de la entrevista semiestructurada. Se llevó a cabo la organización y síntesis de información de acuerdo con cada objetivo propuesto, con el fin de estructurar la información de manera clara, concisa y verídica, resaltando así los contenidos relevantes durante el desarrollo del estudio.

## **Resultados y Discusión**

Dentro de este capítulo se presentan los resultados del proyecto, haciendo referencia a los contenidos encontrados en el campo y a un análisis detallado realizado por el investigador, con el apoyo de fuentes bibliográficas que brindan soporte técnico y rigor científico acorde con el objetivo general del proyecto de investigación.

Los resultados se presentarán en tres subcapítulos. El primero de ellos abordará todo lo relacionado con la estructura socio-productiva, el segundo subcapítulo tratará sobre la calidad vertical, mientras que el tercer subcapítulo estará destinado a la calidad horizontal, información relevante encontrada dentro del marco del territorio protegido por la denominación de origen del queso Paipa.

### **Estructura Socio Cultural de la Producción de Leche Cruda Destinada a la Elaboración de Queso Paipa**

Para el análisis de las características presentadas, se tomó como referencia la investigación de (Caldentey y Gómez, citado por Aranda *et al.*, 2013) de la cual se puede destacar que los productos agroalimentarios típicos presentan una calidad ligada al territorio. Al hablar del queso Paipa, protegido con un sello identitario, también es pertinente analizar la materia prima, es decir, la leche, y todo el componente social que la rodea. Este componente social reúne y tiene como propósito la articulación con diversas realidades o dimensiones señaladas durante el análisis de este capítulo.

El autor citado propone algunos factores en los cuales se fundamenta la condición de un producto típico y los denomina "tipicidad" Según (Caldentey y Gómez, citado por Aranda *et al.*, 2013) la tipicidad es el resultado de tres factores principales: el territorio, la calidad y la diferenciación, es decir, se encuentra ligado a las condiciones específicas de un

territorio y culturalmente a unas costumbres con mínimo de permanencia y con características únicas y particulares de los diferencian de otros productos agroalimentarios.

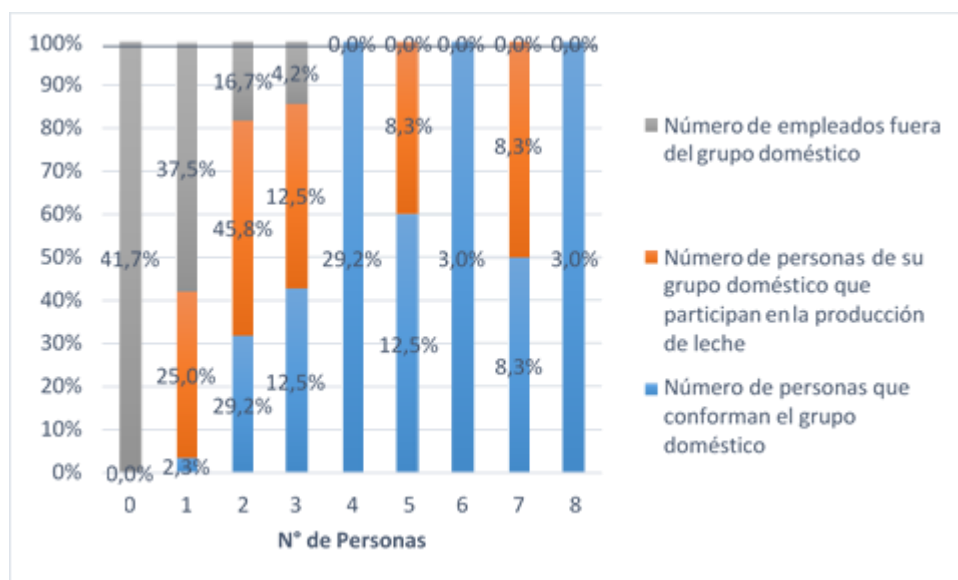
El territorio, según esta perspectiva, se define a través de tres dimensiones: la geográfica, la histórica y la cultural. Además, en la recolección de la información se tuvieron en cuenta otras dimensiones como la humana, la económica y la natural, con el finde enriquecer todo lo relacionado con el territorio.

Al identificar cada una de las condiciones socio-productivas, se pueden reconocerlos elementos que reflejarán la especificidad de los recursos territoriales utilizados en la producción. Estos elementos no son otros que la interacción entre cada una de las dimensiones propuestas, las cuales, al reunirse, estructuran la calidad diferencial ligada al territorio.

El tejido social y cultural en torno a la producción de leche destinada a la elaboración del queso Paipa ratifica el significado que le da Carvajal (2019) al territorio, el cual está compuesto por factores humanos y factores naturales. Esta indudable relación marca una diferencia significativa frente a otras producciones, ya que la interacción entre estos elementos confiere al producto una identidad única y una calidad diferenciada ligada directamente al territorio.

Dentro del estudio de investigación, encontramos las condiciones de calidad ligadas al territorio, compuestas por factores naturales y factores humanos, destacando la labor desde el primer eslabón de la cadena láctea con la cual se produce el queso con sello identitario. En consecuencia, se presentan los resultados para cada una de las dimensiones que conforman el territorio, después de triangular la información recolectada mediante los instrumentos metodológicos denominados observación participante, encuesta y entrevistas semiestructurada.

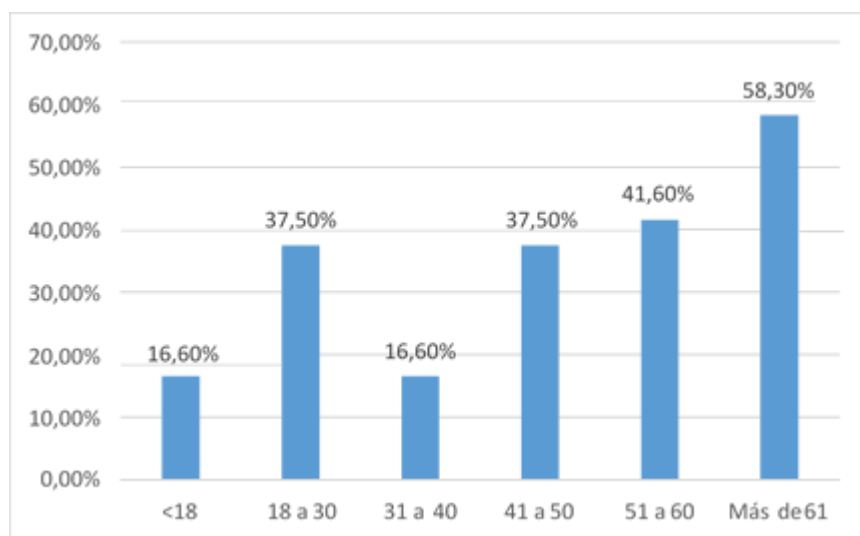
### ***Sociodemografía de la Unidad de Producción de Queso Paipa***

**Figura 2***Grupo doméstico*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En el estudio realizado en los sistemas productivos de leche destinada a la elaboración de queso Paipa se evidencio que el grupo domestico está compuesto entre 2 y 4 personas, donde la actividad ganadera es realizada por dos personas por lo general cónyuges o uno de los padres con uno de los hijos, los demás integrantes de la familia salen a realizar otros trabajos en la industria o el comercio lo que se ratifica de acuerdo con Soler *et al.*, (2011) el grupo familiar está compuesto por 4 integrantes, las mujeres representan el 55% y los hombres el 45%.

Respecto al número de empleados fuera del grupo doméstico que trabajan en la producción de leche, se encontró que en los sistemas productivos no se contrata personal externo, salvo en algunas ocasiones, se toma el servicio de una persona externa bajo la modalidad de pago por jornal, con el fin de adelantar labores de cercas, drenajes y el reemplazo del ordeño cuando se tiene que desplazar el propietario a una cita médica y esta es agendada en otra ciudad.

**Figura 3***Edad de los trabajadores*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

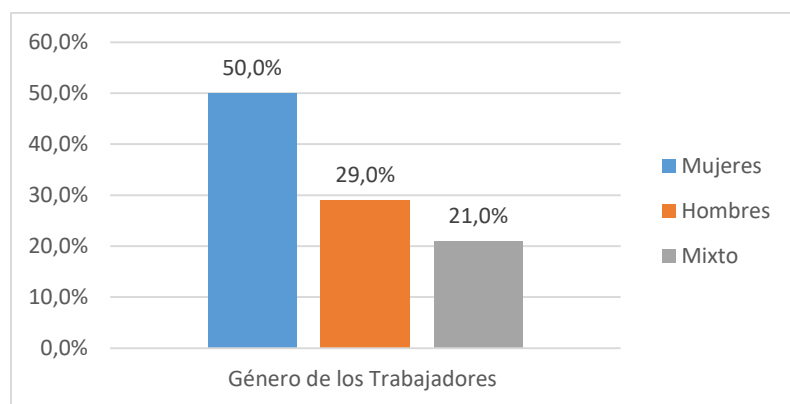
Se puede evidenciar que el rango de edad más representativo oscila entre 40 y mayor de 60 años, representada en el trabajador principal o propietario. En los sistemas endonde participa un segundo trabajador, generalmente es la conyugue o uno de los hijos, la edad que predomina se evidencia con en el rango de edad que oscila entre 18 y 30 años.

Este grupo etáreo, por lo general se encuentra en etapa de formación académica y el fin de semana se involucra con las labores del campo, lo que concuerda con Soler *et al.*, (2011) los integrantes de la unidad familiar tienen edades entre 30 y 69 años, los cuales se clasifican como adultos, son los encargados de las actividades productivas y de las labores del hogar, la juventud se encuentra estudiando y la participación con las labores ganaderoses ocasional.

Se ratifica el fenómeno actual en el campo boyacense, donde los productores encargados de la producción de alimentos pertenecen, en su mayoría, al grupo de la tercera edad, enfrentando dificultades, especialmente en lo relacionado con la salud de sus manos debido al trabajo repetitivo del ordeño.

#### **Figura 4**

*Genero del grupo doméstico*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

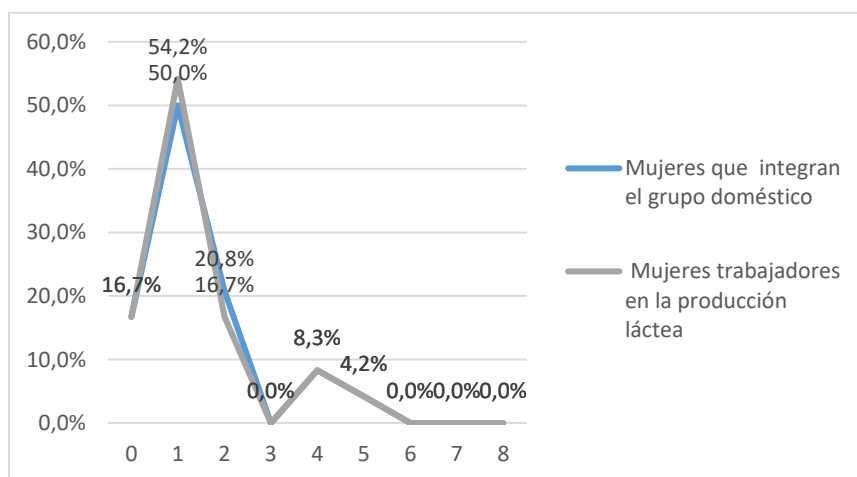
#### **Figura 5**

*Hombre en proceso de ordeño*



**Figura 6***Mujeres en ordeño*

En este caso, se puede observar que en el sistema productivo de la leche participa personal femenino, masculino y en algunos casos con la presencia de los dos géneros. En el primer caso, la mujer está acompañada por una de las hijas, la madre o una trabajadora externa ocasional, mientras el Hombre realiza las labores por sí solo.

**Figura 7***Número de mujeres*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Se resalta la participación de la mujer compuesta por una integrante dentro del grupo doméstico, ella participa activamente en los sistemas productivos de la leche destinada a la elaboración del queso Paipa.

Con respecto al número de mujeres trabajadoras en la producción láctea equivale al 54.2%. En estos casos, ocurre cuando es la hija la que complementa las labores del ordeño.

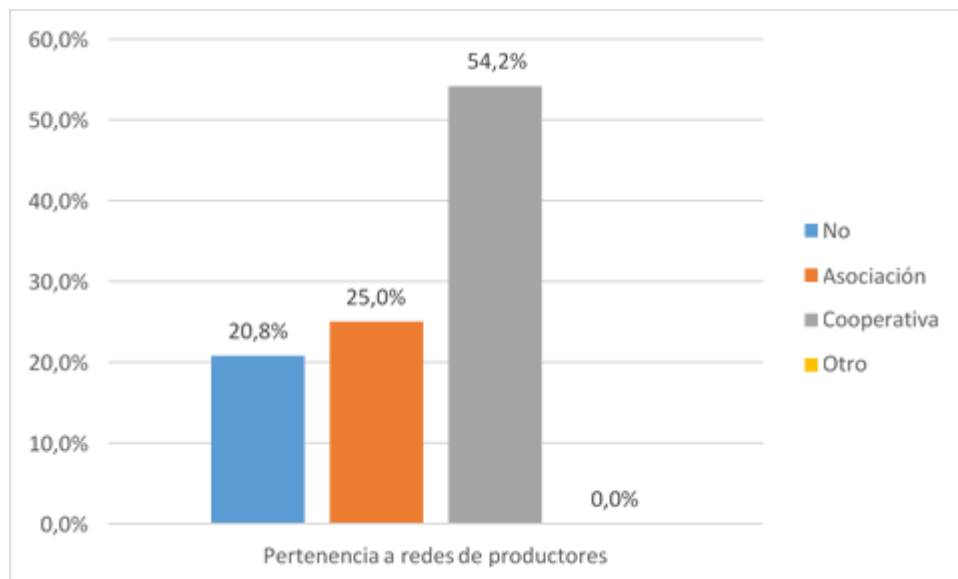
Es importante resaltar que aún no se ve el relevo generacional teniendo en cuenta los factores; el primero los jóvenes se motivan y se enfocan en carreras tecnológicas guiados por las redes sociales y el marketing digital, una actividad que los aleja de las prácticas ganaderas y del esfuerzo físico que esta demanda.

Un segundo factor es la tradición de los padres o propietarios y su unidad de área productiva, la cual no genera excedentes en los ingresos de la familia y termina acostumbrándose al día a día. Los jóvenes no ven la oportunidad de desarrollarse laboralmente.

La población que decide quedarse en la zona rural es mínima y carece de oportunidades para estudiar y formarse con una visión de empresarización, carente del desarrollo, la inclusión social y la sostenibilidad del sector agropecuario, su forma de vida se desarrolla al igual que la de sus padres, conforman un hogar y esperan el día a día limitando su pensamiento a la pobreza, todo esto se une a la falta de una cultura de sucesión, transición o relevo generacional que tanto necesita el campo Colombiano (Helga, 2017).

## Figura 8

### Agremiación



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los productores de leche que destinan su producción a la elaboración del queso Paipa se encuentran vinculados a una asociación o una cooperativa con una participación 79.2%.

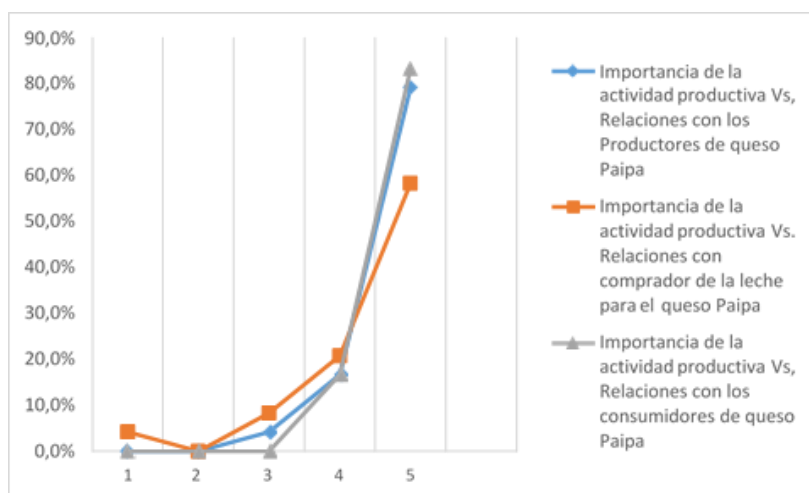
Este proceso de apoyo mutuo se da luego de experimentar dificultades para comercializar la leche, las unidades productivas son de baja escala y los intermediarios o compradores no llegaban hasta la vereda, de ahí la posible causa por la cual deciden asociarse y volverse atractivos en el mercado lácteo.

Aún se evidencia dificultad para trabajar en equipo. Algunos productores son reacios al cambio y a aprovechar las ventajas de la agremiación, por lo que optan por trabajar de forma independiente y vender su producción al mejor postor. Una de las razones de esta resistencia radica

en las exigencias y el cambio de mentalidad necesarios para entregar un producto inocuo que cumpla con los estándares requeridos para la elaboración del queso Paipa.

### Figura 9

#### *Relaciones sociales*



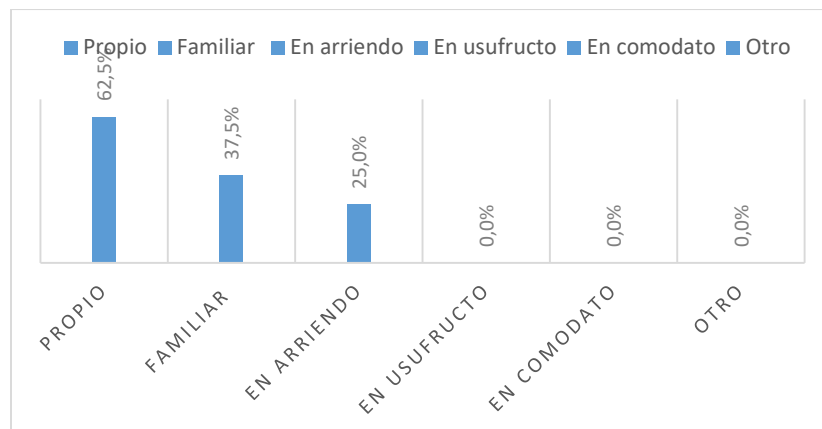
*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Dentro de las ventajas competitivas luego de agremiarse, encontraron socios comerciales dedicados a la fabricación de queso Paipa. De ahí la ponderación más alta calificada en 5 por la gran mayoría de productores ganaderos y ganaderas y su grado de importancia en torno a la producción del queso Paipa.

Por otra parte; es bueno mencionar que los productores entrevistados y visitados hacen parte directa de un esquema asociativo y resaltan las ventajas competitivas que se han logrado en aras de producir leche de calidad garantizando la recolección diaria y con precio estable, consideran que mientras haya consumidores de queso Paipa, estarán siempre motivados para la producción de materia prima conservando el bienestar por cada uno de sus animales.

### Figura 10

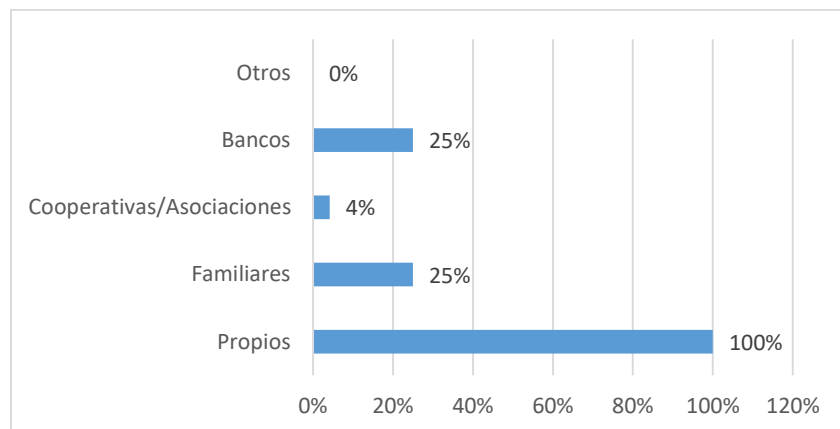
#### *Propiedad de la tierra*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

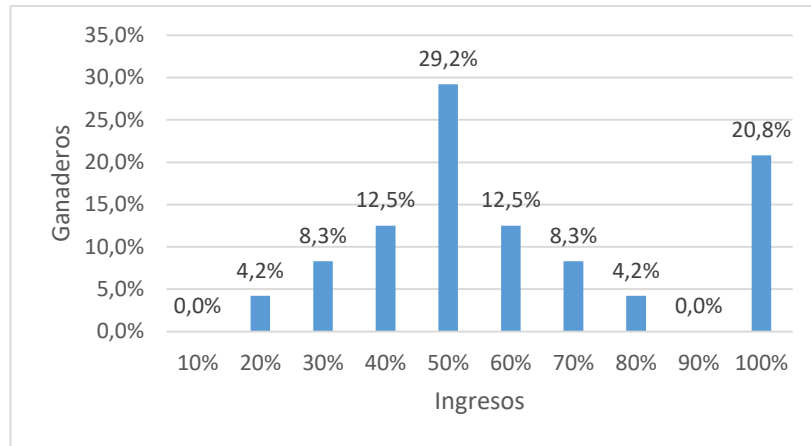
Los productores gozan de tener predio propio y se ve reflejado con el 62.5%. mientras tanto, otros hacen uso de los predios de familiares los cuales no se encuentran en la vereda o tiene una actividad diferente a la agropecuaria, otros, pagan las pastadas o el arriendo a un año, esta información se encuentra relacionada con Soler *et al.*, (2011) dentro de las características de los predios estudiados el 67% de las familias viven en terreno propio, el 20% viven en terrenos que han recibido como herencia de familiares, lo anterior de acuerdo con las conversaciones hechas a los productores durante la visita, en cuanto a la extensión de los predios se pudo determinar que las familias tienen un área en promedio de 2.69 has.

La importancia del acceso a la tierra es sinónimo de progreso, y los ganaderos han sabido aprovechar este recurso para generar ingresos y educar a sus hijos, permitiéndoles cursar carreras universitarias. Este hecho los motiva y los mantiene activos, realizando el ordeño diariamente durante todo el año.

**Figura 11***Capital económico*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Con relación al origen de los recursos económicos para mantener el sistema productivo, se puede concluir que el 100% son recursos propios, en ocasiones apoyados con recursos familiares y algunos recurre a los bancos, acorde a lo observado en campo los productores tienen la cultura de reinvertir en su sistema productivo, lo que hace que sea rentable y auto sostenible. Se apoya lo anterior según, Acuña *et al.*, (2022) la familia adquiere un valor simbólico sobre el terruño, allí produce, vive, y de lo que se produce se alimenta, La ganadería es un componente central de la economía de las familias campesinas en los municipios de Paipa y Sotaquirá, la que es aprovechada tanto para la producción láctea como para el comercio de carne.

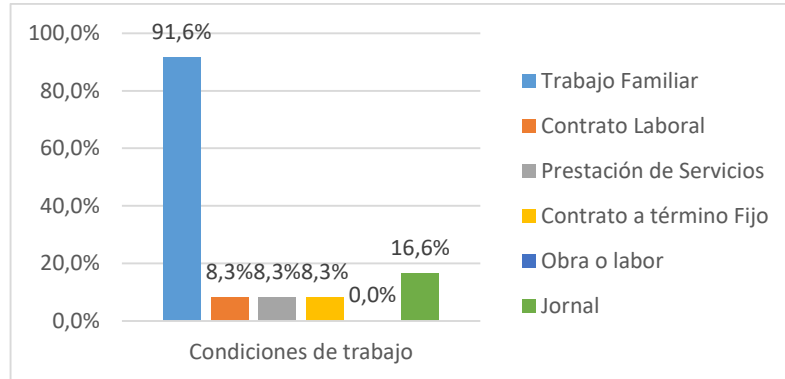
**Figura 12***Ingresos por la venta de leche*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Se resalta la importancia y relevancia que tienen los ganaderos en la generación de ingresos por la venta de la leche, se puede sintetizar, que en el grupo familiar uno de los integrantes se dedica a la actividad pecuaria, mientras que el otro trabaja en el comercio y/o está pensionado/a.

Adicionalmente, alternan su actividad con la prestación de servicios o mantienen otra actividad económica agropecuaria. Los recursos utilizados en el sistema productivo, son recursos propios, que se reinvierten luego de cubrir los gastos de manutención. Esta información se encuentra soportada con Soler *et al.*, (2011) con los recursos generados por la venta de la leche se cubren gastos por mencionar algunos; mercado de víveres, servicios públicos, jornales, insumos agropecuarios, educación de los hijos y pago de cuotas de créditos.

El trabajo del núcleo familiar es fundamental para completar los ingresos necesarios para el mantenimiento y pago de estudios en los sistemas productivos de leche dentro del territorio.

**Figura 13***Condiciones laborales*

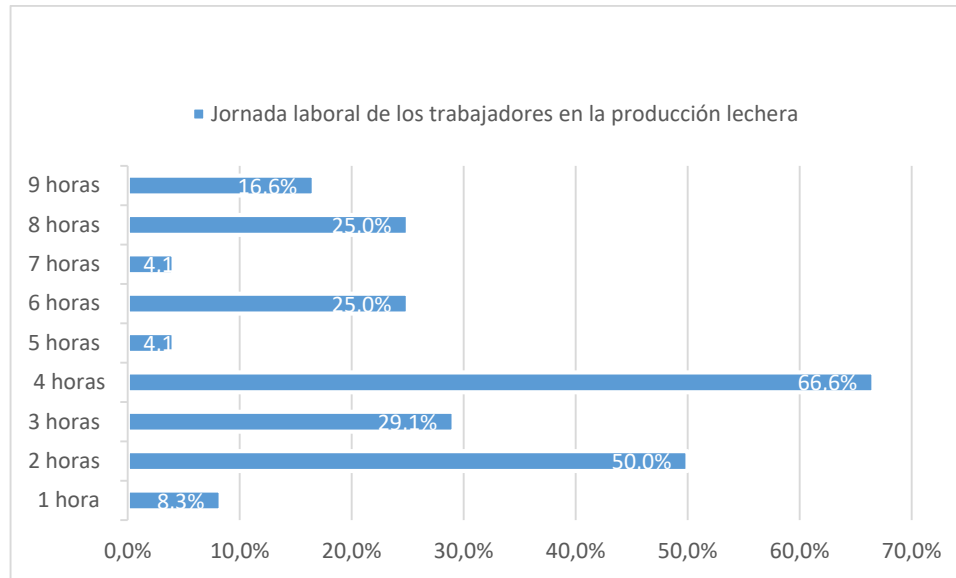
*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 14***Matrimonio*

**Figura 15***Trabajo Familiar*

La actividad ganadera es realizada por el trabajo familiar, esto significa que no existe contratación ni remuneración, ya que en estos sistemas productivos el núcleo familiar se encarga de realizar las labores de campo.

En los sistemas productivos que generan la materia prima para la elaboración del queso Paipa, no se contrata personal externo, a diferencia de los sistemas especializados en leche que trabajan con razas puras como la Holstein y la Jersey.

**Figura 16***Jornada diaria*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

La jornada laboral oscila entre 2 y 4 horas al día, de acuerdo a las visitas, en este tiempo se realizan labores de ordeño, suministro de suplementos, entrega de la leche, lavado de cantinas o equipo, correr la cuerda eléctrica para suministro de forraje, entre otros. Adicionalmente, cuando se hace uso del servicio externo, la jornada es de 8 horas, donde se realizan labores de drenaje, arreglo de cercas, manejo de estiércol en los potreros y jornadas de vacunación y desparasitaciones.

Los ganaderos visitados, por la estructura de sus predios y el número de sus unidades productivas, tienen la facilidad, una vez terminada su jornada de ordeño y entrega del producto, de ocuparse en otras actividades culinarias o en el cultivo de huertas caseras con productos de pancoger.

## Elementos Identitarios Asociados a la Calidad Vertical de la Leche

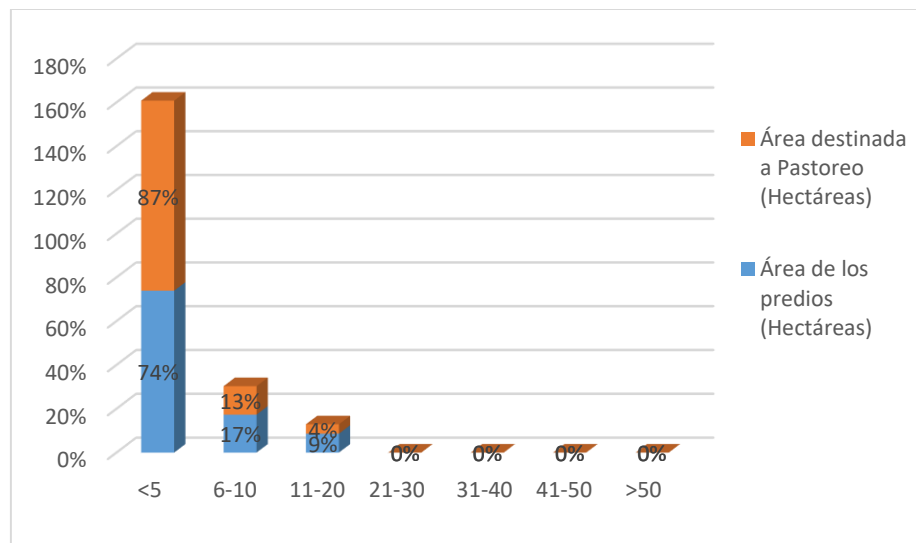
En este segundo subcapítulo de resultados, se continúa con el estudio de referenciarealizado por (Caldentey y Gómez, citado por Aranda *et al.*, 2013) sobre la teoría de la tipicidad. El segundo factor hace referencia a la calidad, entendida como el conjunto de propiedades que permiten identificar los productos. En el caso de estudio, se enfoca en la leche, que es un producto fresco y crudo utilizado en la elaboración del queso Paipa.

Se presentan algunos aspectos técnicos importantes y relevantes cuya finalidad fueidentificar los componentes asociados a la calidad vertical de los sistemas productivos queproducen la materia prima para la elaboración de queso Paipa en el marco de la denominación de origen.

### *Parámetros Productivos*

#### **Figura 17**

#### *Área productiva*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

El área de los predios involucrados en el sistema productivo de la leche para elaborar queso Paipa predominante se da hasta 5 Has. el predio con el área mínima del sistema productivo es 1.4

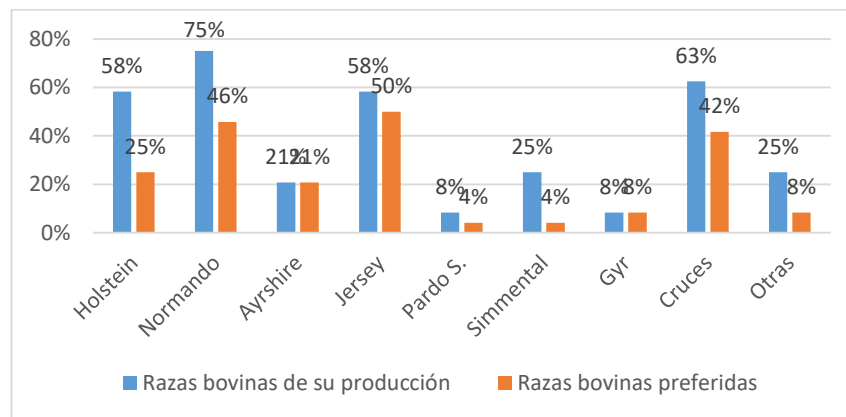
Has. frente a un predio con área de máxima de 11 has, cabe resaltar que este último dato pertenece a un predio de hermanos que aún no fraccionan el terreno y decidieron trabajar en conjunto.

El área destinada a pastoreo por cada uno de los predios es del 87%. Es decir, el área restante está destinada a la huerta casera, a la vivienda, a bodega, a galpón, a carretera, al establo o cercas vivas o una porción de bosque, entre otros.

La productividad de los sistemas ganaderos que producen la leche utilizada para elaborar el queso Paipa se caracteriza por ser de baja escala económica. Los recursos físicos están compuestos principalmente por minifundios, lo que dificulta aumentar la capacidad de carga por unidad de área.

### Figura 18

#### Razas bovinas



Fuente: El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 19**

*Raza Jersey*

**Figura 20**

*Raza Holstein*

**Figura 21**

*Raza Normando y Holstein*



## Figura 22

### *Raza Jersey y Normando*



Se encontró que el 75% cuenta con la raza Normando, le sigue el cruce de Jersey por Holstein, y Normando por Holstein, los ganaderos manifiestan que los cruces aumentan la producción lechera, aumentan los sólidos totales donde la leche es espesa y le gusta los compradores, adicionalmente los bovinos son más rústicos y se enferman menos. La raza que les gustaría tener en la explotación ganadera y con un porcentaje del 50% es para la raza Jersey seguido con el 45.8% la raza Normando y un 41.7% se quedaría con el cruce de Holstein por Jersey.

De esta manera se resalta la investigación de Camacho *et al.*, (2014) la calidad diferencial del producto típico se sustenta en: la calidad de la leche usada en la producción que proviene de ganado de las razas Holstein, Normando y Jersey y sus cruces, adaptados excepcionalmente al territorio, que son alimentados con pastos de la región.

Esta condición influye en la consistencia densa y en la buena proporción de sólidos de la materia prima con que se elabora el producto (Lizarazo y Sanjuanero, 2005).

Los productores encuestados concluyen que las principales razas que existen en la región son la raza Holstein, Jersey, Normando, Simental, Ayrshire, Gyr, Angus, Cebú, Limosin, Gyrolando, Pardo suizo, Red Poll, un ganado rojo en la zona de Sugamuxi. y cruces Jerhol (cruce

de raza Jersey por Holstein), Cruces de Holstein por Normando, y Cruce de Normando con otras razas.

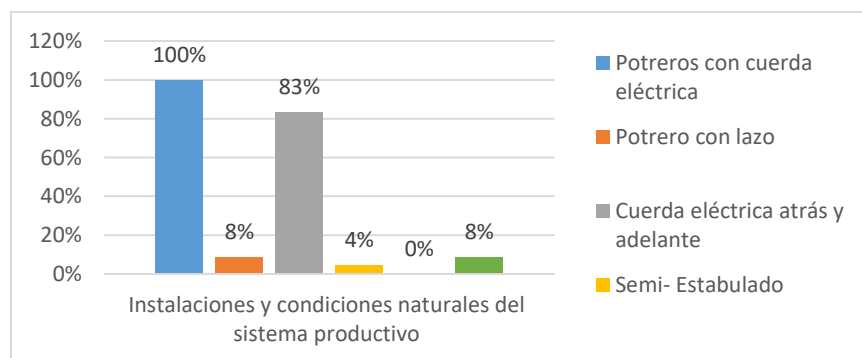
Con respecto al biotipo, los productores están en continuo mejoramiento genético, toda vez, que buscan, como ellos mismos mencionan con sus propios términos, una leche (espesa, o gruesa) es decir técnicamente, leche con altos contenidos de sólidos totales con el fin de alcanzar mayor rendimiento y cuajo para la elaboración de queso.

Esta información difiere en parte, con Sourdís (2008) quien indica que la leche producida en la región está conformada por las razas Holstein, Normanda y/o Jersey que pertenecen a las diferentes familias de la zona, su importancia está en que las propiedades asociadas a la leche producida en esta región son de vital importancia para el producto terminado, puesto que de aquí se obtienen algunos de los nutrientes propios del queso Paipa, (Susa y Triviño, 2018).

Dentro del territorio se encuentra una gran diversidad de razas, como se puede evidenciar en las gráficas, todas ellas importantes por su temperamento lechero y su calidad composicional. Por lo general, estas razas han sido cruzadas con la raza Normando, preferida por los fabricantes del queso Paipa.

## Figura 23

### Infraestructura



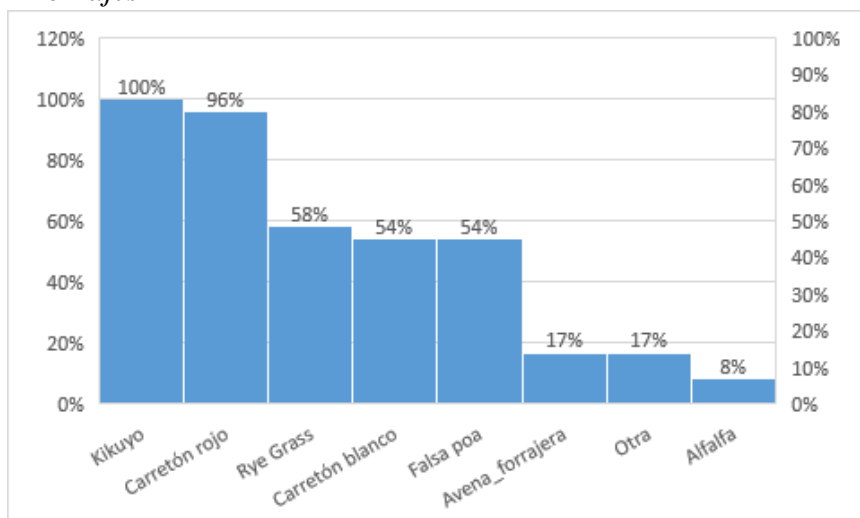
Fuente: El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los sistemas productivos visitados utilizan la cuerda eléctrica adelante, seguido de un grupo significativo que hacen uso de la cuerda eléctrica adelante y atrás con la finalidad de controlar y preservar el rebrote del pasto y gasto de energía por caminatas largas.

Los productores ya conocen la importancia de establecer y racionar el pasto de manera eficiente con el fin de conservar los suelos, evitando el sobrepastoreo y la formación de colchones, en ambos casos extremos y poco eficientes a la hora de ofrecer material vegetal en estado óptimo para el consumo.

**Figura 24**

*Forrajes*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 25**

*Pradera con Kikuyo*

**Figura 26**

*Pradera con kikuyo en asocio con carretón rojo*

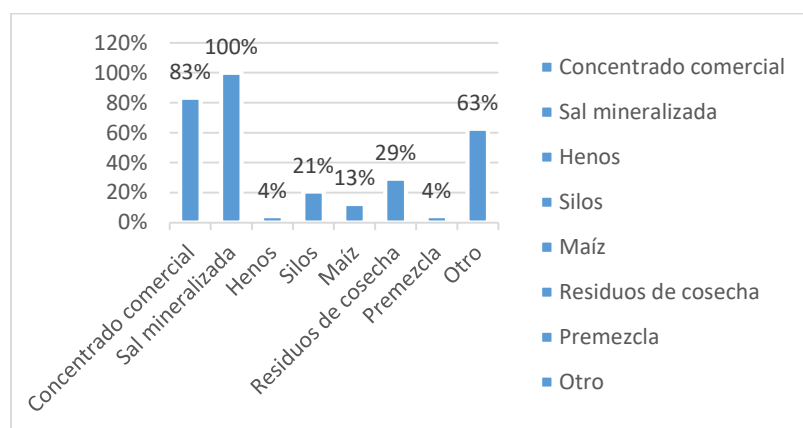


El pasto que predomina en los predios visitados, es el Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), le sigue el Carretón rojo (*Trifolium pratense*) el Rye grass (*Lolium multiflorum*), mientras que el Carretón blanco (*Lolium repens*) y Falsa poa (*Holcus lantus*) se encuentran en menor proporción, de acuerdo con la observación y conocimientos previos el kikuyo es pastoreado después de los 60 días, toda vez que se evidencia el carretón rojo en estado de florecencia.

En consecuencia, la información se acerca a la investigación de Soler *et al.*, (2011) donde resalta que la alimentación de los bovinos está basada en pastos de la zona como Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Carretón rojo (*Trifolium pratense*), Rye grass (*Lolium multiflorum*) y Falsa poa (*Holcus lantus*).

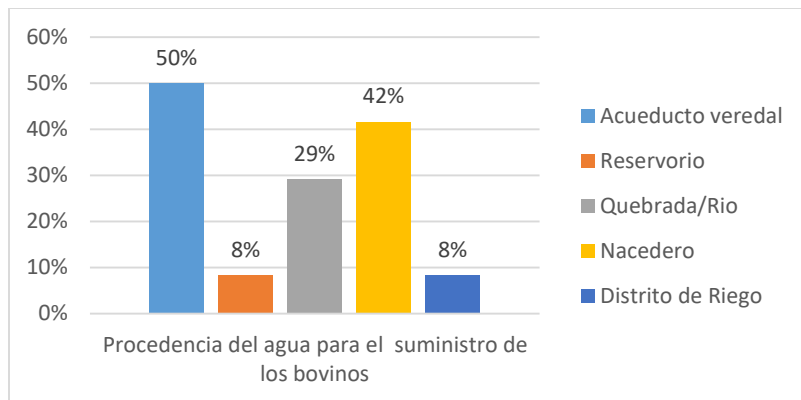
### Figura 27

#### Suplementación bovina



Fuente: El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

La suplementación del ganado se da principalmente por la sal mineralizada, con el 100% de utilización. Le sigue el alimento balanceado comercial, otros, hacen uso de mezcla de suplementos que incluyen la mezcla de harina de alfalfa, torta de palmiste, repila de maíz, y melaza. Asimismo, por otra parte, algunos usan otro tipo de suplementación, que corresponde a residuos de cosecha como papa, ameros (hoja que envuelve la mazorca), caña de maíz, silo de maíz, cascara de arveja, zanahoria, Maralfalfa (*Pennisetum sp*), Kingrass (*Pennisetum purpureum*), suplemento de energético (comercial), mogolla de trigo y forraje verde hidropónico. Lo que difiere con Soler *et al.*, (2011) en algunos casos se suplementa con sales mineralizadas, melaza, cascara de vegetales y desechos de cosechas y de cocina.

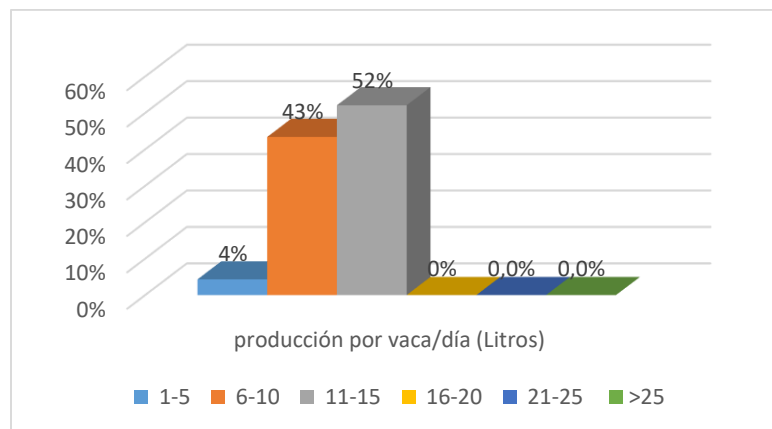
**Figura 28***Fuentes hídricas*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023.

**Figura 29***Quebrada natural*

**Figura 30***Acueducto ganadero*

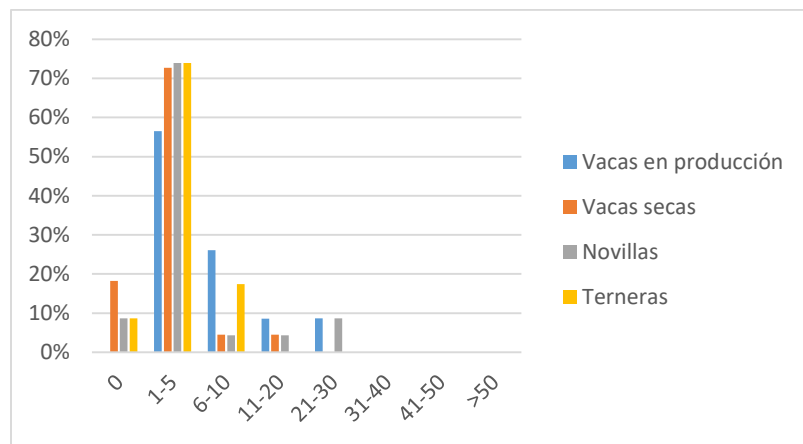
El origen del agua suministrada para los animales de la finca es de acueducto veredal y nacedero, en algunos predios visitados, que forman parte de la alta montaña, se observa que los predios gozan de buenas fuentes hídricas y de calidad. Esta información encuentra soporte científico de acuerdo con Cifuentes *et al.*, (2019) donde los predios visitados se encuentran en la zona de influencia, del páramo de Chontales el cual, presta servicios ecosistémicos tales como: disminución de la erosión de suelos causada por la lluvia, actúa como sumidero de carbono, previene las inundaciones, alberga especies animales y vegetales nativas, abastece de agua potable a los municipios de Gambita en el departamento de Santander y los municipios de Duitama, Sotaquirá y Paipa en el departamento de Boyacá.

**Figura 31***Producción de leche*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

El rango de leche producido por los productores de leche Paipa se encuentra entre 6 a 15 litros, lo anterior se da, producto de las razas y cruces mejorados, a la etapa de lactancia y al suministro de forrajes de calidad, se encuentra similitud con Acuña *et al.*, (2022) donde interpreta que en Paipa, gracias a la fertilidad del suelo, las vacas productoras de leche disponen para su alimentación de pastos verdes, espesos, nativos y mejorados, tales como Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Carretón rojo (*Trifolium pratense*), (Canarúa y Corredor, 1995).

Los municipios de Paipa y Sotaquirá basan su economía en la producción de leche y gozan de una riqueza y fertilidad que han permitido a los ganaderos realizar grandes esfuerzos por avanzar en el mejoramiento genético, así como en el aumento de la producción láctea y de sólidos totales.

**Figura 32***Unidades productivas bovinas*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En los sistemas productivos se encontró que el número de vacas en ordeño es de 2 a 5 unidades, seguido y en igual grado de importancia el rango de 6 a 10 vacas.

Se puede resaltar que entre 2 y 3 vacas permanecen en estado de horro.

La retención de vientres y el levante de terneras no es significativo de acuerdo con el porcentaje ideal del 30% de todo su sistema productivo probablemente, por la dificultad del área de los predios donde rotan los bovinos en producción, es decir, poca capacidad de carga.

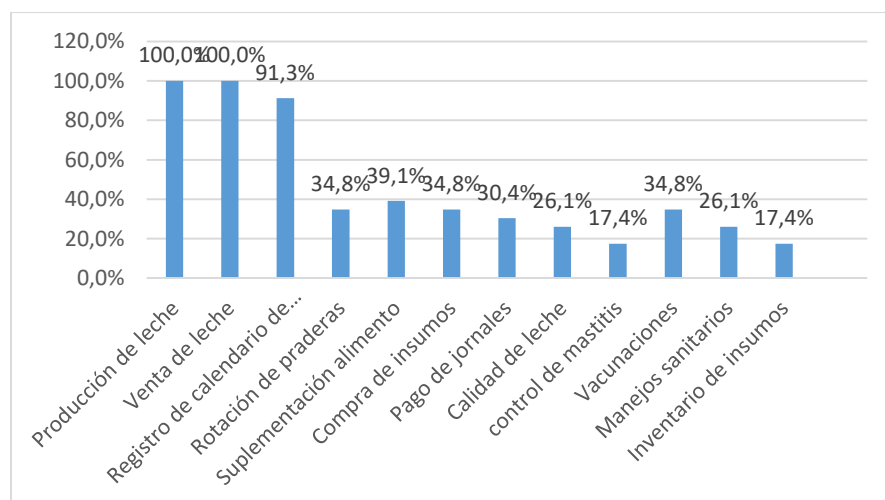
La retención de vientres se ve afectada es probable que se dé, por la capacidad de carga de los predios toda vez que solo se registra una novilla, para el caso de las terneras se crían entre una y cuatro unidades.

En estos sistemas productivos es común encontrar cruces, siendo la F1 la primera generación de un cruzamiento, este no puede ser perpetuado (Madalena, 2005) sugiere que las hijas de la F1 deben ser vendidas y no incorporadas al hato, toda vez que las producciones de las F2 no son considerables como en el caso de las F1, lo que caracteriza a este sistema como

terminal. Además, también sostiene que para mantener el hato F1, la reposición solo puede ser hecha con novillas F1 lo que implica la compra para la mayoría de las haciendas.

### Figura 33

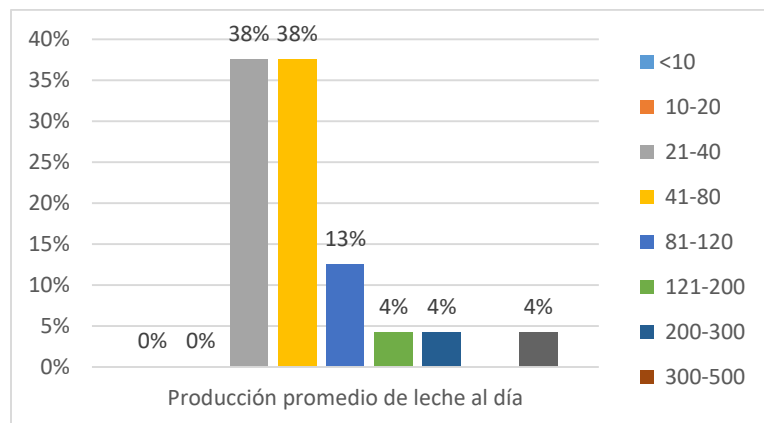
#### Registros de producción bovina



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Basado en el diagrama el 95.8 % de los productores llevan registros ganaderos y los datos más registrados son la producción de leche, la venta y calendario de establo, en proporción más baja y en orden de importancia se encuentra la suplementación y la vacunación de enfermedades de control oficial y reproductivo, se puede evidenciar que los ganaderos no registran gastos y costos, lo que dificulta tener información relevante para hallar la rentabilidad y tomar las mejores decisiones dentro del sistema productivo.

Estas prácticas parciales alejan al sector ganadero de la competitividad, y el riesgo permanecerá latente, ya que cualquier tratamiento químico aplicado al hato y no reportado puede afectar de forma directa e indirecta la calidad de la leche utilizada para la elaboración del queso Paipa.

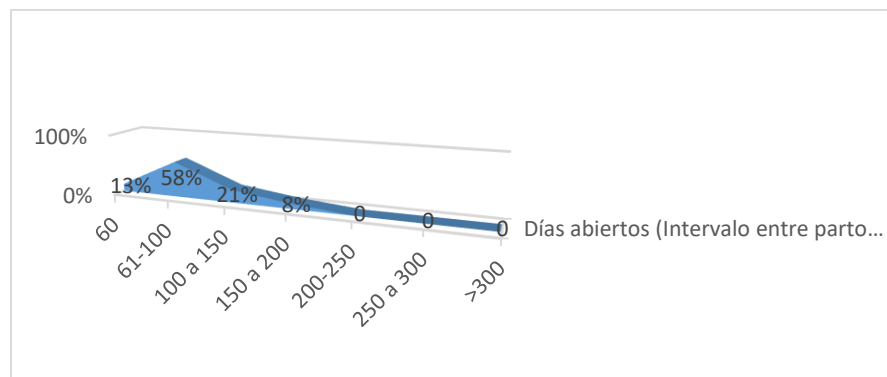
**Figura 34***Producción diaria de leche*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

La producción que predomina en los sistemas productivos y venden a diario se encuentran en el rango de 20 a 80 litros.

Es de resaltar un fenómeno presentado en los sistemas visitados, los ganaderos conocen que la raza Normando presenta un alto contenido en sólidos y la leche es apetecida por muchos para la elaboración del queso Paipa, pero están cambiando su biotipo al cruce Jerhol, al preguntarles, muchos comentan que la raza Normando inmediatamente se preña declina sustancialmente su producción láctea, razón por la cual tiene como preferencia el cruce mencionado.

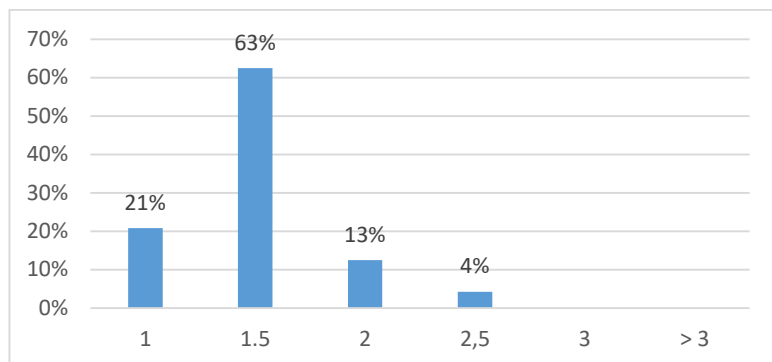
Esto evidencia el desconocimiento en el manejo del hato y la programación de los partos, con el objetivo de mantener una producción láctea constante durante todo el año.

**Figura 35***Estados reproductivos*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023.

Los ganaderos reportan un intervalo de días abiertos entre 60 y 100 días en sus explotaciones, aunque esta información no se encuentra respaldada con documentos estadísticos. Durante las interacciones con los propietarios, manifiestan que el ganado Normando es altamente fértil y se preña con facilidad, en ocasiones cuando la monta es natural han registrado preñez a los 45 días, sin embargo, en estos casos la producción de leche disminuye significativamente.

De acuerdo al detalle individualizado por el número de animales encontrados en estos sistemas ganaderos, es más fácil, detectar los celos con el fin de preñar y ser más productivos, dificultad que se presenta en hatos grandes y/o lechería especializada.

**Figura 36***Intervalo entre partos*

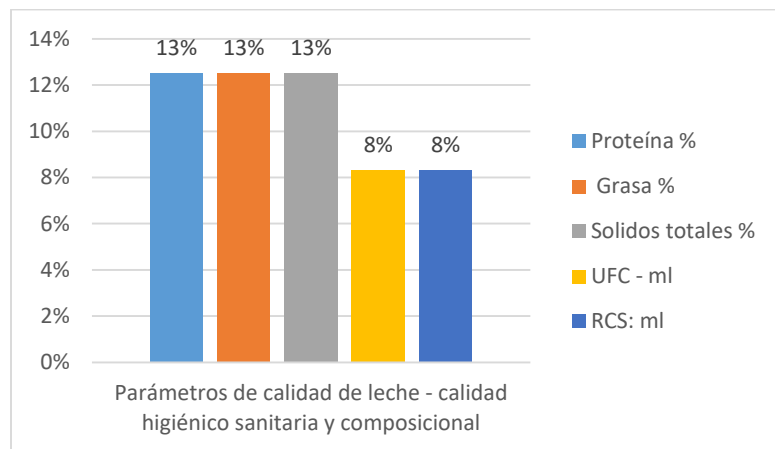
*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En cuanto a la pregunta sobre el intervalo entre partos, el 63% de los productores respondieron que obtienen una cría cada 1,5 años. Este parámetro reproductivo no se validó con documentación estadística, ya que, al ser consultados, los ganaderos entrevistados manifestaron no contar con registros de esta información. La respuesta de un intervalo entre partos de 1.5 años difiere significativamente del análisis de la gráfica anterior, que sugiere que, con los días abiertos reportados, sería posible obtener una cría al año. Esta discrepancia podría estar relacionada con la falta de registros reproductivos o con el desconocimiento de los ganaderos en estos sistemas de producción a pequeña escala.

## Calidad Higiénico Sanitaria y Composicional

**Figura 37**

*Calidad vertical*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

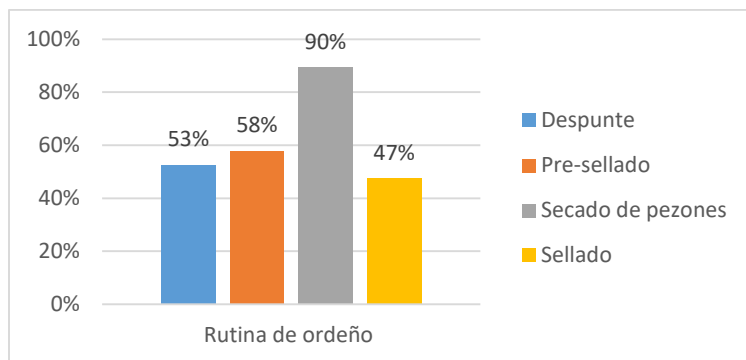
El porcentaje de ganaderos que conocen y tienen informes sobre la calidad composicional de su leche es baja. En conversaciones con los productores, algunos manifestaron que han recibido felicitaciones por la calidad de su leche, aunque sin un respaldo de laboratorio. Es decir, los productores desconocen parámetros como el recuento de células somáticas, el recuento de unidades formadoras de colonias, y los porcentajes de proteína, grasa y sólidos totales, entre otros.

Con respecto a la calidad composicional, se pueden discutir 4 componentes fundamentales y se mide en porcentaje por mililitro de leche teniendo en cuenta lo siguiente; el porcentaje de grasa, el porcentaje de proteína, el porcentaje de sólidos totales y el punto crioscópico.

El cruce más llamativo para los productores es el de la raza Holstein por Jersey y Holstein por Normando, teniendo en cuenta la conversación con los productores manifiestan; que con estos cruces se gana volumen y calidad composicional además de sudocilidad y tranquilidad en el ordeño.

El porcentaje de proteína se encuentra en promedio en 3,0%, este porcentaje concuerda con fuerte asociación que tiene la raza con este indicador, pues las zonas que tienen mayor base genética con normando y cruces y presentan mayores porcentajes de proteína en leche los estudios nacionales y con los promedios reportados para esta zona y El promedio para la zona del porcentaje de solidos totales es de 12,2% (Aranguren, 2015).

Es importante resaltar que solo el 16.7% de los ganaderos entrevistados reciben reporte de la calidad composicional encontrando la siguiente información: El rango de proteína se encuentra entre 3% y 3.6%. el de grasa entre 3% y 4% y el de solidos totales con el 11.76%. sin embargo, al preguntarles si era posible ver estos resultados no fue entregada la información, lo que dificulta conocer si estos datos reportados concuerdan con el promedio reportado para el departamento de Boyacá, Colombia.

**Figura 38***Rutina de ordeño*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 39***Secado de pezones***Figura 40***Extracción de leche*

Cada uno de los productores conoce la rutina de ordeño con alguna dificultad para establecerla a diario, cabe mencionar que el 90 % seca los pezones infortunadamente, algunos lo hacen con trapo de tela o algodón. Tan solo un porcentaje más bajo utilizan el papel periódico. El 53% lavan los pezones o utilizan una solución desinfectante. En la práctica algunos sistemas tienen ternero, lo amamantan posteriormente, secan con trapo de tela y comienza el ordeño.

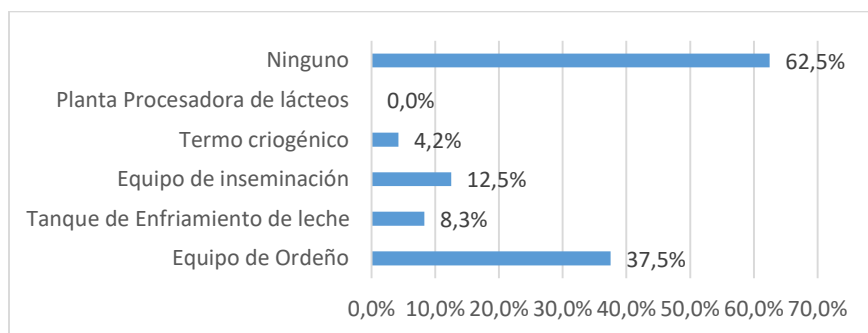
Al respecto, al tipo de componente identitario asociado a la calidad vertical de la leche, se puede destacar dos aspectos que inciden de forma significativa en la higiene de la leche y más aún cuando la elaboración del queso Paipa, se realiza con leche cruda y fresca es en este punto donde realmente se puede reducir el riesgo o hacer el control de calidad siguiendo las recomendaciones por el plan HACCP para evitar la contaminación por alimentos.

El Programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés) se han ido implementando de manera paulatina y cada día con mayor extensión, como esfuerzos voluntarios adicionales al cumplimiento de las normas oficiales que los países establecen a través de sus sistemas regulatorios cuyo propósito no es otro que asegurar que los alimentos que se ofrezcan a la población sean nutritivos, saludables e inocuos (Rodríguez *et al.*, 2010).

De acuerdo con la resolución 017 de 2012 se plantea que la calidad higiénica para la región 1 esté por debajo de 175.000 UFC/ml. Consultado por Aranguren (2015) para el estudio no se reportaron datos de calidad higiénica toda vez que los ganaderos no reciben esta información.

**Figura 41**

*Tecnología implementada en las ganaderías bovinas*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 42**

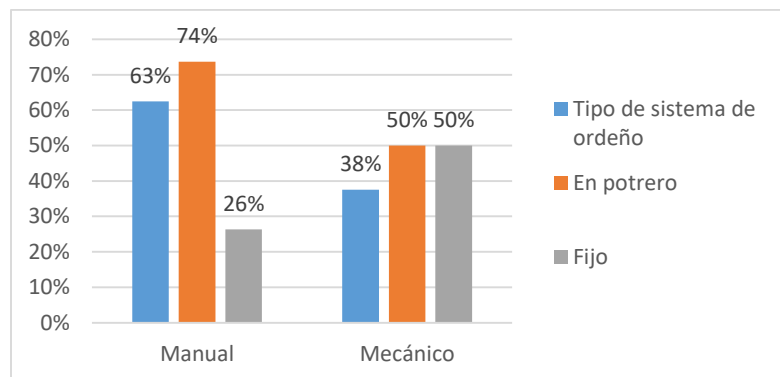
*Equipo de ordeño móvil*



**Figura 43***Equipo de ordeño fijo*

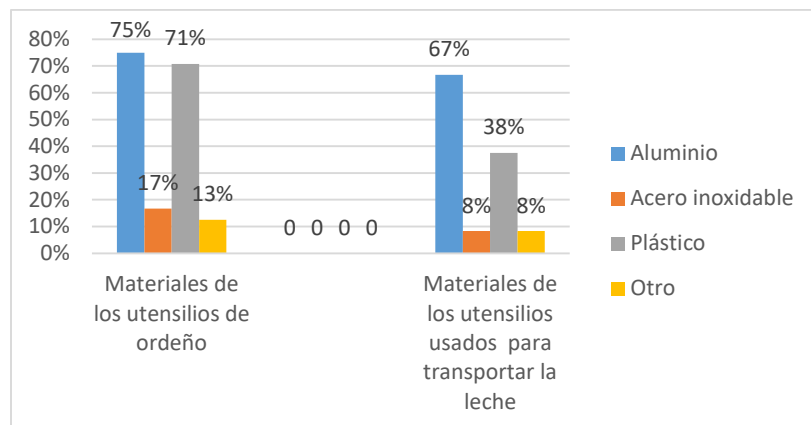
La barra más representativa con un 62.5% no tiene ninguna clase de tecnología, seguido de productores que ya cuentan con tecnología y está asociado al equipo de ordeño. Conforme a la observación en campo se puede destacar que los ganaderos que han invertido en el equipo de ordeño lo han hecho por salud de sus manos y por aumento de las unidades de gran ganado para ordeñar, asociado a la dificultad de conseguir mano de obra que realicela actividad con la responsabilidad del caso; es decir, conservando la tranquilidad de los animales, buen trato y garantizando la calidad higiénico-sanitaria de la leche.

Algunos propietarios indicaron que no tienen equipo de ordeño debido a la falta de inventario, aunque enfrentan dificultades en la salud de sus manos, manifiestan el anhelo por conseguirlo a futuro.

**Figura 44***Sistema de ordeño*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En algunos sistemas productivos los ganaderos aun manejan el sistema de ordeño manual y el 38% ya cuentan con equipo de ordeño. Este fenómeno de acuerdo a lo observado en finca se da por el número de animales lo cual no justifica la inversión de la tecnología o en algunos casos el costo y/o la topografía del terreno para su desplazamiento. Se resalta que los ordeños a mano se realizan en potrero, es decir, a la par con el corte o aprovechamiento del pasto, los demás, llevan las vacas de ordeño a un sitio fijo. Es bueno precisar que el ordeño que se hace fijo lo hacen por preservar la seguridad de los animales por abigeato.

**Figura 45***Utensilios de ordeño*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 46***Ordeño en balde plástico*

**Figura 47**

*Almacenamiento en garrafón plástico*

**Figura 48**

*Almacenamiento en cantina de aluminio*



**Figura 49***Transporte de leche en cantina*

Los utensilios más utilizados son la cantina de aluminio para el transporte y mantenimiento de la leche mientras pasa la ruta, y el balde plástico de pintura para realizarel ordeño.

En los casos donde se emplean garrafones de plástico o cantina de plástico para el transporte de la leche, la asepsia no es la óptima debido a las limitaciones.

En estos utensilios el crecimiento bacteriano es más rápido y afecta la calidad de la leche considerablemente, afortunadamente el 67 % de los ganaderos ya utilizan la cantina de aluminio, pendiente por mejorar el uso del balde de aluminio toda vez que en los sistemas donde aún se conserva el ordeño manual utilizan baldes plásticos de pintura.

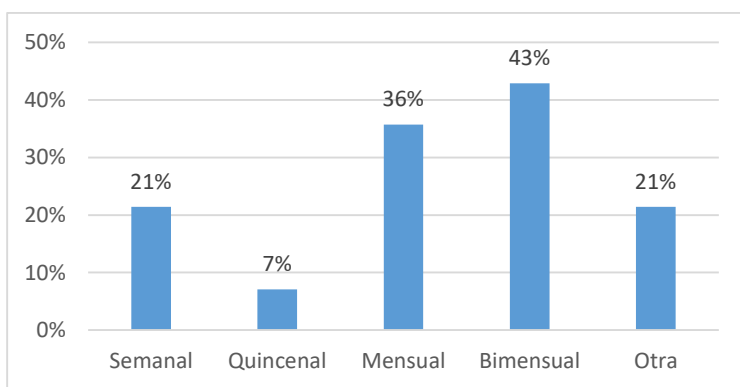
De acuerdo con la información recolectada es necesario discutir sobre la importancia de la flora microbiana en la leche, al ser un alimento rico en nutrientes es un medio adecuado para el crecimiento de bacterias que pueden llegar a ser patógenas en caso de ser consumida, por lo

tanto, su conocimiento puede llegar a evitar pérdidas en la leche y en el producto que se esté procesando (Calderón y Pascual, 2000, consultado por Santos *et al.*, 2013).

Otro aspecto que dificulta la calidad higiénica de la leche se da por la misma topografía de los predios y las vías de acceso que se tienen en el territorio para realizar la recolección de la leche lo más rápido posible, en estos sistemas que son los más alejados de la ruta la leche es conservada en garrafones plásticos y se debe transportar hasta el punto de encuentro con la ruta, tiempo importante y posible crecimiento bacteriano, afectando la calidad higiénica para la elaboración de queso.

### Figura 50

#### *Frecuencia de chequeos mastitis*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los ganaderos no tienen establecido esta práctica subjetiva pero fundamental para conocer el estado de sanidad de las ubres, se evidencia un desconocimiento entre mastitis subclínica y mastitis clínica.

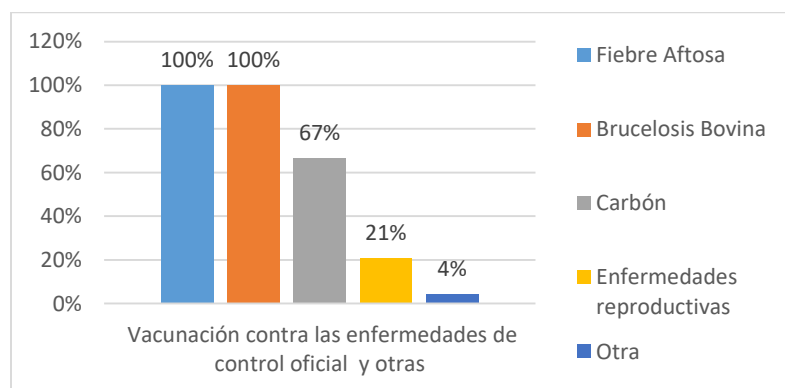
De acuerdo con Aranguren (2015) la calidad sanitaria se mide en RCS/ml y la resolución 017 de 2012, expedida por el Ministerio de Agricultura de Desarrollo Rural determina para la zona 1 un indicador menor a 175.000 Células somáticas por mililitro de leche.

Por otra parte, el 52% lavan y desinfectan pezones con soluciones yodadas o a base de hipoclorito de sodio, pero con la dificultad de secar con trapo de tela o algodón, incurriendo en el error de transmisión de bacterias y hongos propios del medio ambiente entre pezones de las vacas que se encuentren en ordeño.

Según, Cotrino (1999) para obtener leche de buena calidad y controlar mastitis se requiere implementar una rutina de ordeño que cumpla con las siguientes reglas: ordeñar pezones limpios, desinfectados y secos, ya sea manual o mecánicamente; usar un equipo limpio y desinfectado; desinfectar la punta del pezón después del ordeño; hacer tratamientos a la vacas en el período seco; se deben tener unas instalaciones adecuadas; ordeñadores capacitados; buenas prácticas de limpieza y de mantenimiento de los equipos, utensilios y elementos de ordeño, (Neira & Silvestri, 2006).

## Figura 51

### *Enfermedades de control oficial*



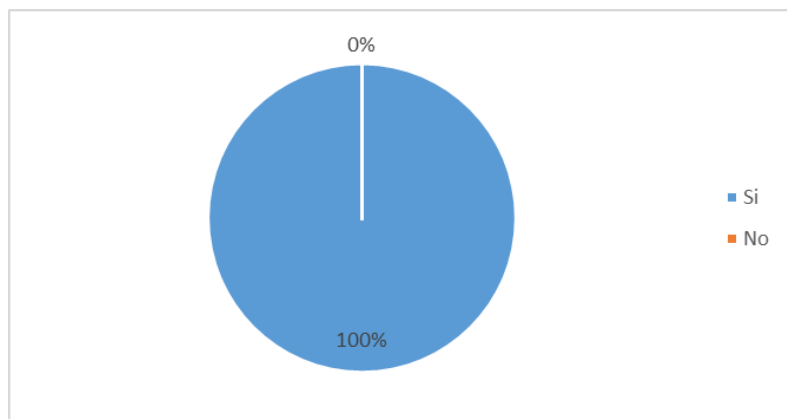
*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los productores están comprometidos con las enfermedades de control oficial y vacuna contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina, seguido, el 66.7% realizan vacunación contra carbón y tan solo un 20.8% realizan vacunación contra enfermedades reproductivas, sin embargo, en estos sistemas productivos no hacen pruebas y vacunaciones contra tuberculosis bovina.

Esta información se respalda con Neira y Silvestri (2006) donde menciona que la totalidad de los proveedores de leche cumplen con las jornadas de vacunación contra la fiebre Aftosa y la Brucelosis, ya que poseen los certificados correspondientes expedidos por el ICA cumpliendo con las normas de sanidad animal.

### Figura 52

#### *Bienestar animal*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En los sistemas productivos del territorio que producen leche para la elaboración del queso Paipa gozan de las 5 libertades contempladas en el bienestar de los animales, como lo son el confort, el espacio, la alimentación, el suministro de agua y la salud.

Las ganaderas y los ganaderos muestran un fuerte compromiso con cada una de sus unidades productivas y de reemplazo. Están siempre atentos para que no les falte el alimento ni el agua, les colocan nombres y los cuidan como si fueran un integrante más de la familia.

### **Atributos de la Calidad Horizontal de la Leche**

Para el tercer subcapítulo, y siguiendo los factores recomendados para la investigación y la recomendación de los autores Según (Caldentey y Gómez, citado por Aranda *et al.*, 2013), se abordará el tema de la diferenciación.

Con respecto a los productos con el fin de satisfacer gustos y preferencias de segmentos de consumidores. La diferenciación reúne recursos específicos que van a incidir en la calidad diferencial, estos pueden ser tangibles como los que se han estudiado en los dos subcapítulos anteriores e intangible propiamente dirigido al saber hacer y su significado que por décadas se ha heredado.

En consecuencia, para determinar estos recursos presentamos el siguiente análisis y discusión en aras de encontrar dicha diferenciación en los sistemas productivos dedicados a la producción de leche fresca destinada para elaborar el queso Paipa en el marco de su protección con denominación de origen.

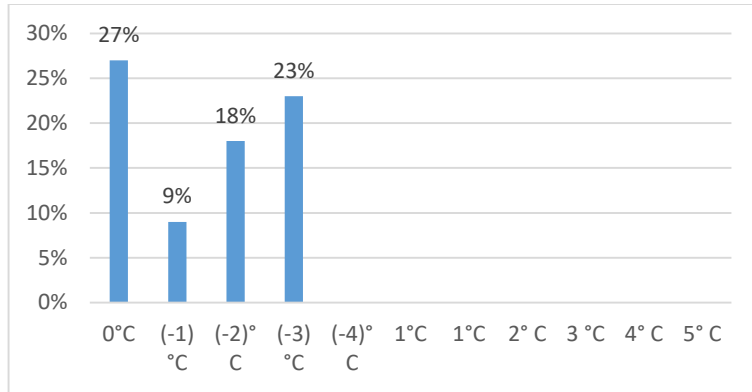
### ***Condiciones Medio Ambientales***

#### ***Clima y condiciones meteorológicas que existen en las explotaciones lecheras***

***- temperatura mínima y máxima.***

**Figura 53**

*Temperatura mínima*



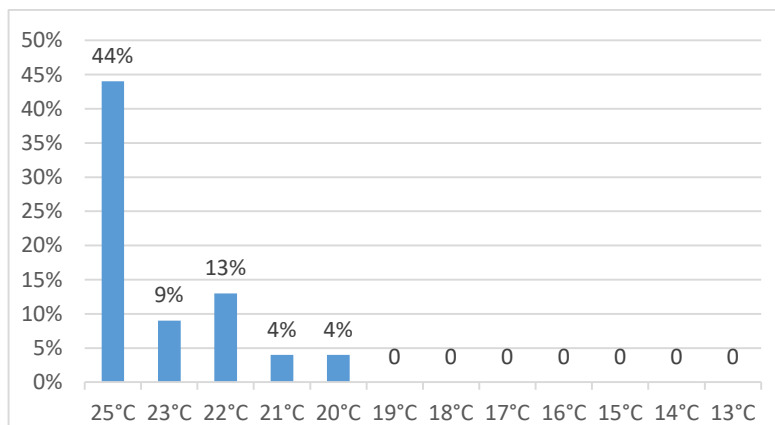
*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

La temperatura mínima percibida por los propietarios se da por la formación de escarcha en las praderas y en algunas ocasiones se congela el agua de los bebederos y las mangueras que conducen el líquido.

Es una característica común en el territorio, determinada por el clima del trópico alto, que presenta la particularidad de que, hoy en día, se registran heladas en cualquier época del año.

**Figura 54**

*Temperatura máxima*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

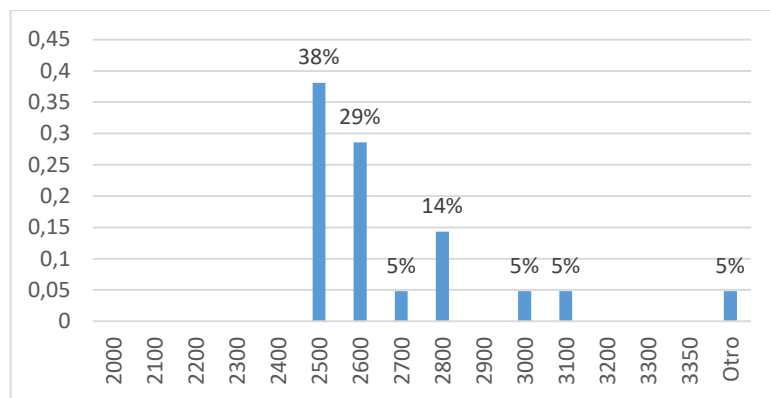
Con respecto a la sensación térmica más alta durante el día o los días más calurosos de 25°C esto se da al calor presentado en horas que oscilan entre las 10 a.m. y 2 p.m. los ganaderos manifiestan que los bovinos dejan de comer para buscar los abrevaderos y luego refugiarse bajo la sombra de los árboles.

De acuerdo con lo anterior difiere del trabajo realizado por Cifuentes *et al.*, (2012) resalta que la zona geográfica en estudio cuenta con un clima compuesto por dos épocas de lluvias y temperaturas bajas y dos épocas soleadas con altas temperaturas, Cuenta con una temperatura promedio de 13 °C para el caso de Paipa y 14 °C para el caso de Sotaquirá con una precipitación anual de 944 mm. la temperatura máxima es de 17°C y el valor mínimo es de 7°C, el valor más alto para la velocidad del viento es de 7 km/h.

El calentamiento global es una realidad, y las temperaturas han aumentado significativamente en los últimos años, afectando los ciclos del agua y el medio ambiente.

**Figura 55**

*Altimetría*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 56**

*Paisaje vereda Angostura (Sotaquirá)*

**Figura 57**

*Paisaje vereda Soconsuca de indios (Sotaquirá)*



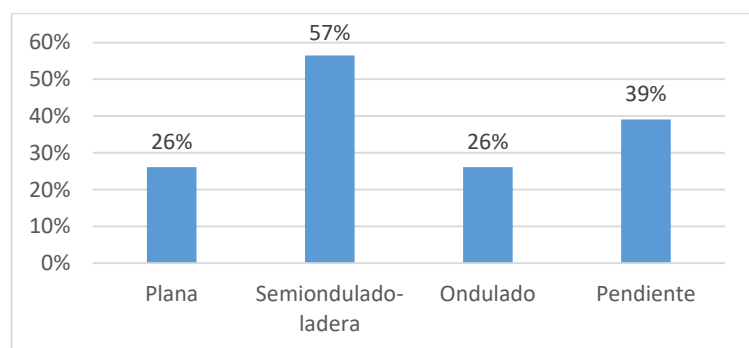
Entre los rangos de altura más sobresalientes se encuentran el de 2500 m.s.n.m. y una máxima de 3302 m.s.n.m. esta información se determinó con la aplicación denominadaGPS Tools. Este registro ratifica las condiciones de trópico alto de lechería especializada y

doble propósito destinada a la producción láctea más que la producción de cría de terneros como sucede en otras partes del país.

Con respecto al rango de altimetría la altura menor registrada fue en la vereda de Romita en el municipio de Paipa con 2495 m. y la altura máxima sobre los 3302 m. se dio en la vereda los Medios en el municipio de Paipa. estas características de altura sobre el nivel del mar, marcan la diferencia frente otras regiones del territorio, asociado a lo anterior el comportamiento positivo de los pastos, sobre todo del kikuyo que luego de un pastoreo con tres o cuatro aguaceros o riegos empieza su crecimiento de color verde intenso.

### Figura 58

#### Topografía



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los predios visitados se encuentran desde terrenos planos hasta pendientes en donde predomina el terreno semiondulado y/o de ladera, estos terrenos, presentan características propias de alta montaña acompañado de vegetación nativa compuesta por Roble (*Quercus humboldtti*), Encenillo (*Weinmannia pubescence*), Aliso (*Alnus acuminata*), Arrayanes (*Myrtus Communis*), Mortiños (*Vaccinum meridionale*), Eucaliptos (*Eucalyptus teriticornis*), y Pino (*Pinus patula*), entre otros.

**Figura 59**

*Bovinos pastoreando en ladera*

**Figura 60**

*Bovinos en pastoreo con presencia de neblina*



Los municipios de Paipa y Sotaquirá gozan de bosques nativos en zonas de influencia que enriquecen la belleza paisajística del territorio, acompañada del canto de las aves o pájaros como las mirilas, torcazas, pavas, perdices y garzas, entre otras, encontrando un sin número de árboles y arbustos, entre los más representativos se encuentran, los peros, cerezos, tabes, cucharos, mirtos,

arrayanes, alisos, tilos, eucaliptos, pino, acacias, encenillos y roble. Características que guardan un microclima y frescura a los potreros donde pastan los semovientes.

### **Figura 61**

*Paisaje – vereda Carrizal (Sotaquirá)*



Dentro del territorio se encuentra un tipo de ecosistema denominado (páramo) estos ecosistemas se encuentran presentes en las regiones tropicales de alta montaña encargados de regular el agua, de acuerdo con cifras del estudio el 99 % de estos sistemas denominados páramo se encuentran distribuidos en la cordillera de los Andes. Allí se encuentra una vegetación especial, como los frailejones (*Espeletia Frailexón*), musgos y pajonales los cuales ayudan a la regulación y captación del agua proveniente de la condensación de la atmósfera. Este ecosistema denominado páramo de chontales está localizado en la cordillera oriental del Departamento donde abarca varios municipios entre estos, los municipios de Paipa (Corregimiento de Palermo) y Sotaquirá,

Es fundamental mencionar la Ley 1930 de 2018 en su artículo N°4 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, toda vez que dentro del estudio de investigación y gracias al punto de georreferenciación, se identifican sistemas productivos sobre los 3000 m.s.n.m que producen la materia prima para la elaboración del queso Paipa. Con las nuevas

regulaciones relacionadas con este artículo, denominado “Delimitación de páramos” es probable la afectación por la actividad propia de la ganadería y en consecuencia se podrá ver restringida la producción de leche proveniente de estas zonas protegidas para la elaboración del queso Paipa (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

De acuerdo con, Cifuentes *et al.*, (2019) predomina la actividad ganadera de tipo semiestabulada, en la que el ganado pasa parte del tiempo en galerones (corral cerca a la casa) y luego pasa a los pastizales tradicionales, este sistema productivo produce un alimento para el ganado de mejor calidad, por lo tanto, hay mayor eficiencia por unidad de área, además de esto los animales producen mejor leche y mayor carne.

### **Figura 62**

*Paisaje – vereda Peña Amarilla*



El departamento de Boyacá, situado en la región centro-oriental del país, está atravesado de sur a norte por la cordillera Oriental de los Andes, la cual le confiere al paisaje boyacense un relieve muy variado y una gran biodiversidad que se reparte en todos los pisos térmicos, desde el cálido hasta el nival. Por encima de los 3.000 m.s.n.m. hacen su aparición extensas regiones de clima muy frío las cuales alcanzan su máxima altitud en las cimas de la Sierra Nevada del Cocuy. En esta franja altitudinal se encuentran los páramos que son, de acuerdo, a Molano (1989) biomas exclusivos de las montañas neotropicales, (Cárdenas *et al.*,1995).

Si bien es cierto, se cuenta con influencia de bosque de acuerdo con el autor citado, por otra parte, de acuerdo con lo visto en el recorrido por los predios, hace falta el establecimiento, de sistemas silvopastoriles dentro de cada unidad productiva, con el ánimo de mejorar y conservar el bienestar de los semovientes y mantener los suelos fértiles mitigando la erosión producto de la compactación y garantizar la producción en el tiempo.

La importancia que tiene el ecosistema (páramo) de Chontales está dada principalmente por su servicio de regulación, contribuyendo en la regulación hídrica, la cual se da debido a las bajas temperaturas presentes, siendo una estrategia para disminuir la evaporación y retener agua en su vegetación, también cumple la función de ser un reservorio de carbono, ya que lo retiene en su subsuelo, además su vegetación y suelos permiten almacenar altos volúmenes de agua provenientes de la precipitación (Cifuentes *et al.*, 2019).

### ***Diferenciación de los Sistemas Productivos de Leche de Paipa y Sotaquirá para la Producción del Queso Paipa***

En términos generales para algunos ganaderos y ganaderas la diferencia radica en la sumatoria de diferentes aspectos y la interacción que se da entre sí; el ambiente, el suelo, el pasto, el agua, los semovientes, los árboles y los individuos humanos son los directamente responsables para que se produzca un queso maduro denominado queso Paipa.

Deberían ser sostenibles con el medio ambiente, amigables, estar muy bien balanceadas en cuanto a lo que es praderas y buenas cercas vivas, o sea mucho sombrío natural con árboles, todo eso, debería ser lo ideal, llegar a unas ganaderías totalmente limpias de insumos agrícolas (Investigador f 22,2023).

Los diferentes microclimas de cada una de las regiones que existen dentro del territorio por mencionar algunos desde un contexto mega diverso toda vez que existe una amplia diferencia con respecto a las características de cada lugar, la topografía y altura de la vereda de Peña Amarilla (Paipa), difieren de veredas como Carrizales (Sotaquirá), de Bonza (Paipa), de Carreño (Sotaquirá), de Soconsuca (Sotaquirá), sin embargo en todas se produce queso maduro con excepcionales características sensoriales. La altura sobre el nivel del mar y el potencial de los suelos para recuperar pasturas y sobre todo el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), pasto predominante en la región y la facilidad de crecimiento en alta montaña o en pendientes marcadas, es considerado por los productores de leche, otro atributo de la región.

Por otra parte, otros ganaderos consideran y es importante plasmar que no existe tal diferencia de los sistemas productivos de Paipa y Sotaquirá diferentes a otras regiones o municipios con área de influencia, soportados en que se tienen las mismas pasturas, la altura está dentro del rango, las razas de ganado y sus respectivos cruces son los mismos, la familia es la que ordeña y el argumento radica “en el proceso de la maduración del queso Paipa”, es aquí donde existe un potencial para aprovechar las condiciones arriba mencionadas para valorar, conservar una tradición por la elaboración de un queso artesanal protegido por la denominación de origen llamado queso Paipa. (es el conocimiento y el origen lo que marca la diferencia frente a otras regiones)

No es tanto qué hace el sistema productivo en la leche, si no es el manejo que se le da. ¿Si es el manejo, por qué? Porque todas las fincas ordeñamos, tenemos la base, es lo primordial. Sí, señor. Pero entonces ya sería como el manejo de la elaboración del procesamiento  
(Investigador f 20, 2023).

### ***Estructuración de las Ganaderías de Leche Destinadas para la Producción de Queso Paipa***

El ideal de las ganaderías que destinan su producción láctea para la elaboración del queso Paipa debe estar estructurada en base a pasturas nativas propias de la región y con un máximo del 10% de suministro de alimento balanceado comercial, o en lo posible solo forraje verde, la producción de forraje debe ser manejado como un cultivo y fertilizado con abonos orgánicos, evitar el uso de insecticidas que puedan afectar la composición del forraje e indirectamente contaminar la leche, ofrecer el forraje en su estado óptimo de desarrollo, evitar el suministro de pastos lignificados o por el contrario muy tiernos o de retoño.

Digamos la parte, ¿cómo le digo? Ambiental. Sí, hay muchos árboles y los pastos no están contaminados, se respira todavía aire puro. Las aguas son muy buenas porque bajan de la montaña y nosotros estamos pegaditos prácticamente a la montaña. Los árboles y el medio ambiente influyen muchísimo en esto (Investigador f 2, 2023).

En las praderas se deben establecer sistemas silvopastoriles con el fin de brindar confort a cada uno de los animales y aumentar la oferta alimenticia producto del ramoneo de especies como el tilo o sauco (*Sambucus peruviana*) o sauces (*humboldiana sp*), botón de oro (*Tithonia diversifolia*).

Nosotros podemos tener sistemas silvopastoriles, también cercas vivas con plantas que ellos puedan también utilizar para fuentes de proteína y la arborización de las fincas (Investigador f 12, 2023).

El suministro de agua debe ser disponible en el lugar donde pastorean los semovientes, y cristalina, es decir, de buena calidad.

Se deben conservar las razas por mencionar algunas; la Normando, la Jersey y la Simental, y los cruces entre estas, producto del alto porcentaje de sólidos que producen frente a otras razas de la región, los hatos deben ser pequeños con el fin de atender de forma minuciosa cada animal.

Otro aspecto, es la aplicación de las buenas prácticas de ordeño y la tranquilidad en la que deben estar las vacas al momento del ordeño y evitar al máximo el uso de lazos toda vez que esto las estresa.

### ***Características del Territorio donde se Produce la Leche Destinada para la Producción de Queso Paipa***

Los ganaderos entrevistados manifiestan que las características más relevantes dentro del territorio del queso Paipa son: el clima, el microclima de algunas veredas, las razas de ganado que estén en pastoreo a campo abierto, no confinadas como sucede en otras regiones, con praderas establecidas con kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), carretón rojo (*Trifolium pratense*), carretón blanco (*Lolium repens*) y falsa poa (*Holcus lantus*), con árboles en los potreros para brindar confort a los animales, y que el agua de suministro sea potable, libre de contaminantes químicos, entre otros factores.

Estos factores son considerados atributos y la información es respaldada por una de las ganaderas entrevistadas, quien manifiesta que la zona es privilegiada y más aún si vienen los deportistas de alto rendimiento a entrenar, esto estaría, estrechamente ligado a las condiciones del clima, la topografía, la altura y el ambiente libre de contaminación, entre otras.

Sotaquirá, y Paipa son excelentes. La topografía es única y no sé qué tendrá esta región, pero si nuestros deportistas de alto rendimiento de Colombia vienen a esta región a hacer su deporte, es porque somos

privilegiados en cuanto al clima, altura, adicional los períodos de verano no son tan prolongados como los de invierno. Entonces, todo va como de la llave uno de otro (Investigador f 20, 2023).

Se debe organizar a los productores de leche del territorio protegido por DO para unificar criterios con toda la disciplina necesaria con el fin de establecer una cultura con buenos hábitos de ordeño, idóneas que respalden la producción de leche higiénica y con esto se conserve la calidad de un queso maduro, Por otra parte, es importante conservar las fuentes de agua de páramo, y sembrar más árboles cuya finalidad sea la de brindar confort, sombra a cada uno de los animales, y que estos pastoreen libres, tranquilos y sin presencia de parásitos: endo y ecto.

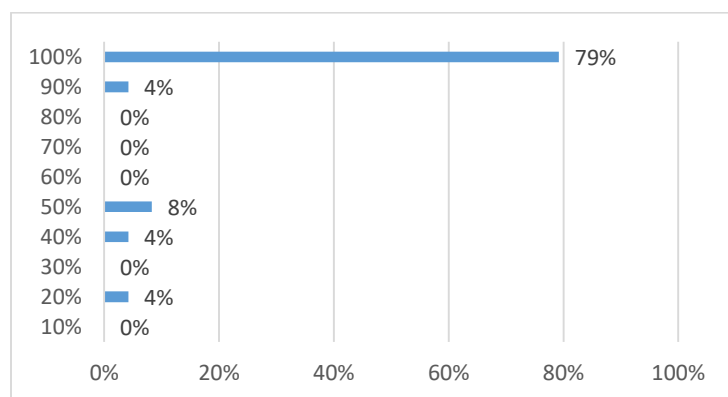
Adicionalmente, establecer mecanismos naturales y ecológicos para cuidar los suelos y reforzar la capacitación con respecto al mejoramiento y conservación de praderas acompañado de programas para el establecimiento de distritos de riego, esta sería la forma para garantizar la producción de forraje verde durante todo el año.

Por último, es fundamental evitar que los invernaderos y las multinacionales ocupen los terrenos aptos para la ganadería, incrementando la competencia por la adquisición de mano de obra de la región.

## Significados por la Producción de Leche para la Elaboración de Queso Paipa

**Figura 63**

*Transformación de leche en queso Paipa*

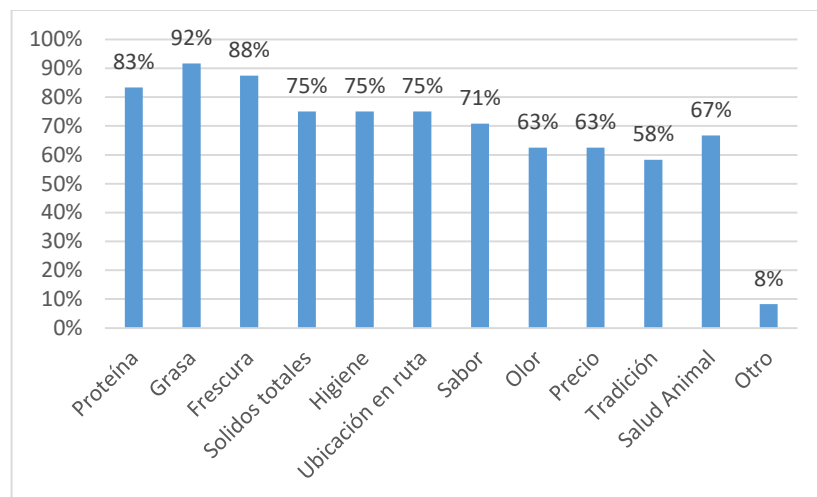


*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Los productores destinan la leche para la elaboración del queso Paipa, en algunos casos realizan dos ordeños y la leche destinada para el queso es la de la mañana que es fresca y recién ordeñada, la leche restante se utiliza para la elaboración de otros quesos.

**Figura 64**

*Atributos tangibles e intangibles ligados a la producción de leche dentro del territorio*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

### ***Las Características más Importantes que debe Tener la Leche para la Elaboración del Queso Paipa.***

De acuerdo con la observación e interacción con los productores ganaderos y ganaderas la leche debe ser gruesa que, de grano, es decir, buena cuajada, que sea leche fresca, recién ordeñada, con buenos sólidos, que los bovinos se encuentren sanos, y si hay varios productores en la misma ruta consideran que es importante para que el precio sea estable y se garantice la recogida de la leche.

Se necesitan leches frescas, casi recién ordenadas, con ese buen porcentaje de sólidos totales y con una muy buena higiene. La higiene y las rutinas de ordeño tenemos que mejorarlas muchísimo. Desde salir muy bien presentados al potrero, es decir, buena higiene personal, de tener nuestras manos, la manea, el balde, los utensilios adecuados, la salud del animal para tener una muy buena leche (Investigador f 8, 2023).

De acuerdo con Aramburu (2016) se puede deducir que los productos protegidos presentan atributos que caracterizan la calidad tangible e intangible como son las siguientes; el sabor, la calidad, el olor, que sea artesanal, que sea saludable, el origen geográfico, la raza de ganado y que contribuye a la economía rural. Por el contrario, el precio no parece ser un aspecto de esta forma, son las cualidades organolépticas del queso que más influye en su elección, otro aspecto importante es el reconocimiento como actividad familiar, trasladada de una generación a otra y el vínculo socio cultural que se establece en torno a un alimento propio y apetecido por propios y extraños.

La ruta de recolección también es importante, es decir, existe una relación de asociación estrecha entre productores y compradores en diferentes zonas dentro del territorio, acá se pueden destacar las ventajas comparativas entre productores asociados y no asociados cuando se trabaja de forma mancomunada para un fin, en este caso, la producción de leche destinada a la elaboración de queso artesanal y tradicional con sello identitario denominado queso Paipa.

### ***Significado de la Producción Ganadera de Leche para el Queso Paipa***

La respuesta predominante entre los ganaderos entrevistados se resume en el “sustento propio y de la familia”: los recursos financieros son producto de la actividad ganadera, y con ellos se cubren la educación de los hijos y la manutención de la familia. Además, la ganadería es una forma, estilo o proyecto de vida que permite que esta actividad se realice con pasión y dedicación, sirviendo de ejemplo para que los herederos de cada familia conserven la tradición. Esto es particularmente importante dado el envejecimiento de la población rural, lo que garantiza la continuidad de la producción en el campo y, con ello, la seguridad alimentaria.

Pues pienso que es el sustento de la familia, digamos que buena parte del ingreso económico está ahí y además significa poder garantizar un poco la calidad del producto que elaboramos. En la finca tratamos de hacer las mejores prácticas de ordeño y así obtener una leche de muy buena calidad para que al final obtengamos un queso de buena calidad (Investigador f 22, 2023).

Según Muchnik (2006) no se puede hablar de identidad territorial de los productos sin hablar de la identidad de los productores de leche y de reconocimiento social de dicha identidad, toda vez que la calidad del producto juega un rol importante.

Más que un trabajo es como un estilo de vida, que se ha representado en gran parte del sustento de la familia, una buena educación cultural y ambiental. Para mis dos hijos ha sido muy importante en el desarrollo social, económico y académico. En el mío propio y el de mi esposa, se ha manejado como el crecimiento personal y bienestar de mis animales, buscamos estar mejorando día tras día no sólo en la producción sino en la calidad, cantidad y el bienestar de nuestros animales que, pues a la larga viene a ser como el bienestar de nosotros como familia (Investigador f 5, 2023).

Es satisfactorio escuchar que se mencione el queso Paipa, que no se pierda la tradición y esto los motiva para seguir haciendo las cosas en el sistema productivo de la forma más adecuada o velar por ir mejorando cada uno de los procesos para producir leche de calidad.

**Figura 65**

*Familia y su sistema productivo* Fuente:

**Figura 66**

*Composición familiar, Madre e hijos*

**Figura 67**

*Cónyuges en su sistema productivo*



## *Significado de la Denominación de Origen del Queso Paipa*

### **Figura 68**

#### *Ganadero productor de queso Paipa*



El significado que le dan o tienen los ganaderos es subjetivo, y se basa en un logro alcanzado que se debe proteger y conservar, porque beneficia al territorio de los municipios de Paipa y Sotaquirá, con la salvedad que no solo es para un grupo de personas que quieren privatizarlo por interés personales y/o familiares. El sello de la identidad o denominación de origen es para toda la comunidad y es un espaldarazo o incentivo que abre mercados nacionales e internacionales, siendo representativo en cada uno de los eslabones de la cadena láctea, es decir, beneficia al productor del queso y garantiza a los consumidores un producto saludable, todo lo anterior es motivo de orgullo y da sentido de pertenencia para seguir produciendo leche con los más altos estándares de calidad y sobre todo de ofrecerle bienestar a las semovientes.

Pues a grosso modo y abiertamente es una muy buena oportunidad para nosotros los pequeños ganaderos. ¿Por qué lo digo? Porque nosotros

trabajando para el queso Paipa como pequeños ganaderos tenemos como la minucia de estar con cada animal, con cada vaquita para que no este solo, bien en salud, sino que su producción sea buena y vemos una oportunidad encunto al crecimiento y aumento de la productividad (Investigador f 11, 2023).

Se presenta una recopilación de las labores y tradiciones llevadas a cabo por los ganaderos y ganaderas que forman parte del territorio de Paipa y Sotaquirá. Esto incluye el conocimiento en las labores diarias del ordeño, la alimentación de los semovientes, la indumentaria utilizada, aspectos que están enmarcados en el saber hacer. Además, se destaca la responsabilidad por producir una materia prima inocua destinada a la elaboración de un queso con leche fresca y cruda apto para el consumo humano. Asimismo, las festividades y creencias religiosas en torno a la protección de sus animales y cosechas son sin duda alguna parte integral de la identidad cultural que prevalece en el territorio.

No, pues eso es una belleza, porque tenemos un producto de nosotros, un producto que se creó acá. La denominación de origen le aporta un valor agregado al producto. Hace que lo reconozcan nacionalmente y que la gente se sienta muy orgullosa de su producto (Investigador f 12, 2023).

### ***Festividades y Eventos Relacionados con la Producción de Leche***

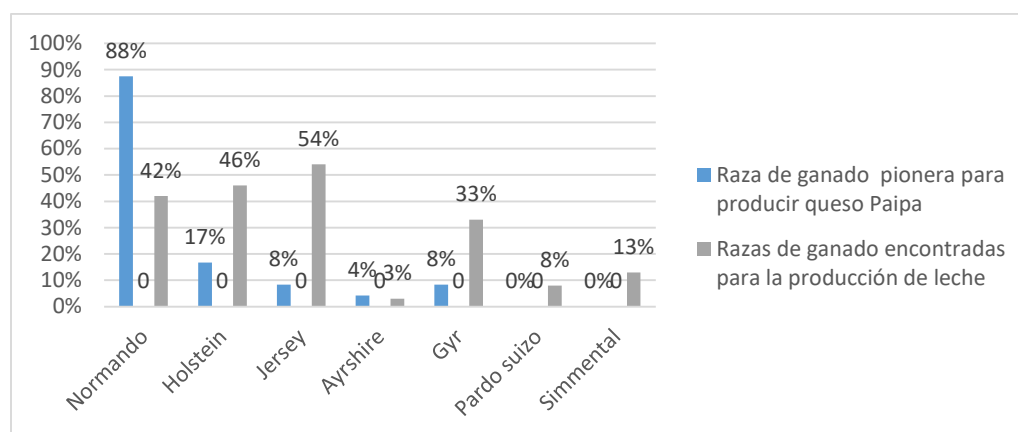
Los eventos más importantes para los ganaderos visitados, se resumen de la siguiente forma: Fiesta de la virgen del Carmen, San Isidro, Semana Santa, Santa Rosalía, y patrona de Chiquinquirá, y en homenaje a las creencias religiosas, el tres de mayo hacen una cruz y la visten con laurel y el 8 de diciembre colocan en sus viviendas la bandera de la virgen María en

especial a la inmaculada concepción, todo lo anterior se da por las bendiciones recibidas y la creencia y protección de su sistema productivo.

### *Factores Sociales Relacionados con el Patrimonio*

#### **Figura 69**

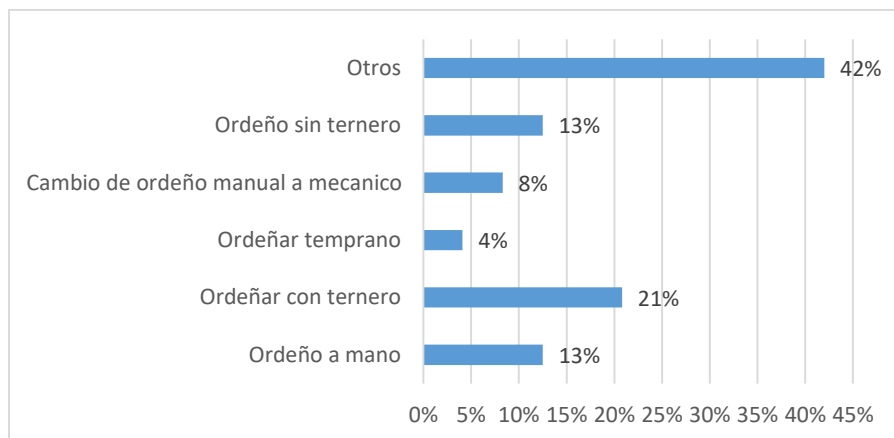
*Patrimonio – Raza Fundadora Fuente:*



*El Autor, información recolectada en el territorio, 2023*

La respuesta significativa dada por los ganaderos se da para la raza Normando como la pionera para elaborar el queso Paipa, y los respectivos cruces entre la raza Normando por la raza Holstein.

La raza Normando presenta características especiales en cuanto a la producción de proteínas, lo que incide de forma positiva en el rendimiento quesero. Dentro de su calidad composicional se encuentra la variante B de la kappa caseína, compuestos importantes que se miden en la coagulación de la leche para la formación y el rendimiento del queso (Asonormando, 2009).

**Figura 70***Herencia ganadera*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 71***Sistema Productivo con crianza de ternero*

**Figura 72**

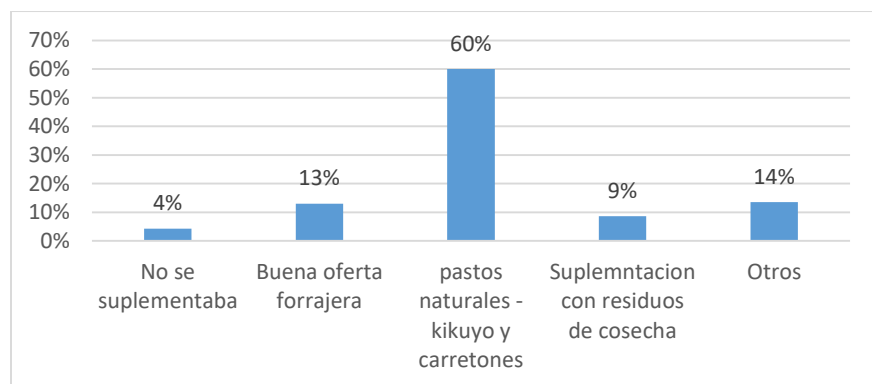
*Sistema Productivo sin crianza de ternero*



La actividad ganadera fue heredada y el conocimiento paso de generación en generación, y con esto las buenas prácticas de ordeño, cabe mencionar que algunos aprendieron a ordeñar con ternero, con el pasar del tiempo, el mejoramiento genético y lallegada de otras razas más productivas algunos productores han decidido abandonar esta práctica. Cabe resaltar un caso aislado donde un productor se encuentra pensionado y empezó a trabajar con ganadería y está en proceso de formación en esta actividad.

**Figura 73**

*Cambios en la alimentación animal*

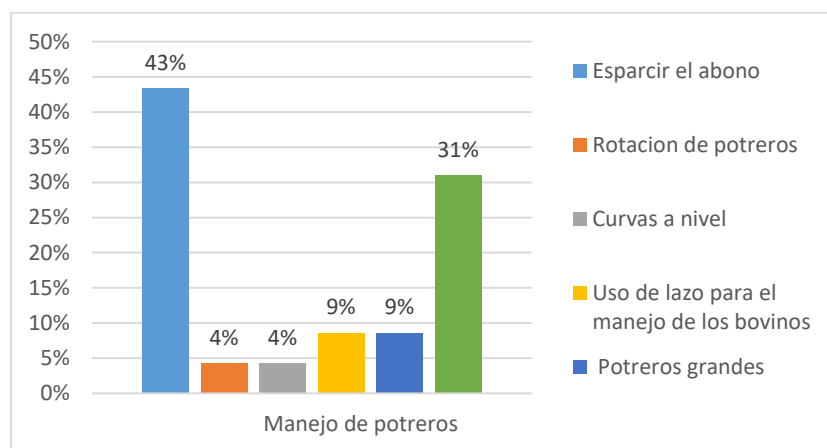


*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En el pasado según información proporcionada por los ganaderos y ganaderas, no se suplementaba con concentrado o sales mineralizadas. En esas épocas, se alimentaban con buena oferta forrajera, se enriquecía el terreno con abonos orgánicos y se utilizaba ameros de mazorca, rastrojo de cosechas, desperdicios de cocina y calabaza, entre otras.

## Figura 74

### *Manejo orgánico de los suelos*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

Era rutina esparcir el abono orgánico en los potreros con el fin de favorecer el crecimiento del pasto de forma homogénea, en algunas fincas aún se conserva y se realiza la práctica de esparcir el abono. Hoy por hoy se ha establecido la cerca eléctrica, los potreros son más pequeños y se dejó de lado el uso de lazo de fique, el agua se suministra a disposición del ganado junto con el corte del pasto, anteriormente, el ganado se mantenía amarrado y era dispendioso trasladar a los jagüeyes o nacederos para abreviar.

### ***Historias y Leyendas Relacionadas con la Producción de Leche***

Desde las ciencias sociales, quienes hacen investigación de tipo cualitativo han mostrado su interés, cada vez más creciente, hacia la sociedad y sus relatos porque, de acuerdo con (Polkinghorne, 1995, p. 5), la narración es “la única forma lingüística adecuada para mostrar la existencia humana como acción contextualizada (Ariana, 2016).

Los ganaderos narraron algunas historias que identifican la cultura de las familias alrededor de la producción de leche con la que se elabora el queso Paipa.

En el territorio predomina el ganado de la raza Normando, se rescata la narrativa del trueque que se hacía en Paipa en lo que hoy es el parque principal y posteriormente, paso a la concha acústica, Los Santanderes traían mieles, los de Cundinamarca traían sales de Zipaquirá y los Llanos traían frutas, de la región se llevaba el queso que para la época se llamó reinoso, dado este nombre por el nuevo reino de Granada (Investigador f 18, 2023).

Se resaltan algunas consideraciones en torno al manejo de los animales como es el caso del ordeño, si lo va a realizar otra persona distinta a la habitual se dice que la vaca desconoce, no baja la leche y no se deja ordeñar, el cambio drástico que tuvo la economía agrícola de Sotaquirá toda vez que fue un gran productor de frutas y las vacas terminaron debajo de los huertos, se destaca el aprendizaje que se da todos los días con la ganadería, si se observa detenidamente el comportamiento de los semovientes se puede aprender formas de convivencia.

De acuerdo con Ariana (2016) es importante reconocer la relación que existe entre la identidad de este pueblo y un producto específico de su gastronomía, para así a través de la

convergencia de narrativas validar cómo los quehaceres en torno al Queso Paipa han dado carácter a esa identidad cultural y social.

***Elementos Geográficos, Culturales, Históricos, Técnicos, Productivos, Presentes en las Producciones Ganaderas Considerados Distintas a los de otras Regiones Diferentes a Paipa y Sotaquirá.***

Es bueno separar cada aspecto, Con respecto al cultural e histórico se puede destacar que el queso nació en las veredas de Avendaños ( Sotaquirá) y del (Corregimiento de Palermo - Paipa) que se ha conservado la tradición por algunas familias y ese es el sustento económico, algunas familias son oriundas de estas veredas y hoy en día se encuentran en los municipios de Paipa y Sotaquirá transmitiendo el conocimiento de elaborar el queso Paipa a nuevas generaciones, por otra parte algunos empresarios que por supuesto elaboran queso Paipa y quesos hilados como el queso pera, queso doble crema prefiere las leches de alta montaña para realizar el queso Paipa.

La alimentación y nutrición es basada en pasturas naturales propias de la región por mencionar el kikuyo, la falsa poa, los carretones rojo y blanco, azul orchoro y algo de rye grass, en potreros libres y con presencia de árboles y arbustos que privilegian la región, adicionalmente, los cruces entre razas lecheras con doble propósito han mejorado considerablemente la producción láctea y la composición de la misma, leches más concentradas en sólidos que permiten el rendimiento del queso. Los ganaderos están de acuerdo que hoy en día con el mejoramiento genético con menos leche se produce más queso.

Lo que nos hace diferentes a nosotros es que hemos mantenido la tradición de nuestros antepasados, se produce la leche lo más higiénica que se pueda. Tenemos nuestra ganadería a potrero libre, con nuestros

pastos que se producen en la región, y por eso creo que es muy buena la producción de nuestra leche en nuestra región (Investigador f 23, 2023).

### ***Cambios y Conservación de los Sistemas Productivos de la Leche Destinada para la Elaboración del Queso Paipa***

La pregunta necesariamente se fracciona en dos contextos el primero de ellos es; “que se debería cambiar” en los sistemas productivos, a los que los ganaderos y ganaderas coinciden es en la arborización o establecimiento de sistemas silvopastoriles, evitar al máximo el uso de pesticidas y realizar procesos orgánicos como lo hacían los ancestros y abuelos, no utilizar pesticidas que afecten las pasturas, toda vez que es probable la intoxicación de los animales y posteriormente se vea afectada la salud humana.

Es importante incentivar que los productores vuelvan a creer y a producir los campos, sin duda debe existir gobernanza en aras de controlar los costos de los insumos y utensilios utilizados en la ganadería, aprovechar las tecnologías como es el caso del uso de equipo de ordeño para mitigar la contaminación de la leche desde el mismo ordeño y que se utilicen las cantinas y baldes de aluminio para realizar una mejor asepsia de los utensilios y garantizar la conservación de la calidad de la leche. Es de resaltar que se debe cambiar si o si el uso de garrafones, baldes plásticos y el ordeño con ternero, por otra parte, se debe conocer la calidad de la leche, es decir, las empresas compradoras de la materia prima deben realizar análisis en laboratorio y entregar el reporte a los ganaderos para que puedan evaluar y tomar decisiones que ayuden a mejorar la composición de la leche a través del mejoramiento genético y controlar las unidades formadoras de colonia cuando sobrepasan el límite permitido por la resolución 017 de 2012. Con el ánimo de mantener la inocuidad para no afectar la salud de los consumidores.

Por último, manejar la capacidad de carga para evitar la compactación de los suelos y asegurar las 5 libertades del bienestar animal.

Yo digo, que más que cambiar es mejorar la higiene de la leche, porque paranadie es un secreto que todavía estamos muy atrasados, somos reacios al cambio ya que nuestra ganadería es viejita o sea la gente está arraigada mucho de sus costumbres para los ordeños, en algunas partes todavía se dejan los terneros. Debe mejorar mucho la calidad de la leche en el ordeño (Investigador f 5, 2023).

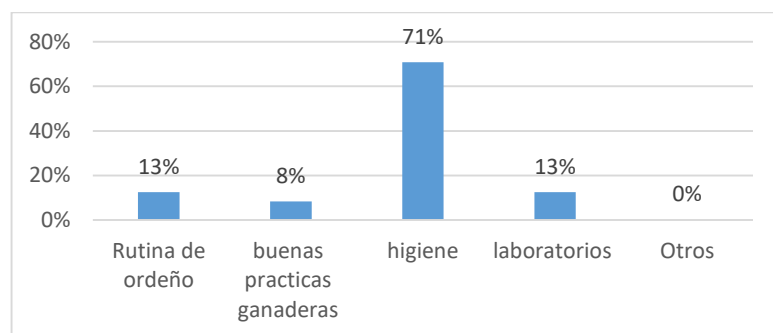
Con respecto al segundo contexto de la pregunta “que se debería dejar igual” los productores respondieron lo siguiente; conservar las pasturas nativas y su desplazamiento se dé a campo libre con presencia de árboles y vegetación natural, conservar las razas de ganado predominantes de la región y sobre toda la raza Normando, esta leche es apetecida por los productores que tradicionalmente elaboran el queso en su propia finca de forma artesanal, es importante mencionar que este queso no se debe industrializar y por el contrario cada finca debería producir su propio queso como es el caso del café en las fincascafeteras.

Igual, como lo hemos venido manejando nuestros potreros a campo libre para que los animales se sientan más cómodos y podamos así mejorar su producción (Investigador f 19, 2023).

## *Cambios en las Prácticas del Manejo de la Producción de Leche Durante los Últimos 50 Años*

**Figura 75**

### *Prácticas históricas culturales*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

En tiempos pasados no se lavaba la ubre, se usaba el ternero para amamantar, ordeño en balde plástico de pintura, no había otras razas, no se capacitaban, no se inseminaba, ni se sembraba pasto, antes el manejo de los semovientes era con lazo y con estaca, se hacía un solo ordeño en la mañana, no se recogía el abono, entre otros. Cabe mencionar que en algunos sistemas productivos aún se conserva la tradición de realizar el ordeño con ternero y se hace uso de las baldes, cantinas o garrafones plásticos para transportar la leche.

En la actualidad se han establecido las buenas prácticas ganaderas, se implementó el ordeño con equipo mecánico, se desarrolló la tecnología de tanques de enfriamiento, los equipos se diseñaron con líneas de acero inoxidable para descargar la leche al tanque de enfriamiento, se hacen dos ordeños al día, se lavan los pezones con manguera o vaso aplicador de no retorno, el ordeño es más higiénico, adicionalmente, es importante resaltar la llegada de marcas comerciales y el suministro excesivo de concentrado, lo anterior, toda vez que llegaron nuevas razas productoras lo que condujo al pasó del ordeño con ternero a sin ternero.

Por otra parte, se utilizan cantinas y baldes de aluminio y tapa de caucho, existen jabones especiales para el aseo de utensilios, como es el jabón neutro, el ácido y el alcalino, se usa hipoclorito

de sodio para desinfectar, otro cambio considerable se dio en la reproducción, el mejoramiento genético por medio de la inseminación artificial y la transferencia de embriones, los semovientes pastan sueltos con cuerda eléctrica, ahora se manejan las praderas, es decir, se realizan labores para romper el suelo, por menor productividad, exceso nitrogenado, se hace rotación de potreros, se esparce el abono con agua para fertilizar las praderas, se establecen sistemas silvopastoriles, con el fin de brindarsombra a los animales, y finalmente hoy por hoy se evalúa la rentabilidad, existen más controles de sanidad y se procesa la leche en el territorio.

### ***Cambios en los Conocimientos para la Producción de Leche Durante los Últimos 50 Años***

En la opinión de los ganaderos se refleja la evolución del conocimiento en los seis pilares de la Zootecnia, es decir, la reproducción, la nutrición, la genética, el manejo, sanidad y administración y se rescata de forma resumida lo siguiente: Capacitación en buenas practicas ganaderas, en buenas prácticas de ordeño, higiene, se desinfectan pezones, se hacen dos ordeños con intervalos de 8 a 10 horas con equipo de ordeño mecánico con descarga a tanques de enfriamiento, existen laboratorios conociéndose la composición y sanidad de la leche.

Con respecto al componente nutricional; Se renuevan las praderas, hay más semillas de pastos y fertilizantes de desarrollo, se hace división de potreros con cuerda eléctrica, en algunas épocas del año las praderas se suministran en el punto apropiado, el verde intenso para tener buena producción, corte en la mañana y en la tarde, cambia un poco en épocas marcadas de sequía generalmente, en enero, febrero y parte de marzo. se raciona con concentrados comerciales o mezclas con materias primas de la región, se suministran sales mineralizadas y el agua está a disposición y a voluntad donde pastan los semovientes.

Para el caso reproductivo: se hace uso de la tecnología de la inseminación artificial, la transferencia de embriones y la inseminación a término fijo, aún se usa la monta directa contoro, pero en menor proporción.

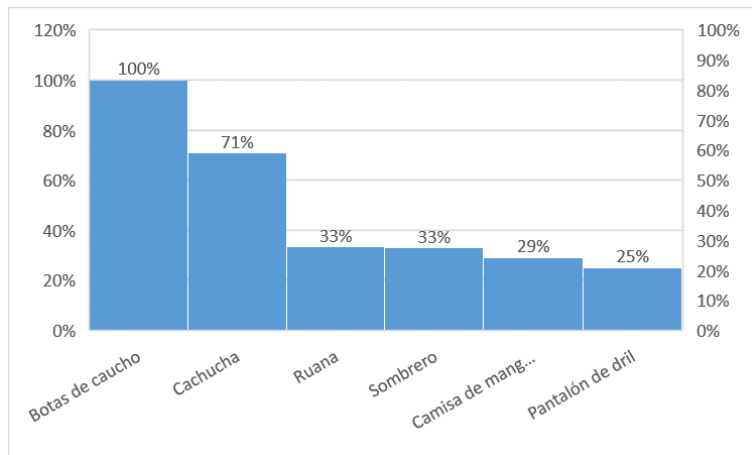
Con respecto al mejoramiento genético se ha avanzado sustancialmente, ya que en el territorio se evidencia un gran sin número de razas y el cruce entre estas, como resultado, el aumento de la producción láctea y cárnica.

Con respecto a la administración: es la combinación de factores o recursos de la finca, para producir un bien: en este caso particular la producción de leche, basada en cuatro aspectos: planear, hacer, verificar y actuar.

De acuerdo con, Ramírez (2007) la identidad territorial es el resultado de la combinación de especificidad territorial (condiciones físicas, biológicas o culturales particulares) y el nivel de identidad (institucionalidad, mercadeo) es decir, establecer las reglas o normas que identifiquen la producción de leche cruda y la participación de la familia como riqueza cultural para la elaboración de queso Paipa y que permanezca en el tiempo de generación en generación y de esta forma conservar la protección del territorio por la denominación de origen.

**Figura 76**

*Indumentaria tradicional*



*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

La indumentaria más utilizada para las labores de ordeño y demás actividades ganaderas son: Las botas de caucho, el sombrero, la cachucha, la ruana, el jean, el pantalón de dril, la camisa de manga larga, el saco de lana, guantes de ordeño en caucho, biso con capota, overol anti fluido,

pantalón de tela, chaleco de algodón, impermeables, gorro de lana chaleco en lana, guantes de Nylon, y chaqueta.

Las condiciones geográficas y propias del trópico alto han fortalecido la cultura del uso de vestuarios característicos, que son parte de la identidad de las ganaderías de leche en los municipios de Paipa y Sotaquirá.

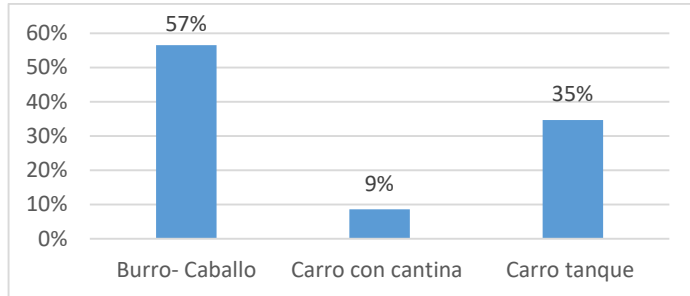
### **Figura 77**

*Arquitectura tradicional de las casas*



La antigüedad de las casas se encuentra en un rango de 40 a 50 años, son casas sencillas de una planta, construidas en ladrillo y bloque siendo las más representativas, la cubierta que predomina es la teja de eternit, y piso encontrado es en tableta, el uso es para vivienda y un porcentaje más bajo la utilizan de forma mixta, es decir, vivienda y bodega.

A sí como disfrutan de predios propios, los ganaderos cuentan con vivienda propia. En algunos casos, conservan las casas de generaciones pasadas y, en otros, han construido nuevas. El saber hacer y el deseo de progresar son pensamientos que rodean a cada uno de los participantes del estudio de investigación, así como la fuerza que les impulsa a mantener a la familia reunida, todo en torno y gracias a la producción ganadera.

**Figura 78***Tipos de transporte leche*

*Fuente:* El Autor, información recolectada en el territorio, 2023

**Figura 79***Transporte en caballo***Figura 80***Transporte en vehículo*

Los medios de transporte de la leche pasaron del uso del burro, mular, caballero a pie a carro tanque o carro con cantina de aluminio. Es de resaltar, que en algunos sistemas productivos el carro tanque no llega hasta el predio y se fija un punto de encuentro con los productores, esto se da, por el difícil acceso o por la misma topografía del terreno, en estos casos en los cuales el carro tanque no tiene acceso a la finca algunos productores realizan el ordeño y almacenan la leche en garrafones plásticos en donde se transporta en carretilla, en burro, en moto o en el hombro mientras se encuentra con la ruta y allí se hace un trasiego a cantina de aluminio.

En dos predios ya se cuenta con tanque de enfriamiento y la leche es controlada por la temperatura, es importante mencionar que esta leche por lo general la del ordeño de la tarde anterior lleva otro destino diferente al de la elaboración del queso Paipa.

### ***Cambios en los Elementos Culturales de la Producción de Leche Durante los Últimos 50 Años***

El enfoque de las 24 respuestas se dio a la importancia que la leche ha tenido y aún se conserva en la cultura gastronómica de las familias productoras de los municipios de Paipa y de Sotaquirá. En consecuencia, la leche es utilizada para preparar alimentos tradicionales y autóctonos utilizados en las dietas de las familias productoras, estos alimentos se resumen en; Arepas, arepa de trigo, envueltos, indios, queso, panelita de leche, queso campesino, cuajada, yogurt y kumis casero, chocolate, natillas, postres, tortas, café en leche, arroz con leche, pastas o espagueti, cremas, crema de curaba y de mora, changua, consumo de calostro con miel de abeja, sopa de dulce, sopa agria o de guarapo acompañada con cuajada o queso fresco.

En la antigüedad se hacía todo artesanal pero tal vez las matriarcas se han llevado consigo las recetas y en la actualidad predomina los productos elaborados de forma industrial (Investigador f 9, 2023).

## Conclusiones

El desarrollo de este trabajo de investigación ha permitido identificar las características identitarias del sistema productivo de la leche cruda destinada a la elaboración del queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen.

En el análisis de las condiciones socio-productivas, se observó que el 80 % de los propietarios de estos sistemas son responsables de las labores rutinarias y del manejo de los semovientes, destacando la significativa participación femenina, alcanzando un 54.2 %.

Las razas más representativas encontradas en estos sistemas son la Normando, Jersey, Holstein, y el 62 % son cruces entre Holstein por Normando, así como entre Holstein por Jersey. Estos animales son alimentados en terrenos de ladera o semiondulados con pasturas, siendo el 100 % de kikuyo asociado con el 95 % con carretón rojo.

También se encontraron elementos asociados a la calidad vertical, donde el número promedio de animales pastoreados es de 2 a 10 en un área mínima de 1.4 hectáreas. La producción se sitúa en un 43 % entre 6 y 15 litros de leche producidos por vaca al día.

El registro y la detección de celos se facilitan debido al detalle casi personalizado por el número de animales, lo que aumenta la fertilidad. En estos sistemas se evita el uso de mano de obra externa, a diferencia de lo que ocurre en los sistemas productivos especializados en leche.

En cuanto a la valoración de la producción láctea, se destaca su importancia para los ganaderos, quienes la consideran fundamental debido a su frescura, sabor y aroma distintivos. Esta actividad no solo representa una forma de vida arraigada en tradiciones ancestrales, sino que también se ve enriquecida por las características únicas del territorio. Las aguas cristalinas que descienden de la montaña, provenientes del área de influencia del páramo de Chontales y la reserva de Ranchería, sumado a la variedad de especies arbóreas contribuyen a aumentar la riqueza paisajística y al valor identitario del queso Paipa, protegido por la denominación de origen.

## Recomendaciones

Basados en los datos encontrados producto de la investigación sobre la caracterización de los elementos identitarios de la producción láctea destinada a la elaboración del queso Paipa en el territorio protegido por la denominación de origen, se recomiendan las siguientes acciones.

Conservar la sinergia entre los factores humanos y factores naturales para preservar la tradición y fortalecer la cadena láctea destinada a la elaboración del queso Paipa, el cual está estrechamente ligado al territorio y a las prácticas tradicionales.

Establecer mecanismos de cooperación entre diversos actores interesados, como la gobernanza, la academia, asociaciones, productores de materia prima y transformadores, es fundamental para garantizar la calidad y la autenticidad del queso Paipa.

Se propone la creación de un consejo regulatorio que supervise y salvaguarde las condiciones de calidad con las cuales se produce leche cruda y fresca para la elaboración del queso Paipa.

La implementación de un laboratorio de referencia para retroalimentar a los ganaderos sobre la calidad vertical de la leche es una excelente iniciativa. Esto les permitiría conocer de manera precisa la calidad de la leche que están produciendo y tomar las medidas necesarias para mantener o mejorar dicha calidad.

Se debe prestar especial atención a la prevención de la mastitis, ya que puede ser causada por un manejo inadecuado durante el ordeño.

Implementar sistemas silvopastoriles, esta práctica brindará a los animales la oportunidad de acceder a una mayor diversidad de forraje, lo que puede mejorar su salud y productividad.

Es esencial implementar estrategias para conservar el biotipo de la raza Normando, especialmente dado su uso en cruces destinados a la producción de queso Paipa.

Para finalizar, sobre el producto terminado típico y tradicional, se recomienda fomentar la ingesta desde las primeras etapas de niñez en los hogares y en las instituciones educativas para crear la cultura de consumo de queso Paipa.

### Referencias Bibliográficas

- Abad, P. (2018). La entrevista semi-estructurada reflexiva, una técnica cualitativa alternativa para explorar la contribución del liderazgo a los equipos de trabajo en el campo de la educación. *Memorias del cuarto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: La formación y superación del docente: «desafíos para el cambio de la educación en el siglo XXI»*, 4,118-126.
- Acuña, O., Chaparro, I., Albesiano, L., Laura, C., Acuña, B., Elisa, C., Rojas, L., & Pinzón, Acuña-Rodríguez, O. Y., Acuña-Rodríguez, B. O., Albesiano-Fernández, L. E., Pinzón-Camargo, L. C., & Cobo-Mejía, E. A. (2022). Identidad y familia campesina en torno a la producción de queso en el municipio de Paipa (Colombia). *Mundo Agrario*, 22(51), e177. <https://doi.org/10.24215/15155994e177>
- Agudelo, R. (17 de noviembre de 2023). Ganadero. Producción de leche para el queso Paipa. (J. Pérez, Entrevistador) Paipa.
- Alloatti, M. N. (2014). Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales IV encuentro Latinoamericano de metodología de las ciencias sociales. *La investigación social ante desafíos transnacionales: procesos globales, problemáticas emergentes y perspectivas de integración regional.*, 1-20.
- Aranguren – Rojas, M. A. (2015). *Cumplimiento de estrategias para el mejoramiento de la competitividad del sector Lácteo-Conpes 3675*.
- Asonormando. (2009). La Raza Normando: La mejor quesera del mundo. *Sitio Argentinode Producción Animal*, 2-5.
- Benavides, D. A., & Peña, C. (2022). Approaching the sensory profile of Paipa cheese, the

- Colombian ripened cheese with protected designation of origin. *Brazilian Journal of Food Technology*, 25, 1-13. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.14121>
- Camacho, Y., Gómez, A.C., & Ramos, E. (2014). *Producto típico-territorio: una metodología con aplicación*. 20.
- Cárdenas - Támara, F., Cleef, A. M., Reyes - Zamora, P., González, F., Cortés - Lombana, Abdón, 1939-, Iriarte, P, 1962-, Torres B., C., Flórez, A, 1946-, Lowy C.,P., & Rangel Ch., J. O. (1995). *El páramo un ecosistema de alta montaña*.
- Castro, J. M. (28 de octubre de 2023). Ganadero, Producción de leche para el queso Paipa.(J. Pérez, Entrevistador) Sotaquirá.
- Cifuentes - Guerrero, A., Contreras, D. G., Fernández- Almanza, L., Medina - Rodríguez, N., & Ubaque- Mozo, N. A. (2019). Análisis del capital natural del páramo de Chontales (Sotaquirá) a partir de los servicios ecosistémicos y servicios ambientales: Una aproximación a la planificación ambiental del territorio. *Revista de Tecnología*, 16(2),27-68. <https://doi.org/10.18270/rt.v16i2.2519>
- Cisterna - Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa categorization and triangulation as processes of validation of knowledge in qualitative investigations.
- FEDEGAN. (2010). *Manual práctico del ganadero* (pp. 1-38).
- García, M. E. (04 de noviembre de 2023). Ganadera, Producción de leche para el quesoPaipa. (J. Pérez, Entrevistador) Sotaquirá.
- Haro, A. (2020). *Denominación de Origen*.  
<https://sedeelectronica.sic.gov.co/transparencia/normativa/busqueda-de-normas/entidad?>

combine=0070802&field\_clasificacion2\_target\_id=177&field\_clasificacion5\_target\_id=399&field\_fecha\_publicacion\_value=+2009.

Helga, M. (2017). Análisis del programa Escuela y café como estrategia de Marketing social “La sucesión, transición o relevo generacional, orientada a conservar la productividad agropecuaria y campesina implementada en municipio de Chaparral durante el periodo 2014 al 2016.

ICA. (2023). Censo nacional bovino 2023. En *censo nacional bovino 2023* (Vol. 4, *Journal miss universo*, 1(0343), 1-55.

L. (2022). *Relatos, saberes y tradiciones*.

Ladino, J. P. (25 de noviembre de 2023). Ganadero productor de leche. (J. Pérez, Entrevistador)

Libia, C. & Camargo, P. (2018). *Periodismo: la historia del queso Paipa*.

Mateus, D. H. (09 de diciembre de 2023). Producción de leche para el queso Paipa. (J. Pérez, Entrevistador) Paipa, Corregimiento Palermo.

*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* (Número 1930, pp. 1-14). (2018). Ministerio de la Protección Social. (2006). Decreto número 616 de 2006 Reglamento *Ministerio de la Protección Social*, 32.

Moyano, M. L. (11 de noviembre de 2023). Ganadera, Producción de leche para el queso Paipa. (J. Pérez, Entrevistador) Sotaquirá.

Muchnik, J. (2006). *Identidad territorial y calidad de los alimentos: procesos decalificación y competencias de los consumidores*. 9.

Navarrete, C. M. (21 de octubre de 2023). Ganadera, producción de leche para el queso Paipa. (J. Pérez, Entrevistador) Sotaquirá.

Neira - Bermúdez, E., & de Silvestri- Saade, J. A. (2006). Análisis del proceso de ordeño y de la

- calidad higiénica de la leche utilizada en la fabricación del queso Paipa en el municipio de Paipa (Boyacá), Colombia 1 Milking process and sanitary quality analysis of milk used in Paipa cheese production in Paipa,. *Revista de investigación Universidad de la Salle*, 6(2), 163-170.
- Neira, D. (2019). La reinención del queso Paipa: Usos y transformaciones del pasado en la construcción del patrimonio. En *Αγαη* (Vol. 8, Número 5). Número 1).
- Núñez, L. (2019). La observación participante PID\_00263491. *Oberta UOC Publishing,SL*.
- Okuda- Benavides, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios: Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV (1), 118-124.
- Ospina, M. (2003). El páramo de Sumapaz un ecosistema estratégico para Bogotá.
- Pfeiffer, E. (2019). Tabla de contenido. *Entrevistas*, 5-6.  
<https://doi.org/10.31819/9783964564405-toc>
- Poveda, M. (2020). Manual de uso - Sello denominación de origen protegida de Colombia.
- Robayo, A. M., & Pachón, F. A. (2013). *Caracterización de la cadena de los quesos Paipay campesino en el marco del programa mercados campesinos: dos estudios de caso*  
*characterization of 'Paipa' and 'campesino' cheeses chain in the framework of 'programa mercados campesinos': two cases*. 60(Iii), 196-212.
- Rodríguez, A. (2016). *La investigación narrativa en el nuevo periodismo: la historia del queso Paipa*.
- Rodríguez, D., García-Winder, M., Lam, F., Herrera, D., Sánchez, M., Blanco, M., Riveros, H., Lizarazo-Murillo, J.-L., & Arias, J. (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe*.

- Santos Accioly Lins, C. C., de Moraes Ramos-Perez, F. M., dos Anjos Pontual, A., dos Anjos Pontual, M. L., & do Nascimento, E. H. L. (2013). Diseño de un laboratorio fisicoquímico y microbiológico para el control de calidad, dirigido a los productores de queso Paipa, en Paipa Boyacá. En *Digitization in Dentistry: Clinical Applications*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-65169-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65169-5_3) *Sociedad geográfica de Colombia*, 4,5,6.
- Soler, F, D. M., Adame M, V., & Patiño – Vargas, E. (2011). Importancia dela cría de bovinos en la seguridad alimentaria de familias del área rural de Paipa, Boyacá. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 2(1), 65. <https://doi.org/10.22490/21456453.912>
- Superintendencia de Industria y Comercio, S. (2015). *Denominaciones de Origen*. <https://www.sic.gov.co/marcas/denominaciones-de-origen>
- Susa, M.F. y Triviño, N.M. (2018). *Facultad De Administración De Empresas turísticas y grado Denominación De Origen del municipio de Paipa, Boyacá*.
- Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano. *Theoria*, 14(1), 61-71.
- Vásquez, J. B. (06 de enero de 2024). Ganadero, Producción de leche pera el queso Paipa.(J. Pérez, Entrevistador) Paipa.
- Wattiaux, M. A. (2017). Composición de la leche y valor nutricional. *Instituto Babcock*,73-76.

## Apéndices

### Apéndice A

*Entrevista semiestructurada.*

GANADERO – finca 22 Speaker 1 ([00:01](#))

Muy buenas tardes, hoy 28 de octubre nos encontramos con el ganadero que muy amablemente nos atendió en la finca junto con su esposa y estamos en la ganadería de la montaña en la vereda Angostura. Básicamente es hacer un par de preguntas con respecto a la producción o al sistema productivo de leche que por supuesto es destinada a la elaboración de queso Paipa. Como primera pregunta tenemos, ¿qué representa para usted, su familia y sus trabajadores su producción ganadera de leche para la fabricación de queso Paipa?

Speaker 2 ([00:39](#))

Pues pienso que es como, empezando por el sustento de la familia, digamos que buena parte del ingreso económico está ahí y además significa poder garantizar un poco la calidad del producto que elaboramos. digamos que en la finca pues tratamos de hacer las mejores prácticas de ordeño y para así obtener una leche de muy buena calidad para que al final nos salga un queso de buena calidad.

Speaker 1 ([01:08](#))

Claro que sí señor, cuénteme cómo era en el pasado y cómo se imagina que será en el futuro la producción ganadera de leche para por supuesto hacer el queso Paipa.

Speaker 2 ([01:18](#))

Pues lo que yo he visto es que antes era un poco más duro el trabajo ¿no? es digamos para el trabajador de ganadería de leche siempre ha sido un poco fuerte los horarios, los climas,

las madrugadas exacto que esto de la ganadería de leche pues es llueve, va a tener un relampaguee, hay que hacerlo hoy día digamos que se ha mejorado mucho en la parte de tecnificación, equipos de ordeño entonces digamos que eso ha llevado a que el trabajo sea un poco más suave hoy día, entonces ya no es tan traumático esos ordeños de 30, 40 vacas amano, sino que ahora se manejan equipos, equipos que te ayudan a mejorar.

Speaker 1 ([02:03](#))

¿Qué significa para usted su familia y los trabajadores la denominación de origen del Queso Paipa?

Speaker 2 ([02:09](#))

Digamos que para nosotros como productores es como un logro alcanzado, como un sello que revela nuestra identidad, que nos enorgullece, que hace que el producto que nosotros elaboramos se reconozca en el mundo como un producto único. Entonces es muy muy importante para nosotros. Debemos protegerla y conservarla por siempre.

Speaker 1 ([02:34](#))

¿Cómo definiría a la calidad de leche producida en su ganadería?

Speaker 2 ([02:39](#))

De alta calidad.

Speaker 1 ([02:42](#))

¿Qué tipo de calidad de leche necesitan los productores del queso Paipa? Speaker 2 ([02:46](#))

Necesitamos leche sobre todo de la parte de inocuidad, que venga con buenas prácticas de ordeño. Necesitamos una leche que venga con unos buenos componentes de grasas, sólidos, proteína, que sean unas vaquitas que, en una buena calidad, que no sea esa leche tan aguadita, sino que sea de esa que es espumita, que es la que realmente se convierte en granocuando aplicas cuajo en las producciones.

Speaker 1 ([03:18](#))

¿Qué elementos geográficos, culturales, históricos, productivos presentes en su producción ganadera considera que son diferentes a las otras producciones ganaderas del sector?

Speaker 2 ([03:32](#))

Pues bueno digamos que comparado con algunos productores de leche el acceso al agua es un poco de mejor calidad digamos que pues acá afortunadamente acá en esta finca hay acueducto para las vacas o sea digamos que llega punto de agua para el ganado en algunas partes es un poco complejo digamos que esa sería como como una de las principales ventajas de algunas fincas que podemos tener esa esa característica ¿no? pues eso hace que la salud del animal esté un poco mejor, de todas maneras suministrar agua de calidad hace que haya animales de calidad.

Speaker 1 ([04:08](#))

¿Qué cree que hace diferente el sistema productivo de leche Paipa y Sotaquirá para la producción del queso Paipa?

Speaker 2 ([04:15](#))

La zona, el ambiente, digamos que las temperaturas, la calidad de los pastos que manejamos, ese es el plus, ese es el diferencial, la calidad del ganado que se tiene, la misma agua que beben los animales, porque como se puede dar cuenta viene de esas hermosas montañas que vienen pues digamos con las características especiales, los pastos que tenemos son digamos de unas calidades muy muy buenas, entonces eso hace que el queso

sea único para nosotros, salga de unas características que no se consiguen en otro lado, que no sea sólo Sotaquirá o Paipa.

Speaker 1 ([04:54](#))

¿Cómo deberían ser las ganaderías de leche destinada para la producción de nuestro queso?

Speaker 2 ([04:59](#))

Deberían ser sostenibles, con el medio ambiente, deberían ser amigables, deberían digamos estar muy bien balanceadas en cuanto a lo que es praderas y unas muy buenas cercas vivas, o sea mucho sombrío natural con árboles, todo eso, eso debería ser lo ideal, llegar a unas ganaderías totalmente limpias de insumos agrícolas ¿Cómo debería ser el territorio donde se produce la leche para fabricar nuestro queso? Debería conservarse, digamos... pienso que como está hoy, que no lo sigan invadiendo los plásticos, que no lo sigan invadiendo las grandes empresas, las grandes multinacionales, que hacen que esto tan bonito que tenemos, que se llama Queso Paipa, tienda a irse perdiendo, porque ya los muchachos ya no quieren trabajar en este arte, sino que se van, o para las ciudades, o para las grandes empresas, y el campo se ha ido quedando un poco atrás. Entonces, ojalá que el territorio siguiera conservando las tradiciones, que con esto que tenemos de la denominación de origen, hagamos que los jóvenes quieran volver a rescatar esto, que no se quede en la tradición de los viejos, de los abuelos, y que nos vayamos y que nada quede.

Speaker 1 ([06:39](#))

Sí, en algo es mitigar el éxodo de los jóvenes hacia las ciudades donde creen que encuentran todo y es... Y.

Speaker 2 ([06:44](#))

Es mentira, todo está acá.

Speaker 1 ([06:46](#))

Sí. ¿Qué se debe cambiar y qué se debe dejar igual en el sistema productivo de la leche destinada para la elaboración del queso Paipa?

Speaker 2 ([06:54](#))

Pues yo creo que cambiar un poco la parte que hablábamos hace un rato de la parte medioambiental, ¿sí? Digamos que empezar a conservar un poco los árboles, empezar a sembrar, que todas las fincas, todos los potreros tengan sus buenos sombríos naturales con árboles. Yo pienso que eso debería cambiar, debería empezar a implementar. Todas las fincas deberían empezar a hacerlo. ¿Y qué debe conservarse? Pues nada, la tradición de los ordeños, de los pastoreos, la calidad de los pastos debería conservarse siempre.

Speaker 1 ([07:31](#))

Muchas gracias por su atención, muchas gracias por permitirnos, digamos, adelantar este tipo de estudios y esperamos socializar lo más pronto posible.

Speaker 2 ([07:40](#))

A usted muchísimas gracias, por aquí Sotaquirá y aquí en De La Montaña lo que se les ofrezca.

Speaker 1 ([07:44](#))

Muchas gracias.

GANADERO - finca 8 Speaker 0:

Muy buenas tardes. En la tarde de hoy estoy con El Ganadero, hoy diecisiete de noviembre del año dos mil veintitrés, donde vamos a aplicar el instrumento de la entrevista para el proyecto de grado de maestría sería sobre identificar las características de los productores de leche que le venden o producen queso Paipa. muy buenas tardes.

Speaker 1:

Buenos, buenas tardes.

Speaker 0:

A continuación, le voy a hacer una serie de preguntas y su merced de forma libre y espontánea y nos da su opinión, su concepto.

Speaker 1:

Sí señor. Speaker 0:

¿qué representa para usted su familia y la ganadería de leche para El queso Paipa. Speaker 1:

Pues es casi todo un proyecto de vida. Empecé a darle aportes en el año dos mil dos, de darle valor a mi leche que producen mis vacas en esta finca en un proceso que cada vez es mucho más limpio, más orgánico, y elaborar un gran producto como el queso Paipa, que toma relevancia en esta zona, en este municipio de Paipa y en estos bonitos valles y montañas agradables con una vegetación interesante, y lo vi como importante para el sostenimiento de mi familia, para poderle dar estudio a mis hijos, para poder estructurar un bonito proyecto en la finca y cada vez enamorarnos más de la finca y de ese gran producto. Speaker 0:

Perfecto. Cuénteme cómo era en el pasado y cómo se imagina que será en el futuro las producciones ganaderas para la producción de queso Paipa

Speaker 1:

Si empezamos a organizarnos y a manejar el buen desarrollo de la cooperación entre fincas de por zonas, por veredas prácticamente, porque Paipa tiene treinta y ocho veredas y en las treinta y ocho veredas hay leche, y si en cada una de las veredas lográramos transformar esa leche a queso Paipa, pues entramos a un interesante proceso que genera rentabilidad, porque elaborando queso Paipa, el valor del litro de leche sería mayor. Claro. Y tendríamos al tener una mayor ganancia los productores de leche, tendríamos un desarrollo económico totalmente activo en nuestra zona.

Speaker 0:

¿Qué significa para usted la denominación de origen del queso Paipa? Speaker 1:

Significar, soy, como dicen, parte Del ideal de la denominación de origen, empecé a aportar desde que vino Icontec a buscar productos que tuvieran denominación de origen, y empecé a aportar por qué debería tener denominación de origen el queso Paipa. O sea que significa bastante. Todos estos años desde el dos mil nueve He venido buscando apoyo para que la gobernanza entiendan que es tener un producto con denominación de origen. Nos falta algo interesante que empieza a darnos progreso y que entraríamos a darle Un producto con dignidad al consumidor. Tal saber otorgar ese sello, La superintendencia lo ha manejado de una forma folclórica, pero no disciplinada para tener un sello con denominación de origen porque no hay trazabilidad todavía del producto, no hay organización para decir cuáles son las normas, ¿De dónde se trae la leche? ¿Cómo se debe estructurar? Lo estamos viendo muy comercial, pero no interesante para la vida, Y ahí es donde es importante la denominación de origen. Todos los puntos que tienen denominación de origen siempre tendrán Un valor agregado interesante y tendrán todo un comercio por conseguir, que es, Primero nos falta el municipio, el departamento, el país y Podemos Exportar. ¿Cómo?

La oveja quedó.

Speaker 0:

No hay problema, esa hace parte. ¿Cómo definirían la calidad de leche producida por sus vaquitas, por su ganadería? ¿Cómo define la calidad?

Speaker 1:

¿La calidad de la leche? Pues yo aquí he tenido holandeses y he tenido franceses expertos en queso. Uno es Experto en queso holandés, y el otro experto en queso Kamember, y de ellos Ha aprendido que la leche tiene que ser de excelente calidad, con un de higiene de la leche.

Speaker 0:

De higiene.Speaker 1:

Y con un buen porcentaje de proteína y de grasa para convertir a queso. Es importante ese porcentaje de proteína y grasas, lo que llamamos sólidos totales. Ese ese porcentaje nos da Un queso

que en días de maduración sea siempre agradable al paladar, en toda la parte sensorial. Entonces, para mí es muy importante tener unos animales felices en la finca, nutriéndose de pasto, agua, Sal al día, ¿sí?

Speaker 0:

Y al Aire libre.

Speaker 1:

Con ramaje, que haya tilos, que haya liso, que haya sauz. Aquí en esta zona hay bastante sauz y cuando la vaca come sauz, la leche es mucho más aromática, Mucho más herbal queda unos sabores interesantes en nuestro queso. En la medida que logremos especializarnos con esa parte, Sería exitoso tener una gran calidad de leche para el queso Paipa.

Speaker 0:

¿Qué ¿Qué necesitan los productores de queso Paipa? ¿Qué calidad necesitan? Speaker 1:

¿Qué calidad necesitan? Leches frescas, Casi recién ordenadas, con ese buen porcentaje de sólidos totales Y con una muy buena higiene. La higiene, las rutinas de Ordeño tenemos que mejorarlas hartísimo. Desde salir muy bien presentados al potrero, es decir, buena higiene personal, De tener nuestras manos, la manea, el balde, los utensilios adecuados, la salud del animal Para tener una muy buena leche.

Speaker 0:

Cuando habla de salud hablamos de que bajo recuento de células somáticas. Además, digamos

Speaker 1:

Sí, todo eso como la parte de mí, pero la parte anímica también. La vaca la Vaca, que yo llamo leche feliz, es importante. La vaca que llega al puesto de ordeño con toda la tranquilidad y que Sí, el puesto de ordeño está aseado y que uno en potrero puede cambiarle ese puesto de ordeño, eso es muy importante, que usted no repita el mismo sitio porque se acumula el abono y se acumula los moscos, se acumula Todo, porque la boñiga de vaca es espectacular en bacterias, entonces, Usted

tiene que saber otorgar ese bienestar animal para otorgar buena leche y tener buen queso. Eso nos diferencia Del queso industrial con el queso artesanal que hacemos en esta humilde finca.

Speaker 0:

¿Qué elementos geográficos, culturales, históricos, técnicos y productivos presentes en su producción ganadera ¿Considera que son diferentes a los de otras producciones diferentes de Paipa y Sotaquirá?

Speaker 1: Aquí hay una diferencia. Mi finca es está ubicada en el valle irrigado por el agua termal, Sí, mi finca está con un trabajo desde El dos mil siete, de totalmente un trabajo sostenible, prácticamente orgánico, limpio, Donde aquí ya no utilizamos antibióticos, no utilizamos insecticidas, no utilizamos abonos químicos, Procuramos tener una buena calidad de agua para que ellas beban Y tenemos sal al día, eso nos permite, ay, son, no comen concentrados, sino están solamente en pastura, No hay dieta del suplemento nutricional concentrado, Solamente buen pasto, manejamos buenos cortes para tenerles unaun buen corte en la mañana, un buen corte en la tarde, Y que nos den una calidad de leche, eso marca la diferencia, prácticamente es una leche orgánica para hacer queso Paipa.

Speaker 0:

Ok, Es decir, en al momento el norteño de las vacas no consumen concentrado. No consumen concentrado ni nada, ni silos, nada.

Speaker 1:

Ellas prácticamente van al sitio, yo les digo puesto, maneo, lavo ubre, Hago pre sellado, es bitono y me dedico al ordeño, ordeño cruzado para mantener el piso de la obre y que y selloy termino y hago un colado rápido de la leche. Después ya vengo a elaborar el queso.

Inmediatamente se termina, ¿sí? Quisiera tener, Pues mucha más leche, mucha mayor capacidad, ahora no tengo fincas en arriendo, sino solamente lo nuestro de la sociedad hermanos para Para hacer un trabajo interesante de tener buena calidad de leche.

Speaker 0:

Ok, sí, señor. ¿Qué cree que hace diferente el sistema productivo De la leche de Paipa de Sotaquirá para la producción de queso de Paipa?

Speaker 1:

Prácticamente la diferencia son los microclimas y las razas de ganado. Sí. Si vemos la raza, yo trabajo solamente con raza normando y a mí me parece que hay una diferencia Cuando se elabora el queso con la leche de raza normando a las otras razas de respetables, pero creo que hay una diferencia interesante. Con la Jersey algo, pero la Jersey se nos pasa en el punto de grasa, Quedan unos mucho más marcado la grasa, los quesos quedan algo diferente. En cambio, en la normando hay un buen equilibrio De ese punto de grasa adecuado, no queda tan marcado en los sabores de grasa.

Eso me gusta en cuanto a la raza. En cuanto al clima, ¿sí? Es muy diferente el valle irrigado por el agua termal, este valle de Holanda, del pantano de Vargas, al valle de Sotaquirá, los suelos son diferentes. Entonces, aquí es mucho más rico en fosfatos, carbonatos, sulfatos, entonces tenemos que poner menos Sal que de pronto allá.

Y los de montaña son diferentes. Los que están en Avendaño, los que están en Palermo, Los que están en el corredor de los robles son muy diferentes de los suelos a los suelos del plan. Entonces, ahí tenemos una diferenciación. Ya, pues, el consumidor escogerá cuál le gusta más de acuerdo a la ubicación de las fincas, Pero tenemos esa relevancia. Las vacas que comen allá sobre este valle irrigado por el agua termal Es una leche esplendorosa que da buenos sabores y En su análisis de que ya lo han hecho, de caracterización de olores, sabores, Da marca mejor este queso que el queso de alta montaña del valle de Sotaquirá. Speaker 0:

Dentro de esas características Agradable que menciona del valle, de la montaña, encuentra diferencia, uniendo Paipa y Sotaquirá, por supuesto dentro del marco de la denominación de origen, encuentra otra diferencia, digamos, con Santa Rosa, Tibasosa, Tunja. ¿Qué este territorio de Paipa y Sotaquirá definitivamente son diferentes a los demás?

Speaker 1:

Y Sí, sí, sí se marca, sí se marca sobre todo por los valles y, por ejemplo, la naturaleza de Sotaquirá es Mayor la extensión de las fincas, hay menos contaminación industrial, ¿sí? Aquí Paipa mantiene una contaminación mayor, pero hay veredas que marcan una relevancia que no las hemos explotado, Por ejemplo, un pastoreros, una parte de Quebradaonda hacia arriba. La playa, ese tunal, ¿sí? Son sitios que son agradables en Buenos Aires, Los han dañado, donde esté la minería, pues, se daña un poco, pero también la zona hacia Palermo, todo eso de los medios El de Marcura es bien interesante para sacar un queso de alta montaña. Yo la llamaría queso de alta montaña.

Y si lográramos hacer un trabajo con los pequeños productores, sobre todo, que con ellos se puede un poquito más que con los grandes, Porque el grande se deja meter la parte comercial mucho más acentuada, de quitar, ir quitando el concentrado, ir mejorando praderas, Ir así poniendo una buena sal al día, ir mejorando la calidad de agua, que tienen unas aguas espectaculares para darle al ganado. Y, por ejemplo, en eso de Peña Amarilla y eso que usted encuentra unos valles, unos unas Sus quebradas, una parte de Loma, Cañadas, llamaba mi abuelo. Sí, sí, sí, sí, sí. Esas cañadas dan uno Un pasto espectacular y no dejan de comer su botoncito de oro, dejan de comer algo de zarza, De cositas así, las vacas, esashojitas son especiales y van a dar unos aromas herbales. En la parte sensorial va a marcar Unos aromas herbales espectaculares, que eso marca relevancia en los quesos., En el mundo, Porque en el mundo prácticamente estamos en el trópico y los de los que les toca hacer en estaciones Son establos grandes que la vaca está ahí confinada y que que es muy diferente Los aromas a los aromas que vamos a encontrar aquí, sobre todo en la parte herbal.

Speaker 0:

Excelente, esa apreciación.

¿Cómo deberían ser las ganaderías de leche destinada para la producción de queso Paipa? Ya mencionó algo, pero pues,

Speaker 1:

¿Cómo deberían ser las ganaderías de leche? Yo me iría a la parte orgánica. Yo quisiera, con una cooperativa que estamos creando que se llama Colab Bonza, Quisiera que esos productores pequeños dejaran de poner el concentrado, dejaran de poner esto, Se dedicaran a mejorar sus praderas, a tener árboles, a sembrarle árboles para que haya ese sistema silbopastoríe, Que coman algo de tilo, de sauco, de botón de oro, de sauz, de aliso, sería agradable Para que tuvieran una vaquita produciendo esa leche, y esa leche tuviera un valor tan importante porque se va a convertir a queso Paipa, Y se viene en la parte económica, si se paga mucho más el litro de leche que tiene los aromas, Va, valer bien. Y pues con una buena rutina de ordeño, ¿no? Hay que mejorar la buena rutina de ordeño, y yo le repito mucho A mis cooperados, qué bonito es bañarse para ir a ordeñar, qué bonito es adecuarse para ir a bañar, a ordeñar, Sí, si no hacemos esa rutina así, no vamos a tener tanto éxito, y si lo logramos, pues, Que nos paguen el litro, si yo lo hago y me van a pagar el litro a lo mismo que le pagan a la señora que le pone agua a la leche, pues, No sacó ningún resultado.

Yo precisamente entré a convertir a queso porque me cansé que mi vecina le ponía siempre Un litro de agua a la leche y la la vaca siempre daba lo mismo y le pagaban a lo mismo que a mí me pagaban. Entonces, es intermediario que no hace análisis, que no mejora la esta, pues nunca la va esta. Cambio, si hacemos una plantica en cada vereda, donde recibamos la leche especial para el queso y la transformamos en queso, y la llevemos después, llevemos esos quesos Es a una cava de maduración colectiva en un buen sitio, con buen aroma que llegue el comerciante y diga vea, pago por ese queso tanto Que puede valer de hasta cien mil, de cien mil para arriba la libra de queso, ahí tendríamos una rentabilidad, que Es un negocio que no hemos visto y que ahí está el foco porque nuestro queso Es un queso aeróbico, es un queso que se marca como el parmigiano, como el gruyere, Como el mismo manchego, ¿sí? ¿Y qué tal si le damos buena maduración, imponemos a valer nuestra libra de queso, que nos deje un desarrollo económico apropiado y que quiera usted estar en la finca, que mis hijos, mis nietos, se quieran estar aquí en la finca produciendo queso Porque es que vale la pena?

Speaker 0:

Vale la pena. Sino que los niños salgan o los muchachos salgan de su colegio y se vayan de

Speaker 1:

Y se quieren ir para la ciudad y en la y las ciudades solas. ¿Usted ve las ciudades que ya tienen cada Es más problemas, más basura, pues luego, en un tiempo, las ciudades van a desaparecer? Cambio el campo, La parte rural no va a desaparecer. Y Paipa tiene treinta y ocho veredas que pudiera aprovechar en la producción. Lo estuve experimentando con un agente de río arriba, o sea, es un queso espectacular.

Lo estuve aprovechando en pastoreros, lo estuve aprovechando En la misma Quebrada Honda, estuve en Peña Amarilla, ¿sí? Qué bueno que podamos volver a rescatar, pero se necesita, pues, un apoyo de gobernanza porque un humilde, pues, no tiene Nomás los gastos de transporte, de todo para ir a contar, presentarle a los pobladores de Paipa el queso Paipa, porque los pobladores Nuestro querido Paipa no consumen queso Paipa y menos los de Sotaquirá. Les gusta es el queso doble crema, el queso campesino, Mal sacado, ¿sí?

Porque hacen un queso rápido, que ahí tienen, si usted sabe los quesos que Que no se pasteurizan, pues van a tener una multiplicación de coliformes, de patógenos rápidos, y ahí nos lo estamos comiendo fácil. Embalsamado con el agua de panela, embalsamado con el chocolate, embalsamado con eso, pero no los estamos dejando madurar.

Si dejamos madurar, pues vamos a tener una mejor salud, vamos a tener una mayor nutrición y vamos a tener un éxito con nuestro producto. Luego necesitamos Cultura como un berraco para este proyecto.

Speaker 0:

Y además las bondades que ya tiene nuestro queso Paipa madurado y el bien que nos hacen nuestro sistema digestivo. Claro.

Speaker 1:

La intolerancia a la lactosa, los colon inflamados, el mal estómago, El llegar a los cánceres, el tener ácidos grasos indeseables que le generan a usted obesidad, Son de esos quesos no madurados, que la gente no los consume habitualmente más que el madurado, porque ven que el madurado no gusta mucho, aunque yo en las ferias he procurado hablarle a los niños, Yo sé que a los niños les encanta. Hay que saberlo cortar.

Speaker 0:

Es correcto. ¿Cómo debería ser el territorio donde se produce la leche destinada para la producción de queso Paipa

Speaker 1:

Organizado, disciplinado, con una cultura de buenos hábitos de ordeño, con una buena cultura de saber tener los animales, los dos ordeños, el retiro de los terneros, la alimentación adecuada en pasturas, hay que tener buenos pastos, buen quicuyo, buenos carretones, buenos raigrases, Hasta pasto azul le podemos tener a la pradera, y ahí va a tener una leche rica y agradable, como ¿Lo ha sentido usted en el paladar el día de hoy? Speaker 0:

Súper rico el queso. ¿Qué se debe cambiar y qué se debe dejar igual En los sistemas productivos de la leche destinada a la elaboración del queso Paipa?

Speaker 1:

¿Qué se debe cambiar? Volver A ese a como hacían nuestros abuelos la producción orgánica. ¿Sí? Deje un poquito los concentrados. Si usted tiene buenas praderas, las vacas no van a tener necesidad de concentrado.

Si usted deja de fumigar con piretroides para el mosquito, Va a tener vacas sin toxinas. Si usted deja de aplicar abonos químicos Y pasa a los al bocache, a los microbiológicos, a los bacterianos, va a mejorar mucho. Si usted tiene buen acceso a buena agua, ¿sí? Aquí a veces en algunos controles me toca con el distrito de riego, Pero toca aplicarle las pastillas purificadoras, estar cambiando el agua de las bateas todos los días, Sí, renovar el agua, tener

siempre lleno para que el animal beba con agrado. Entonces les digo, vean beber las vacas, Para que vea.

Cuando el animal bebe con agrado produce una mejor leche, produce, está mucho mejor, Llamo yo la vaca feliz, eso es lo que debemos buscar. Hay que sabernos también mirar cuántos animales puedo tener por hectárea, Porque a veces llenamos la finca de animales y después empezamos a buscar comida cuando hay que saber cuántos animales puedo tener por hectáreas según las cualidades de mi finca. Según mi relieve, cómo es mi finca en verano, cómo es mi finca en invierno, para mejorar esa productividad. Y ya esa organización, si pasamos a ser una cooperativa de un sector, de una vereda, digamos, pues vamos a tener muchos beneficios porque bajamos Los costos de producción y nos va a dejar mayor rentabilidad y entre todos podemos construir una planta, no cada uno una planta y elaborar queso, Sino entre toda una sola planta. Sí señor, para hacerlo rentable, y podemos llevar nuestra calidad de leche Y allá unas personas que, ojalá hijos de nosotros, que especialicemos para elaborar el queso, que les enseñemos, que tengamos Buena disposición, que seamos agradables. Menos mal que ahora le gusta a la gente bastante, con unos programas de Master Chef y de todo, les gusta más la cocina, les gusta ponerse su filipina, su delantal, ponerse su cofia y Sentarse a hacer un buen platillo, y los mejores platillos, las mejores proteínas y los mejores almidones, las patatas también, Se mejoran con un buen queso y ese queso lo tenemos acá que llama el queso Paipa.

Speaker 0:

Perfecto. Hay una hay un tema y es que Esto se convierte en familiar, en la familia, el vecino, el productor dentro de la cooperativa se convierte en digamos una familia. Claro. Todas en torno a nuestro a nuestro a un producto insignia que es el queso Paipa.

Speaker 1:

En un tiempo tendremos quesos de onza, Quesos de romita, quesos de todibita, quesos de rincón de españoles, de jazminal, Quesos de pastoreros, ¿sí? Quesos de río arriba. Todos en Sí, en Cada vereda, pues, tiene Su vegetación tiene su clima, su microclima que le aporta cosas. Por ejemplo, eso del río arriba hay bastantes frutales, ese aroma, ¿sí? La poda de los frutales.

Si yo trabajo muy bien los frutales, Le puedo dar al animal la poda del durazno, la poda de un manzano, la poda de una feijoa. Le va a gustar. Hasta se comen los frutos. ¿Sí? Y eso da unos aromas importantes.

Speaker 0:

Don Rodrigo, básicamente esa era la entrevista, yo le agradezco enormemente para aceptarme y hacerse partícipe de este estudio de investigación del sistema productivo de la leche destinada a la elaboración de queso Paipa. Tan pronto yo termine, lo invitaré a una socialización, porque eso hace parte, digamos, dentro de la finalidad de nuestro proyecto. No solo, digamos, buscar graduarme, sino más bien compartir esas experiencias de todos los productores que he podido entrevistar. Repito, agradezco eternamente con la colaboración de este estudio.

Speaker 1:

Ojalá le vaya bien en ese proyecto. Me gustaría que, aprovechando su maestría, pudiera apoyar esos Proyectos como una cooperativa en un sector donde estemos capacitando continuamente a cada uno de los productores para siempre generar riqueza. Ahí de pronto está nuestro empleo, no está lejos. Es correcto.

Speaker 0:

Sí, señor. Muchas gracias, muy amable. Sistemas Productivos

#### Abreviaciones fincas visitadas

LS - f 1GJ - f 2BG- f 3 RB -f 4 JL - f 5 ER - f 6 ZB - f 7 RA - f 8 EP - f 9 BD - f10  
DT/ MM - f 11CN - f 12 AH - f 13B- f 14 R/J- f 15 R/B - f 16 LR - f 17 JV - f 18 SR - f 19  
M/M - f 20F/ F - f 21 JC - f 22 MG - f 23MR - f 24

#### **Apéndice B**

##### *Enlace o link encuesta*

Enlace o link encuesta en google herramienta metodológica utilizada para recolectar la información.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd3efij\\_ZH0I57\\_irIZRSG78YyO5Td5GLxzdSOdTMcw2rMauQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd3efij_ZH0I57_irIZRSG78YyO5Td5GLxzdSOdTMcw2rMauQ/viewform?usp=sf_link)