

Análisis de los beneficios de la producción de leche cruda y los niveles de pobreza de los
productores lecheros: Estudio de caso, Provincia del Valle de Ubaté

Brandon Esteven Castaño Guerrero

Martha Janneth Sanabria Martínez

Monografía para optar al título como Administrador Público

Escuela Superior de Administración Pública ESAP

Facultad de Pregrado

Programa de Administración Pública

Bogotá D.C

Junio del 2022

Resumen

Los campesinos productores de leche de la provincia del Valle de Ubaté no reciben los suficientes ingresos de su actividad económica, lo que sumado a las condiciones de pobreza monetaria y multidimensional que caracteriza a los pequeños campesinos de las zonas rurales hace que la situación se enmarque como una problemática pública que explica los decrecimientos del sector lechero de los últimos años. La presente investigación caracteriza el sector lechero y la región del Valle de Ubaté con el fin de comprender algunas dinámicas que son analizadas para determinar los beneficios que obtienen los productores lecheros por la venta de la leche cruda o por apoyos estatales en forma de políticas programas y proyectos dirigidos al sector como una forma de explicar las situaciones de pobreza que persisten en el sector y los impactos ambientales derivados de la producción

Palabras Clave; Leche, Pobreza, Crecimiento, Desarrollo, Políticas Públicas

Abstract

The milk-producing peasants of the Valle de Ubaté province do not receive sufficient income from their economic activity, which, added to the conditions of monetary and multidimensional poverty that characterizes the small peasants of rural areas, means that the situation is framed as a public problem that explains the decrease in the dairy sector in recent years. This research characterizes the dairy sector and the Ubaté Valley region in order to understand some dynamics that are analyzed to determine the benefits that dairy farmers obtain from the sale of raw milk or from state support in the form of policies, programs and projects aimed at the sector as a way to explain the situations of poverty that persist in the sector and the environmental impacts derived from production

Keywords; Milk, Poverty, Growth, Development, Public Policies

Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	2
Índice de Figuras.....	5
Índice de Gráficos.....	6
Índice de Tablas.....	7
Abreviaturas.....	8
Introducción.....	9
1. Marco Teórico.....	11
2. Delimitación y análisis del sector lechero.....	16
2.1 Alcance de la investigación.....	16
2.2 Metodología.....	19
2.3 Caracterización de la actividad lechera.....	20
3. Caracterización del Valle de Ubaté.....	25
3.1 Dimensión social.....	25
3.2 Dimensión económica.....	28
3.3 Dimensión ambiental.....	31
3.3.1 Complejo lagunar de Fúquene, Cucunubá, y Palacios:.....	32
3.3.2 Páramo.....	32
3.3.3 Juaitoque:.....	32
4. Resultados del análisis desde la sostenibilidad.....	35
4.1 Sistema de pago de leche cruda a proveedor.....	35
4.2 Análisis de precios y costos.....	38
4.3 Políticas dirigidas al sector.....	41

4.3.1 El fondo nacional ganadero	41
4.3.2 El CONPES 3675.....	44
4.3.3 El plan de acción del Plan de Ordenamiento Productivo.....	46
4.3.4 Planes de desarrollo territoriales.....	49
4.4 Comportamiento del sector lechero en términos de crecimiento.....	52
4.4.1 Análisis en las variaciones del inventario bovino y los predios ganaderos	52
4.4.2 Análisis sobre producción.....	55
4.5 Condiciones de pobreza y malas prácticas ambientales	57
4.5.1 Situación de pobreza.....	57
4.5.2 Malas prácticas ambientales	63
4.6 Análisis de desarrollo y sostenibilidad	66
Conclusiones	68
Bibliografía	69

Índice de Figuras

Figura 1	16
Figura 2	18
Figura 3	19
Figura 4	24
Figura 5	33
Figura 6	45
Figura 7	47

Índice de Gráficos

Gráfico 1	22
Gráfico 2	23
Gráfico 3	25
Gráfico 4	26
Gráfico 5	27
Gráfico 6	28
Gráfico 7	30
Gráfico 8	31
Gráfico 9	35
Gráfico 10	39
Gráfico 11	40
Gráfico 12	54
Gráfico 13	55
Gráfico 14	56
Gráfico 15	57
Gráfico 16	58
Gráfico 17	59
Gráfico 18	60
Gráfico 19	61
Gráfico 20	63
Gráfico 21	64
Gráfico 22	65
Gráfico 23	65

Índice de Tablas

Tabla 1	21
Tabla 2	22
Tabla 3	26
Tabla 4	29
Tabla 5	29
Tabla 6	30
Tabla 7	34
Tabla 8	40
Tabla 9	52
Tabla 10	53
Tabla 11	54
Tabla 12	59
Tabla 13	61

Abreviaturas

UPRA – Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

ICA – Instituto Colombiano Agropecuario

CNA – Censo Nacional Agropecuario

CNPV – Censo Nacional de Población y vivienda

CONPES – Consejo Nacional de Política Económica y Social

DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadística

MADR- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

SIPRA – Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria

UPA – Unidad de Producción Agropecuaria

PIB – Producto Interno Brut

Introducción

La producción de leche en Colombia se caracteriza por ser una actividad productiva altamente dispersa, está presente en todos los departamentos y en el 97% de los municipios del país, siendo una de las actividades pecuarias más comunes ya que representa una fuente de ingresos corrientes para los campesinos productores

No obstante, los pequeños y medianos campesinos productores de leche (es decir aquellos que cuentan con una unidad de producción agropecuaria UPA de menos de cinco hectáreas y cumplen las características de agriculturas campesinas familiares y comunitarias) viven en condiciones de pobreza monetaria y multidimensional por lo cual cabe preguntarse si ¿los ingresos derivados de la producción de leche son suficientes para que los pequeños y medianos campesinos superen las condiciones de pobreza y mejorar su calidad de vida?

Para el desarrollo de la investigación, se toma como caso de estudio la microrregión lechera de la provincia del Valle de Ubaté, en la cual se producen cerca de 690 mil litros diarios, es la segunda subregión con mayor participación de UPAS lecheras del trópico alto y la de mayor productividad en el país (con una productividad promedio de 10.39 litros diarios por animal)

El objetivo de esta investigación es analizar si ingresos derivados de la producción lechera en el valle de Ubaté son suficientes para que los pequeños y medianos productores superen las condiciones de pobreza monetaria y multidimensional

Los objetivos específicos son 1) Presentar la caracterización del sector lechero a nivel nacional y para el estudio de caso de la producción de leche en la provincia del Valle de Ubaté 2) Analizar el sistema de pago de leche cruda a proveedor a nivel nacional, así como los precios promedio pagados de leche cruda en el trópico alto, los ingresos y costos de producción 3) Analizar el fondo nacional ganadero, la política nacional para mejorar la competitividad del sector lacte colombiano (CONPES 3675), el plan de acción correspondientes al plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea y los planes de desarrollo territorial 2019-2023 de los diez municipios de la provincia del valle de Ubaté 4) Determinar los impactos del nivel de ingreso de los productores lecheros sobre sus condiciones de vida y el crecimiento del sector en términos de crecimiento del número de predios con inventario bovino y el número de cabezas en la provincia

La investigación se encuentra dividida en cuatro capítulos y las conclusiones. En el primer capítulo se realiza el marco teórico en el cual se discuten los conceptos de problemática pública, desarrollo y sostenibilidad. En el segundo capítulo se caracteriza el sector lechero a nivel nacional. En el tercer capítulo se hace un diagnóstico sobre las dimensiones social económica y ambiental de la provincia del Valle de Ubaté. En el cuarto capítulo se presentan los resultados del análisis, en los cuales se expone el sistema de precios, se calculan los ingresos percibidos de la producción de leche cruda, se expone la política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo, el análisis situacional del plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea, el Fondo Nacional de Ganado (FNG) y los planes de desarrollo territorial 2019-2023 de los diez municipios de la provincia del Valle de Ubaté para determinar los apoyos gubernamentales por medio de planes programas y proyectos dirigidos a la producción de leche cruda entera en la provincia, se analizan las variaciones en el crecimiento del sector en términos de inventario bovino y de predios con ganado así como y las situaciones de pobreza en los campesinos de la provincia. Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación.

1. Marco Teórico

La presente investigación analiza la problemática pública asociada a los ingresos obtenidos de la producción lechera en la provincia del Valle de Ubaté y su impacto en términos de desarrollo (como un concepto ligado a la superación de la pobreza) y sostenibilidad por lo cual, es necesario conocer lo que dicen algunos de los teóricos respecto a estos conceptos de forma que se tenga un enfoque definido desde el cual abordar la problemática pública.

Según Pérez 2017, los problemas públicos son construcciones sociales, determinados por los conocimientos, cultura, valores y principios de una sociedad, de forma que una misma situación puede ser considerada como problemática en una u otra sociedad según su conjunto de creencias. (Pérez Enciso, 2017) El concepto expuesto por Pérez señala que no todos los problemas son públicos, sino que, según diferentes variables como el poder de los actores, las percepciones y las circunstancias logran que el problema transite de la esfera privada a la esfera pública e incluso alcance la atención de las entidades gubernamentales

Similar al concepto de problemática pública expuesto por Pérez, Aguilar señala tres condiciones que se deben cumplir para que un problema sea denominado como público; Que sea objeto de conocimiento público o afecte negativamente a un grupo considerable o influyente de la sociedad, que el grupo o la sociedad considere que se requiere algún tipo de acción, y que para la sociedad la acción que se debe tomar sea competencia de alguna entidad gubernamental. (Pérez Enciso, 2017). Por su parte el análisis de Roth no se centra en las condiciones, sino en las fases la construcción de un problema público. Parte de un asunto que afecta de manera diferenciada diversos grupos sociales, transforman condiciones o estados en la vida de las personas generando el tránsito a la percepción social de problemática, ante lo cual se comienza a exponer el problema en los escenarios públicos y finalmente el problema se reconoce, se formula y se pretende su institucionalización (refiriéndose a asignar la competencia a un actor institucional comúnmente gubernamental para su atención) (Urrea Ballesteros & Valencia Santafé, 2017)

Ambos autores coinciden en las tres características de los problemas públicos, la situación o el asunto que afecta a uno o más grupos de personas, su percepción para un grupo considerable de la sociedad como problema y el captar la atención o interés de una entidad gubernamental o institución que asuma su competencia de acción. Esta última característica, la acción o inacción de

la entidad gubernamental para intervenir en respuesta a problemas públicos es lo que Kraft y Furlong denominan política pública (Kraft & Furlong, 2006).

Una política pública, debe referirse respecto al problema público, razón por la cual conceptos como “todo lo que un gobierno hace o deja de hacer” (Dye, 2008) o como “el resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental (Meny & Tohening, 1992) no aportan mucho a la comprensión teórica del problema público, pues no distinguen las políticas públicas de otras formas de acción estatal.

Caso diferente ocurre con el concepto de la Alcaldía de Bogotá en 2017, que si bien no se refiere específicamente a problemas públicos, si aborda un concepto muy aproximado el de realidades sociales relevantes, para la alcaldía de Bogotá las políticas públicas “son un proceso de planeación que define una visión a largo plazo que sobrepasa los periodos de administración de los gobiernos y orienta el proceso de cambio frente a las realidades sociales relevantes” (Secretría distrital de planeación, 2017)

Si bien es cierto que “no todos los problemas se pueden convertir en problemas públicos y no todos los problemas públicos alcanzan una definición precisa que se traduzca o pueda terminar decisiones públicas acertadas” (Urrea Ballesteros & Valencia Santafé, 2017) el presente análisis necesita relacionar las acciones gubernamentales por medio de planes, programas y proyectos con los cambios en las condiciones de vida de los pequeños productores lecheros (que hacen parte de las ACFC)¹ enmarcados en una situación socialmente reconocida como problemática. Para Salazar las políticas públicas son “*Un conjunto de iniciativas, decisiones, y acciones del régimen político frente a las situaciones socialmente problemáticas, y que buscan la resolución de estas o llevarlas a niveles manejables*” (Salazar Vargas, 1995)

Muy similar al concepto expuesto por Salazar, Roth define las políticas públicas como “*un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables. Medios y acciones que son tratados por lo menos gubernamentalmente con la finalidad de orientar*

¹ Las agriculturas campesinas, familiares y comunitarias son un sistema de producción, transformación, distribución, comercialización y consumo de bienes y servicios: organizado y gestionado por los hombres, mujeres, familias y comunidades que conviven en los territorios rurales del país. Este sistema incluye las distintas formas de organización y los diferentes medios de vida que emplean las familias y comunidades rurales para satisfacer sus necesidades, generar ingresos y construir territorios; involucra actividades sociales, culturales, ambientales, políticas y económicas (MADR, 2012)

el comportamiento de los actores individuales y colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática” (Roth, 2010)

Sin embargo, el comportamiento de los actores individuales y colectivos hace parte de los enfoques de análisis de políticas públicas. En el libro “Enfoques para el análisis de políticas públicas” Roth presenta las perspectivas analíticas más representativas de políticas públicas, dentro de las cuales cabe mencionar la perspectiva de Lasswell, que es una interacción entre la sociedad y el Estado, es el reflejo de los consensos sociales básicos sobre como la sociedad prefiere asignar valores y movilizar recursos como resultado de las democracias contemporáneas. (Roth, 2010)

Según el análisis de Lasswell, las políticas públicas no son el voluntarismo gubernamental, sino las decisiones dentro de la esfera política que pueden recomponer consensos sociales, al brindar atención a las preferencias y la racionalidad colectiva. (Roth, 2010), Es decir que las políticas públicas dirigidas al sector lechero surgen de los consensos entre el Estado y los campesinos, gremios, empresas del sector privado y organizaciones comunitarias entre otros, que priorizan uno u otro problema.

En el 2010, el problema del sector lechero se presentó como la baja productividad y competitividad, razón por la cual se expidió el CONPES 3675 que es la “política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano” posteriormente en 2021 el problema se extiende a otros ejes, profundizando en las condiciones sociales y ambientales asociadas al sector lechero y se inicia con la formulación del Plan de Ordenamiento Productivo de la Cadena Láctea Colombiana, en donde se evidencia que el sector lácteo del país tiene problemas estructurales que se clasifican en 4 ejes económicos, sociales, ambientales e institucionales (UPRA, 2021), sin embargo, pese a estos referentes de políticas nacionales, el sector lechero aun no alcanza los niveles de desarrollo sostenible (medidos social y ambientalmente por medio del IDH y los impactos en ecosistemas de importancia estratégica) capaces de mejorar las condiciones de vida de los productores lechero, como ocurre en el Valle de Ubaté.

La propuesta del CONPES 3675 pretende brindar una respuesta ante la participación de la leche en los mercados nacionales e internacionales, que en términos de medición podrían ser cualificados en la balanza comercial lechera o la participación en el PIB. Sin embargo, estos indicadores miden el crecimiento económico, que no necesariamente refleja un mejoramiento en

las condiciones de vida y el bienestar de las personas asociadas a la actividad, por lo cual, más que crecimiento se debe pensar en el desarrollo.

Según la política distrital de ruralidad, el desarrollo es un proceso de ampliación de las potencialidades de las personas, de forma que se le brinda mayores oportunidades de educación, salud, ingresos, empleo digno, con un enfoque de bienestar desde las condiciones del entorno físico hasta las libertades y derechos. (Alcaldía de Bogotá, 2007) Muy similar al concepto de desarrollo de la alcaldía de Bogotá, Amartya Sen señala que el desarrollo es el proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban los individuos. (Amartya Sen, 2000) Este autor reconoce que el crecimiento económico puede mejorar las rentas personales las cuales son un medio para expandir las libertades, pero que también dependen de determinantes institucionales, sociales, macroeconómicos y las garantías de derechos.

De la mano con este concepto de desarrollo, Kliksberg señala que las herramientas económicas no son un fin en sí mismas, sino un medio para alcanzar los verdaderos fines que son la salud, la educación, y en general el bienestar (Kliksberg, 2000). Considerando las necesidades de vincular las condiciones de vida el bienestar social, la política pública para el sector lechero se replantea, identificando un problema que no se limita al desarrollo, lo que permite articular los programas y proyectos de la política con los compromisos que Colombia asumió para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS fijados en la agenda 2030.

El desarrollo sostenible, según Riechmann expresa la importancia de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Riechmann, 1995) un concepto que según Jiménez propone modificar las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente hacia valores de perdurabilidad y responsabilidad para con las futuras generaciones. (Jiménez Herrero, 2000)

Las políticas públicas deben ser formuladas desde el desarrollo sostenible, es decir, que deben intervenir en los problemas públicos sin limitarse a mejorar los ingresos de los actores, sino analizando el conjunto de sus necesidades de desarrollo de la población y proponiendo acciones que no comprometan los recursos ni las capacidades de las próximas generaciones. Una política pública para la producción lechera en el Valle de Ubaté debe comprender el sector, considerar el diagnóstico multidimensional del territorio y realizar acciones que al tiempo que abordan el problema definido para el sector, generen un impacto positivo en el desarrollo, las condiciones de

vida y la garantía de libertades y derechos de los pequeños productores en términos de oportunidades, salud y educación.

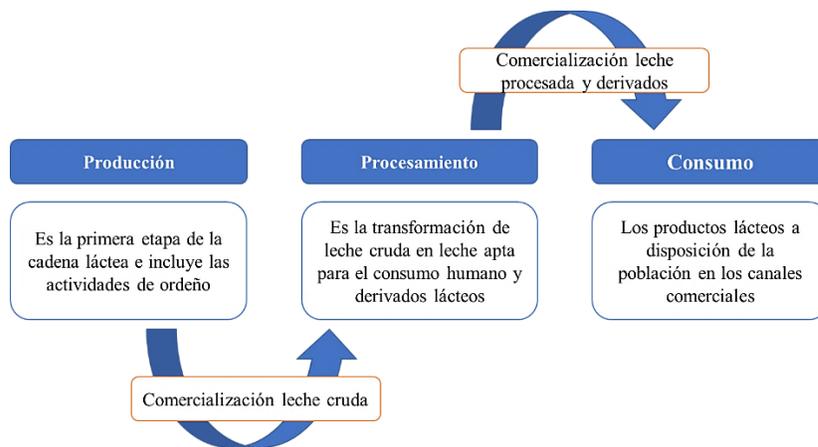
2. Delimitación y análisis del sector lechero

2.1 Alcance de la investigación

La cadena láctea colombiana está conformada por tres eslabones principales desde la obtención de la materia prima hasta el consumo de los derivados lácteos; la producción, el procesamiento y el consumo (UPRA, 2021). En medio de cada eslabón existen actividades de comercialización como se puede observar en la figura 1. La presente investigación centra el análisis en el primero de los eslabones referido a la producción para la leche cruda entera.

Figura 1

Eslabones de la cadena láctea



Fuente; elaboración propia a partir de (UPRA, 2021)

La leche cruda entera es el alimento obtenido a partir de la secreción normal, de la glándula mamaria de animales bovinos, a la cual no se le ha aplicado ningún proceso físico o químico (Ministerio de Salud, 1983) como señalan Agudelo y Bedoya, toda leche que proceda de una hembra lechera que no sea vaca, debe referirse a la especie de animal de la cual procede, de forma que al referirse únicamente a leche se entiende que es bovina (Agudelo Gómez & Bedoya Mejía, 2005). El análisis presentado a continuación se limita a la leche bovina (de la especie vacas), no incluye leche procedente de especies diferentes, ni derivados lácteos como la leche higienizada, pasteurizada, ultra alta temperatura, irradiada, ni esterilizada, ya que es el tipo de leche con mayor producción y consumo en Colombia.

La producción de leche cruda entera es una actividad presente en todos los departamentos de Colombia y en 1.104 de sus municipios (UPRA, 2021) Dicha dispersión genera dificultades para

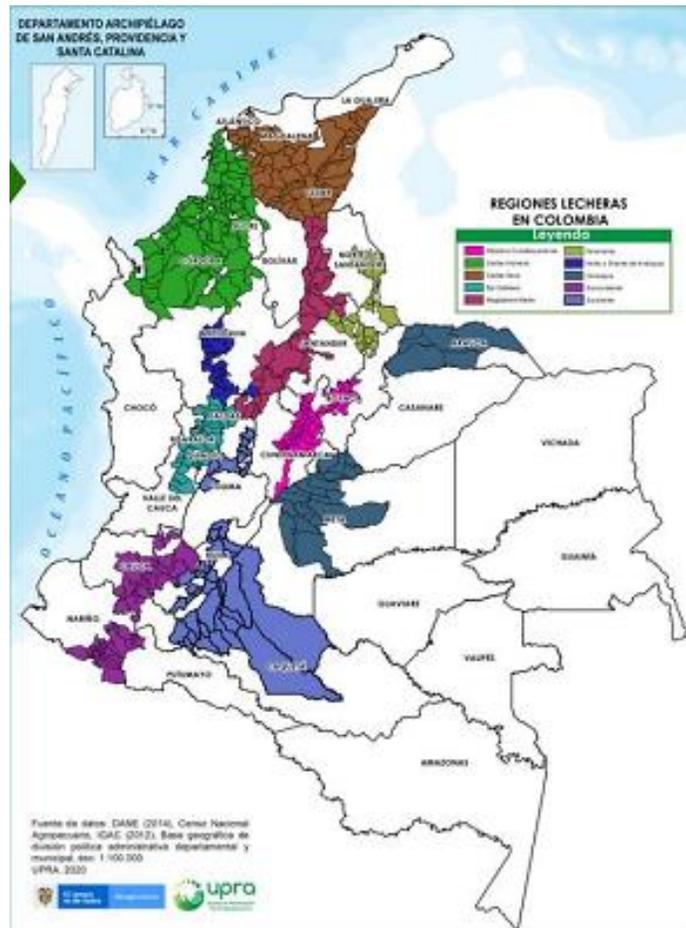
obtener información clara, exacta y verídica del sector lechero, además que, dadas las diferentes características económicas, sociales, culturales, institucionales y ambientales en las regiones del país se hace necesario diferenciar la producción geográficamente, ya que los componentes biofísicos y climáticos impactan en la calidad composicional de la leche los cuales son determinantes en el precio del alimento como se verá más adelante

Dado lo anterior, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), clasifica por medio de la Resolución 17 de 2012, los departamentos lecheros en dos regiones, de forma que sea posible diseñar criterios equitativos para el sistema de pago de leche cruda a proveedor. La primera región, también denominada trópico alto, comprende los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Quindío, Risaralda, Caldas, Nariño, Cauca y Valle del Cauca. La segunda región, es conocida como trópico bajo y comprende los departamentos de Cesar, Guajira, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Choco, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Caquetá, Tolima, Huila, Meta, Orinoquia y Amazonas (MADR, 2012).

Dado que la clasificación por regiones tal como las presenta el MADR es demasiado amplia la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria (UPRA) divide el país en 11 regiones que se destacan por su producción lechera como se puede observar en la figura 2 las cuales son: Caribe Seco, Caribe Húmedo, Nororiental, Magdalena medio, Norte y Oriente de Antioquia, Eje cafetero, Altiplano Cundiboyacense Orinoquia, Suroriental y Suroccidental (UPRA, 2021)

Figura 2

Regiones lecheras de Colombia

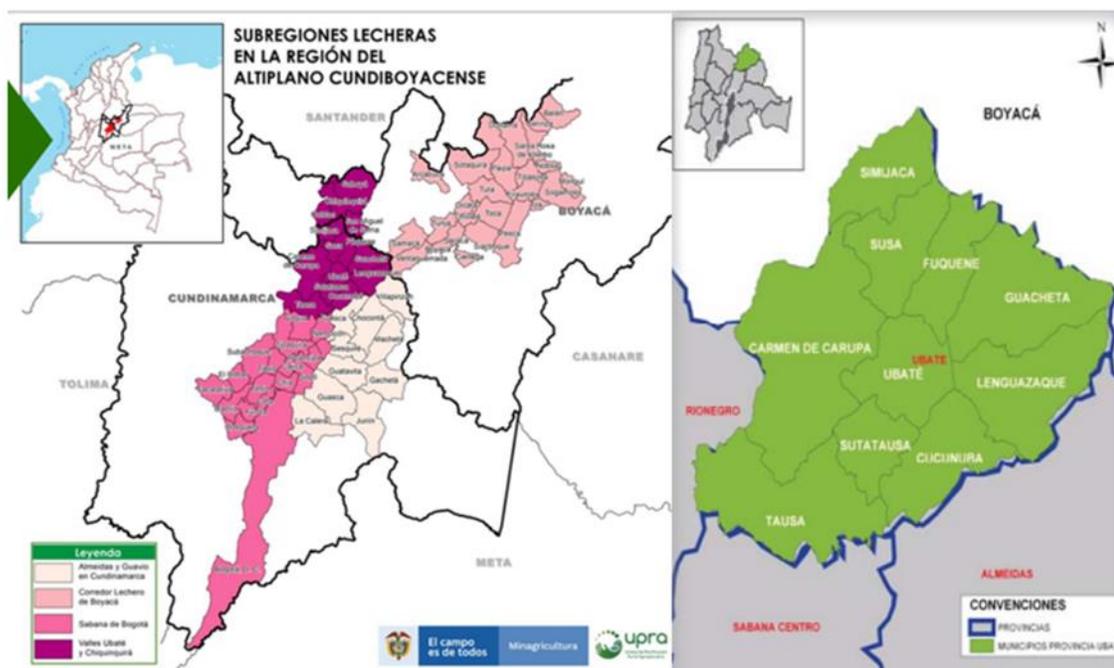


Fuente; UPRA 2021

La región del altiplano cundiboyacense se divide a su vez en 4 subregiones, las cuales son Alameidas y Guavio, el corredor lechero de Boyacá, la sabana de Bogotá y los Valles de Ubaté y Chiquinquirá. De esta última subregión, el presente análisis se centra únicamente en los municipios que hacen parte del departamento de Cundinamarca, es decir la provincia del Valle de Ubaté la cual está compuesta por los municipios de; Carmen de Carupa, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguazaque, Simijaca, Susa, Sutatausa, Tausa y Villa de San Diego de Ubaté como se muestra en la figura 3

Figura 3

Ubicación geográfica de la zona de estudio



Fuente; (UPRA, 2021)

La producción lechera suele ser una actividad que se realiza en Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS), la cuales según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), son formas de organización de la producción agrícola y pecuaria, que se denominan como tal, siempre y cuando cumplan con tres condiciones: producir bienes agrícolas, forestales, pecuarios o acuícolas, tener un único productor natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos en la producción y utiliza al menos un medio de producción (normalmente, mano de obra, pero también puede incluir maquinaria o construcciones) (DANE, 2015) es decir que se refiere al lugar, el espacio geográfico delimitado en el cual se produce.

2.2 Metodología

La metodología que se adoptó en la presente investigación consiste en el análisis cualitativo de información oficial relacionada con la producción de leche cruda, el análisis conceptual de problemática pública y sostenibilidad expuesto en el primer capítulo y el método deductivo para soportar la hipótesis planteada.

La información estadística que se analiza en esta investigación, proviene del Censo Nacional Agropecuario 2014 (CNA 2014) el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (CNPV 2018) El Censo Nacional Pecuario (CNP 2018-2022) elaborado anualmente por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) la cifras de aptitud lechera en los territorios provenientes del Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA) consultado en 2022 y elaborado por la Unidades de Planeación Rural Agropecuaria (UPRA) y datos generales de las fichas de caracterización municipal de Terridata con la información del año 2019.

La mayor parte de las tablas y graficas presentados en la investigación son de elaboración propia con base a la información disponible, que en su proceso de creación consistió en sumar o promediar la información estadística de los diez municipios que conforman la provincia del Valle de Ubaté.

También se analiza a lo largo del documento, los informes presentados por la UPRA en los procesos de diseño del Plan de Ordenamiento Productivo POP de la cadena láctea elaborados en el 2021, los cuales son: El documento de línea base, el análisis situacional, el análisis prospectivo, el plan de acción, el plan de ordenamiento productivo y los planes maestros de reconversión productiva, en este caso para el altiplano cundiboyacense.

Como parte del análisis desde el enfoque de políticas públicas se analizan los planes de desarrollo municipales 2019-2023 para cada uno de los diez municipios, así como el CONPES 3675 del 2012 enmarcado como la política nacional para competitividad del sector lechero y el Fondo Nacional Ganadero

El análisis deductivo consiste en la presentación de información secundaria que permita realizar afirmaciones respecto a las variables analizadas y validar o invalidar los argumentos sobre el sector lechero.

2.3 Caracterización de la actividad lechera

El sector lácteo aporta el 1.2% del PIB nacional, y cerca del 25% del PIB pecuario (Vega, 2018) género en 2014 más de 900 mil empleos en las zonas rurales (Cerca del 20% de los empleos agropecuarios) de 1.104 municipios de Colombia (En el 17% de todas las UPAS del país). Su producción en 2017 fue de 7.050 millones de litros ubicando al país en el puesto número 24 de los principales productores de leche equivalentes a 7.4 billones de pesos (UPRA, 2021)

La producción de leche se puede dar de dos formas de orientación del ganado: especializado en leche o doble propósito.

El primero es el conjunto de ganado cuya actividad productiva se limita a la producción de leche o la cría. La segunda orientación se refiere al conjunto de ganado que tiene dos actividades productivas, la producción de leche y de carne, sin embargo, la actividad ganadera dedicada a la producción de especializada de carne también reporta información de producción de leche sin que necesariamente su orientación sea de doble propósito. (UPRA, 2021) Como se puede observar en la tabla 1, el mayor número de unidades productivas y vacas de ordeño con orientación a leche se encuentran en el trópico alto, mientras que las unidades productivas y vacas de ordeño con orientación en doble propósito son predominantes en el trópico bajo.

Tabla 1

Distribución de unidades productivas y vacas de ordeño según orientación y trópico

Orientación	Trópico	Número de unidades productivas ganaderas	Número de vacas de ordeño
Leche	Alto	88.140	494.844
	Bajo	37.186	176.663
Doble Propósito	Alto	54.240	239.448
	Bajo	141.795	1.856.416
Carne	Bajo	75.439	762.557
Total		396.800	3.529.928

Fuente; Elaboración propia en base a UPRA 2021

En términos de productividad el promedio mundial es de 2.4 toneladas al año por animal, sin embargo, la productividad en Colombia en promedio alcanza 1.1 toneladas al año por animal muy por debajo de países como Estados Unidos, Canadá, Holanda, Japón y Reino Unido que alcanzan una productividad de más de 87 toneladas al año por animal, e incluso por debajo de países de la región como Argentina y Brasil cuya productividad es de 3 y 2 toneladas al año por animal respectivamente (UPRA, 2021)

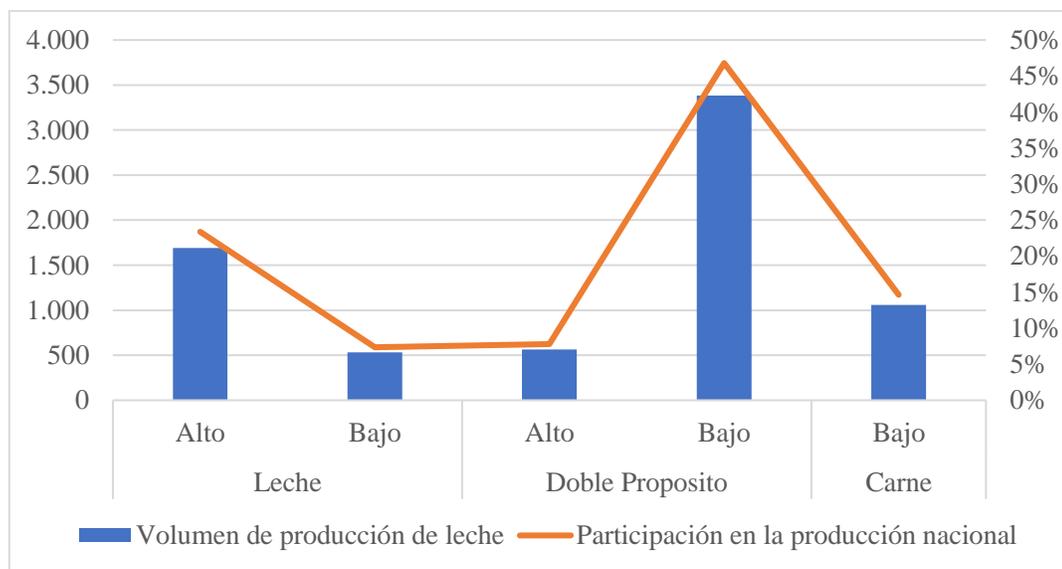
En cuanto a la productividad nacional, la UPRA, calcula la productividad como la relación entre el volumen de producción de leche cruda en litros al día o al año por animal. Dado que la producción cambia según la orientación del ganado y el trópico. La tabla 2 relaciona la productividad con el promedio nacional

Tabla 2*Productividad por animal según trópico y orientación*

Trópico	Orientación	Lts/Vaca/Año	Lts/Vaca/Día
Alto	Leche	3667	10,05
	Doble propósito	2526	6,92
Bajo	Leche	2140	5,86
	Doble propósito	1955	5,36
Promedio Nacional		2143	6,36

Fuente; elaboración propia con base en UPRA 2021

Así mismo los niveles de producción de leche varían según el trópico y la orientación del ganado, como es de esperarse la mayor producción de leche se encuentra en las posiciones con mayor número de unidades productivas ganaderas y vacas de ordeño, es decir, en la orientación del ganado doble propósito en el trópico bajo con una producción de más de tres mil millones de litros diarios que representan el 47% de la producción nacional (ver gráfico 1)

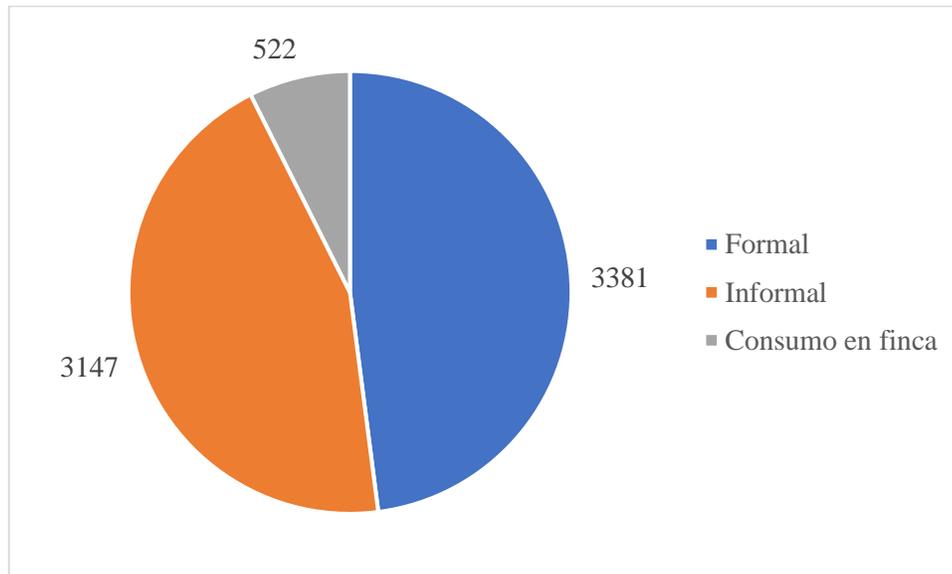
Gráfico 1*Producción y participación de leche nacional según orientación y trópico**Fuente; Elaboración propia con base en UPRA 2021*

Sin embargo, las diferentes agremiaciones y autoridades afirman tener dificultades para determinar con mayor precisión el volumen de producción de leche dada la dispersión en la producción, la baja cultura estadística, las diferentes metodologías de medición y los altos niveles de informalidad (UPRA, 2021)

Según la UPRA, de los 7.050 millones de litros de leche producidos en 2017, el 48% ingresaron al comercio formal, mientras que el 45% se comercializó informalmente y 7% se destinó al consumo en finca, como se puede observar en el gráfico 2

Gráfico 2

Volumen de leche según el tipo de comercialización

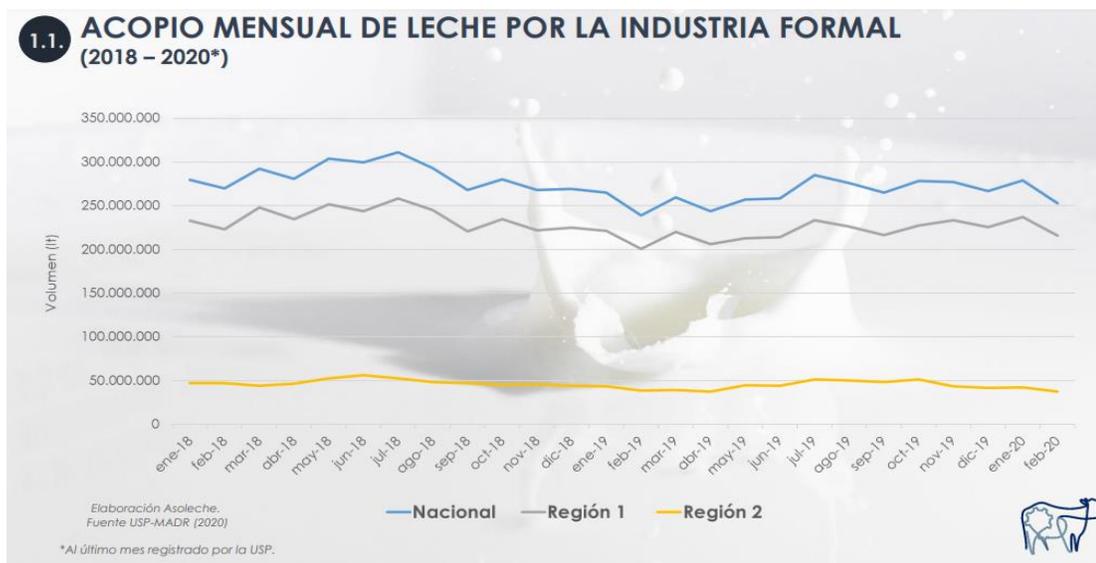


Fuente; Elaboración propia con base en UPRA 2021

Sin embargo, los niveles de acopio formal varían según el trópico como se puede observar en la figura 4 elaborada por Asoleche 2020, la cual demuestra que entre 2018 y 2022 el acopio mensual de leche cruda, comercializado formalmente en la región dos fue muy inferior (en promedio 50 millones de litros) al acopio de la región uno (entre 200 y 250 millones de litros)

Figura 4

Acopio mensual de leche por la industria formal



Fuente; Asoleche 2020

En materia de comercio internacional, en 2017 Colombia importó 103 millones de dólares en productos lácteos equivalentes a 41.402 toneladas que representan el 3.84% de la producción nacional, mientras que exportó 21 millones de dólares equivalentes a 5.561 toneladas que representan el 0.55%, por lo cual la balanza comercial del sector lácteo es negativa en 82 millones de dólares y 35.841 toneladas (UPRA, 2021)

Los principales destinos de exportación de los derivados lácteos fueron Rusia, Ecuador, Panamá y Estados Unidos, mientras que los principales países de origen de las importaciones fueron Estados Unidos, la Unión Europea, Argentina y Chile.

En cuanto al consumo de leche, la FAO sugiere que el consumo anual per cápita de leche se estime entre 150 y 180 litros, sin embargo, el consumo per cápita en Colombia solo alcanzó para el 2017, 122 kilos, posicionándose en el país número 56 en consumo de leche. (UPRA, 2021)

3. Caracterización del Valle de Ubaté

Colombia se divide administrativamente en departamentos y municipios, sin embargo, para efectos de organización territorial es posible referirse a divisiones internas de los departamentos que agrupan varios municipios y las cuales se denominan provincias o subregiones. La provincia del Valle de Ubaté es una microrregión de la subregión lechera del valle de Ubaté y Chiquinquirá.

Ubicada al norte del departamento de Cundinamarca la provincia del valle de Ubaté se ubica en la zona central de la geología colombiana, constituida por la cadena montañosa de la cordillera la cual aporta macizos rocosos, páramos y humedales al relieve de la región lo que ayuda a determinar sus formas de producción, sus comportamientos sociales y la importancia ambiental

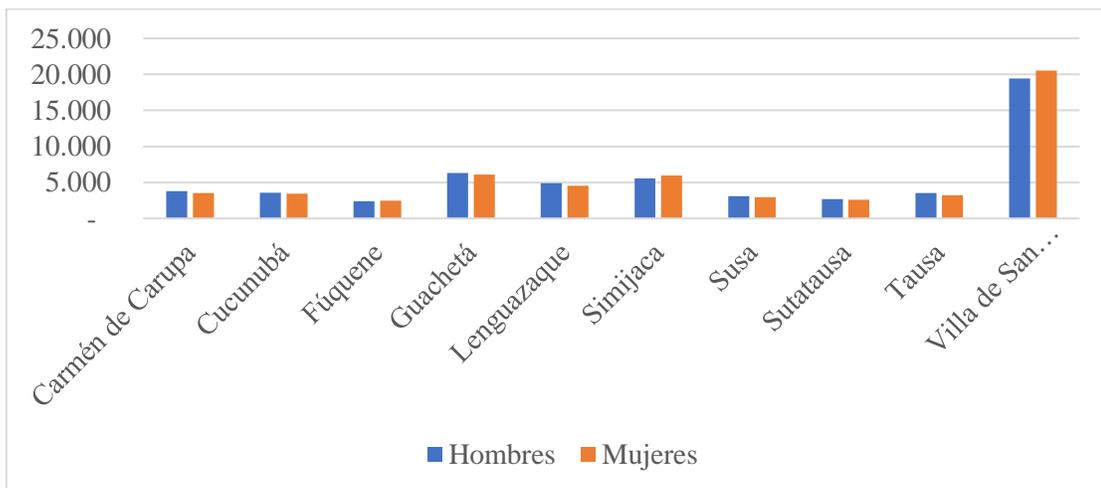
A continuación, se presenta la caracterización desde las dimensiones social, económica y ambiental de la provincia del Vale de Ubaté por medio de la caracterización en las diferentes variables de cada uno de los municipios que la conforma.

3.1 Dimensión social

Los diez municipios que conforman la Provincia del Valle de Ubaté suman una población de 110.630 personas, entre hombres y mujeres, con una relación prácticamente del 50% en todos los municipios como se observa en la gráfica 3

Gráfico 3

Distribución por sexo y municipio de la población del Valle de Ubaté

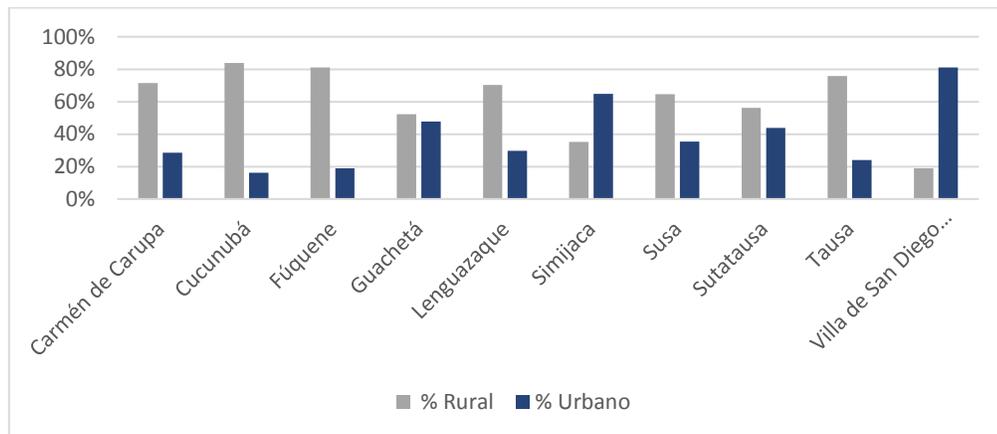


Fuente; elaboración propia con base en el CNPV 2018

De la totalidad de la población de la provincia, 60.841 personas habitan en zonas rurales, mientras que 60.082 personas habitan en zonas urbanas, haciendo que la proporción sea aproximadamente del 50% entre zonas rurales y urbanas, sin embargo al analizar las proporciones por municipio como se presenta en el gráfico 4 es posible identificar como los municipios del Carmen de Carupa, Cucunubá, Fúquene, Lenguazaque y Tausa son predominantemente rurales, mientras que Simijaca y Villa de San diego de Ubaté son principalmente urbanos

Gráfico 4

Distribución por lugar de residencia de la población del Valle de Ubaté



Fuente; elaboración propia con base en el CNPV 2018

De la población que habita en la zona rural dispersa, se obtienen dos cifras frente al número de viviendas, dado que la primera medición es realizada por el Censo Nacional agropecuario CNA 2014, mientras que la segunda medición fue realizada por el CNPV 2018, lo que permite medir la variación en el número de viviendas en esos 4 años, como se evidencia en la tabla 3 la cual presenta una relación de crecimiento en casi todos los municipios excepto por Simijaca y Villa de San Diego de Ubaté que son principalmente urbanos y su población rural registro un importante decrecimiento.

Tabla 3

Variación en el número de viviendas 2014-2018

Municipio	Viviendas CNA 2014	Viviendas CNPV 2018	Variación del número de viviendas
Carmen de Carupa	1.468	1.623	10,6%
Cucunubá	936	1.687	80,2%

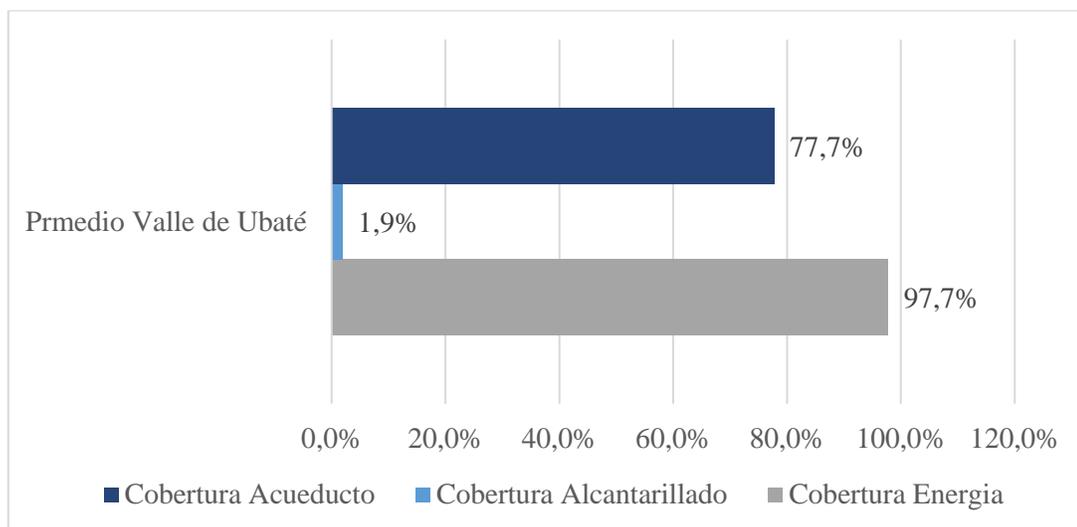
Fúquene	1.127	1.168	3,6%
Guachetá	1.557	2.232	43,4%
Lenguazaque	1.401	1.896	35,3%
Simijaca	2.052	1.334	-35,0%
Susa	1.042	1.226	17,7%
Sutatausa	845	932	10,3%
Tausa	1.285	1.540	19,8%
Villa de San Diego de Ubaté	2.710	2.138	-21,1%
Total, Valle de Ubaté	14.423	15.776	9,4%

Fuente; Elaboración propia con base en CNA 2014 y CNPV 2018

En términos de cobertura y acceso a servicios públicos domiciliarios, el 97.7% de las viviendas del área rural dispersa de la provincia del Valle de Ubaté cuentan con acceso a energía, y el 77.7% con acceso a acueducto, sin embargo, la cobertura del servicio de alcantarillado es del 1.9% (CNA 2014)

Gráfico 5

Promedio de cobertura servicios públicos



Fuente; elaboración propia a partir de CNA 2014

3.2 Dimensión económica

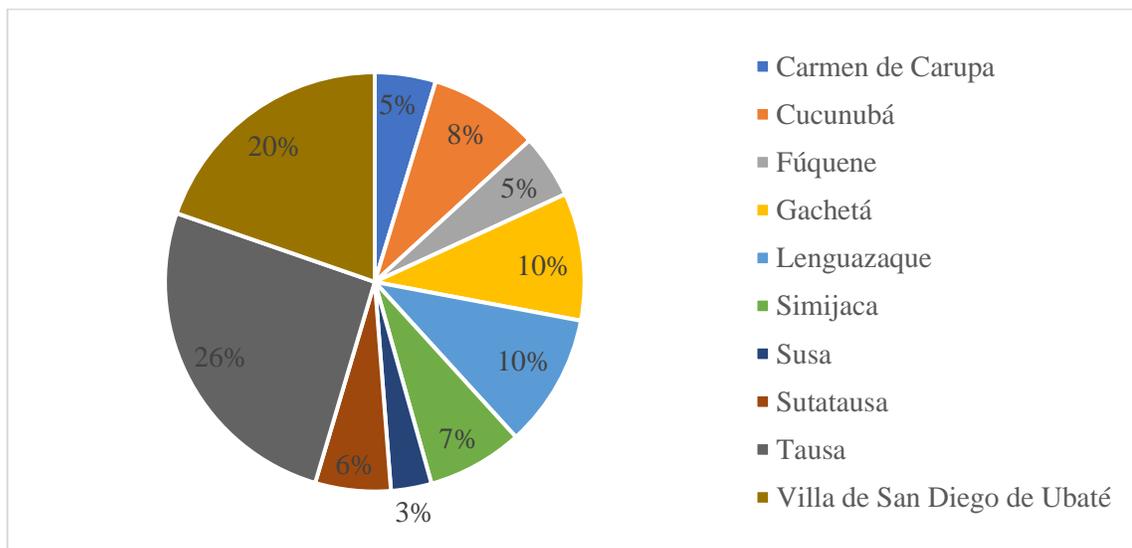
En el año 2021 el PIB nacional fue de \$1.176.694 miles de millones, de los cuales el sector agropecuario aportó \$86.977 y el sector ganadero \$19.576 miles de millones, equivalentes a una participación del 0.7% y 0.1% respectivamente (DANE, 2021)

A nivel departamental, el sector agropecuario es uno de los sectores más importantes en la economía de Cundinamarca, aporta el 15% del PIB departamental correspondiente a \$9.042 miles de millones ubicándose en el tercer lugar de participación del PIB por debajo de los sectores de industrias manufactureras, y comercio (DANE, 2021)

En el caso del Valle de Ubaté, los diez municipios de la subregión lechera aportan el 4.47% del valor agregado del departamento correspondientes a \$ 2.486 miles de millones. Como se puede observar en el grafico 6 los municipios de Tausa y Villa de San Diego de Ubaté tienen la más alta participación en el valor agregado del departamento entre los municipios que conforman el Valle de Ubaté

Gráfico 6

Participación en el valor agregado del Valle de Ubaté entre los municipios que lo conforman



Fuente; elaboración propia a partir de Terridata 2019

Sin embargo, no todos los municipios tienen la misma importancia en el sector agropecuario. La tabla 4 analiza el porcentaje del valor agregado que proviene de actividades primarias en las cuales se encuentra la producción lechera entera cruda. Como se puede observar municipios como

Tausa y Cucunuba tienen la mayor participación de las actividades primarias en el valor agregado, mientras que el municipio del Valle de Ubaté reporta una cifra particularmente baja de tan solo el 6.96%

Tabla 4

Participación de actividades primarias en el valor agregado municipal

Municipio	% Valor agregado de actividades primarias
Carmen de Carupa	53,49%
Cucunubá	72,45%
Fúquene	16,53%
Gachetá	55,73%
Lenguazaque	44,39%
Simijaca	20,57%
Susa	36,35%
Sutatausa	68,26%
Tausa	77,62%
Villa de San Diego de Ubaté	6,96%
Total, Valle de Ubaté	45,24%

Fuente: elaboración propia a partir de Terridata

En la provincia del Valle de Ubaté, según el Censo Pecuario Nacional CPN 2021, el número de predios con presencia de bovinos en ese año fue de 12.154 mientras que en la subregión de Ubaté y Chiquinquirá fue de 18.629. cómo se puede observar en la tabla 5 en la provincia del Valle de Ubaté está el 65% de los predios de la subregión como se puede observar en la tabla 3

Tabla 5

Numero de predios con bovinos en regiones de referencia

Región	Predios con ganado bovino	Participación
Provincia Valle de Ubaté	12.154	100%
Subregión Ubaté y Chiquinquirá	18.629	65%
Cundinamarca	82.845	15%
Nacional	633.408	2%

Nota: La participación se refiere al porcentaje de predios de la provincia del Valle de Ubaté frente a las demás regiones

Fuente; elaboración propia con base en el CPN 2021 y UPRA 2021

Una vez presentado el número de predios en cada subregión es posible clasificar los predios según su tamaño como se evidencia en la tabla 6, la cual señala que, tanto en el Valle de Ubaté

como en toda la subregión del Valle de Ubaté y Chiquinquirá, el mayor número de predios con bovinos tienen un tamaño de menos de 50 hectáreas

Tabla 6

Distribución de predios con bovinos por tamaño en subregiones de referencia

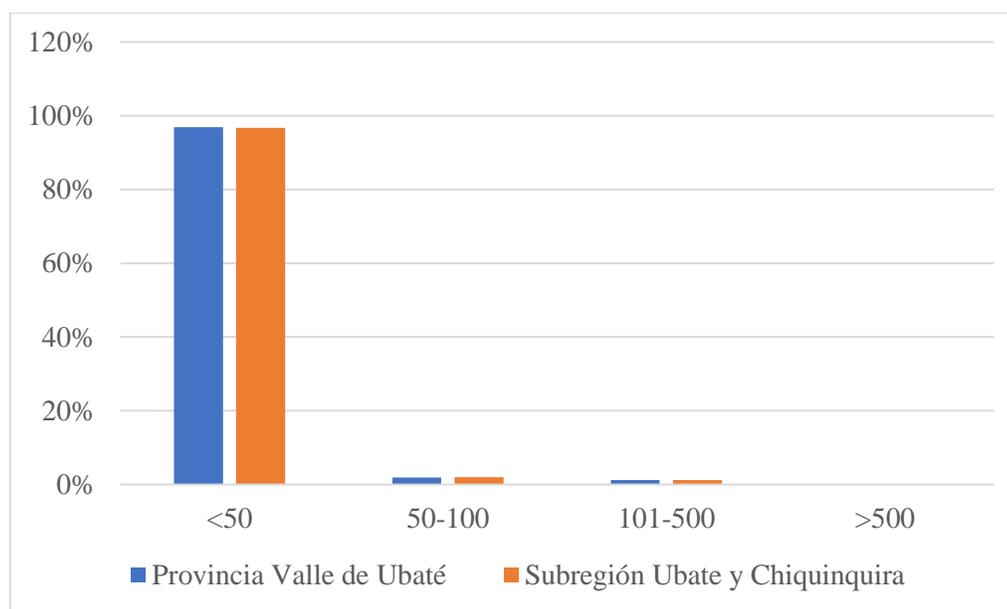
Sub-Región	Tamaño en Ha de los predios				Total
	<50	50-100	101-500	>500	
Provincia Valle de Ubaté	11.775	229	143	7	12.154
Subregión Ubaté y Chiquinquirá	18.019	378	221	11	18.629

Fuente; elaboración propia con base en el CPN 2021 y UPRA 2021

El gráfico 7 presenta la información de la tabla 6 medida en la proporción de finas ubicadas por tamaño del predio sobre el total de fincas

Gráfico 7

Proporción de predios por tamaño en subregiones de referencia

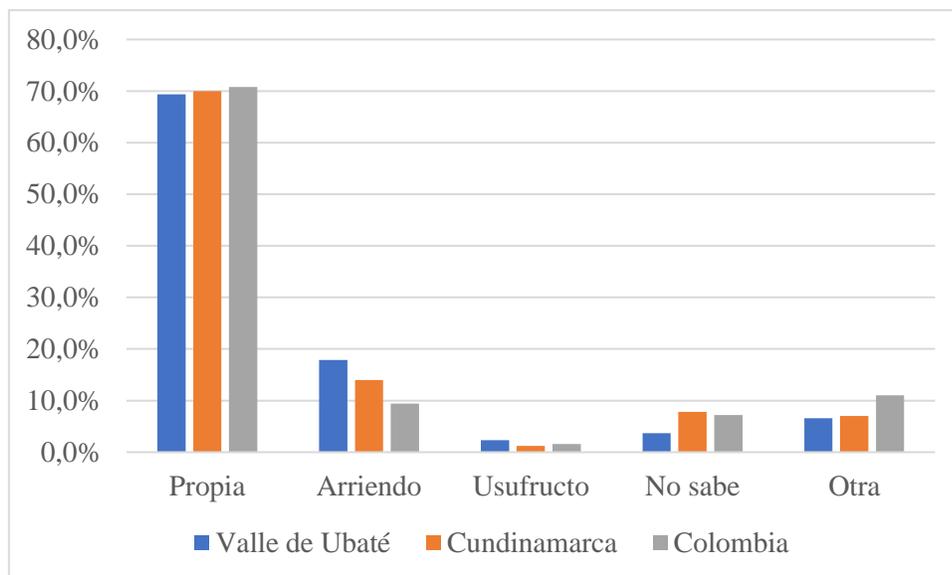


Fuente; elaboración propia con base en el CPN 2021 y UPRA 2021

Respecto a las formas de propiedad de la tierra, El CNA 2014 permite conocer el porcentaje de UPAS según la forma de tenencia de la tierra como se observa en el gráfico 8. La mayoría de las UPAS (aproximadamente el 70% en el Valle de Ubaté, en Cundinamarca y en Colombia) son de tenencia propia, sin embargo es posible observar que el Valle de Ubaté tiene una mayor participación en el número de UPAS en arriendo o usufructo que a nivel nacional y departamental

Gráfico 8

Porcentaje de UPAS según la forma de tenencia de la tierra en regiones de referencia



Fuente; Elaboración propia con base en CNA 2014

3.3 Dimensión ambiental

Los municipios que conforman la provincia del Valle de Ubaté están ubicados en zonas de importancia ambiental, la presencia de bosques naturales, páramos, humedales y ecosistemas de importancia estratégica limitan en muchos casos la disponibilidad de hectáreas aptas para la producción de leche entera cruda o las condicionan a formas de producción sostenibles como ocurre en los distritos de manejo especial que clasifican el territorio según el uso adecuado que se le puede dar, ya sea de preservación, restauración, recreación o producción sostenible. (UPRA, 2021)

Dado que en el Valle de Ubaté está ubicado en una zona con tres distritos de manejo especial se hace necesario señalar que estos son *“un espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute”* (UPRA, 2021)

En la provincia del Valle de Ubaté las Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) tiene competencia sobre los tres distritos de manejo especial de la región; 1) El complejo lagunar de Fúquene Cucunuba y Palacios, 2) El páramo de Guargua y laguna verde y 3) Juaitoque. A continuación, se hace una breve descripción de cada uno

3.3.1 Complejo lagunar de Fúquene, Cucunubá, y Palacios: El acuerdo 18 de 2017 de la CAR declaró el complejo lagunar como distrito regional de manejo integrado. Con una extensión de 19.194 hectáreas tiene por objetivo conservar los suelos del área que soportan las actividades agropecuarias, y permite el uso sostenible de actividades de estas condicionando aquellas actividades de alto impacto a los permisos determinados por la autoridad ambiental. (UPRA, 2021)

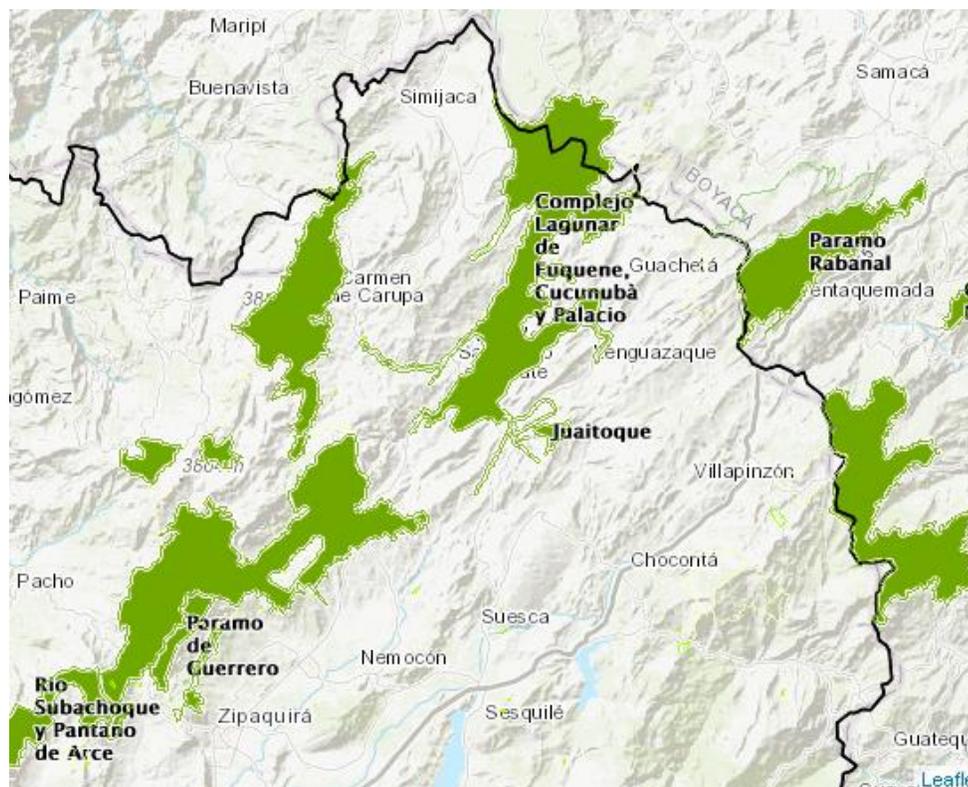
3.3.2 Páramo de Guargua y Laguna Verde: El acuerdo 22 de 2009 de la CAR, declaró el páramo como reserva forestal protectora y distrito de manejo integral. Con una extensión de 11.928 hectáreas, tiene por objetivos preservar y recuperar los sistemas de páramo y subpáramo, así como de bosque andino, mantener coberturas naturales en restablecimientos de su estado natural, proteger y mantener la oferta del recurso hídrico y proveer espacios naturales y paisajísticos (UPRA, 2021)

3.3.3 Juaitoque: El acuerdo 001 de 1998 de la CAR, declaró Juaitoque como distrito de manejo integral. con una extensión de 400 hectáreas entre las quebradas La Chorrera y Caño Pantanitos, las cuales afluyen a la quebrada de San Isidro, tiene por objetivo el aprovechamiento sostenible en las áreas en las cuales su capacidad de uso permita el desarrollo de actividades agropecuarias en condiciones de producción sostenible, prohibiendo la agricultura intensiva (UPRA, 2021)

Además de los distritos de manejo integral existen otras características biofísicas del territorio que por su función de protección y conservación limitan los espacios producción, excluyendo hectáreas de las zonas de aptitud lechera, como lo son los humedales, el páramo Guerrero, el páramo Rabanal y el Río de Bogotá. La figura 5 presenta algunas de las zonas de mayor importancia ecológica en la región.

Figura 5

Zonas de importancia ambiental en el Valle de Ubaté



Fuente; RUNAP 2022

Como parte de la gestión adelantada por la UPRA para la planeación de actividades agropecuarias en los territorios, se creó el Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA el cual, es una herramienta que considerando los aspectos ambientales de cada municipio determina el número de hectáreas con aptitud para la producción, en este caso lechera, así como las hectáreas de exclusión legal.

La tabla 7 presenta el número de hectáreas con aptitud lechera alta, media, baja o no apta, así como el número de hectáreas con exclusión legal para la producción lechera, la cual permite determinar que 66.760 Ha son aptas para la producción de leche, mientras que 47.766 Ha no son aptas y 32.670 Ha tienen algún tipo de exclusión legal

Tabla 7*Hectáreas con aptitud lechera por municipio*

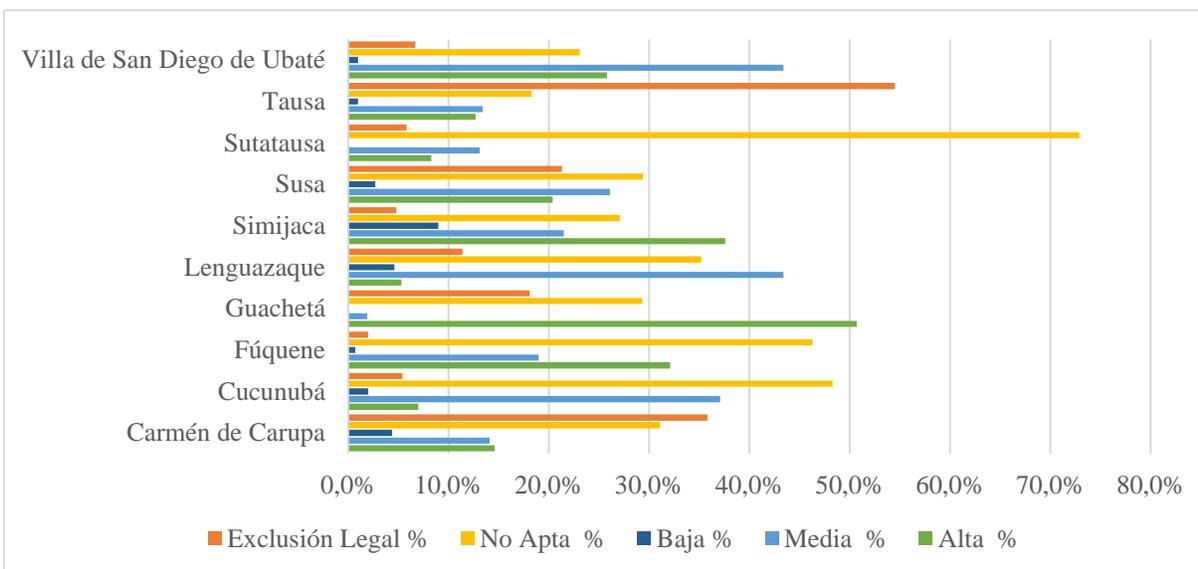
Municipio	Alta	Media	Baja	No Apta	Exclusión Legal
Carmen de Carupa	4.351	4.178	1.296	9.252	10.657
Cucunubá	776	4.096	226	5.330	599
Fúquene	2.509	1.484	56	3.622	156
Guachetá	13.231	490		7.640	4.730
Lenguazaque	819	6.658	712	5.411	1.755
Simijaca	3.724	2.134	888	2.684	474
Susa	2.084	2.671	279	3.004	2.179
Sutatausa	536	850		4.730	374
Tausa	2.577	2.726	205	3.722	11.057
Villa de San Diego de Ubaté	2.652	4.454	98	2.371	689
Valle de Ubaté	33.259	29.741	3.760	47.766	32.670

Fuente; elaboración propia con base en SIPRA 2022

No obstante, dadas las diferencias de tamaño de cada municipio, el gráfico 9 presenta la proporción de hectáreas de aptitud lechera, relacionando la tabla anterior según la participación en tamaño de cada municipio, en el cual sobresale la participación de zonas no aptas para la producción lechera en Sutatausa y Cucunuba y la participación de hectáreas de exclusión legal en Tausa y el Carmen de Carupa

Gráfico 9

Participación de las hectáreas de aptitud lechero por municipio



Fuente; elaboración propia a partir de SIPRA 2022

4. Resultados del análisis desde la sostenibilidad

Los ingresos de los campesinos productores de leche en el Valle de Ubaté están determinados en gran medida por los beneficios económicos que obtienen de la venta de leche cruda, la cual cuenta con un sistema de precios que pretende proteger a los productores y los programas sociales de los cuales son beneficiarios a través de políticas públicas dirigidas al sector, por lo cual se hace necesario analizar ambas variables y sus efectos.

4.1 Sistema de pago de leche cruda a proveedor

En virtud del numeral 13 del artículo tercero del decreto 2478 de 1999, modificado por el artículo 1 del decreto 967 de 2001, es función del MADR “Regular los mercados internos de productos agropecuarios y pesqueros, determinar la política de precios de dichos productos y sus insumos cuando se considere que existan fallas en el funcionamiento de los mercados y proponer a los organismos competentes la adopción de medidas o acciones correctivas de distorsiones, en las condiciones de competencia interna de los mercados de dichos productos” (MADR, 1999)

Considerando la competencia del MADR para regular los mercados internos de productos agropecuarios, en 2012 mediante la Resolución 017, establece el sistema de pago de leche cruda a proveedor, como una metodología que permite determinar la liquidación del pago de la leche cruda pagada a proveedor por parte del agente económico considerando los siguientes factores;

- La calidad composicional de la leche, medida técnicamente por laboratorios habilitados² por medio del porcentaje de proteínas, grasas y sólidos totales, así como el recuento de unidades formadoras de colonia.³

En la Resolución 017 de 2012 se establece que el valor de cada gramo de la siguiente forma: en la región 1, proteína \$18.27, grasa \$6.09, sólidos totales \$6.46 región 2, proteína \$16.48 grasa \$5.49 sólidos totales \$6.14. (MADR, 2012)

- Las diferencias asimétricas entre la región uno y dos para la liquidación del precio de la leche
- Las bonificaciones obligatorias que suman 10 pesos al precio por litro de leche por razones de presentar los certificados de libre de Brucelosis⁴, Tuberculosis⁵ y ejercicio de buenas prácticas ganaderas⁶, expedidos por le ICA. (MADR, 2012)
- Las bonificaciones voluntarias a libertad del comprador, las cuales son pagos voluntarios adicionales que de Manero autónoma otorga el agente comprador al proveedor por cada litro de leche transado (MADR, 2012)

² Son aquellos laboratorios que participan en el ensayo Inter laboratorio y resultan conforme a lo establecido en el manual de calidad emitido por CORPOICA, lo que los autoriza a realizar análisis desde leche desde el punto de vista de calidad higiénica y composicional. Son acreditados mediante la norma NTC/17025 (MADR, 2012)

³ El sistema de precios de leche cruda se mide por la calidad composicional y la calidad higiénica de la leche. La primera consiste en multiplicar la cantidad de gramos de sólidos totales, proteínas y grasas en un litro de leche por el valor de gramo vigente que se actualiza anualmente. En el caso de la calidad higiénica, se mide por medio del recuento de unidades formadoras de colonia contenidos en un litro de leche cuyo rango aceptable para la región 1 esta entre 175.000 y 200.000 UFC (Unidades Formadoras de colonia) y para la región 2 esta entre 201.000 y 300.000 UFC (MADR, 2012)

⁴ La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa conocida como aborto infeccioso. Afecta a bovinos de todas las edades, pero persiste con mayor frecuencia en animales sexualmente adultos, principalmente en ganaderías de cría y leche. Se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, atentando contra la salud de los ganaderos y del personal de campo, así como de los consumidores de leche de animales enfermos. (ICA, 2022)

⁵ La tuberculosis bovina es una enfermedad bacteriana infectocontagiosa que hace parte de los eventos de control oficial del ICA. Guarda estrecha relación con las bacterias causantes de la tuberculosis humana. Afecta principalmente a los bovinos, sin embargo, puede afectar a otros mamíferos incluido el hombre. Es una enfermedad de carácter crónico afecta los sistemas respiratorio y digestivo. (MinSalud, 2013)

⁶ El certificado de buenas prácticas ganaderas es la condición que hace referencia a la certificación emitida por el ICA por la gestión de riesgos biológicos, físicos y químicos generados en los predios y podría afectar la salud de los consumidores. El agente comprador puede exigir el certificado para hacer efectiva la bonificación correspondiente (MADR, 2012)

- Los costos de transporte que son el descuento que realiza el agente comprador al proveedor de leche por cada litro transado, para lo cual tiene en cuenta el tipo de vehículo, el rango de distancia (planta-finca-planta) y se liquida con base a los parámetros del MADR (MADR, 2012)
- El precio mix, que corresponde a al indicador mensual derivado del promedio ponderado del precio de los cuatro productos lácteos de mayor participación en el mercado (leche pasteurizada expresada en litros, leche UHT expresada en litros, leche en polvo expresada en kilogramos y quesos expresado en kilogramos) reportado por los agentes compradores. Es competencia de USP leche la actualización anual de la participación de cada uno de estos productos en el mercado (MADR, 2012)
- La canasta de insumos ganaderos, la cual permite medir la variación mensual de los precios de los insumos (MADR, 2012)
- El IPC lácteo, que mide la variación de precios de la canasta de bienes del sector lácteo representativos en el consumo de los hogares del país. Según USP leche, el IPC de la leche cruda entera en diciembre de 2021 fue de 125.10, mientras que para los quesos y productos afines fue de 123.63 y para otros derivados lácteos de 120.60 con variaciones mensuales de 2.32, 3.24 y 1.40 respectivamente (USP leche, 2022)
- El índice compuesto del sector lácteo, el cual determina la variación anual del precio del gramo de proteína, grasa y sólidos totales, a partir del IPC lácteo, el precio mix, la canasta de insumos ganaderos, los inventarios y el mercado externo. (MADR, 2012)

La resolución 290 del 2021 del MADR, hace una actualización a la resolución 017 de 2012 dadas las condiciones económicas reportadas entre julio y septiembre que demostraron la necesidad de incrementar en un 7% el valor del gramo de sólidos totales, proteína y grasa, a partir del mes de octubre, es decir, cinco meses antes de la actualización periódica anual (MADR, 2021). Lo que demuestra las necesidades extra temporáneas de actualizar los sistemas de medición de precios y lo que justificó el incremento en los precios de leche. La actualización extratémpera de octubre se argumentó en base a los siguientes hechos reportados por la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche USP leche;

- Según la resolución 290 de 2021 en marzo ya se había incrementado el valor de los componentes que conforman la calidad del alimento en un 3.54% (sólidos totales, grasas y proteínas) (MADR, 2021)
- Las materias primas e insumos agropecuarios provienen del exterior, y sus precios son determinados por las variaciones en los precios internacionales, el precio de hidrocarburos y los movimientos de la tasa de cambio. (MADR, 2012) Así mismo los precios de los alimentos para animales dependen de las dinámicas del mercado internacional.
- Las fluctuaciones de la tasa de cambio se estimaban a diciembre de 2021 con una variación del 6.2% (MADR, 2021)
- Los alimentos para animales que representan en 41.54% de los costos de la canasta ganadera incrementaron su precio en agosto de 2021 en un 24% para el departamento de Cundinamarca (MADR, 2021)
- Los fertilizantes que representan el 12.22% de los costos de producción incrementaron atípicamente en julio de 2021 en un 51% (MADR, 2021)
- Según la encuesta realizada por la Unidad de Seguimiento a los Precios de la Leche, (USP leche) los insumos pecuarios aumentaron su precio en un 35% para septiembre de 2021 mientras que los fertilizantes aumentaron su precio en un 51% (MADR, 2021)

Es decir que, dadas las variaciones en los precios de los insumos, los cuales impactan significativamente el costo total de la producción, el sistema de precios de leche cruda se actualiza, sin embargo, la actualización anual del sistema de precios no es suficiente para responder a las variaciones de los insumos en periodos más cortos, por lo cual, los precios de la leche pagada a proveedor están creciendo a un ritmo más lento que los costos de producción, haciendo que los productores lecheros reciban menos ingresos de su actividad, frenando el crecimiento de la actividad lechera medida en la tendencia de predios y ganado bovino como se demuestra en el siguiente apartado.

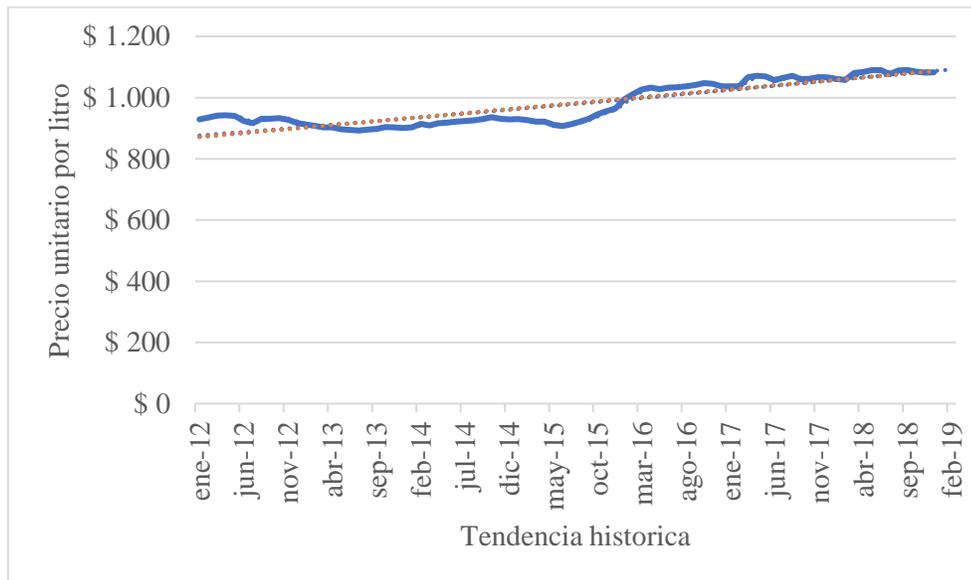
4.2 Análisis de precios y costos

Sobre el precio de la leche cruda pagada a proveedor, USP leche, reporta el precio promedio pagado mes a mes en las dos regiones del país y el nacional. Según la información reportada para el trópico alto, la leche cruda ha incrementado su precio pagado a proveedor en 17% del 2012 al

2018, al pasar de \$929 por litro de leche en 2012 a \$1082 en 2018 (USP leche, 2022) cómo se puede observar en el grafico 10.

Gráfico 10

Tendencia en el precio de la leche cruda pagada a proveedor en trópico alto

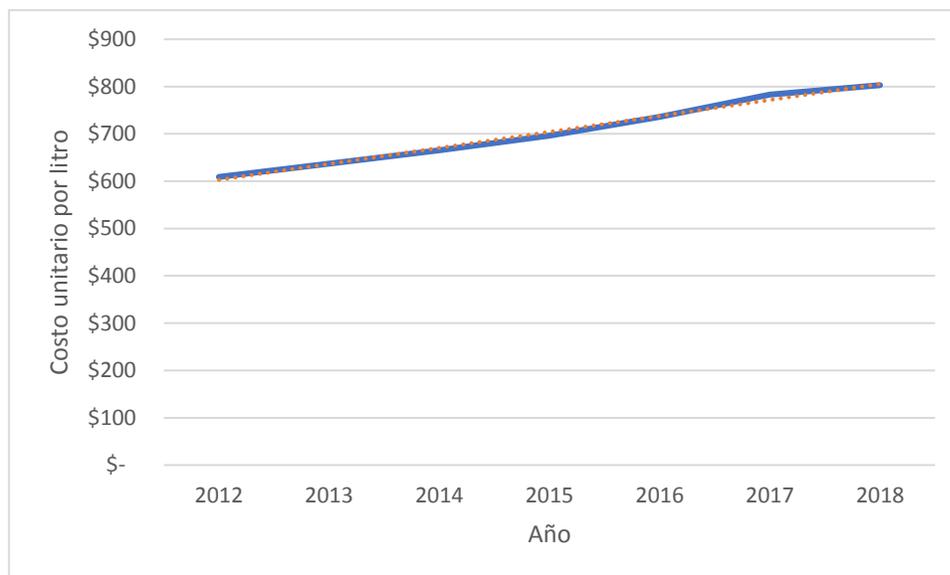


Fuente; elaboración propia con base en USP Leche 2022

Frente a los costos de producción lechera el informe de presentación de la UPRA señala que, en el año 2012, el costo de producción en el trópico alto era de \$609 mientras en el 2018 el costo alcanzo los \$803 (UPRA, 2021). Es decir que costo de producción de 2012 a 2018 se incrementó en 32% como se observa en el grafico 11.

Gráfico 11

Tendencia en el costo de producción en trópico alto



Fuente; Elaboración propia con base en UPRA 2021

Al analizar la relación de los precios de la leche y los costos unitarios de producción, se puede observar que mientras los precios incrementaron en un 17% los costos lo hicieron en un 32%, por lo tanto, cada año la diferencia entre precio y costo cada año fue menor como se puede observar en la tabla 8. Mientras que en el año 2012 el beneficio económico por litro de leche vendido era de \$322 para el año 2018 este beneficio se redujo en un 14%. quedando en un beneficio económico de \$278 (USP leche, 2022)

Tabla 8

Beneficio bruto, producción lechera 2012-2018

Año	Costo de producción	Precio de leche cruda	Beneficio
2012	\$ 609	\$ 931	\$ 322
2013	\$ 637	\$ 901	\$ 264
2014	\$ 665	\$ 922	\$ 257
2015	\$ 696	\$ 929	\$ 233
2016	\$ 736	\$ 1.031	\$ 295
2017	\$ 783	\$ 1.061	\$ 278
2018	\$ 803	\$ 1.081	\$ 278
Variación	32%	16%	-14%

Fuente; Elaboración propia con base en UPS leche 2022 y UPRA 2021

La relación expuesta anteriormente, refleja como a través del tiempo los ingresos reales obtenidos por los productores lecheros derivados de su actividad económica han disminuido, pese al incremento de los precios de la leche cruda, dado que el incremento de los costos de producción es más acelerado que el incremento en los precios, lo cual demuestra las deficiencias que está presentando el sistema de precios de leche cruda pagada a proveedor.

4.3 Políticas dirigidas al sector

El sector lácteo ha recibido diferentes formas de acción estatal por medio de planes, programas y proyectos enmarcados en políticas públicas. A continuación, se presentan algunas de las políticas nacionales y luego se analiza la acción estatal en los planes de desarrollo de los diez municipios que conforman la provincia del valle de Ubaté.

4.3.1 El fondo nacional ganadero El Fondo Nacional Ganadero (FNG) es el instrumento administrado por la federación colombiana de ganaderos FEDEGAN, para recaudar y administrar la cuota de fomento ganadero y lechero, dado que mediante la ley 101 de 1993 se establecieron los fondos parafiscales agropecuarios a cargo de los productores de bienes agropecuarios. Los recursos del FNG según la ley 101 se pueden destinar a la investigación, tecnologías y asistencia técnica, a la adecuación de la producción y el control sanitario, al desarrollo de la comercialización, al fomento de las exportaciones, a la promoción del consumo, a programas económicos, sociales y de infraestructura para el sector y a procurar un ingreso remunerativo a los productores protegiéndolos de las oscilaciones de oferta y demanda. (Congreso de la republica , 1993)

También la ley 101 de 1993 creó los fondos de estabilización de precios de productos agropecuarios como una subcuenta del fondo de fomento, el cual tiene como propósito “procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones, mediante el financiamiento de la estabilización de precios” (Congreso de la republica , 1993)

Según la información del FNG reportada por FEDEGAN, los recursos del fondo se distribuyen en cinco programas

1. Salud y Bienestar Animal: Su objetivo es contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar los bovinos y bufalinos a nivel nacional por medio de la implementación de

estrategias y la ejecución de programas de prevención control y erradicación de enfermedades, inocuidad y buenas practicas ganaderas. (FEDEGAN, 2021)

El programa se subdivide en tres programas, de sanidad (dirigidas al control y erradicación de enfermedades), de bienestar (dirigidas a la prevención y el mejoramiento de las condiciones del hato ganadero) y buenas prácticas ganaderas (dirigidas a mejorar la productividad por medio de acciones directamente aplicadas sobre los animales) (FEDEGAN, 2021)

Los resultados del programa de sanidad animal lograron que en febrero 2020 se restituyera a Colombia el estatus de “zona libre de fiebre aftosa con vacunación” que había sido suspendida en 2018 por la organización mundial de sanidad animal (OIE).

Por otro lado, en 2021 se realizaron los ciclos de vacunación de fiebre aftosa con una cobertura en el 97.8% de los predios a nivel nacional y el 98.7% de los animales. Para el caso de Cundinamarca la cobertura de vacunación fue de 97.9% de los predios y 98.3% de los animales. (FEDEGAN, 2021)

Frente a la cobertura de vacunación contra Brucelosis, FEDEGAN realizo la vacunación en el 97.9% de los predios de Cundinamarca y 97.8% de los animales. (FEDEGAN, 2021)

Otros resultados del programa fueron: La realización de 69 proyectos locales en 171 municipios, la formación de 1.880 auxiliares en sanidad animal con un cumplimiento del 99%, la divulgación de 3.000 ejemplares del manual practico de primero auxilios en ganadería y 500 ejemplares de la agenda ganadera, la realización de 25 eventos de capacitación sobre el bienestar animal. (FEDEGAN, 2021)

2. Ciencia y tecnología: comprende los programas de formación de capital humano, alimentación bovina, mejoramiento genético, gestión crediticia, innovación y desarrollo tecnológico productivo, zonas ganaderas competitivas, brigadas tecnologías ganaderas además de programas para la ganadería sostenible, los núcleos municipales de extensión y mejoramiento para pequeños ganaderos y los círculos de excelencia. (FEDEGAN, 2021)
3. Cadenas productivas: Este programa comprende tres subprogramas: de encadenamiento productivo, de promoción al consumo y de asociatividad. (FEDEGAN, 2021)

El primero de los subprogramas (de encadenamiento productivo) tiene por objetivo participar activamente en los espacios de concertación en los distintos eslabones de la cadena láctea y cárnica. (FEDEGAN, 2021)

El segundo de los subprogramas (de promoción al consumo) desarrollo en 2012 una campaña basada en los atributos y beneficios que brindan los productos lácteos y cárnicos a través de exposiciones de vallas digitales y de impresión media (FEDEGAN, 2021)

El tercero de los subprogramas (de asociatividad) busca la consolidación del trabajo asociativo de los ganaderos del país, mejorando las condiciones de los grupos asociativos de los ganaderos. En 2013 se atendieron siete sedes de Asistegán beneficiando a más de 400 familias ganaderas en el país (FEDEGAN, 2021)

4. Fomento al consumo: Conformado por dos subprogramas, el primero de ellos denominado “alimentando la esperanza” consiste en la donación de carne y leche a instituciones que atienden a población vulnerable del estrato socioeconómico más bajo. El subprograma tiene cobertura en 28 departamentos donando más de tres millones de vasos de leche a 19.270 personas en 359 entidades, así como la atención a comunidades afectadas por emergencias climáticas o situaciones de extrema vulnerabilidad. (FEDEGAN, 2021)

El segundo de los subprogramas denominado “promoción del consumo” contribuye a que los grupos poblacionales de mejores ingresos puedan tener acceso a alimentos como la carne y la leche, la estrategia consiste en la diversidad de medios de comunicación como radio, televisión, medios impresos y digitales, validadores con alto reconocimiento, entre otros. (FEDEGAN, 2021)

5. Estudios socioeconómicos: Es el programa a cargo de la oficina de investigaciones económicas y de planeación que trabaja en la producción estadística fundamental y los análisis de coyuntura que brindan conocimiento permanente del entorno ganadero (FEDEGAN, 2021)

Dentro de los programas señalados el primero de ellos (programa de salud animal) recibe la mayor cantidad de recursos (cerca de 65 mil millones de pesos) mientras que el programa de cadena productivas recibe la menor cantidad de recursos (menos de 1.300 millones de pesos) como se evidencia en la tabla 9 que presenta el presupuesto de ingresos y gastos del FNG para la vigencia 2021

Tabla 9*Presupuesto de ingresos y gastos FNG 2021*

FEDEGAN - FONDO NACIONAL DEL GANADO PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS VIGENCIA 2021	
INGRESOS	APROPIACIÓN
INGRESOS OPERACIONALES	109,966,054,123
INGRESOS NO OPERACIONALES	1,250,000,000
TOTAL INGRESOS	111,216,054,123
EGRESOS + INVERSIÓN	APROPIACION
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	6,666,470,485
CUOTA DE ADMINISTRACIÓN	5,015,617,470
AUDITORIA INTERNA	916,517,726
PROGRAMA INVERSIÓN - SALUD ANIMAL	64,993,577,035
PROGRAMA INVERSIÓN -CADENAS PRODUCTIVAS	1,267,851,135
PROGRAMA INVERSIÓN -GESTION DE RECAUDO	2,798,032,697
PROGRAMA INVERSIÓN - PROMOCION Y DIVULGACION	1,500,000,000
PROGRAMA INVERSIÓN -FOMENTO AL CONSUMO	6,765,814,933
PROGRAMA INVERSIÓN -GANADERIA SOSTENIBLE	4,570,178,997
TRANSFERENCIA F.E.P. LEY 395/97	16,721,993,643
RESERVAS PARA FUTUROS GASTOS DE INVERSIÓN O FUNCIONAMIENTO	0
TOTAL EGRESOS + INVERSIÓN	111,216,054,123

Fuente; (FEDEGAN, 2021)

4.3.2 EL CONPES 3675 En 2010 se expidió la política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, para lo cual se dispuso de \$385 mil millones del presupuesto general de la nación entre las vigencias de 2011 a 2027, y 68.941 millones de cooperación entre 2010 y 2016 los cuales pueden ser destinados para fomentar alternativas de alimentación, diseñar un plan de mejoramiento genético, fomentar compras conjuntas de materia prima, gestionar la participación de instituciones educativas en el mejoramiento del proceso productivo lácteo, brindar alternativas de reconversión, promover la integración de la cadena láctea, diseñar una campaña para aumentar el consumo interno de leche y derivados lácteos, incentivar la asistencia técnica para el sector lechero y para fortalecer el sistema de información del sector lácteo. La Figura 6 presenta la distribución del presupuesto de los recursos del PGN y de cooperación internacional para cada una de las actividades de la política

Figura 6*Distribución del presupuesto del CONPES 3675 por actividades*

Objetivo/Actividad	Recursos PGN	Unión Europea	TOTAL
Disminuir los costos de producción	212.600	0	212.600
ICR para suplementos	30.000		30.000
ICR para sistemas agrosilvopastoriles	60.000		60.000
ICR para mejoramiento de praderas	78.000		78.000
Plan de mejoramiento Genético	200		200
Línea de crédito para compras conjuntas	8.800		8.800
Convenio MEN con instituciones educativas	1.600		1.600
Línea de crédito para reconversión	34.000		34.000
Promover esquemas asociativos de integración	114.500	6.688	121.188
Alianzas productivas para producción y compra insumos		6.688	6.688
ICR para producción, acopio y transformación	55.000		55.000
Línea de crédito la higienización y transformación	52.500		52.500
Línea de crédito para obtención de certificación de BPG	7.000		7.000
Desarrollo de conglomerados productivos	0	17.886	17.886
Documento del Plan de Acción Sectorial		660	660
Convocatorias de Fomipyme		17.226	17.226
Ampliar y abastecer los mercados interno y externo	57.300	44.367	101.667
Campaña para aumentar el consumo	1.800		1.800
Línea de crédito para red de laboratorios		13.092	13.092
Incentivo a la Asistencia Técnica para el sector lácteo	55.500	31.275	86.775
Fortalecer la gestión institucional	600	0	600
Sistema de información	600		600
TOTAL	385.000	68.941	453.941

Fuente; CONPES 3675

Según el informe de avance del CONPES 3675 presentado en 2017, de la apropiación totales de inversión agropecuario del MADR en 2016 que fue de \$1.985 millones de pesos, la inversión para el sector lácteo fue de \$49.125 millones es decir el 2.46% de la apropiación de inversión, en comparación de la participación que alcanzó el sector lácteo en 2015 que fue del 3.03% correspondientes a \$100.380 millones (MADR, 2017)

Las actividades de la figura 6 relacionan los Incentivos de capitalización rural ICR, los cuales son dinero que se entrega a productores de leche por la realización de inversiones como compra de equipos e implementos para la producción, maquinaria y equipos para la transformación de la leche, construcción de salas de ordeño, equipos de ordeño mecánico fijos, implementos de un sistema de riego, obras civiles para la instalación de sistemas de riego, construcciones de zonas para procesos de acopio, siembra de cultivos de silvopastoreo, equipos de enfriamiento entre otros. (FINAGRO, 2014)

Frente a los avances reportados en 2017 cabe señalar que el eje de productividad se registra como un compromiso cumplido, al brindar ICR por \$56.258 millones de los cuales el 5% se invirtieron en el departamento de Cundinamarca equivalentes a \$3.387 millones y el 15% equivalente a \$10.464 millones se destinó a pequeños productores.

4.3.3 El plan de acción del Plan de Ordenamiento Productivo El plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea tiene por objetivo identificar los principales desafíos de la cadena láctea y orientar su desarrollo en el corto mediano y largo plazo, para lo cual contempla las etapas del análisis situacional, análisis prospectivo, lineamientos de políticas y finalmente el plan de acción el cual se constituye en el instrumento de planeación estratégica y contiene las acciones a desarrollar en la cadena láctea por los próximos 20 años. Estructurado a través de ejes, el plan de acción contempla 259 actividades agrupadas en objetivos, programas y proyectos como se puede observar en la figura 7

Figura 7

Distribución de objetivos, programas y proyectos por eje del plan de acción del POP de la cadena láctea

Eje Productividad y Competitividad
<ul style="list-style-type: none">• 4 Objetivos estratégicos• 7 Programas• 18 Proyectos
Eje Formalización y Desarrollo Rural
<ul style="list-style-type: none">• 4 Objetivos estratégicos• 4 Programas• 11 Proyectos
Eje Compromiso Ambiental
<ul style="list-style-type: none">• 2 Objetivos estratégicos• 3 Programas• 9 Proyectos
Eje Institucionalidad
<ul style="list-style-type: none">• 3 Objetivos estratégicos• 4 Programas• 8 Proyectos

Fuente; elaboración propia con base en UPRA 2021

La aplicabilidad del plan de ordenamiento productivo más cercana a la provincia del Valle de Ubaté se encuentra en el plan maestro de reconversión productiva del altiplano cundiboyacense, el cual señala los lineamientos aplicables para la región lechera en cada uno de los cuatro ejes:

1. Eje productividad y competitividad: Comprende los lineamientos determinantes de sanidad animal (que pretende aumentar el número de predios certificados en buenas prácticas ganaderas y libres de enfermedades de control oficial, elaborar los planes sanitarios preventivos) determinantes de inocuidad y calidad higiénica (el cual busca que los productores lecheros implementen de manera autónoma muestreos de calidad de la leche) Determinantes de trazabilidad (por medio de la vinculación de productores a programas de trazabilidad conociendo la calidad de sus productos y el precio correspondiente a la misma) el determinante de consumo interno (para la implementación de muestreos de calidad de leche) el determinante de alimentación animal (el cual busca que

los productores implementen estrategias para mantener una oferta estable en cantidad y calidad del alimento) el determinante de investigación (que articula los actores en torno a la solución de necesidades particulares de ciencias tecnología e innovación) el determinante de fortalecimiento de agendas de investigación (el cual pretende demostrar las mejoras en productividad y competitividad como resultado de la implementación de programas de investigación) el determinante de extensión agropecuaria rural (el cual busca la implementación de paquetes tecnológicos apropiados para la región) el determinante de competencias y capacidades en gestión empresarial (que pretende el desarrollo de unidades productivas con enfoque empresarial) (UPRA, 2021)

2. Eje de formalización y desarrollo social: Comprende los lineamientos determinantes de acopio formal (dirigido a aumentar el volumen de leche comercializada a través de organizaciones y canales formales) el determinante de gestión de conflictos de usos del suelo (el cual pretende que los productores de leche en zonas de páramo adelanten procesos de reconversión productiva hacia actividades de bajo impacto) el determinante de ordenamiento productivo de las regiones lecheras (el cual busca mejorar la rentabilidad de los negocios de los conglomerados lecheros) (UPRA, 2021)
3. Eje de compromiso ambiental; comprende los lineamientos determinantes de producción ganadera sostenible (el cual busca implementar alternativas de producción ganadera sostenible) el determinante de reducción de Gases de Efecto Invernadero GEI (el cual pretende incrementar el número de predios que adoptan alternativas tecnológicas para la reducción de GEI) el determinante de manejo de residuos (que propende por la adopción de medidas para el adecuado manejo de residuos) (UPRA, 2021)
4. Eje Institucionalidad: comprende los lineamientos determinantes normativos (el cual busca reducir los tiempos y trámites en los procesos de certificación) el determinante de articulación institucional (el cual diseña un sistema de seguimiento regional de las inversiones realizadas en la cadena y los resultados obtenidos) el determinante de fortalecimiento de esquemas asociativos (el cual busca elaborar un programa de acompañamiento técnico y social a las organizaciones de productores) (UPRA, 2021)

Dado que los planes de ordenamiento productivo son propuestas recientes en el marco del plan nacional de desarrollo 2018-2022 y tienen los lineamientos a 20 años, aun no se ha realizado el seguimiento de resultados e impactos, no obstante en el plan de acción es posible

conocer las metas cualitativas y los montos de inversión proyectados a cada actividad (UPRA, 2021)

4.3.4 Planes de desarrollo territoriales Los planes de desarrollo contienen información sobre el diagnóstico de situaciones específicas de diferentes sectores, que para el caso de la producción lechera se suelen asociar a los diagnósticos de desarrollo económico o del componente de ruralidad, así como los planes, programas y proyectos definidos para situaciones específicas.

Al analizar los planes de desarrollo de los diez municipios que conforman la provincia del Valle Ubaté, se identificó que solamente los municipios del Carmen de Carupa, Fúquene, Simijaca, y Villa de San diego de Ubaté reportan información completa como parte del diagnóstico, programas y recursos destinados al sector lechero, mientras que municipios como Lenguaque y Susa brindan poca información al respecto de programas y los municipios de Cucunuba, Guachetá, Sutatausa y Tausa no brindan información suficiente para determinar el nivel de apoyo institucional al sector lechero.

El plan de desarrollo del Carmen de Carupa, “Carmen de Carupa por un futuro mejor 2016 – 2019” reconoce tener una población bovina considerable con respecto a otros municipios del departamento y dentro de los programas del sector agropecuario vincula 14 estrategias para el sector agropecuario, dos de las cuales están directamente relacionadas con el sector lechero. (Alcaldía Municipal Carmen de Carupa , 2016) El programa “Oportunidades y mejoramiento en el campo por un futuro mejor” contempla dentro de sus estrategias el mejoramiento genético bovino, (por medio de la capacitación a los productores agropecuarios del municipio) y la sanidad ambiental (por medio de jornadas de desparasitación y vitaminización en todas las veredas del municipio

El plan de desarrollo municipal de Fúquene “trayectoria social: garantía de buen gobierno” para la vigencia 2020 – 2023 tiene una clara caracterización del sector lechero, señalando el número de su inventario bovino, la producción diaria promedio (103.820 litros por medio de 9.770 vacas), el porcentaje de pastos dedicados a la ganadería (4.933 hectáreas) y algunas actividades de comercialización como la forma de comercio y las principales empresas que acopian la leche. (Concejo municipal de Fuquene , 2020) No obstante, afirma que la oferta de leche en la región en los últimos años se está comportando con una tendencia a la baja. Este plan de desarrollo cuenta con tres subprogramas dentro del programa de fortalecimiento del desarrollo agropecuario al cual

le destina más de 800 millones de pesos dirigidos a proyectos de buenas prácticas ganaderas, desarrollo de iniciativas productivas agropecuarias articuladas con el programa de emprendimiento municipal, implementación de proyectos de sanidad ambiental y la implementación del 100% de los planes de acción anuales de seguridad alimentaria y política municipal de protección animal. (Concejo municipal de Fuquene , 2020)

Así mismo el plan de desarrollo territorial 2020 – 2023 “Simijaca nos une” también presenta información sobre su inventario bovino por sexo y orientación del ganado, así como el promedio de producción de leche diaria. El plan de desarrollo de Simijaca relaciona las principales problemáticas señaladas por la comunidad dentro de las cuales cabe destacar; la percepción de abandono señalada por 12% de las personas que hicieron parte de las mesas participativas por parte de la administración municipal, UMATA, FEDEGAN, y otras instituciones que deberían brindar capacitación, acompañamiento y respaldo económico a través de una política rural de producción. (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020) Así mismo el 10.61% de los participantes de la comunidad señala que, sus ingresos son débiles, los insumos son costos, las vías están en mal estado, los precios de mercado son bajos y no hay suficientes subsidios. Otro de los hallazgos de las mesas participativas fue el problema dado que el campo no se está tecnificando 9.09% y persisten prácticas tradicionales costosas y de alto impacto ambiental, además de la poca maquinaria y tecnología para optimizar la producción de manera sostenible, entre otras. Este plan de desarrollo vincula siete subprogramas y cinco programas que señalan actividades específicas para el sector agropecuario y lechero (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

El primero de los programas denominado “inclusión productiva de pequeños y medianos productores rurales” tiene por objetivo fortalecer las asociaciones de pequeños y medianos productores agropecuarios y ganaderos. El programa contempla dos subprogramas uno para el desarrollo económico regional y otro para la generación de empleo y emprendimiento (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

El segundo programa se denomina “infraestructura productiva y comercialización” su objetivo es formular y ejecutar proyectos de adecuación de infraestructura para la producción transformación y comercialización agropecuaria para lo cual se apoya en dos subprogramas, uno para los equipamientos de abastecimiento productivos y otro para la competitividad rural. (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

El tercero de los programas se denomina “sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria” el cual busca fortalecer el sistema sanitario en la producción agropecuaria y consolidar la inocuidad agroalimentaria, por medio de convenios de investigación y jornadas de vacunación (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

El cuarto de los programas se denomina “aprovechamiento de los mercados externos” y busca producir para mercados de exportación del sector agropecuario para la generación de desarrollo económico y empleo, para lo cual se apoya en el subprograma de acceso a mercados por medio de la organización de eventos (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

El quinto de los programas se denomina ciencia, tecnología e innovación agropecuaria, y tiene por objetivo mejorar los procesos productivos que es respuesta a las demandas tecnológicas y de investigación agropecuaria, por medio del subprograma de acceso a tecnologías con la celebración y ejecución de convenios con la gobernación de Cundinamarca. (Alcaldía municipal de Simijaca , 2020)

Por su parte, el plan de desarrollo municipal 2020 – 2023 “Una nueva Ubaté” señala dentro de los problemas asociados a la producción agropecuaria y lechera el deficiente apoyo a los gremios, la carencia de mano de obra, el alto costo de los insumos agropecuarios, y deficiencias en la asistencia técnica agropecuaria, para lo cual vincula tres subprogramas dentro del programa “Ubaté con una nueva ruralidad” (Concejo Municipal de Ubaté, 2020)

El objetivo del programa “Ubaté con una nueva ruralidad” es ampliar la cobertura de actividades de extensión rural, mediante la implementación de estrategias de desarrollo sostenible con capacitación y diversificación de productos garantizando la seguridad alimentaria y el sentido de pertenencia por el campo, con condiciones de vida digna del campesino y protección de la ruralidad. (Concejo Municipal de Ubaté, 2020). El primero de los subprogramas es “fortaleciendo el campo en Ubaté” el cual brinda un plan de asistencia técnico-agropecuaria para lograr el mejoramiento en la capacidad de producción y abrir nuevos canales de comercialización (conformado por cinco metas y un presupuesto para el cuatrienio de \$627.331.282). El segundo subprograma “Garantizando la seguridad alimentaria y nutricional en Ubaté” pretende garantizar la seguridad alimentaria y nutricional en especial de aquellos en situación de mayor pobreza y vulnerabilidad (conformado por una meta sobre el porcentaje de implementación del programa y un presupuesto de \$40.000.000 para el cuatrienio). El tercero de los subprogramas se denomina

“Ubaté con trato digno para los animales” y busca garantizar la supervivencia, trato digno y bienestar a los animales del municipio (conformado por dos metas porcentuales y un presupuesto para el cuatrienio de \$48.000.000) (Concejo Municipal de Ubaté, 2020)

Por su parte los planes de desarrollo municipal de Lenguazaque y Susa no brindan un diagnóstico relevante del sector lechero y solo mencionan algunos programas y subprogramas generales para el sector agropecuario.

Por su parte los planes de desarrollo de los municipios de Cucunubá (plan de desarrollo 2020-2023 “trabajemos por nuestro Cucunubá), Guachetá (plan de desarrollo municipal “Guachetá unida, incluyente y transformadora” 2020-2024) Sutatausa y Tausa (plan de desarrollo municipal “Tausa renovada, incluyente y progresista” 2020-2023) no brindar información suficiente sobre los programas y subprogramas destinados para el sector lechero o agropecuario.

Dado que los ingresos derivados de la producción de leche se han reducido en los últimos años y que las políticas públicas dirigidas al sector no tienen el suficiente impacto para promover la producción lechera y mejorar las condiciones de vida de los productores, el sector lechero está presentando un decrecimiento en el Valle de Ubaté.

4.4 Comportamiento del sector lechero en términos de crecimiento

4.4.1 Análisis en las variaciones del inventario bovino y los predios ganaderos

En términos de crecimientos medidos a través del número de bovinos y de predios con bovinos en el Valle de Ubaté ente 2018 y 2022 es posible de hablar de un decrecimiento en el año 2022 respecto al 2021.

Tabla 10

Histórico de bovinos y predios bovinos 2018 - 2022 en el Valle de Ubaté

Valle de Ubaté					
Año	2018	2019	2020	2021	2022
Bovinos	146.528	154.041	158.865	154.015	147.091
Predios Bovinos	13.828	13.913	14.078	14.175	13.930

Fuente; elaboración propia con base en CNP 2022 (ICA)

Al analizar las variaciones del inventario bovino y de predios con ganado bovino y compararlas con los promedios para el departamento y el país, es posible identificar como para el

Valle de Ubaté ambas variables presentan en 2021 y 2022 cifras cada vez más bajas y que a diferencia del promedio de Cundinamarca y Colombia, no parecen recuperarse.

La tabla 10 presenta las variaciones en el número de bovinos, en la cual es posible identificar que en el año 2022 respecto a 2021, la variación de bovinos en Cundinamarca y Colombia recupera sus cifras positivas del 1.4% y 4.7% respectivamente, mientras que el valle de Ubaté continua con variaciones negativas del -4.5% incluso por debajo a las variaciones del 2021 que fueron de -3.1% lo que refleja que la disminución del inventario bovino presentada en 2021 continuo su ritmo decreciente en el Valle de Ubaté, disminuyendo su número de cabezas de ganado

Tabla 11

Variaciones en el inventario bovino

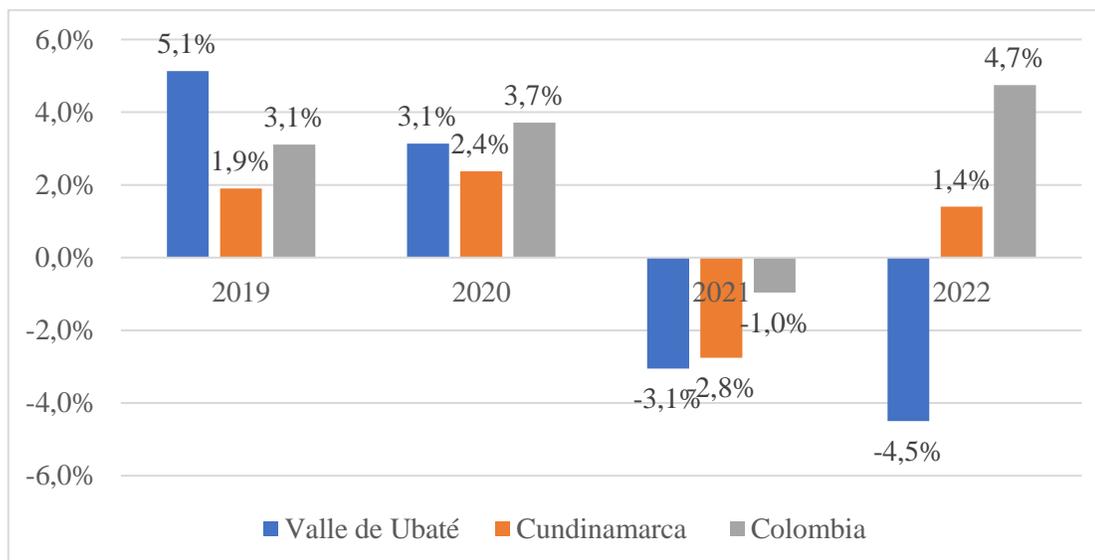
Año	2019	2020	2021	2022
Valle de Ubaté	5,1%	3,1%	-3,1%	-4,5%
Cundinamarca	1,9%	2,4%	-2,8%	1,4%
Colombia	3,1%	3,7%	-1,0%	4,7%

Fuente; elaboración propia con base en CNP 2022 (ICA)

El grafico 12 permite evidenciar más claramente la información presentada en la tabla 10, en el cual se puede evidenciar que las variaciones del inventario bovino que fueron negativas en 2021 tanto para el Valle de Ubaté, como a nivel departamental y nacional lo que representa una disminución en el número de bovinos, sin embargo en el 2022 las cifras a nivel Cundinamarca y Colombia recuperan el crecimiento del inventario mientras que el Valle de Ubaté reporta un decrecimiento aun mayor al pasar de -3.1% en 2021 a -4.5% en 2022 (ICA , 2022)

Gráfico 12

Variaciones en el inventario bovino



Fuente; elaboración propia con base en CNP 2022 (ICA)

Situación semejante ocurre al analizar las variaciones en el número de predios con ganado bovino, en la cual en el año 2022 con respecto al año 2021, Cundinamarca obtuvo una variación del -1.4%, cinco puntos mejor que en el 2021 y Colombia obtuvo una variación del 0.1%, mientras que el Valle de Ubaté, continuó con variaciones negativas al pasar de 0.7% a -1.7%, es decir, en 2022 el número de predios con ganado bovino a nivel Colombia prácticamente se mantuvo igual que en 2021, a nivel Cundinamarca, el decrecimiento fue menor al pasar de -1.9% a -1.4% mientras que en el Valle de Ubaté, que presentada cifras positivas en 2021, paso a disminuir el número de fincas con ganado bovino en 2022 en un -1.7% lo que es coherente con la disminución de las cabezas de ganado explicadas anteriormente (ICA , 2022)

Tabla 12

Variaciones en el número de predios con ganado bovino

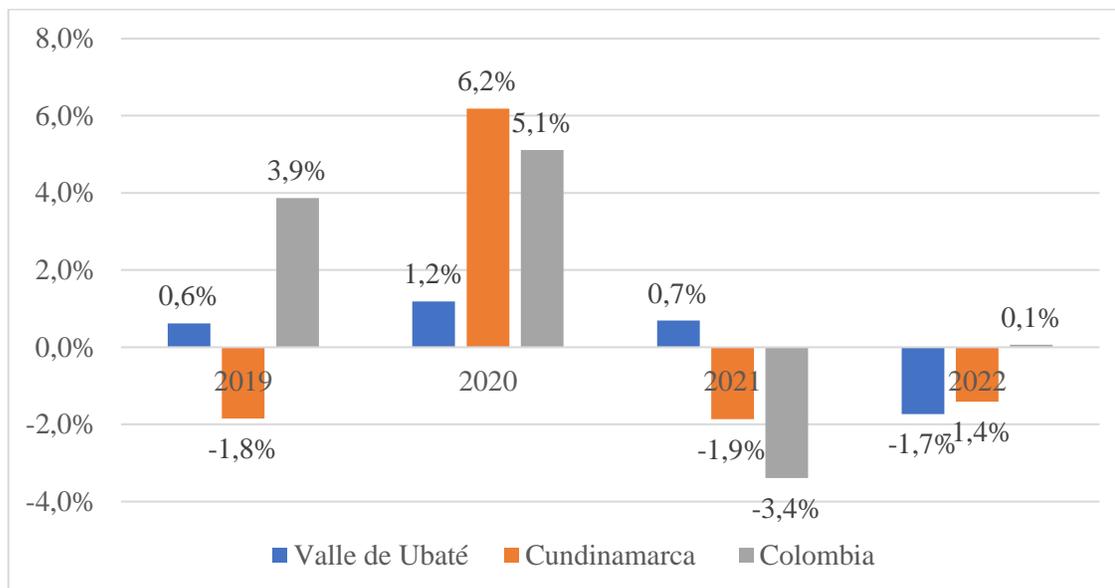
Año	2019	2020	2021	2022
Valle de Ubaté	0,6%	1,2%	0,7%	-1,7%
Cundinamarca	-1,8%	6,2%	-1,9%	-1,4%
Colombia	3,9%	5,1%	-3,4%	0,1%

Fuente; elaboración propia con base en CNP 2022 (ICA)

El grafico 13 hace una representación gráfica de la información contenida en la tabla 11

Gráfico 13

Variaciones en el número de predios con ganado bovino



Fuente; elaboración propia con base en CNP 2022 (ICA)

Las cifras expuestas respecto al decrecimiento del sector lechero en el Valle de Ubaté representan una importante amenaza en términos de producción, que como se ha mencionado anteriormente, a pesar de generar pocos ingresos de la actividad económica se constituye en muchos casos, en la única fuente de ingresos corrientes para pequeños y medianos productores pertenecientes a ACFC en el Valle de Ubaté (UPRA, 2021)

Las gráficas expuestas anteriormente permiten evidenciar que en el año 2021, el sector lechero medido en términos de número de cabezas de ganado y predios con ganado bovino, presentó disminuciones en los tres niveles de análisis (nacional, departamental y provincial) en el año 2022 las cifras a nivel Colombia y Cundinamarca se recuperan mientras que para el Valle de Ubaté, la tendencia decreciente se mantiene en -4.5% para el número de cabezas de ganado y -1.7% para el número de predios con ganado bovino (ICA, 2022)

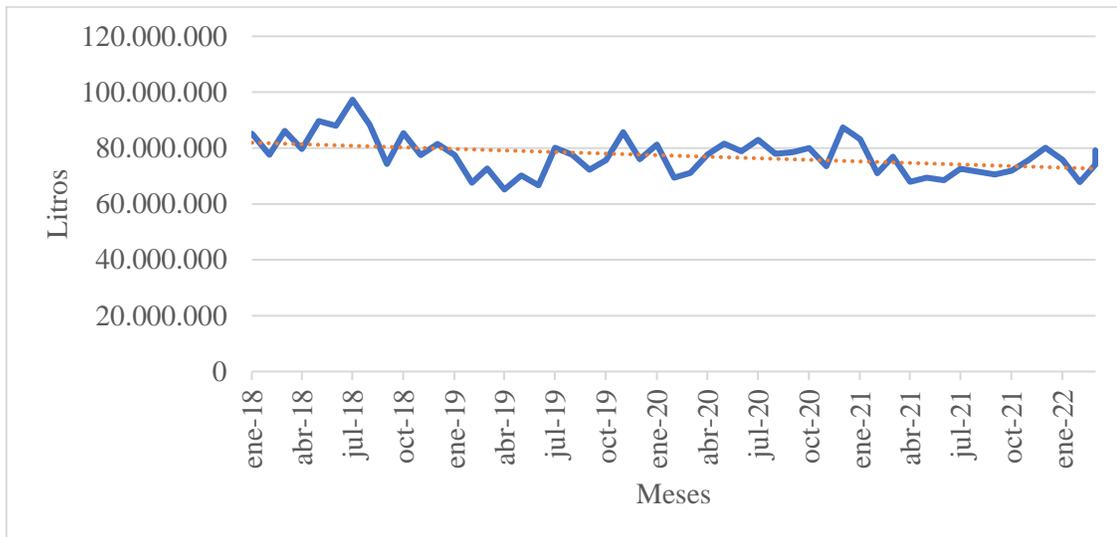
4.4.2 Análisis sobre producción

A partir de la información reportada por USP leche, sobre el volumen en litros captado mensualmente por la industria primaria, es posible identificar como la tendencia de acopio de leche para el departamento de Cundinamarca es cada vez menor, pasando

de un acopio de 85.117.085 litros de leche en enero de 2018 a 75.751.948 en enero de 2022, como se observa en el gráfico 14, lo que representa una disminución del 7% del acopio formal (USP leche, 2022)

Gráfico 14

Volumen mensual de acopio de leche en Cundinamarca

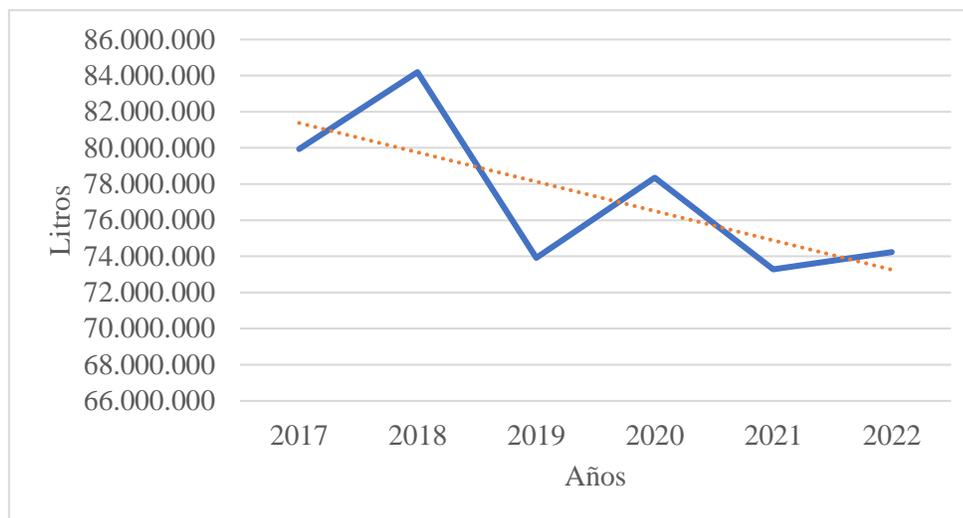


Fuente; elaboración propia a partir de la información de volumen de acopio total de USP leche 2022

La disminución en el volumen de leche captada por la industria formal se puede evidenciar más fácilmente en el promedio anual el volumen de acopio, la cual se presenta en el gráfico 15

Gráfico 15

Promedio de acopio anual de leche en Cundinamarca



Fuente; elaboración propia a partir de la información de volumen de acopio total de USP leche

Como se puede observar, la disminución en el acopio de leche de Cundinamarca está relacionada con la disminución del número de predios con ganado bovino (-1.8% en 2019 y -1.9% en 2021 ver gráfico 13) y los inventarios bovinos de la región (-2.8% en 2021 ver gráfico 12) (USP leche, 2022) lo que podría significar a su vez una mayor disminución en los ingresos de los productores lecheros y por ende la persistencia de las necesidades socioeconómicas en razón del bajo ingreso, por lo tanto es necesario de la acción estatal por medio de políticas públicas que brinden las garantías, libertades y ejercicio de derechos para esta población, razón por la cual el siguiente apartado analiza algunas formas de política pública dirigidas al sector

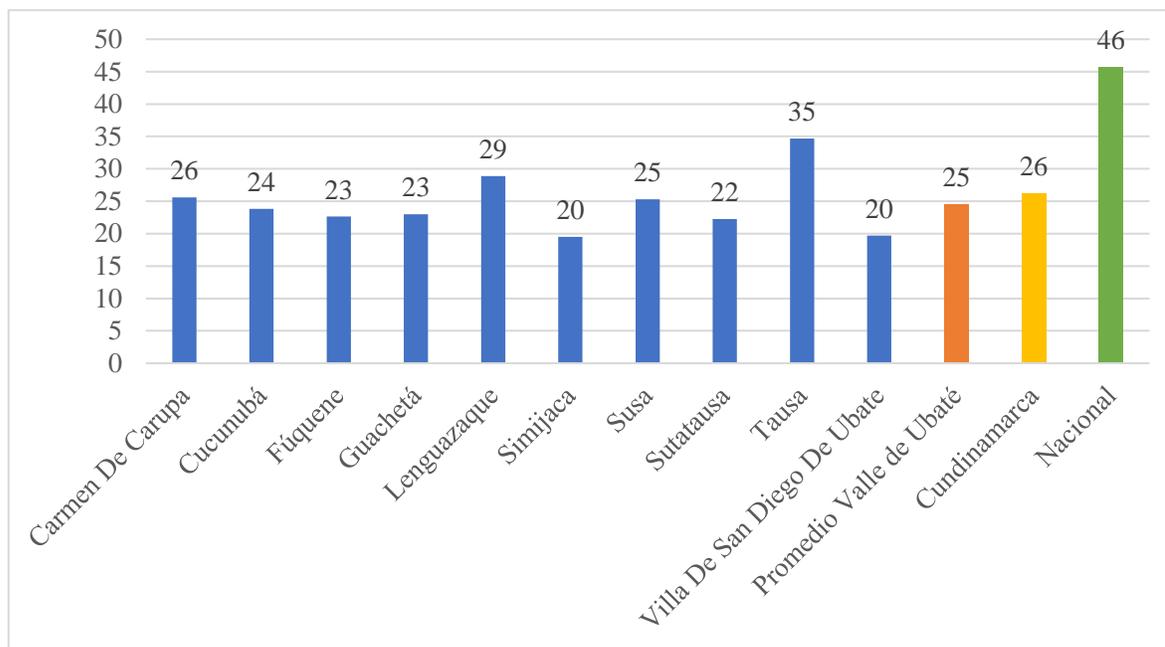
4.5 Condiciones de pobreza y malas prácticas ambientales

4.5.1 Situación de pobreza

El índice de pobreza multidimensional para la provincia del Valle de Ubaté reporta un índice más bajo con respecto al promedio departamental y nacional como se puede observar en el gráfico 16, sin embargo, al analizar la información por municipios se identifica que el índice de pobreza multidimensional en Susa es de 25%, en Tausa es de 35%, y Lenguazaque es de 29, los cuales están por encima del promedio departamental (26%). (DANE, 2015)

Gráfico 16

Índice de pobreza multidimensional por municipio y regiones de referencia

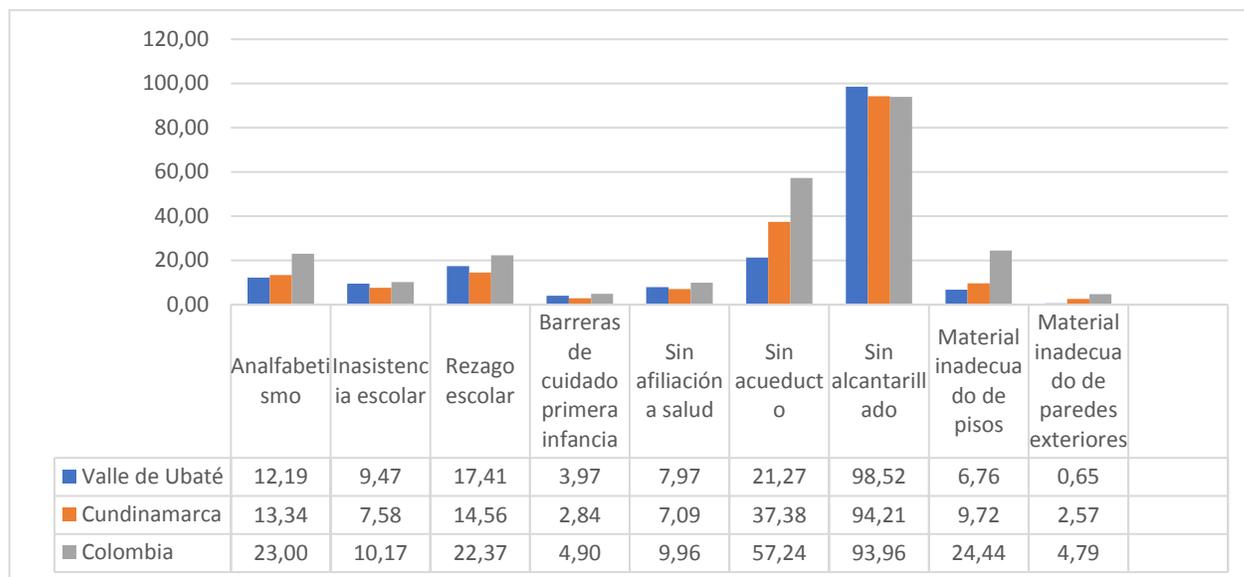


Fuente; elaboración propia con base en CNA 2014

El índice de pobreza multidimensional analiza diferentes aspectos de los hogares para determinar las condiciones de pobreza sin limitarse a los ingresos económicos, considerando el acceso a servicios de públicos, servicios de educación, salud y las características de vivienda. La grafica 17 analiza las variables de analfabetismo, inasistencia escolar, rezago escolar, barreras de cuidado en la primera infancia, afiliación a salud, servicios de acueducto y alcantarillado y materiales de pisos y paredes en las viviendas, como variables que permiten explicar la pobreza multidimensional en comparación con los promedios departamental y nacional, en la cual se puede evidenciar que solo en la variable de “sin alcantarillado” el Valle de Ubaté tiene un índice más alto (de 98.52%) que a nivel nacional (de 93.96%) (es decir que hay un mayor porcentaje de viviendas sin el servicio de alcantarillado en las zonas rurales del Vall de Ubaté que a nivel nacional) y en las variables de inasistencia escolar, rezago escolar, barreras de cuidado a la primera infancia y sin afiliación a salud, los porcentajes del Valle de Ubaté son superiores a los departamentales (DANE, 2015)

Gráfico 17

Variables de pobreza multidimensional



Fuente; elaboración propia con base en CNA 2014

No obstante, las cifras reportadas por el CNPV 2018 señalan un incremento en el número de viviendas en algunas zonas rurales de la provincia del Valle de Ubaté, lo que significó una disminución en la cobertura de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y acueducto de -0.94% y -1.57% respectivamente, a excepción del servicio de alcantarillado el cual se incrementó considerablemente (en un 34.94%) (DANE, 2015) (DANE, 2018)

Tabla 13

Variación en la cobertura de servicios públicos 2014 - 2018

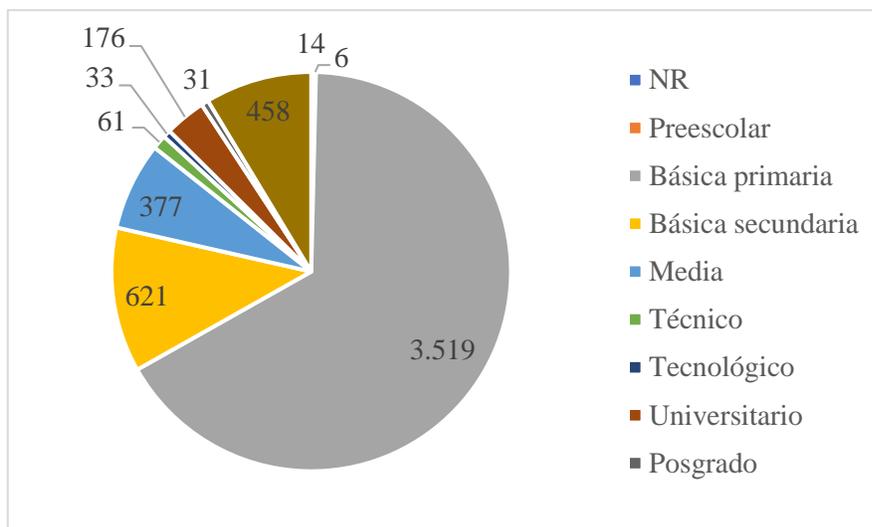
Energía eléctrica	Alcantarillado	Acueducto
-0,94%	34,94%	-1,57%

Fuente; elaboración propia a partir de CNA 2014 y CNPV 2018

En términos de educación el CNA 2014 reportó que de las 5.296 personas censadas en la provincia del valle de Ubaté 4.596 cuentan con un nivel de educación inferior a la media y tan solo 176 cuentan con estudios universitarios como se puede observar en la gráfica 18 (DANE, 2015)

Gráfico 18

Nivel de educación alcanzado por los habitantes del Valle de Ubaté

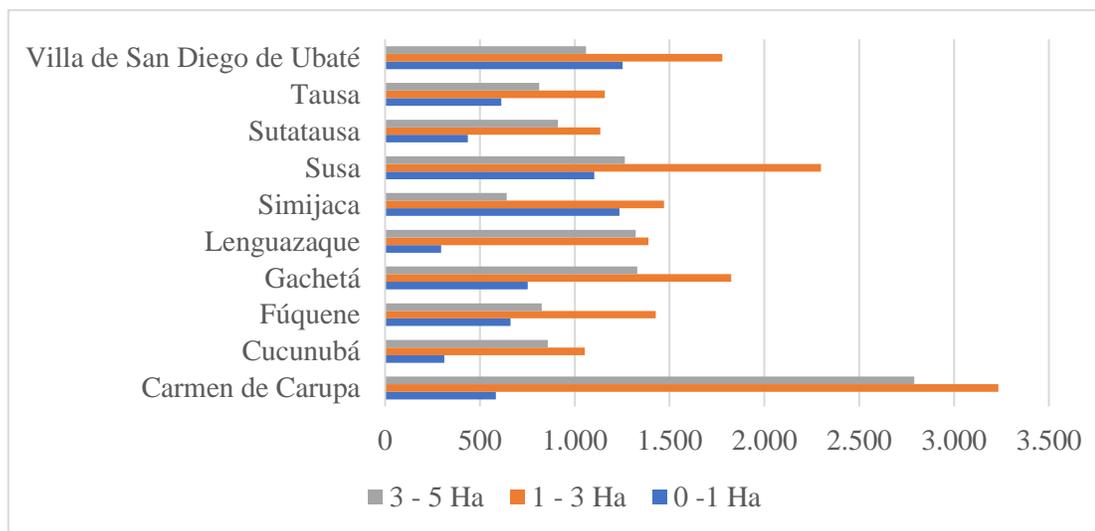


Fuente; elaboración propia con base a CNA 2014

Como parte de la identificación y caracterización de los pequeños productores, el gráfico 19 presenta el número de UPAS de menos de cinco hectáreas por municipio (Tamaño promedio para determinar la condición de pequeños productores). La información reportada señala que en la provincia del Valle de Ubaté hay 35.828 UPAS de menos de cinco hectáreas, lo que demuestra la prevalencia de pequeños productores en la provincia (Terridata, 2019)

Gráfico 19

Número de UPAS por rango de tamaño



Fuente; elaboración propia a partir de Terridata

Así mismo la información reportada en Terridata identifica el porcentaje de UPAS con acceso a factores productivos como maquinaria, infraestructura, crédito y asistencia técnica por municipio como se puede evidenciar en la tabla 13 (Terridata, 2019)

Frente al factor maquinaria, en promedio el 5.10% de las UPAS del Valle de Ubaté tienen acceso a estas, especialmente en Fúquene y Simijaca, cuya cobertura de acceso a maquinaria es de 10.31% y 10.15% respectivamente, muy por debajo del promedio departamental (del 11.32%) y nacional (del 15.96%) (Terridata, 2019) (ver tabla 13)

Por otro lado, en términos de infraestructura el promedio de acceso en el Valle de Ubaté es de 7.56%, mientras que en Cundinamarca es de 10.54% y en Colombia es de 15.96%. No obstante, al analizar la información por municipios es posible evidenciar que en Lenguazaque, Simijaca y Villa de San Diego de Ubaté, el acceso a infraestructura es superior al departamental con cifras del 12.84%, 18.52% y 12.77% respectivamente (Terridata, 2019) (ver tabla 13)

Tabla 14

Acceso de las UPAS a factores productivos

Municipio	Maquinaria	Infraestructura	Crédito	Asistencia Técnica
Carmen de Carupa	4,94%	6,68%	19,44%	9,94%
Cucunubá	1,74%	3,28%	1,99%	8,54%

Fúquene	10,31%	8,30%	8,41%	4,22%
Gachetá	4,46%	3,17%	4,09%	1,40%
Lenguazaque	5,03%	12,84%	10,37%	1,08%
Simijaca	10,15%	18,52%	14,16%	12,75%
Susa	2,76%	1,20%	3,84%	4,03%
Sutatausa	3,13%	5,33%	2,15%	2,82%
Tausa	3,32%	3,49%	2,49%	1,03%
Villa de San Diego de Ubaté	5,11%	12,77%	6,92%	5,11%
Promedio Valle de Ubaté	5,10%	7,56%	7,39%	5,09%
Cundinamarca	11,32%	10,54%	6,13%	9,13%
Colombia	15,96%	15,96%	9,48%	16,54%

Fuente; elaboración propia a partir de Terridata

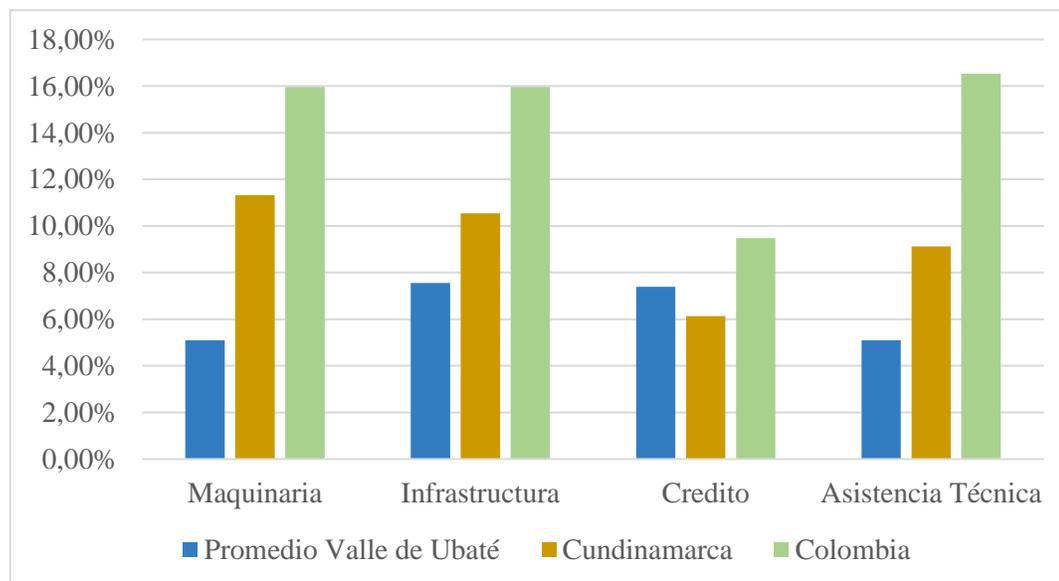
En cuanto al acceso a créditos, es el único de los factores analizados en el cual el promedio del Valle de Ubaté (7.39%) es superior al promedio departamental (6.13%). Cabe destacar la participación del municipio del Carmen de Carupa frente al acceso a créditos, que reporta un acceso promedio del 19.44%.

Frente a la asistencia técnica, solo los municipios del Carmen de Carupa y Simijaca reportaron un nivel de acceso superior al departamental: Del 9.94% para el Carmen de Carupa y 12.75% para Simijaca en comparación del 9.13% de Cundinamarca.

La comparación de acceso a factores productivos con el acceso departamental y nacional se puede observar con mayor precisión en el gráfico 20, el cual demuestra que la provincia tiene en general menos acceso a estos factores que el departamento y país: En acceso a maquinaria la diferencia entre la proporción nación al y provincial es del 10.86% en acceso a infraestructura es de 8.4% en acceso a créditos 2.09 y en asistencia técnica 11.45% lo que demuestra un menor nivel de acceso a factores productivos en el Valle e Ubaté que en Cundinamarca y Colombia (Terridata, 2019)

Gráfico 20

Comparación en acceso a factores productivos



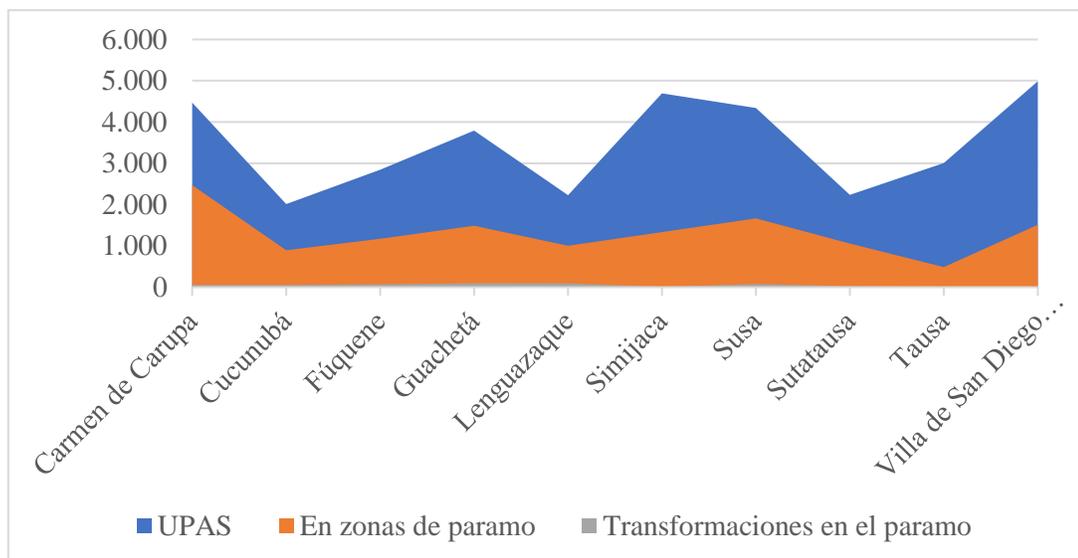
Fuente; elaboración propia a partir de Terridata

4.5.2 Malas prácticas ambientales

Además de las condiciones de pobreza señaladas anteriormente, el territorio tiene un alto impacto ambiental, pues según el CNA 2014, como se puede observar en la gráfica 21 el 37% de las UPAS están ubicadas en zonas de bosques naturales o con vegetación de páramo, y 498 UPAS afirmaron haber realizado transformaciones en el bosque o páramo para el ejercicio de sus actividades agropecuarias

Gráfico 21

Relación entre UPAS en zonas de páramo del total de UPAS



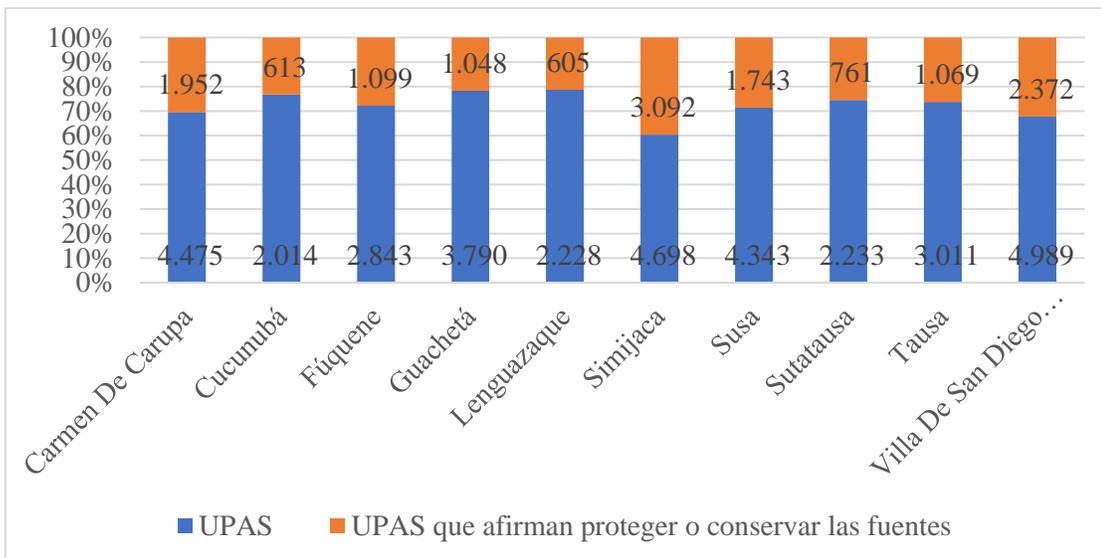
Fuente; elaboración propia con base en CNA 2014

En términos de acceso al agua, de las 34.624 UPAS del Valle de Ubaté, 13% afirma no tener acceso al recurso hídrico para el desarrollo de sus actividades agropecuarias. (DANE, 2015)

Al analizar el comportamiento social frente el cuidado de las fuentes hídricas es posible evidenciar que en promedio tan solo el 41% de las UPAS de la provincia, afirman proteger las fuentes hídricas como se observa en el gráfico 22, por ejemplo, de las 4.475 UPAS del Carmen de Carupa, 1.952 afirman realizar acciones con el fin de proteger y conservar las fuentes del recurso hídrico, lo que representa cerca de un 30% de las UPAS. (DANE, 2015)

Gráfico 22

Numero de UPAS que afirman proteger las fuentes hídricas de la región

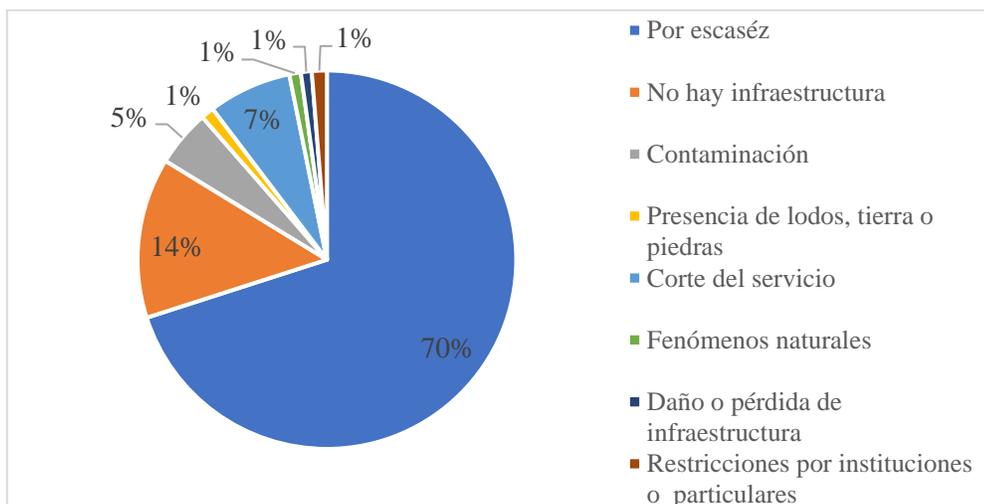


Fuente; elaboración propia con base en CNA 2014

La falta de acciones para la protección y conservación de las fuentes hídricas genera dificultades de acceso al recurso, pues el 68% de las UPAS señala intermitencia en el servicio o déficit hídrico. La grafica 23 agrupa las principales dificultades que señalan los campesinos para acceder al agua (DANE, 2015)

Gráfico 23

Dificultades de acceso al agua para actividades agropecuarias



Fuente; elaboración propia con base en CNA 2014

Las malas prácticas ambientales y las condiciones de pobreza existentes permiten cuestionar el enfoque de sostenibilidad que se ha pretendido implementar en las diferentes formas de producción.

4.6 Análisis de desarrollo y sostenibilidad

El desarrollo es un concepto que puede apoyarse, más no limitarse al crecimiento económico dado que como lo expresa Amartya Sen, los ingresos son una herramienta que permite la expansión de las libertades reales de los individuos, mas no la única variable para medir el desarrollo, pues el acceso a servicios y las condiciones de vida digna deben ser consideradas a la hora de medir el desarrollo (Amartya Sen, 2000)

Por su parte el concepto aportado por Riechmann sobre la sostenibilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades actuales, lo cual implica un reconocimiento de necesidades no solamente económicas sino de garantías de derechos de los individuos, y completa su concepto al afirmar que esa capacidad de satisfacer las necesidades actuales debe realizarse sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, es decir, conservando las condiciones actuales para garantizarlas en el futuro. (Riechmann, 1995)

Como se puede observar en los resultados del análisis, la producción lechera no es una actividad que brinde a los pequeños productores un desarrollo ni que se realice en términos de sostenibilidad; los campesinos vinculados a la producción de leche perciben cada vez menos ingresos, el incremento del número de viviendas en las zonas rurales disminuye la cobertura de servicios públicos y el decrecimiento que se evidencia en el sector lechero de la provincia puede seguir impactando negativamente en las condiciones de vida de la población.

Por su parte las intervenciones estatales por medio de políticas públicas orientan su esfuerzo más a la productividad y competitividad del sector, así como las regulaciones en el mercado para controlar los sistemas de precios y costos, pero no se evidencia un esfuerzo significativo en materia de acceso a servicios públicos domiciliarios para este grupo poblacional que les permitan alcanzar desarrollo al acceder a servicios de educación que aporten a la superación de los niveles de analfabetismo, inasistencia y rezago escolar en la región así como en atención en salud cuya cobertura a nivel provincial es 0.88% menor que a nivel departamental (ver grafico 17) (DANE, 2015)

Mejorar las condiciones de vida de los productores lecheros podría a su vez cambiar las formas de producción que a través del tiempo impliquen un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, vincular la producción a sistemas silvopastoriles que protejan los bosques naturales y las fuentes hídricas e incluso incrementar los niveles de ganadería intensiva para disminuir el número de hectáreas intervenidas para la producción y de esta forma mejorar la productividad medida en número de hateras destinadas a la producción de leche cruda entera, como se lo propuso el CONPES 3675 y se determina el plan de ordenamiento productivo de la cadena láctea (UPRA, 2021)

Conclusiones

Los ingresos percibidos de la producción lechera no son suficientes para que los pequeños y medianos campesinos productores lecheros superen las condiciones de pobreza monetaria y multidimensional

Los ingresos directos resultado de la diferencia entre los precios y los costos de producción unitaria presentan una tendencia a disminuir, dado que ambas variables crecen a ritmos diferentes

Los beneficios que obtienen los campesinos por medio de políticas públicas no están orientados a mejorar sus condiciones de vida, en muchas de las políticas no se analizan los factores de pobreza multidimensional y suelen estar orientadas al factor productivo más que a los productores

La situación de bajo ingresos, que tienen a disminuir y el abandono institucional para este grupo población está generando un decrecimiento en el número de unidades de producción agropecuaria que se dedican a la producción de leche y en el inventario bovino de la provincia, lo que a su vez refleja un decrecimiento en la producción de la microrregión explicado por medio del volumen de acopio de leche

El sistema de precios de leche cruda pagada a proveedor, pese a considerar diferentes variables internas y externas y ser actualizado anualmente, tiene fallas estructuras que limitan los ingresos que perciben los productores lecheros ante los incrementos extraordinarios e irregulares en los costos de producción, lo que, sumado a las dificultades de control, puede incentivar la informalidad en el comercio de la leche cruda

La producción lechera no es una actividad que promueva el desarrollo humano ni la sostenibilidad, sin embargo, dada su importancia económica y social para el país, demanda de la acción estatal que garantice la seguridad alimentaria y supere los niveles de pobreza en las zonas rurales de las regiones

Bibliografía

- Agudelo Gómez , D. A., & Bedoya Mejía, O. (2005). Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. *Lasallista de investigación* , 38-42.
- Alcaldía de Bogotá. (2007). *Decreto 327 de 2007 por el cual se adopta la política pública de ruralidad del distrit capital* . Bogotá .
- Alcaldia Municipal Carmen de Carupa . (2016). *Plan de Desarrollo "Carmen de Carupa por un futuro mejor 2016 - 2019"*.
- Alcaldia municipal de Simijaca . (2020). *Plan de desarrollo territorial 2020-2023 "Simijaca nos une"* .
- Amartya Sen. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta .
- Concejo municipal de Fuquene . (2020). *Acuerdo 03 de 2020 "Por el cual se adopta el plan de desarrollo municipal 2020-2023 trayectoria social: garantía de buen gobierno"* .
- Concejo Municipal de Ubaté. (2020). *Por el cual se adopta el plan de desarrollo municipal 2020-2023 "Una nueva Ubaté"*.
- Congreso de la republica . (1993). *Ley 101 de 1993*.
- DANE. (2015). *Censo Nacional Agropecuario 2014, resultados entrega 08, sostenibilidad ambiental en las unidades de producción agropecuria*.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.
- DANE. (2021). *PIB mensualizado por departamentos*.
- Dye, T. R. (2008). *Understandig public policies*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- FEDEGAN. (2021). *Fondo Nacional del Ganado (FNG)*. Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/programas>.
- FINAGRO. (2014). *ICR Lácteo*.

- Franco, R., & Lanzaro, J. (2006). *Política y políticas públicas en los procesos de reforma de América Latina*. Buenos Aires: Miño y Dávila srl.
- ICA . (2022). *Censo Nacional Pecuario*.
- ICA. (28 de Junio de 2022). *BRUCELOSIS BOVINA*. Obtenido de [https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-(1).aspx)
- Jiménez Herrero, L. M. (2000). Desarrollo sostenible: "engranando" la economía mundial con la ecología global . *Firma invitada*, 29-32.
- Kliksberg, B. (2000). *Capital social y cultura. claves olvidadas del desarrollo*. Buenos Aires: BID.
- Kraft, M., & Furlong, S. (2006). *Public policy; politics, analysis and alternatives*. Washington: CQ press.
- MADR. (1999). *Decreto 2478*.
- MADR. (2012). *Lineamientos estratégicos de política pública. Agricultura campesina, familiar y comunitaria*. Bogotá.
- MADR. (2012). *Resolución 017 de 2012 por la cual se establece el sistema de pago de leche cruda al proveedor*.
- MADR. (2012). *Resolución 17 de 2012, por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda al proveedor*.
- MADR. (2017). *“IMPLEMENTACION POLITICA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO NACIONAL”*.
- MADR. (2021). *Resolución 290 de 2021 "Por la cual se establece por una única vez un periodo intermedio de actualización del Sistema de Pago de la Leche Cruda al Proveedor previsto en el artículo 3º de la Resolución 017 de 2012, y se dictan otras disposiciones"*.
- Meny, Y., & Tohening, J. (1992). *Las políticas Públicas"*. Basarcelona: Ariel.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible. (2018). *Resolución 464 de 2017 por la cual se adopta los lineamientos estratégicos de política pública para la agricultura campesona, familiar y comunitaria y se dictan otras disposiciones* .
- Ministerio de Salud. (1983). *Decreto 2473 de 1983 "Por el cual se reglamenta parcialmente el título V de la ley 9 de 1979, en cuanto a la producción, procesamiento, transporte y comercialización de la leche"*.
- MinSalud. (2013). *Tuberculosis Bovina*.
- Peréz Enciso, H. A. (2017). Problemas, actores, y decisiones en las políticas públicas. Marco de análisis para el estudio de programas de crédito educativo en Colombia. *Universitas humanica*, 247-273.
- Riechmann, J. (1995). *Desarrollo sostenible: La lucha por la interpretación*. Madrid.
- Roth, A. N. (2010). *Enfoques para el análisis de políticas públicas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Salazar Vargas, C. (1995). *Las políticas públicas: nueva perspectiva de análisis*. ciencia política.
- Secretaría distrital de planeación. (2017). *Guía para la formulación e implementación de políticas públicas del distrito*. Bogotá .
- Terridata. (2019). *Fichas y tableros de caracterización municipal*.
- UPRA. (2021). *Plan de ordenamiento productivo. Análisis situacional de la cadena láctea*. Bogotá.
- UPRA. (2021). *Plan maestro de reconversión productiva de la cadena láctea en el altiplano cundiboyacense*.
- Urrea Ballesteros, M., & Valencia Santafé, S. (2017). Los problemas para la definición de problemas en políticas públicas de Bardach a Noel-Roth. *Criterio libre jurídico* .
- USP leche. (2022). *Historico de precios de leche cruda pagada a proveedor*.
- Vega, J. P. (31 de Mayo de 2018). La industria del sector lácteo aporta 24.3% del producto interno bruto agropecuario. *La república*.