

Diseño de un Plan Estratégico para adoptar buenas prácticas de ordeño, basadas en diagnóstico participativo, en lecherías de Pamplona

Diana Carolina Mendoza Collazos

Universidad de Pamplona.
Facultad de Ciencias Agrarias
Maestría en Extensión y Desarrollo rural
Pamplona
2021

Diseño de un Plan Estratégico para adoptar buenas prácticas de ordeño, basadas en diagnóstico participativo, en lecherías de Pamplona

Trabajo de grado para optar al título de
Magister en Extensión y Desarrollo rural

Diana Carolina Mendoza Collazos

Director: Luis Carlos Peña Cortés
Codirector: Rosa Aleyda Gómez Barrietos

Universidad de Pamplona
Facultad de Ciencias Agrarias
Maestría en Extensión y Desarrollo rural
Pamplona
2021

Tabla de Contenido

Agradecimientos	8
Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
Capítulo I. Planteamiento del problema y justificación	14
Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Capítulo II. Desarrollo Territorial	19
Sujetos y actores sociales en busca de desarrollo humano	20
Enfoque sistémico	23
Buenas prácticas ganaderas	24
Resolución 3585 de 2008.....	26
Adopción de tecnologías.....	28
Factores que influyen en la adopción de tecnologías	29
Factores estructurales.....	31
Factores intervinientes	32
Factores personales y actitudinales.....	33
Factores de gestión del predio	34
Factores climáticos	35
Prácticas de ganadería sostenible	35
Diagnóstico Rural Participativo	37
Planificación estratégica.....	39
Modelo de planificación estratégica	41
Mapa estratégico	41
Indicadores de gestión	43
Capítulo III. Metodología.....	45
Descripción de la población objeto de investigación	45
Localización de la zona de estudio.....	45

Buenas Prácticas de Ordeño	4
Técnicas de recolección de la información	47
Coeficiente de confiabilidad.....	48
Actividades desarrolladas.....	48
Objetivo 1	48
Objetivo 2.	49
Objetivo 3	50
Capítulo IV. Resultados y análisis	51
Diagnóstico inicial.....	51
Factores estructurales.....	51
Factores intervinientes	56
Factores personales y actitudinales.....	60
Jóvenes rurales.....	63
Factores de gestión del predio	69
Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano	90
Discusión de resultados.....	82
Conclusiones.....	108
Recomendaciones.....	110
Referencias.....	111
Anexos.....	127

Lista de Figuras

Figura 1. Balanced Scorecard	43
Figura 2. Mapa de división político-administrativa intramunicipal Pamplona.....	46
Figura 3. Tenencia de tierras	52
Figura 4. Fuentes de agua	53
Figura 5. Servicios públicos.....	54
Figura 6. Instalaciones y equipos	56
Figura 7. Nivel de escolaridad	57
Figura 8. Tiempo dedicado a la actividad ganadera.....	58
Figura 9. Trabajo adicional	59
Figura 10. Participación de la mujer en la toma de decisiones	60
Figura 11. Edad de los productores.....	62
Figura 12. Interés de los jóvenes en continuar con la actividad lechera.....	63
Figura 13. Distancia a la cabecera municipal	65
Figura 14. Tipo de vía.....	66
Figura 15. Asociatividad.....	67
Figura 16. Asistencia técnica	68
Figura 17. Compra de insumos e inversiones	70
Figura 18. Registro de información del predio	71
Figura 19. Registros de vacunación	72
Figura 20. Identificación de los animales	73

Figura 21. Tipo de pastoreo	75
Figura 22. Tiempo de descanso de praderas	76
Figura 23. Tipos de suplementación	77
Figura 24. Actividad principal de la finca.....	78
Figura 25. Sistema de producción.....	80
Figura 26. Área destinada para pastoreo	81
Figura 27. Inventario de animales.....	82
Figura 28. Control de mastitis.....	84
Figura 29. Interés en la certificación BPG.....	85
Figura 30. Certificación libre de brucelosis y tuberculosis.....	87
Figura 31. Vacunación	88
Figura 32. Problemas de sanidad en vacas de producción	89
Figura 33. Promedio general de criterios cumplidos	91
Figura 34. Criterios cumplidos por categoría.....	93

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA	113
Tabla 2. Tabla de indicadores	117
Tabla 3. Cuadro de mando integral	121

Agradecimientos

En primera instancia agradezco a mis formadores que han dispuesto su tiempo y sabiduría para lograr la culminación de este trabajo de grado.

A mi familia, que me han apoyado incondicionalmente y a quienes va dedicado este triunfo.

Resumen

Para el desarrollo del sector lechero en el territorio pamplonés es necesaria la aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO). En Colombia esta actividad se rige por el Decreto 616 de 2006 y la Res. 3585 del 2008. El objetivo de este trabajo fue diseñar un plan estratégico que promoviera la adopción de BPO por parte de los miembros de la Asociación de Lecheros de Pamplona (ASOLEP). Para la etapa de diagnóstico se aplicó una encuesta cerrada con múltiple opción de respuesta a una muestra censal (30 encuestados). Se hicieron visitas a una muestra estratificada, donde se diligenció el formato 3-852 (Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano) del ICA, para evaluar el cumplimiento de la normativa. Los resultados fueron procesados en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS vs 22). El grado de confiabilidad fue calculado mediante el alfa de Cronbach. La metodología tuvo un enfoque mixto, participativo de tipo descriptivo.

El Plan Estratégico contó con un análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) cuyo cruce fue elaborado a partir de la experiencia y participación de miembros de ASOLEP mediante lluvia de ideas a través de una aplicación de mensajería instantánea abierto por tres semanas. Algunas estrategias aportadas por los participantes se basan en el aprovechamiento de su asociatividad para: creación de campañas que incentiven a niños y jóvenes a ver el campo como proyecto de vida, fortalecimiento de relaciones comerciales aprovechando su cercanía al centro urbano, aprovechar la riqueza del conocimiento empírico y complementarlo con capacitación y aprendizaje intergeneracional, participación en convocatorias

y proyectos del estado para capitalización y así superar aprietos causados por importaciones, señalización y registros. La estructura del plan fue socializada y aprobada por ASOLEP.

Palabras clave: asociatividad, desarrollo territorial, participación rural, plan estratégico.

Abstract

For the development of the dairy sector in Pamplona, the application of Good Milking Practices (GMP) is necessary. In Colombia, this activity is governed by Decree 616 of 2006 and Res. 3585 of 2008. The objective of this work was to design a strategic plan to promote the adoption of BPO by the members of the Pamplona Dairy Farmers Association (ASOLEP). For the diagnostic stage, a closed, multiple-choice survey was applied to a census sample (30 surveys). Visits were made to a stratified sample, where ICA form 3-852 (Checklist for dairy farms producing milk for human consumption) was filled out to evaluate compliance with regulations. The results were processed in Statistical Package for the Social Sciences (SPSS vs. 22). The degree of reliability was calculated using Cronbach's alpha. The methodology used was a mixed, participatory, descriptive approach.

The Strategic Plan included an analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities, Opportunities, Strengths and Threats (SWOT), which was developed based on the experience and participation of ASOLEP members through brainstorming via an instant messaging application open for three weeks. Some strategies contributed by the participants are based on taking advantage of their associativity to: create campaigns that encourage children and youth to see the countryside as a life project, strengthen commercial relations taking advantage of their proximity to the urban center, take advantage of the wealth of empirical knowledge and complement it with training and intergenerational learning, participate in calls for proposals and state projects for

capitalization and thus overcome problems caused by imports, signage and registrations. The structure of the plan was socialized and approved by ASOLEP.

Key words: associativity, territorial development, rural participation, small dairy farmers.

Introducción

La Planificación estratégica constituye una herramienta de desarrollo sostenible a través del planteamiento de acciones que lo propicien. En un contexto rural, la planificación estratégica juega un papel canalizador de desarrollo, cuyo objetivo principal es el mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de sus habitantes (García, 2003).

Como empresarios del campo, los productores de leche en Colombia han pasado por numerosas dificultades para aumentar su crecimiento, productividad y competitividad, como respuesta a la necesidad de promover estrategias que estimulen el fortalecimiento de pequeños productores quienes son los protagonistas de este sector (Delgado, 2015). El sector lechero aporta el 24.3% del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario y del 1.23% al 2.3% del PIB total nacional (Vega, 2018). La gran mayoría de los integrantes de este sector son pequeños productores cuya principal fuente de ingreso es la producción de leche. Según la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANALAC) de casi 400.000 fincas registradas, tan sólo el 20% tienen más de 15 animales (Pinto, 2017).

Ahora bien, en el municipio de Pamplona existe una asociación conformada por un grupo de productores de leche, que integra familias ubicadas en las veredas de mayor producción lechera de dicha región (Monteadentro, Jurado, San Agustín, Chíchira, Fontibón, Ulagá, Cariongo, Totumo,

El rosal y Sabaneta). Su propósito es buscar la oportunidad de poder crecer como empresarios del campo, para contribuir así al desarrollo rural de la comunidad, de su territorio y obtener un mejoramiento en su calidad de vida y la de sus familias. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, no han logrado adoptar prácticas que les permitan garantizar la calidad de la leche que producen, disminuir el contagio de enfermedades infecciosas en sus hatos y comenzar el camino hacia la certificación en buenas prácticas ganaderas.

En consecuencia, el propósito principal de este estudio se fundamentó en la formulación de un Plan Estratégico que, como instrumento de desarrollo, ayudará a impulsar a los miembros de ASOLEP hacia el mejoramiento continuo de su rutina de ordeño, atendiendo a sus necesidades particulares y partiendo de un diagnóstico que determine sus principales características. A través de la formulación de objetivos estratégicos y lineamientos acorde con sus características intrínsecas, la planificación estratégica juega un papel canalizador dentro del plan de desarrollo nacional en términos de descentralización, en la medida en que se identifica su misión, visión, puntos fuertes y débiles, así como los indicadores que permiten un seguimiento efectivo, abriendo la posibilidad de tasar su crecimiento y posibles modificaciones que se consideren necesarias como resultado de una evaluación periódica.

De este modo, el presente informe final está dividido en cuatro capítulos: en el capítulo I, se hace una descripción general del proyecto donde se contextualiza el problema central y cómo éste afecta el desarrollo rural del territorio donde habitan los miembros de ASOLEP. Además, se describe el objetivo general y específicos del proyecto.

El capítulo II contiene el marco teórico que sustenta, a través de una investigación bibliográfica, la realización del proyecto. Allí se contemplan los conceptos de Desarrollo Territorial y el proceso que implica la apropiación social del conocimiento por parte de los miembros de ASOLEP como

protagonistas de su propio desarrollo desde la óptica de la nueva ruralidad, con enfoque sistémico. De igual forma, se disponen temas relacionados con las buenas prácticas tanto ganaderas como de ordeño, así como los factores que influyen en la adopción de dichas prácticas. Por último, se describe la importancia de la participación de los miembros de ASOLEP en la construcción de su propio diagnóstico y la base teórica para la elaboración del plan estratégico.

El capítulo III, comprende la estructura metodológica y desarrollo procedimental. Se describe la población a intervenir, características de las familias que la conforman, su actividad principal y localización. Además, se describen las técnicas de recolección de información y aplicación de herramientas de diagnóstico y evaluación del cumplimiento de la normativa, así como las actividades desarrolladas para alcanzar cada objetivo específico y la formulación del plan como tal.

El capítulo IV, contiene la definición de los objetivos estratégicos del proyecto, la formulación de estrategias adaptadas a las necesidades y contexto. De igual forma se presentan los principales hallazgos del diagnóstico y evaluación de la normativa. Allí se encuentra el plan estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño por parte de los miembros de ASOLEP. Por último, se redactan las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I. Planteamiento del problema y justificación

El Decreto 616 de 2006, contempla los lineamientos relacionados con la calidad e inocuidad en la producción de leche en el campo. Su principal objetivo es proteger la salud de los consumidores y mejorar la competitividad y sostenibilidad de las explotaciones lecheras. Así mismo, constituye el camino para la certificación de los predios en Buenas Prácticas Ganaderas que, para cualquier productor de leche, incluyendo los miembros de ASOLEP, genera utilidades no solo de carácter económico sino bienestar para sus animales, protege su seguridad y asegura el óptimo cumplimiento de su responsabilidad como productor primario de garantizar la inocuidad de la leche que producen.

Para lograrlo, es fundamental contar con un plan de manejo que permita adoptar prácticas que se constituyan como un sistema de aseguramiento de la calidad que abarque desde la alimentación e higiene durante el ordeño, hasta el uso de medicamentos veterinarios y manejo óptimo de los animales (ICA, 2007) .

Ahora bien, en Colombia la adopción de estas prácticas ha sido un proceso progresivo por lo que no es extraño que ASOLEP visiona, en un futuro, la posibilidad de ampliar su cobertura dentro del municipio y otros municipios vecinos, lo que indicaría una integralidad más fuerte. Sin embargo, es importante afirmar que, pese a la intención de seguir buenas prácticas de manejo que tengan en cuenta sus fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades, los miembros de ASOLEP no han logrado adoptar, íntegramente, prácticas y tecnologías que permitan certificarse en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y así mitigar la incidencia de afecciones sanitarias en la explotación lechera, como por ejemplo, se podría notar al disminuir la probabilidad del contagio de enfermedades como la mastitis bovina.

Considerando lo anterior, estudios realizados por Mendoza et al. (2017) muestran que las rutinas de ordeño, desarrolladas por los productores en la provincia de Pamplona, influyen de manera directa en el alto índice de mastitis por hatos. Por lo tanto, su visión de crecer y ampliarse se va a ver retrasada. Por ende, de continuar esta situación surge la siguiente pregunta problemática: ¿Hasta qué punto es relevante el diseño de un Plan Estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño por parte de la asociación de lecheros de Pamplona?

La intencionalidad del estudio, por lo tanto, fue lograr diseñar un plan estratégico a partir del análisis de elementos, desde el contexto de la asociación de lecheros, que permitieran la identificación de las causas y los problemas por los cuales la visión de ampliación de la asociación se pudiese ver afectada. Dado esto, las preguntas a resolver durante la investigación fueron: ¿Qué grado de adopción de tecnología en BPO han alcanzado los productores de ASOLEP hasta ahora?, ¿Cuáles son los factores que influyen en la adopción de BPO?, ¿Qué aspectos deben replantearse? Sobre esta problemática el presente estudio buscó identificar los factores estructurales, sociales y ambientales, que influyen en la adopción de buenas prácticas y tecnologías para el mejoramiento de la calidad y productividad, respondiendo a los programas ofrecidos por el estado del que son parte, por lo que es pertinente la estructuración de un plan estratégico de manera participativa.

En la comunidad de miembros de ASOLEP existe otro problema adicional a la carencia de buenas prácticas de ordeño y es la afección derivada del cambio y la variabilidad climática, la cual también se constituye probablemente en una limitante extraordinaria para el acertado desarrollo del sector. Son muchas las consecuencias que para los asociados a ASOLEP se derivan de esta situación, como el consumo de pastos secos por las oleadas de calor en épocas de sequía, la no alternación de potreros que faciliten un oportuno y nutritivo alimento, el detrimento de las fuentes hídricas y demás problemas derivados. Lo anteriormente mencionado, hace que probablemente

esta situación se constituya en un problema tan grave como las inadecuadas prácticas de ordeño que se adelantan en la región (Sánchez, 2016).

Por otro lado, la leche bovina es un alimento rico en nutrientes como proteína, calcio, magnesio y vitaminas, lo cual la convierte en uno de los alimentos más importantes en la dieta para niños y adultos. Estos atributos la han llevado a ser integrada como parte de programas y políticas públicas para el cumplimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como lo es el “hambre cero” (FAO, 2012). Cabe resaltar que en estos programas se incentiva y prioriza al pequeño productor de manera que garantice la existencia de leche que será destinada en primera instancia a poblaciones con inseguridad alimentaria.

Sumado a lo anterior, este estudio pretendió servir como punto de partida para la formulación de nuevos programas de extensión con mayor pertinencia y eficiencia, pues parten de un contexto ya definido, reconociendo cada uno de los actores rurales y su participación. Así pues, se espera que, con los resultados de este estudio, los nuevos programas de extensión tengan mejores bases para atender a las percepciones y necesidades de los beneficiarios, y que les permitan además adoptar herramientas de ganadería sostenible que faciliten a los productores de ASOLEP adaptarse al cambio climático.

En otras ideas, la Resolución 464 del 29 diciembre de 2017 publicada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, basada en la Constitución Política de Colombia y buscando el cumplimiento del punto 1 del Acuerdo de Paz, asociado al desarrollo rural integral o búsqueda de la vida familiar campesina digna, establece los lineamientos para que la mejora en el campo se pueda establecer a partir del fortalecimiento de programas regionales con enfoque territorial. Como extensionista, se está llamado a ayudar en su implementación y a participar de programas de

extensión rural que potencien los recursos de vital importancia para la seguridad alimentaria. Al mismo tiempo se reconoce la importancia de la agricultura familiar como un pilar de la economía campesina.

Por consiguiente, es pertinente desarrollar una investigación con enfoque territorial principalmente con la idea de conocer el territorio donde residen los miembros de ASOLEP en su contexto particular, teniendo en cuenta la vida digna campesina y facilitando el diálogo de saberes con las comunidades. Esto permitirá a futuro la formulación de políticas públicas más eficientes y pertinentes.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un Plan Estratégico que promueva la adopción de buenas prácticas durante el ordeño por parte de los miembros de la Asociación de Lecheros de Pamplona.

Objetivos específicos

Identificar las características, sociales, económicas, productivas y ambientales de los miembros de ASOLEP.

Determinar el nivel de adopción de buenas prácticas ganaderas en ASOLEP según los lineamientos de la Resolución No. 3585 del 2008 del ICA.

Proponer estrategias de adopción de buenas prácticas de ordeño, que contribuyan al desarrollo rural de Pamplona a través de la participación de ASOLEP.

Capítulo II Marco teórico

Desarrollo territorial

La Real Academia Española (2021) define “territorio” como una porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región o provincia que depende administrativa y jurídicamente de ella. No obstante, el concepto de territorio que se aborda hoy en día es mucho más amplio, como un espacio natural, económico y social con identidad propia.

El concepto de Desarrollo Territorial ha ido evolucionando con el pasar de los años. En los años 90’s en pleno neoliberalismo, se creía que el desarrollo se basaba únicamente en el crecimiento económico (Echavarría, 2001). Hoy en día se reconoce que va más allá de ello. De acuerdo a, el desarrollo territorial permite tener en cuenta aspectos distintos al agropecuario, contemplando un concepto holístico de interacción social e interdependencia con lo urbano caracterizada por rasgos únicos de cada territorio (Valencia et al., 2020). Bajo esta perspectiva, el desarrollo territorial promueve otro tipo de capitales como el social, humano y cultural, es decir, se reconoce la relación del territorio con la calidad de vida (Molina, 2010).

Algo semejante se deduce de la definición expuesta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en la cual expresan que: “Desarrollo Territorial se entiende como un proceso de construcción social del entorno, impulsado por la interacción entre las características geofísicas, las iniciativas individuales y colectivas de distintos actores y la operación de las fuerzas económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales en el territorio” (CEPAL, n.d.).

El anterior concepto denota una transformación sobre la percepción de desarrollo, sobre todo en el territorio rural, anteriormente centrado en productividad y subestimando al territorio como “una variable exógena”, mientras que ahora se incorpora de forma ineludible, como una “variable endógena” que influye de forma determinante en la calidad de vida, aunque no necesariamente

involucre actividades netamente agrícolas, sino que lo “importante es la articulación de la actividad específica con el contexto territorial en la que se encuentra” (Molina, 2010).

Este nuevo escenario implica que los programas de desarrollo rural de la región Norte Santandereana y del municipio de Pamplona, donde se encuentra albergada la población a intervenir en este proyecto, estén dirigidos no sólo a generar oportunidades de crecimiento económico sino a mejorar su sistema productivo de manera sostenible, garantizando el bienestar de la población, sin dejar de lado las tradiciones socioculturales del territorio. En este contexto, se hizo necesaria la participación activa de las comunidades a quienes van dirigidos dichos programas, como por ejemplo en el caso de este trabajo, ASOLEP.

Conocer a fondo las razones por las cuales los miembros ASOLEP deciden apropiarse o no, de prácticas y tecnologías ofrecidas por el estado, involucra no solo su participación activa, sino que reconoce las necesidades contextuales y lineamientos que deben tenerse en cuenta como punto de partida en programas de desarrollo dirigidos hacia esta comunidad.

Por lo anterior, se hace necesario que los profesionales comprometidos con el desarrollo rural generen propuestas académicas y de investigación, basándose en el reconocimiento de los seres humanos como parte constitutiva de un territorio y que permitan construir y transformar las comunidades rurales hacia el desarrollo y mejor calidad de vida.

Sujetos y actores sociales en busca de desarrollo humano

La apropiación social del conocimiento se entiende como un proceso que implica, por un lado, la disposición de los conocimientos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad; y por otro, que el ser humano haga suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para su beneficio y provecho. Implica la participación social igualitaria y

mejores canales de comunicación que permitan entablar una conversación concertada y la formación de opinión, es decir, la integración de los diferentes actores orientados a propiciar espacios de discusión y retroalimentación sobre los conocimientos científicos y tecnológicos (Agudelo, 2012).

Esta participación responde de un lado, a considerar a los habitantes de las comunidades rurales como sujetos y actores rurales, es decir, como sujetos que se constituyen en protagonistas de su propio desarrollo – desarrollo humano rural -, capaces de construir y adelantar un proyecto de vida, de conocer el medio en el que se encuentran, de hablar acertadamente sobre su contexto rural, su trabajo y su familia, sus expectativas y deseos. De otro lado, como actores sociales, quienes se constituyen en protagonistas del desarrollo de la comunidad rural en la que se encuentran inmersos, es decir, con capacidad y posibilidad de participar activamente en las discusiones sobre las acciones y decisiones que puedan afectar sus vidas, las de sus familias y comunidad rural, de formular, liderar o evaluar proyectos colectivos que busquen mejorar las condiciones y la calidad de vida rural (López, 2009).

En este sentido, se hace necesario tener en cuenta el concepto de ruralidad descrito por Correa y Farah (2002), en el que se afirma que “Lo rural no es exclusivamente lo agrícola, ni lo atrasado, ni la sola expresión de la producción primaria” como lo expresaba la rígida definición tradicional, sino que involucra una amplia diversidad de labores y actores, por ende “lo rural trasciende lo agrario y por tanto, los programas y proyectos de desarrollo rural no pueden ser sólo agropecuarios, sino que deben involucrar todas las actividades rurales y no rurales” (pag.12).

En este orden de ideas, para la presente investigación se debe tener en cuenta el concepto de “nueva ruralidad” que se aproxima al desarrollo de actividades tradicionalmente rurales, pero también actividades que habitualmente se desarrollan en centros urbanos, siempre y cuando

implique el asumir a los habitantes rurales como protagonistas de su propio desarrollo y protagonistas del desarrollo de la comunidad rural en la que se encuentran o conviven con los demás miembros de su comunidad.

Nueva ruralidad entonces se define, desde la economía ecológica como un nuevo campo transdisciplinar que mira la economía como un subsistema de un sistema mayor. Un sistema abierto que interactúa con el medio ambiente y vela por la solución de conflictos sociales, en dirección de las comunidades rurales acompañado de un diálogo de saberes. Para la economía ecológica, en los sistemas productivos se utilizan ecosistemas, junto con factores sociales rurales que vigilan el uso de recursos naturales. Es importante recalcar que la nueva ruralidad desde la economía ecológica propende procesos de fortalecimiento autónomos mediante algunos principios como: autosuficiencia, diversificación productiva y gestión de ecosistemas. De esta manera, las comunidades diseñan estrategias de generación de ingresos manteniendo la naturaleza y en función de mejorar la calidad de vida. Además, como lo afirma Baños (2013) “enfatisa el hecho de que los mercados no pueden asignar valores a los recursos naturales y afirma que los sistemas productivos campesinos son energéticamente más eficientes y generan un menor impacto”.

Este enfoque se encuentra en contravía con la economía ambiental, puesto que, según el mismo autor, plantea lo siguiente:

La determinación de valores a recursos para los cuales no existen mercados y busca la intervención pública y privada para aminorar las externalidades negativas de los sistemas de producción”, es decir “crear incentivos económicos para que empresas contaminantes, usando el pago de servicios ambientales, fomenten la conservación en comunidades indígenas y campesinas. (Ibid. Pág. 233)

En resumen, actualmente se asume lo rural como un sistema, donde sus habitantes se relacionan, con elementos como su territorio, naturaleza, labores diarias incluyendo las agrícolas y las no agrícolas, demás miembros de su comunidad en relación con su cultura y con el territorio urbano (Terrado, 2010). De esta manera, se hace necesario aludir a un enfoque sistémico basado en la teoría de los sistemas.

Enfoque sistémico

La Teoría de Sistemas se define como un conjunto de elementos que interactúan ente sí con un fin específico. La variedad o alteración de uno de sus componentes influye en los demás y por ende afecta a todo el sistema. Para comprender y analizar las comunidades u organizaciones rurales es necesario atender a esta teoría (Stamberg, 2015). Este enfoque requiere analizar los rasgos importantes y patrones generales que ayuden a descifrar su dinámica. En este caso, la producción de leche en su más amplia expresión donde convergen e interactúan diferentes elementos y “dónde el hombre, como controlador y tomador de decisiones, tiene una importancia fundamental en su manejo ya que influye y es influenciado por los demás elementos integradores” (Scalone, 2012).

Dicho de otra manera, es simplemente una forma que trata de definir y comprender el funcionamiento del todo, en primera instancia, y luego el de sus componentes. Por lo cual, el análisis del problema de investigación, bajo este enfoque, dilucida y aborda componentes sociales, culturales, estructurales, económicos y comportamentales del sistema, que en este caso sería la unidad productiva de cada miembro de ASOLEP, de manera que se pueda comprender las decisiones tomadas dentro de su sistema de producción lechera. Según Siau (1993) (Como se citó en (Prager & Malagón, 2001):

El enfoque de sistemas en la agricultura tiene como objetivo central la realización de un análisis más integral de problemas y causas que los originan, a fin de identificar las soluciones más adecuadas para la práctica de una agricultura que considere el potencial del ambiente, los recursos del agricultor y también sus expectativas y anhelos. (Pág. 4)

Es decir, al analizar, bajo este enfoque, el problema objeto de esta investigación, permite no sólo estudiar la realidad de los productores, sino, como el mismo autor afirma: “ayuda a la construcción de propuestas técnicas efectivas y apropiadas, que superen en forma significativa las propuestas tecnológicas parciales que frecuentemente son aplicadas para solucionar sólo algunas partes o componentes del sistema” (Ibid. pág. 23). Es por esto que, a partir de los resultados obtenidos, como asegura (Scalone, 2012) “se elaboran programas de investigación, de extensión y de seguimiento, es decir, de propuestas de desarrollo regional con características integradoras y participativas”.

En este caso, las estrategias que se propusieron para ASOLEP estuvieron basadas en la adopción de BPO, como importante variable para su desarrollo, pues representa su trabajo y como actividad que hace parte de su vida diaria.

Buenas Prácticas Ganaderas.

La producción primaria de leche es una actividad que debe ser evaluada bajo un enfoque de riesgo para proteger la inocuidad del producto y garantizar el bienestar social y económico del ganadero. Para ello, se hace necesario la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad que gestione los tres tipos de riesgo: físico, químico y biológico. Las Buenas Prácticas

Ganaderas (BPG) son el mecanismo mediante el cual se logra gestionar estos riesgos que pueden afectar la salud de los consumidores, esto según ICA (2008).

En función de lo planteado, se hace necesario definir leche como el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos sanos u otras especies lecheras, obtenida mediante ordeño, ya sea de forma manual o mecánica y destinada al consumo. En particular, la leche bovina se ha considerado una fuente importante de nutrientes como proteína, calcio, magnesio y vitaminas, lo que la lleva a considerarse un alimento de primera necesidad. Sin embargo, su riqueza de nutrientes la convierten en un alimento propenso al crecimiento microbiano, lo cual representa un riesgo para su rápida alteración e inocuidad, convirtiéndose por tanto en un peligro potencial para la salud humana si no se aplican prácticas de higiene durante el ordeño, transporte, procesamiento y manufactura (FAO, 2011).

Particularmente en Colombia, la comercialización de leche con estándares de inocuidad mínimos es común. Aún en el mercado se encuentra leche cruda con un alto recuento de células somáticas (indicador de la sanidad de la ubre) y altos recuentos de coliformes (indicador de insuficiente higiene durante el ordeño) (Arrieta et al. 2019).

Considerando lo anterior es importante velar por la inocuidad de la leche cruda cumpliendo con las BPG que, a su vez, contienen a las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO). Según FAO (2011), las BPO son “actividades que cumplen los requisitos mínimos para obtener leche apta para el consumo humano”. Al respecto, la Resolución 3585 de 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) indica: "Se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 DE 2006", y precisa los aspectos técnicos y requisitos sanitarios en la producción primaria de leche.

Cabe resaltar que para el ganadero la implementación y cumplimiento de dichos criterios debe ser un acto de toma de conciencia a través de capacitaciones, teniendo en cuenta que a través de ellos no solo se optimiza la calidad del producto, sino que traerá beneficios en salud pública en cuanto a disminución de la resistencia antimicrobiana, control de residuos de medicamentos en los alimentos y menor probabilidad de que se transmitan algunas enfermedades zoonóticas. Por otro lado, obtendrán incentivos en el precio de la leche por certificación en BPG, certificado de libre de tuberculosis y de brucelosis como lo sugiere Gumucio et al. (2018).

Resolución 3585 de 2008

La Resolución 3585, tiene por objeto establecer el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006. Dicho acto administrativo, fue constituido con el propósito de gestionar los riesgos físicos, químicos y biológicos, de manera que se garantice la inocuidad en la producción primaria de leche. De esta manera se protege, no sólo al consumidor final, sino, a los semovientes y medio ambiente, al mismo tiempo que contribuye en la competitividad de las explotaciones lecheras. Así pues, sus lineamientos contemplan asuntos referentes a las buenas prácticas ganaderas, bioseguridad, bienestar animal, trazabilidad, sostenibilidad y protección al ordeñador.

En resumen, tiene en cuenta aspectos que los ganaderos deben cumplir para la certificación de su predio, como son los siguientes: instalaciones adecuadas, agua potable, contar con un sitio de almacenamiento adecuado, programa de control de plagas, programa de manejo de residuos, servicios sanitarios disponibles para el personal en buen estado de higiene y bien dotados,

utensilios de trabajo de material adecuado y fácil limpieza, programa y procedimiento de limpieza y desinfección, registros y documentación. La capacitación del personal y sanidad animal, también se mencionan como requisitos básicos para obtener leche de calidad (ICA, 2008).

Sumado a lo anterior, es indispensable e ineludible certificar el predio como libre de enfermedades, tales como tuberculosis y brucelosis, por ende, si hay un alto porcentaje de conformidad en los demás criterios, ya sean mayores o menores, y, si el predio no tiene un atestado que etiquete estas enfermedades como inexistentes en el mismo, no podrá lograr certificarse en BPG por ningún motivo, según la Resolución que titula este apartado.

No obstante, existe una afección muy común entre el ganado bovino: la mastitis o inflamación de la glándula mamaria, la cual debe contar con un programa de prevención y control. En algunas ocasiones, los signos de esta enfermedad como el aumento del tamaño del pezón, coloración roja y cambios en la apariencia de la leche, no son evidentes. En este caso se trata de mastitis subclínica. En cualquier caso, la mastitis ocasiona pérdidas económicas derivadas de la calidad de la leche desde el punto de vista composicional y de inocuidad. Ahora bien, existen más de 200 microorganismos causantes de mastitis, muchos de los cuales, son de fácil contagio en un mismo hato (Ramírez et al., 2017).

Por consiguiente, ASOLEP debe incluir acciones que permitan la prevención de este tipo de afecciones en su ganado y garantizar la inocuidad de la leche que comercializan. Para tal efecto, se tendrá en cuenta la lista de chequeo propuesta por el ICA (Forma 3-852), la cual alberga los requisitos de certificación y cumplimiento de BPG. De igual manera será considerada en las recomendaciones propuestas en la formulación del plan estratégico ASOLEP, encaminando a la asociación en la adopción de nuevas prácticas y tecnologías durante el ordeño.

Adopción de Tecnologías

La teoría de la modernización comenzó a principios de los años 50 cuando Europa se recuperaba de la guerra. Entonces, países como Estados Unidos, hicieron un plan para el mejor desarrollo de los países afectados que aún no se recuperaban. Walt Whitman Rostow creó esta teoría para explicar la desigualdad entre países desarrollados y subdesarrollados y orientarlos al modelo capitalista como una opción de mejora, siguiendo un mismo patrón. Por lo tanto, propuso que los países desarrollados debían brindar ayuda en forma de capital, tecnología y experiencia (Garzón, 2018).

Sin embargo, una de las críticas de esta teoría es la descontextualización en su formulación, pues no tiene en cuenta características culturales, ambientales o ecológicas de cada región. Por tanto, la tecnología puede entenderse como un proceso social marcado por la civilización de donde ha surgido, lo cual sugiere que el desarrollo tecnológico debe contar con un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad. Es decir, que en muchos casos existe “la necesidad de contar con la participación pública y la reacción de las personas afectadas cuando se pretende introducir una novedad tecnológica” (Núñez, 1999). Dicho de otra manera:

La tecnología por tanto no es autónoma en un doble sentido: por un lado, no se desarrolla con autonomía respecto a fuerzas y factores sociales, y por otro, no es segregable del socio-sistema en que se integra y sobre el que actúa...no puede, por tanto, ser evaluada independientemente del socio sistema que la produce y sufre sus efectos. (Núñez, 1999 Pág. 29)

Factores que influyen en la adopción de tecnologías.

En el marco de la economía es necesario contar con ciertos recursos que permiten la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de diversas necesidades humanas. Así, para ASOLEP, este recurso se materializa en la producción de leche que, a su vez, es su manera de mantener el flujo de caja. La implementación de ciertas estrategias de optimización de cualquiera de los factores de producción: tierra, capital y trabajo, le permiten ser eficiente en su ganadería y obtener mayores beneficios en su producción. Este proceso de optimización va de la mano con la adopción de tecnología. Para esta finalidad, se debe comprender el funcionamiento lógico de la unidad de explotación haciendo hincapié en la racionalidad del campesino teniendo en cuenta que existe una variabilidad de factores que influyen en esa racionalidad. Como ya se ha mencionado, este estudio pretendió determinar las variables que influyen en el productor y que le permiten adoptar o no adoptar las tecnologías dispuestas.

Para esta investigación se tomaron como base los factores propuestos por Molina y Álvarez, (2009), en su estudio titulado “Identificación de factores incidentes en las decisiones de adopción de tecnología en productores ganaderos criadores familiares”, algunos de los cuales se profundizarán en secciones más adelante. Los autores proponen varias hipótesis de variables determinantes durante el proceso de adopción que van más allá de lo económico. Por ejemplo, factores denominados “estructurales” específicamente del predio: tipo de tenencia, definiendo tenencia de tierra como la relación jurídica entre las personas y el derecho que se le otorga para la explotación de la misma (FAO 2003) y disponibilidad de infraestructura interna.

Otros autores como Larrañaga et al. (2012), incluyen dentro de las variables estructurales: la forma de organización social del trabajo como el tipo de mano de obra (familiar o asalariado) y recursos productivos (agua, tierra, instalaciones, maquinarias). Los resultados de estas variables

dan una primera clasificación de los productores y un sondeo de las racionalidades de adopción de estrategias similares en cada grupo.

No obstante, estos autores describen la necesidad de incluir otras variables que denominan “intervenientes”. Entre ellas se consideran más relevantes la composición familiar, el nivel de educación, la historia ocupacional, la orientación hacia la actividad productiva, la forma de tenencia de la tierra, la existencia de ingresos extra prediales. Molina y Álvarez (2009), incluyen algunas de estas variables dentro de un grupo relacionado con características más personales y actitudinales del productor y su familia (visión de la actividad, edad y estado de definición de la sucesión predial, conformación del grupo familiar, participación de la mujer en las decisiones, grado de aislamiento respecto al entorno).

Cabe resaltar que, dichas características, como por ejemplo “visión de la actividad” es entendida, tal cual lo sugieren nuestros autores, como una variable endógena que resulta de cómo el productor percibe su realidad y cuáles son sus objetivos concernientes a la actividad lechera a la que se dedica. De este modo, agrupan a los productores dependiendo de cómo gestionan su predio (gestión financiera, control de la gestión, organización del trabajo). Por ende, y como concluyen (Larrañaga et al., 2012), “la estrategia productiva adoptada es causante del resultado socioeconómico del productor, el cual puede medirse por los resultados económicos, el nivel de empleo o la calidad de vida”.

A estos elementos se suma la asociatividad pues, para Mesa (2013), no sólo es importante al momento de adoptar tecnologías sino también aumenta significativamente las posibilidades de acceder a ellas, implementarlas y apropiarlas, siguiendo comportamientos de colectividad y apoyo mutuo. En cuanto a los procesos de adopción, es importante recalcar que los productores incluyen tecnologías en sus procesos, adaptándolas a su realidad socioeconómica, tomándose el tiempo que

requieran, por ende, la adopción no es necesariamente inminente.

Factores estructurales

Dentro de los factores que influyen en la adopción de tecnologías, es vital el punto de vista estructural. Pues, como ya se ha mencionado previamente, para ejercer la ganadería bajo las BPG es necesario contar con infraestructura y utensilios mínimos que garanticen el bienestar de los operarios y animales. Por ejemplo, adecuar bebederos y comederos, corral, alambrado, disponibilidad de sombra y lugar de aislamiento para animales enfermos, son sólo algunas adecuaciones básicas con las que se debe contar. Sin embargo, a medida que la unidad productiva crece, se hace preciso inversión y capitalización, por lo tanto, es pertinente tener en cuenta la posición del productor frente a la titularidad del predio.

En este caso Molina y Álvarez (2009) afirman que los productores que estén en condición de arrendatarios podrían tener dificultades al momento de invertir en infraestructura necesaria para el buen desempeño de su actividad, puesto que claramente no existe seguridad de que puedan ser usadas por un periodo de tiempo, al menos hasta recuperar la inversión. Esta inestabilidad condiciona notablemente su posición frente a las BPO. Por otro lado, la posición de los productores propietarios de la tierra que explotan se reconoce como una ventaja, frente a la incidencia que tiene el tipo de tenencia de la tierra sobre las decisiones de adopción. En otras palabras, ser dueño incide positivamente en la decisión de ajustarse a la normatividad.

No obstante, algunos autores como Brescia y Lema (2004), aseguran que mientras se intenta alinear los intereses entre las partes, en términos de uso del predio y conservación de recursos naturales, los arrendatarios y propietarios podrían llegar a acuerdos contractuales y no deberían observarse mayores inconvenientes.

Factores intervinientes

Dentro de este grupo se incluye el grado de escolaridad, la historia ocupacional y alternancia con trabajos complementarios, que no necesariamente tienen que ver con la explotación lechera. Para comenzar, la educación ha demostrado ser un factor determinante a la hora de incorporar nuevos procesos y técnicas. Por ejemplo, Granados et al. (2019), aseguran que “el grado de escolaridad tiene una relación importante con el grado de adopción de tecnología, los productores con baja escolaridad tienen escasa adopción de tecnología”. Del mismo modo, el analfabetismo de las comunidades rurales, que en Colombia superó el 12% según el tercer Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2016), limita el desarrollo en la gestión comunitaria, lo cual no les permite proyectarse social ni económicamente, de manera que influye negativamente en la transferencia de tecnologías debido a la dificultad de comunicación sobre todo cuando se debe acudir a manuales, registros y señalización (Guzmán y Gallegos, 2010).

Ahora bien, existe otro tipo de conocimiento que no se adquiere mediante capacitaciones sino con la experiencia de aquellos que han dedicado gran parte de su vida a la ganadería. Dicho conocimiento empírico, conforma un valioso insumo para el mejoramiento continuo de cada explotación. Para Molina y Álvarez (2009), al momento de planificar estrategias de intervención, es pertinente tener en cuenta “el importante bagaje de conocimientos empíricos y experiencias que poseen los productores”, de manera que, en el marco de la extensión rural, es coherente pasar de una enseñanza unidireccional, a un intercambio de conocimientos entre técnicos y productores, en la exploración de ideas para dar solución a problemas y afianzar la sustentabilidad cultural en aspectos como la valorización de las tradiciones y saberes de una comunidad Rodríguez et al. (2016).

Factores personales y actitudinales

En esta categoría se destacan: la participación de la mujer, el interés de los hijos en la sucesión predial y el grado de aislamiento físico y social. En cuanto a la primera, poco se ha reconocido el aporte de la mujer a la productividad de la finca ganadera, encargándose de tareas que tienen que ver con limpieza del área de ordeño, preparación de derivados lácteos alimentación y cuidado del ganado y otras labores que no requieran alejarse de la casa, con el fin de no descuidar las tareas del hogar, de modo que, ellas participan en una mayor diversidad de actividades que los hombres, incluyendo las relacionadas a la producción ganadera. En este sentido se hace pertinente exaltar la contribución de las damas en la productividad y rentabilidad, en la formulación de estrategias públicas para lograr un desarrollo verdaderamente integrado y equitativo (Gumucio et al., 2018). Sumado a lo anterior, Molina y Álvarez (2009) refieren que, al incluir la participación de la mujer en la toma de decisiones productivas, que van más allá de las familiares, es un factor que propicia la adopción de tecnologías, sobre todo cuanto se trata del uso de dinero excedente en inversiones que tienen que ver con el mejoramiento y productividad.

Ahora bien, otra situación que resalta en la decisión de adopción es la sucesión predial. Actualmente, la mayoría de las personas que conforman la zona rural son mayores de 40 años, como resultado del fenómeno migratorio que protagonizan los jóvenes rurales a zonas urbanas, ya sea en búsqueda de empleo, estudio o por desplazamiento obligatorio en zonas de conflicto armado Sarmiento et al. (2020). Bajo este escenario, la decisión de adopción se ve afectada, pues la explotación está en peligro de terminar o ser vendida, cuando los productores fallezcan o simplemente su condición de adulto mayor le impida hacer el trabajo en la finca. A su vez, Molina y Álvarez (2009), mencionan que “el hecho de que haya hijos jóvenes dispuestos a permanecer en el campo y en la actividad, actúa como factor que estimula las decisiones y los procesos de

adopción”.

Por último, el grado de aislamiento, entiéndase como la ubicación del predio en una zona alejada y de difícil acceso como también a medios de comunicación como radio, televisión, teléfono e internet, se considera relevante en la medida en que los productores tengan vías de acceso para comercialización, y demás facilidades al momento de recibir asistencia técnica, contacto con pares productores, acceso a información, nuevos conocimientos y tecnologías, así como oportunidades para el crecimiento e inversión actualizadas.

Factores de gestión del predio

Dentro de estos factores se agrupan aquellos que tienen que ver con la toma concienzuda de registros generales de la producción, planificación en la compra de insumos e inversiones, manejo de créditos y mano de obra. Dichos factores son útiles en la valoración de la administración de la unidad productiva y toma de decisiones al respecto. Por ejemplo, la planificación de compras de insumos de manera organizada, a través de la asociación, podría resultar en mejores precios en cuanto a la oportunidad de comprar volumen, lo cual resultaría en costos de producción más bajos. Sin embargo, la falta de registros dificulta hacer cálculos y negociaciones, pues no se sabe con certeza los costos iniciales de producción para comparar la diferencia (Bardales, 2018). Además, limita la posibilidad de proyectarse a invertir en adecuaciones necesarias, ya sea mediante el ahorro o gestionando créditos.

En este sentido, la falta de información sencillamente limita conocer el estado real de la explotación, por tanto, dificulta acceder a tecnologías que mejoren la productividad y eficiencia del ordeño. De manera que la intención de adopción está influenciada por factores de gestión empresarial y manejo de la información. Es así como se hace necesario adoptar sistemas de registro

y análisis de información interna para la planificación y toma de decisiones en ASOLEP (Rodríguez et al., 2016).

Por otro lado, la organización de la mano de obra juega un papel destacado, sobre todo cuando es de tipo familiar, no sólo en la repartición y supervisión de tareas, sino también en casos en los que el productor debe buscar un empleo asalariado cuando la explotación lechera no alcanza a cubrir del todo sus necesidades. En estos casos, Molina y Álvarez (2009) mencionan que la falta de tiempo es la principal razón por la que se ven desinteresados en la apropiación de nuevas prácticas e innovaciones.

Factores climáticos

La sostenibilidad del sector ganadero se ha constituido en un factor fundamental al momento de adaptar y adoptar prácticas que permitan sobrellevar problemas como lo es la afección derivada del cambio y la variabilidad climática. Al verse afectados, los productores se ven “obligados” a tomar medidas de adaptación para sobrellevar las consecuencias como la poca disponibilidad de alimento y agua para los animales en tiempos de sequía. De igual forma, intentar intensificar la explotación podría ser contraproducente si no se toman medidas necesarias (Lau et al., 2011). A continuación, se describen algunas medidas que pueden, eventualmente, ser adoptadas para que los miembros de ASOLEP puedan afrontar esta importante situación.

Prácticas de ganadería sostenible

En Colombia existe un gran potencial para sembrar de manera ordenada y programada atendiendo las disposiciones del Decreto 3600 de 2007. Sin embargo, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), afirma que gran parte del suelo colombiano destinado a la agricultura

tiene problemas ya sea de subutilización o de sobreutilización. Una de las propuestas que surge por parte de la UPRA es que en vez de sembrar o producir para después vender, se pueda primero identificar cuál es la demanda del mercado y con qué calidad y frecuencia se presenta esta demanda, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria, cimentar la sustitución de importaciones y minimizar el deterioro del suelo (UPRA, 2013).

De este modo, con el fin de identificar las características anteriormente mencionadas, el Decreto 3600 de 2007 propone los siguientes pasos: Definir la demanda y elegir las zonas aptas (gestión ambiental), teniendo en cuenta la categorización en áreas para la producción, ya sea agrícola o ganadera, así, dicho documento, también enfatiza en no mezclar área de producción agrícola con explotación ganadera. Cabe resaltar que en este proceso la comunidad juega un papel muy importante pues permite identificar los actores y crear asociaciones que se apropien de estas propuestas y del conocimiento pertinente (UPRA, 2013).

En efecto, en Colombia los suelos para uso agrícola, ganadero y forestal están protegidos de la construcción de áreas urbanas o cualquier inmueble que atente contra su integridad, a través del Decreto 3600 de 2007. En ocasiones el ganado vacuno solo come pasto que, eventualmente, está seco debido a las oleadas de calor, no tienen árboles que proporcionen sombra y conserven las fuentes hídricas, situación que presenta como consecuencia una mala nutrición y baja producción lechera (Anónimo, 2020).

Por lo anterior, existen prácticas que ayudan a mejorar estas condiciones y al mismo tiempo a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, por ejemplo, la implementación de pequeños potreros usados alternadamente, con el fin de permitir su recuperación y que las vacas tomen el alimento en su máximo potencial nutricional. Otra alternativa es el silvo-pastoreo, que por su lado les apuesta a sistemas donde árboles y arbustos interactúan con hierbas y animales. Esto además

de proporcionar sombra, mejora la calidad nutricional pues aportan más proteína que fibra, lo cual disminuye la emisión de gases producto de la digestión en la vaca. Uno de estos gases es el metano, el segundo gas invernadero en aportar mayoritariamente al cambio y variabilidad climática. Sin embargo, puede ser usado en la producción de biogás o bioenergía como alternativa de mitigación y utilización eficiente de este tipo de desechos (Contexto Ganadero, 2016).

De esta manera, el cambio climático representa un factor que prácticamente obliga a los productores a apropiarse de prácticas y tecnologías sostenibles durante la explotación de leche y por ende es importante y necesario tenerlo en cuenta durante el desarrollo del estudio.

Dado lo anterior, nuevamente se hace necesario contar con la participación de las comunidades afectadas pues de esta manera se pueden identificar cuáles son las respuestas que suelen tener frente a esta problemática y que así emerjan estrategias fácilmente aplicables y con buenos resultados. En este estudio la participación se dará en el marco de un Diagnóstico Rural Participativo, el cual se describe a continuación.

Diagnóstico Rural Participativo

El diagnóstico de una comunidad requiere de una investigación que permita conocer claramente cuál es el problema y sus causas, de manera que la formulación de soluciones sea efectiva y precisa. El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), es un método que lo logra mediante la participación no solo de los campesinos involucrados en procesos y proyectos, sino de los asesores e investigadores externos que guían en la formulación de planes y acciones de mejora y en el acompañamiento de la ejecución de los mismos (Mejía s.f). Dicho acompañamiento debe realizarse de manera pedagógica, con una metodología de educación popular, es decir, no solo transferir conocimiento o técnicas sino abrir la posibilidad de su construcción a través del “aprender haciendo” (FAO,

2008).

Bajo este enfoque, el DPR según Estelí (2008) se define como una “actividad participativa que permite la identificación de los principales problemas técnicos productivos, sociales y de organización para lograr la convivencia con el productor” (pág. 10). De este modo, a través del DRP se generan los insumos necesarios para la definición de planes de mejora. Este concepto es pertinente, ya que cada comunidad conoce la dinámica de su territorio y pueden resolver conflictos propios y únicos del mismo.

Es así como esta herramienta permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. Es decir, permite describir los problemas e intentar conseguir que todos los miembros del grupo tomen conciencia de los mismos y llegar a una solución satisfactoria (Expósito, 2003).

Dentro de las múltiples ventajas del DPR, una de las más relevantes para el extensionista es que permite mayor acercamiento a la comunidad. De esta forma, se logra una visión completa de su territorio, teniendo en cuenta aspectos como historia, salud, organización, cultura, social, económico y productivo. Como resultado, se facilitan procesos de mejora, en los que el extensionista construye vínculos entre las familias campesinas y exterior de la comunidad, de esta manera se logra ser agentes de cambio que vinculan actores y aplican metodologías (FAO, 2008).

En atención a lo anterior, el DPR permite realizar un plan estratégico, partiendo del conocimiento de la realidad rural, implementar cambios, fortalecer capacidades y potencializar recursos. Con este propósito, el DRP cuenta con algunos “momentos” dentro de los cuáles se encuentran: la preparación, trabajo de campo y aplicación de herramientas, análisis, documentación y presentación, los cuales se definen brevemente a continuación.

Durante la preparación o planificación se define el entorno, es decir, el espacio social y geográfico y se identifican los actores involucrados. Este paso implica la recolección de datos relacionados con el problema. Seguidamente, en el trabajo de campo el investigador se apoya en herramientas participativas pertinentes, para lograr la recolección de información referente a las prácticas particulares de cada miembro o grupo de trabajo, en este caso, permite descubrir las prácticas familiares y de ordeño de cada miembro de ASOLEP que estén relacionadas con el problema. Por último, el análisis de los datos en talleres o plenarios locales permite identificar las causas y efectos del problema de manera que se planifiquen estrategias efectivas.

Dentro de este marco, se acude como herramienta a la Matriz DOFA que según el Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible “permite definir y contextualizar una situación problemática en una localidad a partir de cuatro marcos de análisis: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades” y afirma que “conviene trabajar en grupos pequeños y luego llevarlo a una reunión plenaria, para poder discutir el sentido por contraste de lo construido en cada grupo y finalmente entre todos”. Ciertamente esta herramienta de planificación estratégica constituye una alternativa subjetiva que permite un análisis profundo de factores internos y externos de los miembros de ASOLEP de forma incluyente y a su vez la generación de estrategias de mejoramiento (Alberich et al., 2009).

Planificación estratégica

La planificación es el acto mediante el cual una organización intuye el futuro a través de información recolectada que permita plantear objetivos y acciones para el cumplimiento de los mismos (Bernal, 2012). En un contexto rural, la Planeación Estratégica constituye un instrumento para contrarrestar problemas territoriales, creando alternativas que propician el desarrollo

sostenible de una comunidad. Por ende, suele ser un “canalizador” de planes y programas de Desarrollo Rural (García, 2003). Según Armijo (2011) este proceso se define como “un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción para alcanzar dichos objetivos. Desde esta perspectiva, es una herramienta clave para la toma de decisiones”.

En otras palabras, es un proceso o secuencia de actividades, mediante el cual se definen los objetivos a corto y mediano plazo, al igual que el camino y los recursos para alcanzarlos. Los objetivos son un compromiso para destinar una visión y de esta manera generar un futuro. Las metas deben ser cuantificables y contar con estrategias que se encaminen hacia su cumplimiento. A su vez, el plan define responsabilidades y tiempos. Es así como, un plan alimentado con estrategias y una visión de los objetivos, conforman una Planificación Estratégica.

La planificación se anticipa a la toma de decisiones y por ende los planes estratégicos deben incidir en las decisiones diarias como resultado del proceso por el cual los miembros de ASOLEP prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y las acciones necesarias para alcanzarlo. El presente estudio pretende diseñar un plan estratégico para fortalecer la adopción de tecnologías y buenas prácticas de ordeño en las fincas de ASOLEP.

Es este orden de ideas, se hace necesario recurrir a un modelo de planificación que permita a los miembros de ASOLEP, reconocer los recursos humanos, financieros, naturales y materiales para hacer uso racional de ellos y cumplir los objetivos. El modelo de planeación propuesto por Fred (2013), representa un enfoque claro, sencillo y práctico para formular estrategias de mejoramiento para la adopción de BPO por parte de los miembros de ASOLEP.

Modelo de planificación estratégica

El modelo de David Fred (2013), se basa en tres pasos: formulación, ejecución y evaluación. Durante la formulación se plantea la misión de la empresa, partiendo de su razón social; la visión, conociendo hacia dónde se quiere llegar a mediano o largo plazo y finalmente se formulan los objetivos. Dichos factores se definen en la etapa de formulación y tienen que ver con la descripción del propósito de la asociación y hacia dónde va encaminada en un mediano plazo teniendo en cuenta sus aspiraciones y valores.

El proceso inicia haciendo un diagnóstico, identificando factores externos que influyan en el cumplimiento de los objetivos. Dentro de esos factores externos se encuentran aquellos que representen oportunidades o amenazas que tengan que ver con fuerzas económicas, fuerzas sociales, culturales, demográficas y ambientales, fuerzas políticas, gubernamentales y legales, fuerzas tecnológicas y fuerzas competitivas. Se continúa luego identificando factores internos como fortalezas y debilidades.

Una vez realizado el diagnóstico inicial, se procede a la formulación de estrategias o pasos a seguir para cumplir con lo propuesto y por supuesto el control del proceso. Es importante recalcar que a lo largo de la planeación se debe tener en cuenta aspectos como la ética, responsabilidad social y sostenibilidad ambiental (Fred, 2013).

Mapa estratégico

El control estratégico es la última etapa dentro de las funciones directivas: planificación, organización y control. El control clásico por antonomasia es el presupuestario, es decir, un balance o cuenta de resultados y que es medido en dinero. Sin embargo, la desventaja que existe es que no hay manera de influir en el periodo evaluado. Es así como un mapa estratégico es una

excelente y sencilla forma de elaborar un plan estratégico, pues permite convertir estrategias en objetivos desde diferentes niveles o perspectivas Fred (2013).

En este sentido, Kaplan y Norton (1996) citado por Fred (2013) plantean la perspectiva social y financiera y a partir de éstas se introducen otras como la perspectiva operativa, satisfacción del cliente, aprendizaje e innovación. Ésta última como base del sistema y manteniendo arriba la perspectiva financiera. Una vez que se fija la perspectiva financiera el resto tiene que ver con la gestión interna de la empresa. Es decir, que procesos y procedimientos se deberían llevar a cabo para satisfacer al cliente con lo cual se consigue la perspectiva financiera. Por último, la perspectiva de aprendizaje, recursos y capacidades que se requieren para alcanzar el segundo escalón, es decir satisfacción del cliente, por ejemplo, conseguir nuevas tecnologías y capacitación del personal. Bajo este concepto, es de destacar, que si los miembros de ASOLEP, logran capacitarse y adoptar tecnologías en cuanto a BPO, estarían logrando los objetivos de primer nivel, de manera que puedan escalar a las siguientes perspectivas del mapa estratégico.

Como complemento, el mapa estratégico se convierte en la base para la elaboración de un Cuadro de Mando Integral o *Balanced Scorecard* (Véase figura 1) si se agregan indicadores para medir la evolución hacia el cumplimiento de los objetivos de cada perspectiva.

Figura 1.*Balanced Scorecard*

Nota. Estructura del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard de Kaplan y Norton en el cual se presentan cuatro características básicas para desarrollar la estrategia. Tomado de: *Uso de Balanced Scorecard como herramienta de gestión en el sector salud*, (p.26) Por. Gallardo (2017). Universidad Santiago de Chile

Indicadores de gestión

Las actividades a realizar dentro de los procesos de gestión deben evaluarse según su eficiencia, eficacia y efectividad. Para ello se utilizan herramientas de medición que desplieguen información de las variables tanto cualitativas como cuantitativas. Dichas herramientas se definen como indicadores. Los indicadores reflejan la realidad del cumplimiento de los objetivos que ha establecido la empresa por un periodo determinado. Los indicadores de gestión se clasifican según

los criterios de calidad, esto según Zuluaga et al. (2017), se explican de la siguiente manera:

- **Indicadores de eficacia:** son aquellos que miden cuánto se han cumplido las metas propuestas. Ejemplo: Porcentaje de cumplimiento del plan de trabajo.
- **Indicadores de eficiencia:** miden el uso óptimo de los recursos con los que se cuentan para lograr los objetivos. Evalúan el cómo y no el cuánto. Ejemplo: costo promedio de las capacitaciones impartidas.
- **Indicadores de efectividad:** miden tanto la eficacia como la eficiencia relacionando aspectos externos e internos de la empresa. Ejemplo: Nivel de satisfacción del aliado estratégico durante un periodo determinado, porcentaje de disminución de enfermedades contagiosas por hato en un periodo determinado. (Pág. 54)

En conclusión, el modelo busca evidencias, falencias y fortalezas de las cuales se ideen estrategias y objetivos medibles siempre y cuando se tenga claro para dónde va la empresa, en este caso para la asociación, y será tenido en cuenta en la formulación del plan estratégico. Sin embargo, el modelo suscita a la puesta en práctica y retroalimentación. En este caso, es importante aclarar que este estudio está enfocado en la etapa de formulación.

Capítulo III. Metodología

El enfoque de esta investigación es mixto y el estudio encaja en una metodología participativa, de tipo descriptivo.

Descripción de la población objeto de investigación

La Asociación de Lecheros de Pamplona ASOLEP, es un pequeño grupo de productores de leche, conformado por familias dedicadas principalmente a la producción lechera en el municipio de Pamplona, creada el 5 de marzo del 2013. Hasta hace poco estaba conformada por 51 asociados, sin embargo, durante la pandemia, ASOLEP tuvo que enfrentar dificultades de tipo organizacional que obligó a gran parte de los asociados a abdicar su membresía. Para comienzos del año 2021, ASOLEP contaba con 17 asociados. Sin embargo, durante el desarrollo de este trabajo se contó con 30 participantes, de los cuales 16 pertenecían formalmente a la asociación y 14 se encontraban en proceso de adscripción.

Dada la situación y que la población es reducida, la muestra se considera censal. En este sentido (Johnson y Kuby, 2012), establece que la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. Es decir, la muestra es simultáneamente la población.

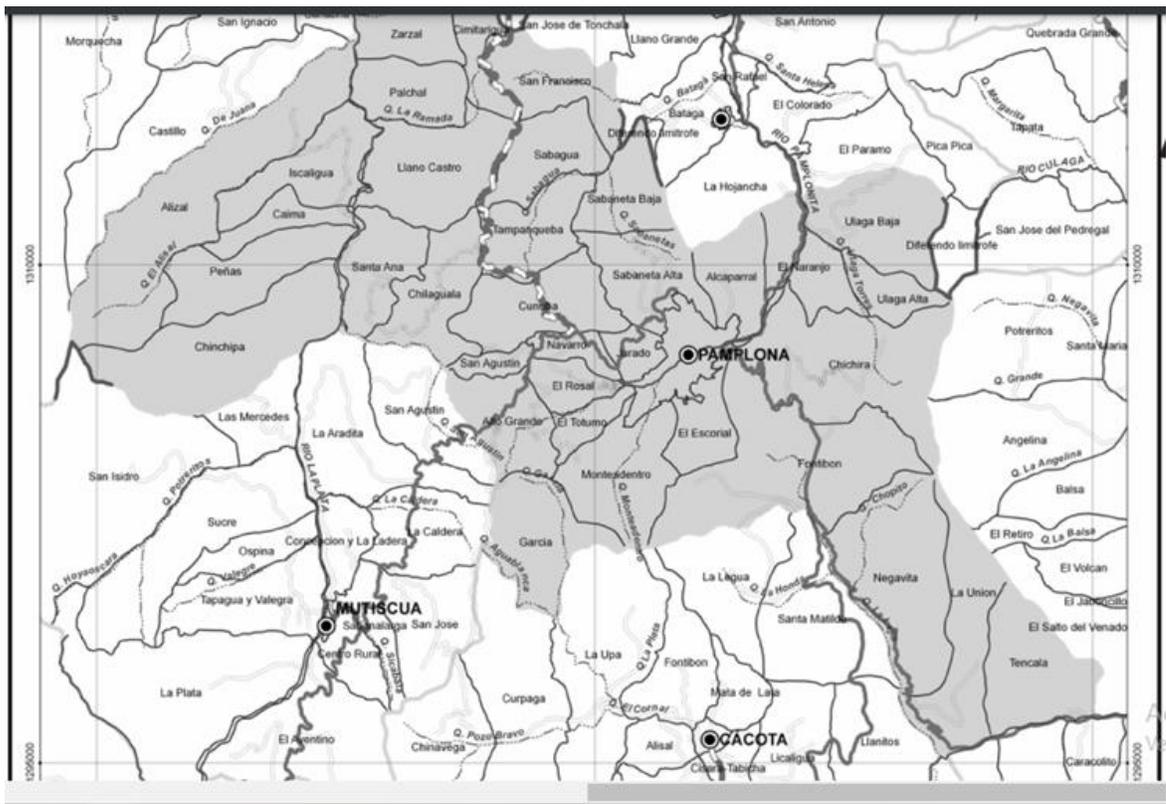
Localización de la zona de estudio

El municipio de Pamplona está ubicado al suroccidente del departamento de Norte de Santander. La extensión total es de 318 km². Se encuentra a 2.300 metros a nivel de mar, y la temperatura promedio es de 16°C. Pamplona, limita al **norte** con Pamplonita y Cucutilla, al **sur** con los municipios de Cágota y Mutiscua, al **oriente** con Labateca y al **occidente** con Cucutilla.

Cuenta con 35 veredas cuya economía se basa en la producción agrícola principalmente de papa, fresa, ajo y zanahoria y explotación pecuaria de bovinos, porcinos, cunícula y aves de corral (Alcaldía de Pamplona, 2020). ASOLEP cuenta con asociados en algunas veredas del municipio, a saber: Monteadentro, Jurado, San Agustín, Chíchira, Fontibón, Ulagá, Cariongo, Totumo, El rosal y Sabaneta, las cuales hacen parte de la división político-administrativa del municipio como se nota en la siguiente figura:

Figura 2.

Mapa de división político-administrativa intramunicipal Pamplona



Nota. El gráfico muestra la división en zonas del municipio de Pamplona y sus límites geográficos

Tomado de: *Cartilla: Contribuyendo al Desarrollo Regional.* (Pág.10) (CONSORNOC, 2014).

Técnicas de recolección de la información

Entre las herramientas aplicadas con enfoque mixto se aplicaron 30 encuestas estructuradas con múltiple opción de respuesta. Una vez recolectados los datos se procedió a realizar una lista de cotejo basada en la Res. 3585 de 2008 a una muestra estratificada (16 predios). El muestreo estratificado es un diseño de muestreo probabilístico donde la población se divide en subgrupos, basados en sus características, en este caso, aquellos que aún se encuentran asociados (Segoviano & Tamez, 2014).

Se aplicó una matriz DOFA, basada en los resultados de las dos primeras herramientas y construida mediante lluvia de ideas en encuentros virtuales. El componente participativo estuvo basado en el Manual del Extensionista propuesto por (Grondona et al., 2012), donde se plantean diferentes técnicas y herramientas que tuvieron lugar en este estudio.

En primer lugar, durante el diagnóstico, se presentaron los resultados más relevantes de la encuesta y lista de chequeo y se alentó a los integrantes a identificar los problemas y necesidades, así como a discutir y proponer las acciones para minimizar su impacto. Es importante aclarar que, para la lluvia de ideas se sugirieron actividades a realizar durante talleres presenciales. Infortunadamente, el proyecto se realizó en el marco de emergencia sanitaria por COVID-19 declarada por el Ministerio de Salud (Ministerio de Protección Social, 2020), por ende, algunas actividades fueron adaptadas al entorno virtual. A través una aplicación de mensajería instantánea, se generó un grupo donde se invitó a todos los integrantes y ellos tuvieron la oportunidad de expresar sus opiniones y aportes.

Coeficiente de confiabilidad

La confiabilidad es el grado en que el un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, es decir libres de error. Por ende, las mediciones aplicadas con el instrumento deberían dar el mismo resultado si se aplica más de una vez. En este estudio, se usó el método de pruebas paralelas, es decir, la encuesta y la lista de chequeo contienen algunas preguntas similares, iguales o complementarias en temas relevantes a las BPO. El grado de confiabilidad fue calculado mediante el alfa (α) de Cronbach, ya que es el indicado para cuestionarios politómicos como es el caso. El resultado puede oscilar entre 0 y 1 donde cero indica un coeficiente de confiabilidad nulo y 1 representa la máxima confiabilidad. Valores por encima de 0.75 se consideran aceptables y valores mayores de 0.9 son altamente confiables (Bonilla, 2006). El valor obtenido fue de 0.882.

Cabe considerar que la encuesta fue diseñada con base en el cuestionario aplicado por (Garzón, 2018) en su investigación titulada *Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de leche de pequeños y medianos productores de la provincia de Ubaté, Cundinamarca*, la cual se adaptó según las necesidades de este estudio, por tanto, fue necesario probar la confiabilidad del instrumento.

Actividades desarrolladas

Objetivo 1: Identificar las características, sociales, económicas y productivas de los miembros de ASOLEP.

Para el desarrollo de este objetivo, en primer lugar, se hizo un acercamiento con 17 miembros oficiales de la asociación y 13 participantes no asociados que al momento se encontraban en proceso de formalización de su adscripción para un total de 30 participantes, con el fin de socializar el proyecto, sus beneficios y conocer sus expectativas (preparación).

Seguidamente se realizó la aplicación de una encuesta con consentimiento informado (ver anexo 2) de forma individual acudiendo a cada una de las fincas y atendiendo medidas de bioseguridad. La encuesta fue diseñada para la recolección de información relacionada con las características generales de las unidades productivas teniendo en cuenta los siguientes indicadores.

Indicadores del tamaño de la finca.

Indicadores del nivel de capitalización de la finca.

Indicadores de la estructura de la mano de obra.

Indicadores de los sistemas productivos existentes en la finca.

Indicadores de capacitación y asistencia técnica.

Del tipo de tenencia de tierra.

Composición del ingreso familiar.

Ubicación geográfica (facilidad de acceso)

Capacidad de gestión

Los datos recopilados en la encuesta fueron procesados en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 22).

Objetivo 2. Determinar el nivel de adopción de Buenas Prácticas de Ganaderas en ASOLEP según los lineamientos de la Resolución No. 3585 del 2008 del ICA.

A través del diligenciamiento de la lista de chequeo a fincas seleccionadas (muestra estratificada), se observó la rutina de ordeño, siguiendo los criterios de la Forma 3- 853 “Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano” del ICA. Seguidamente, los resultados fueron procesados en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 22), determinando así el porcentaje de conformidad según (ICA, 2008).

Una vez se conocieron los resultados de la encuesta y lista de chequeo, éstos fueron discutidos con los miembros de ASOLEP y mediante lluvia de ideas, la comunidad se integró dando sus aportes en la identificación y priorización de problemas (debilidades), reconocimiento de cualidades y habilidades, rescatando valores culturales y saberes.

Tanto los resultados de la encuesta como la lista de chequeo y los temas discutidos durante la lluvia de ideas fueron tenidos en cuenta en la construcción de una matriz DOFA, con la cual se consolidaron fortalezas y limitaciones durante el proceso de adopción de las buenas prácticas de ordeño.

Objetivo 3. Proponer estrategias de adopción de buenas prácticas de ordeño, que contribuyan al desarrollo rural de Pamplona a través de la participación de ASOLEP

- A través de talleres participativos, se motivó a la socialización de saberes e ideas por parte de los participantes para definir un plan estratégico de mejoramiento, frente a los principales problemas identificados.
- Se generó un documento tipo póster que estará disponible para la comunidad y demás interesados el cual contendrá la matriz DOFA y las estrategias socializadas.
- Se hizo entrega del documento que contiene del plan estratégico al representante legal de la asociación

Capítulo IV. Resultados y discusión

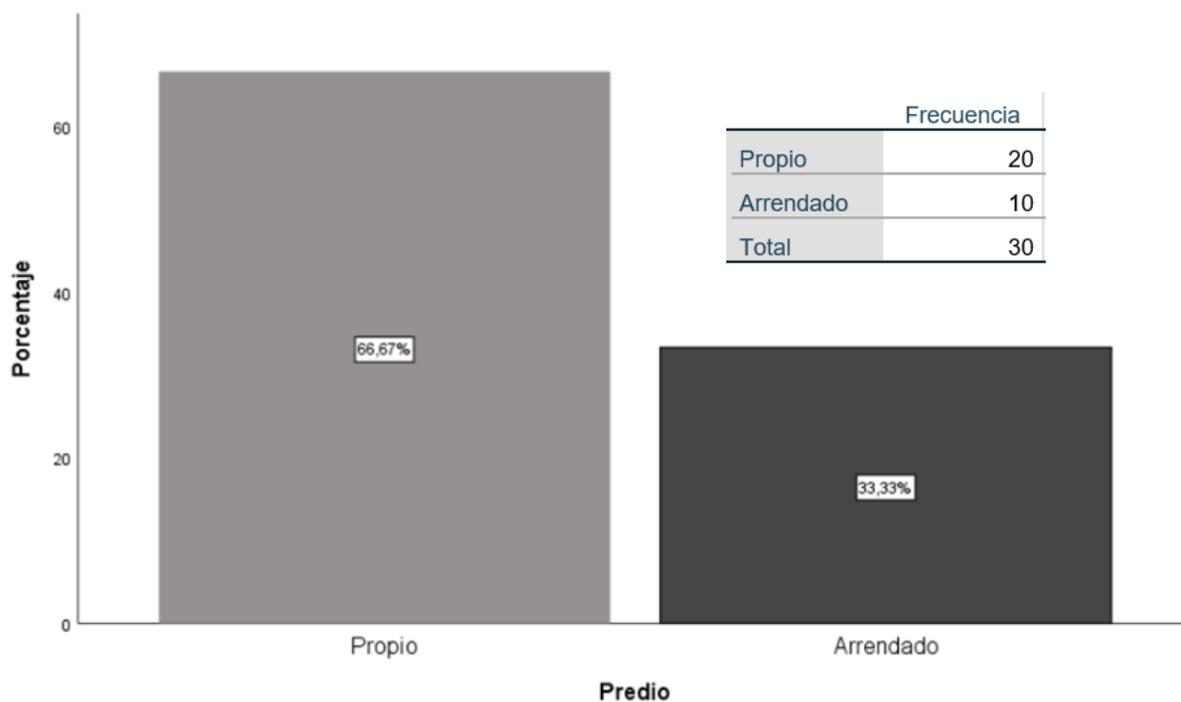
Diagnóstico inicial

Para comprender el contexto socio económico y productivo de las explotaciones lecheras intervenidas, como se plantea en el objetivo 1, se aplicó una encuesta con múltiple opción de respuesta, basada en los factores propuestos por Molina y Álvarez (2009), que se disponen en el marco teórico y lo dispuesto en la Res. 3585 de 2008.

Factores estructurales

Datos generales de la explotación

Uno de los requisitos fundamentales para aspirar a una certificación en BPG, por parte del ICA, es inscribir el predio formalmente. Para ello, se hace necesario tener certificado de titulación, con el que no siempre se cuenta. La Figura 3, indica que 33,3% de las fincas están en arrendamiento, bajo este marco, si los pequeños productores que no son propietarios, no logran un acuerdo con el titular como lo indican (Brescia & Lema, 2004), podrían evitar realizar acciones para implementar BPO, sobre todo, cuando se trata de hacer diferentes sacrificios como dedicar tiempo y esfuerzo en capacitación o invertir capital, pues no tienen la certeza de que los frutos derivados de esos esfuerzos, serán en beneficio propio.

Figura 3.*Tenencia de tierras*

Nota. Representación gráfica de la condición de titularidad del predio, con única opción de respuesta.

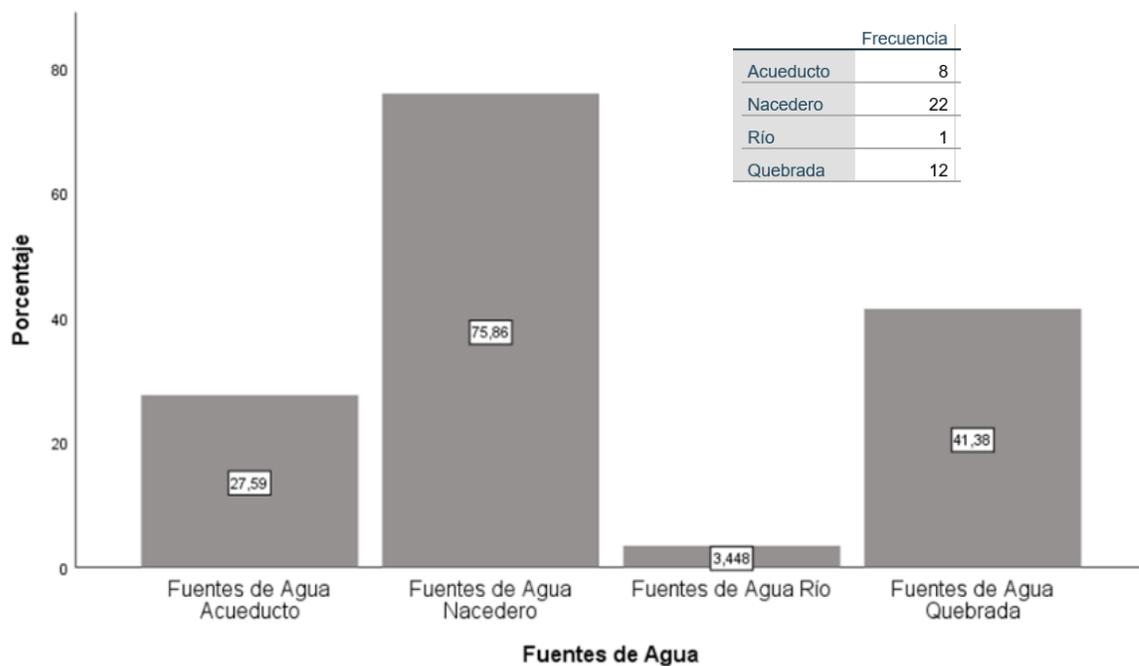
El 66, 67% son propietarios, mientras que el 33,33% son arrendados. Fuente propia.

Más de la mitad de los de los encuestados aseguran ser dueños del predio. Tener definida la propiedad de la tierra, junto con la asociatividad, facilitan el acceso a algunos incentivos como el de capitalización rural o forestal lo cual podría persuadir a ASOLEP a adoptar BPO.

Por todo lo anterior, que sea el dueño quien administre su predio, es una condición que favorece el desarrollo rural de ASOLEP.

Agua y servicios públicos.

Contar con fuentes de agua potable que abastecen las familias como a los animales y riegos, es un atributo que suele valorizar los predios rurales y más aún cuando la variabilidad climática y algunas malas prácticas han contribuido en su detrimento. Por tanto, además de ser el eje del desarrollo sostenible, también es fundamental para el desarrollo socio económico de ASOLEP.

Figura 4.*Fuentes de agua*

Nota. La figura representa las principales fuentes de agua con las que cuenta ASOLEP.

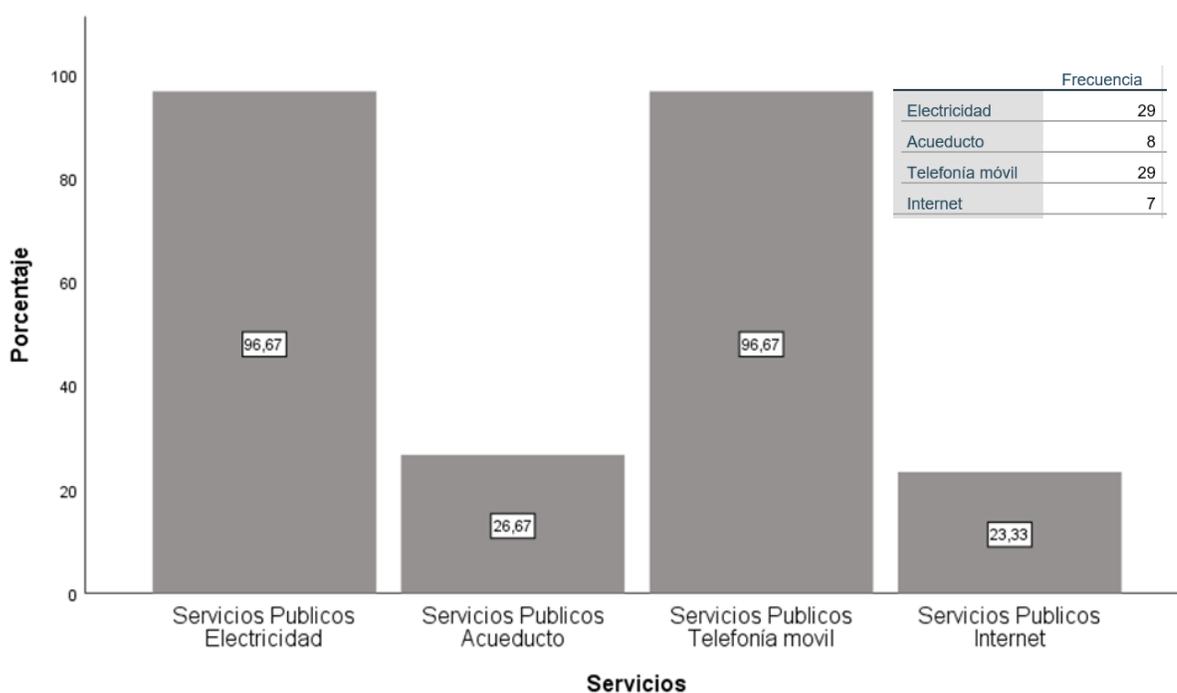
Algunas fincas cuentan con múltiples fuentes. Fuente propia.

Dentro de las fuentes de agua más comunes son el nacedero y quebradas con salubridad aparente, usada tanto para riego como para animales. En cuanto al agua de acueducto, sólo el en

el 27,59% del total de predios, lo cual una desventaja, considerando que es una minoría la que cuenta con este servicio. Finalmente, sólo un predio toma su agua del rio en el 3,44%, con salubridad dudosa. Es de anotar que en varios de los predios se presenta más de una fuente de manera paralela.

Figura 5.

Servicios públicos



Nota. Cada barra representa el porcentaje de fincas que cuentan con uno o más servicios. Fuente propia

. Con referencia al servicio de acueducto, la Figura 5 muestra que solo el 26% de las fincas cuentan con éste, ya que la mayoría se abastecen de nacederos del predio o cerca de él. A su vez, como se expone más adelante, los productores no cumplen con los requisitos de agua para uso en ganadería estipulados en la lista de chequeo del ICA, basados en el Decreto 616 de 2006 y Res.

3585 de 2008.

Es importante anotar que estos resultados están sujetos a lo estrictamente solicitado en la lista, es decir que se cuente con un análisis de laboratorio para garantizar que se encuentren dentro de los parámetros establecidos en el decreto. Sin embargo, a pesar de que se cree que el agua de nacedero puede ser apta para el consumo de los semovientes, cabe anotar que el incumplimiento de este ítem es más por no tener los registros solicitados y no porque la calidad del agua no sea la adecuada.

Por otro lado, Pamplona y su área rural es privilegiada en cobertura móvil y electricidad, lo cual favorece las relaciones comerciales e implementación de BPO. Por ejemplo, el 96,6% de las fincas cuentan con servicio de energía, lo cual es favorable en cuanto a comunicación y acceso a la información de interés que contribuya con el mejoramiento de sus rutinas de ordeño.

En cuanto al servicio de internet, sólo el 23% de los asociados afirmaron tener cobertura, lo cual se considera una desventaja, sobre todo en situaciones como la emergencia sanitaria por COVID-19, donde la virtualidad ha sido imprescindible para solucionar problemas de desplazamiento y socialización de temas relevantes para la asociación en las que es preciso tomar decisiones entre todos los miembros, además de su aplicabilidad para temas educativos y de capacitación (Ramírez et al., 2015).

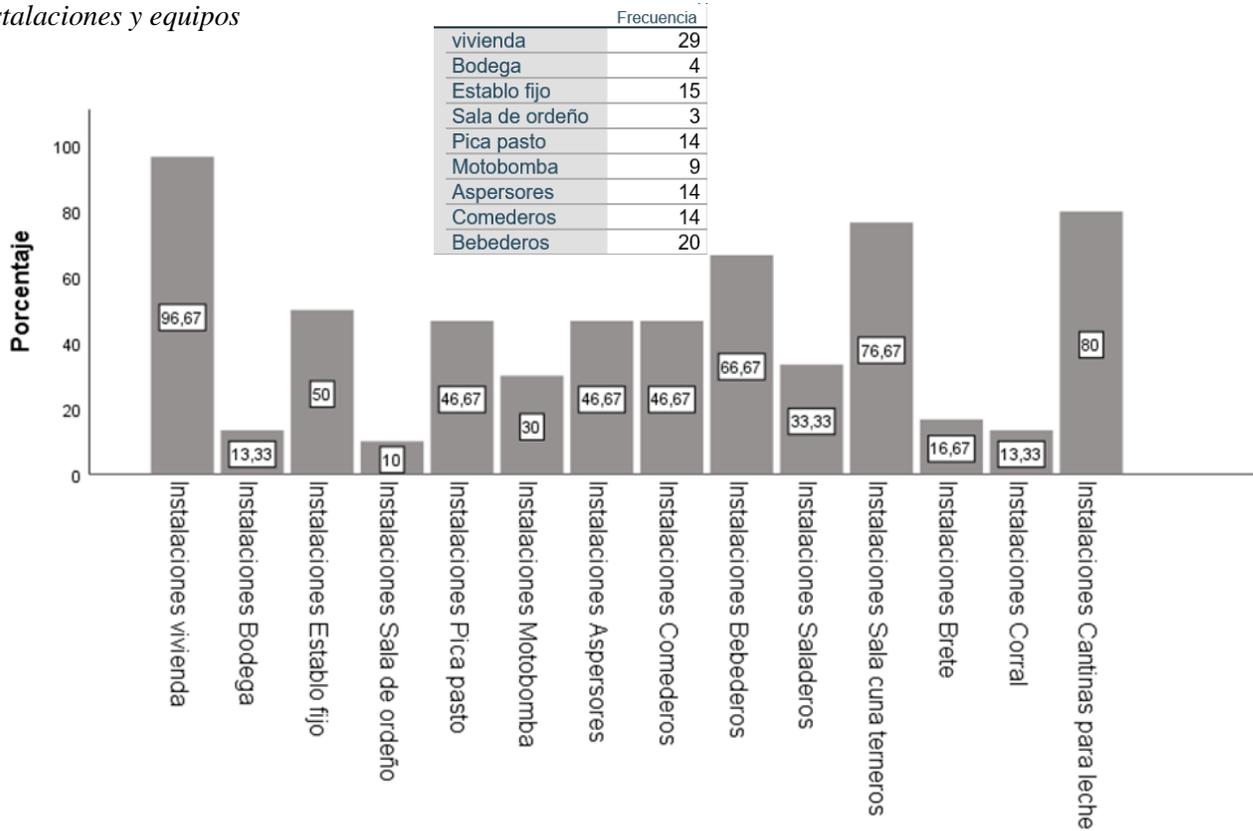
Capitalización de las fincas

Al preguntar acerca de las instalaciones y equipos, los participantes tuvieron la opción de responder varias opciones al igual que en las demás preguntas, por lo que los porcentajes no representan la sumatoria del 100%. Como se muestra en la Figura 6, algunas de las instalaciones

y equipos que más tienen son vivienda (96%), establo fijo (50%), pica pasto, aspersores y comederos con el 46,7% cada uno, bebederos 66,7%, sala cuna de terneros 76,7% y cantinas de leche en un 80%.

Figura 6.

Instalaciones y equipos



Nota. Cada barra representa el porcentaje de fincas que cuentan con uno o más equipos e instalaciones descritas. Fuente propia.

Factores intervinientes

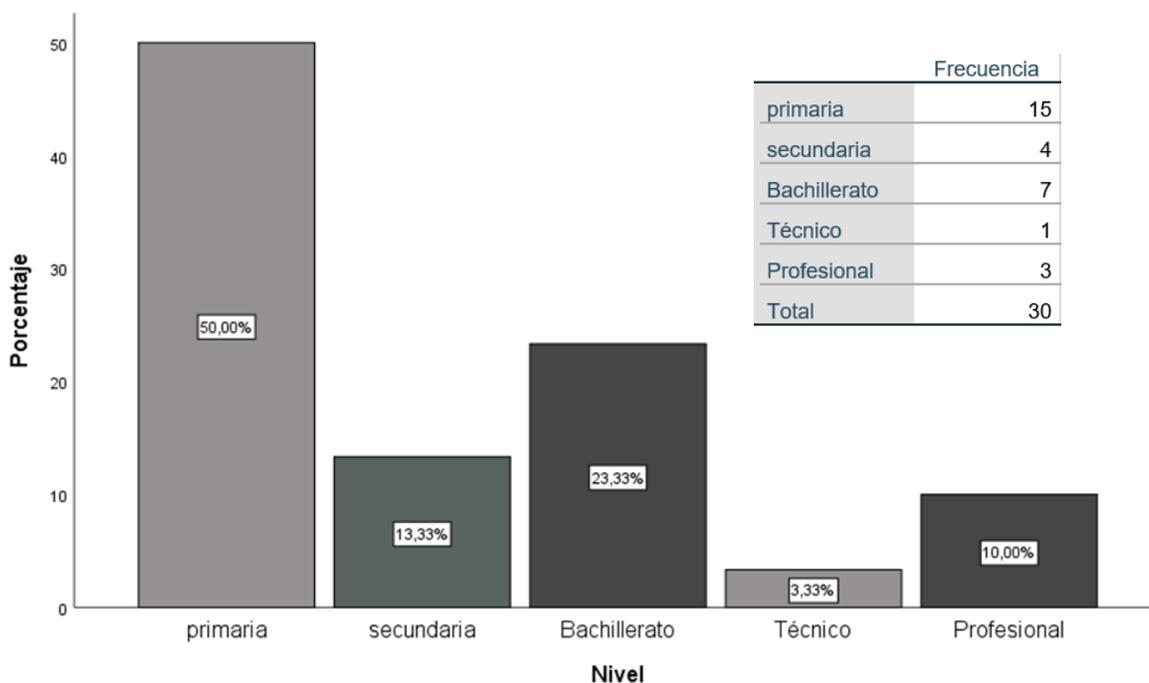
Nivel de escolaridad

El nivel de escolaridad es una de las variables intervinientes más relevantes al momento de adoptar BPO. En este caso, la Figura 7 revela que, el 50% de los encuestados solo cursaron hasta

la primaria, mientras que tan solo el 10% fueron a la universidad.

Figura 7.

Nivel de escolaridad



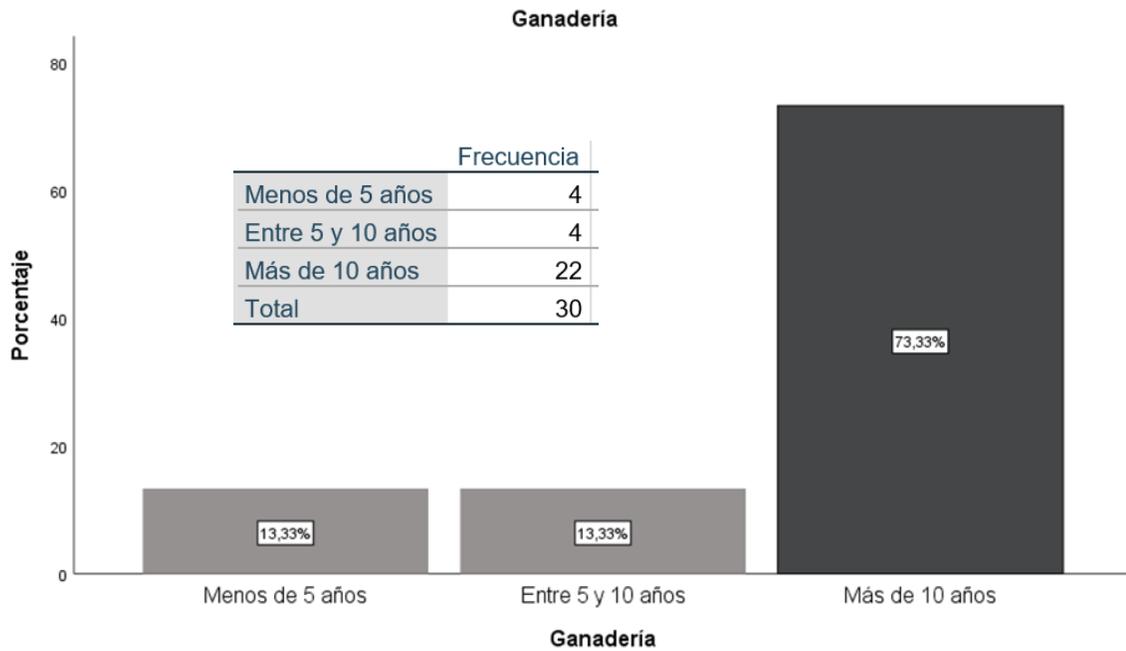
Nota. La mitad de los participantes cuenta con escolaridad primaria, seguido del 23,3% que refiere tener estudios de bachillerato; en menor proporción se encuentran los participantes que cuentan con estudios técnicos con un 3,3% y profesionales con el 10%. Fuente propia.

Historia Ocupacional.

Los resultados expuestos en la Figura 8 señalan que la vasta mayoría de los productores llevan más de 10 años de su vida dedicados a la actividad ganadera, sin embargo, ninguno ha logrado certificarse o por lo menos cumplir con un mínimo de BPO. Esto puede deberse a factores como la educación, falta de visión, interés, financiación, entre otros.

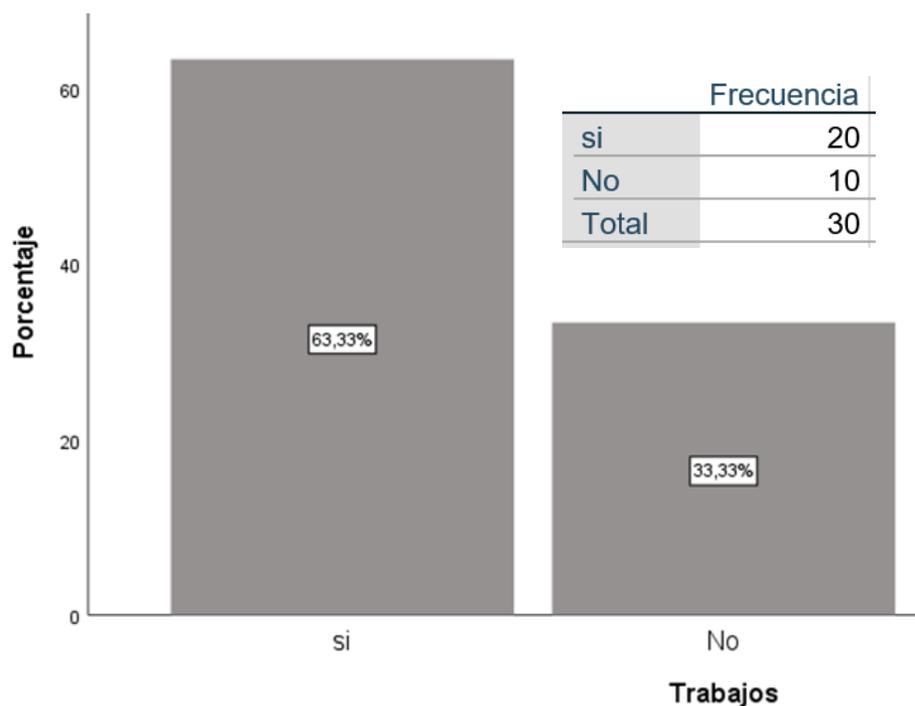
Figura 8.

Tiempo dedicado a la actividad ganadera



Nota. Las barras representan el tiempo en años que llevan los productores dedicados a la actividad ganadera. Fuente propia.

La basta mayoría de encuestados, se han dedicado a la actividad lechera por más de 10 años. Es importante rescatar el conocimiento empírico como fortaleza, pues tiene un valor particular e inigualable. En este aspecto Molina y Álvarez (2009) opinan que, para el diseño de estrategias exitosas, se debe considerar el bagaje de conocimientos empíricos que poseen los productores.

Trabajos complementarios**Figura 9.***Trabajo adicional*

Nota: El 63,33% indican que realizan trabajos adicionales fuera de la finca para complementar sus ingresos, el 33,33% no realiza trabajos adicionales. Fuente propia.

El 63% de los productores realizan trabajos remunerados fuera de la finca (Figura 9). De aquí se deducen dos situaciones, que las ganancias producto de la actividad lechera no son suficientes para subsistir, teniendo en cuenta que de ella dependen entre 2 y 5 personas o bien, la actividad lechera no es su principal ocupación.

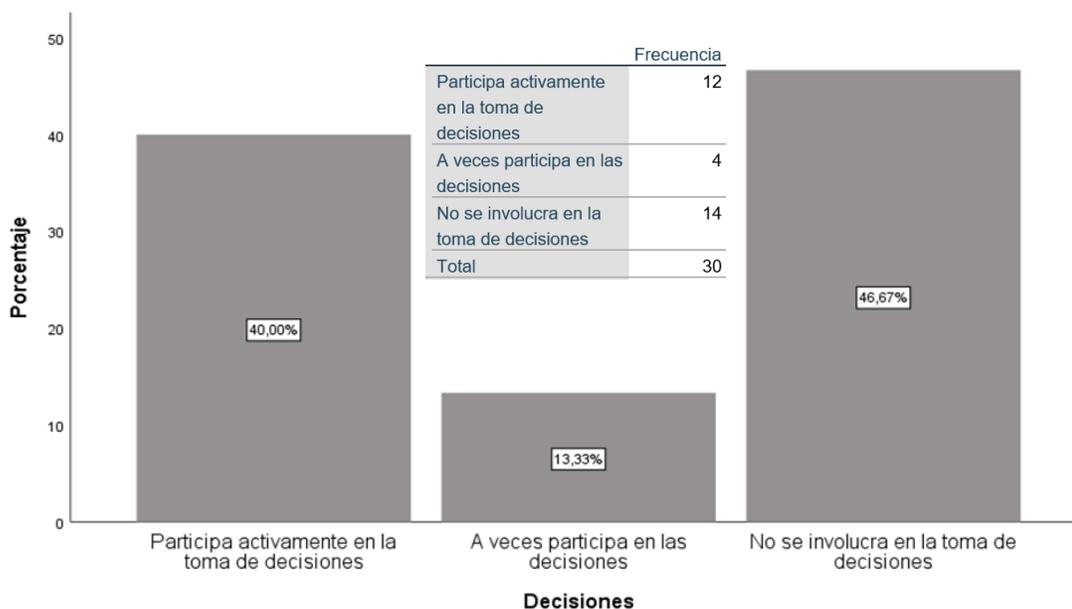
Factores personales y actitudinales

Participación de la mujer rural en la toma de decisiones

Los datos obtenidos se reflejan en la Figura 10 y señalan que en el 40% de las fincas, la mujer participa activamente en la toma de decisiones productivas de manera autónoma y no como aporte para el trabajo de los hombres.

Figura 10.

Participación de la mujer en la toma de decisiones



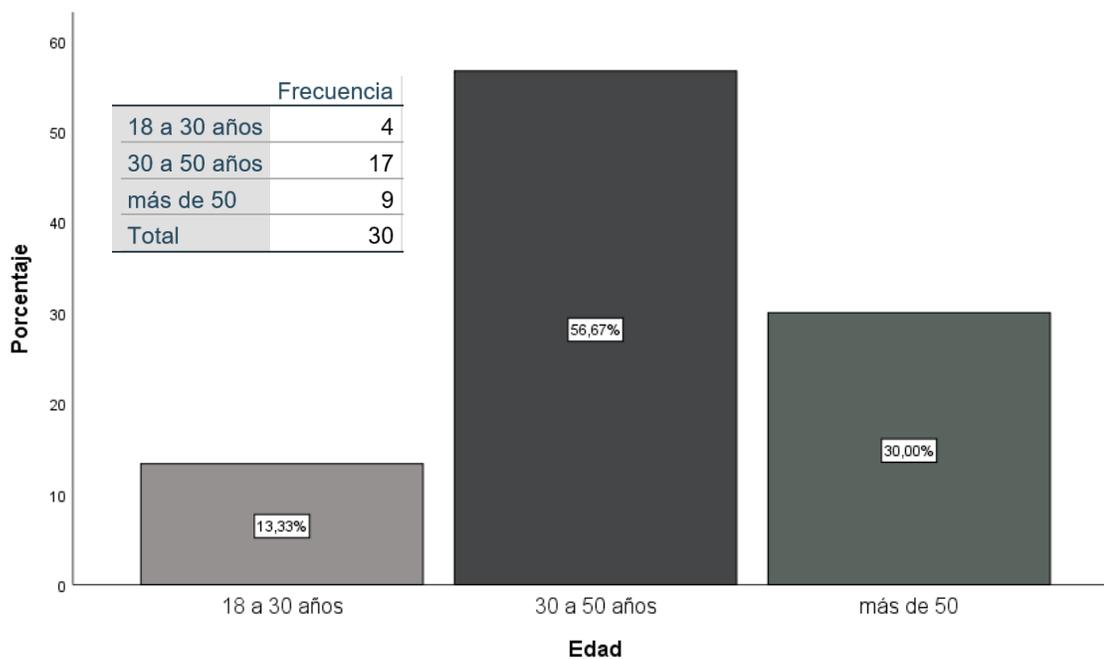
Nota. Los datos muestran que 40% de las mujeres ASOLEP forman parte activa de la toma de decisiones, mientras que el 46,7% indica que no se involucran en la toma de decisiones y el 13,33% señala que a veces lo hacen. Fuente propia.

Este punto se considera una fortaleza pues como aseguran Molina y Álvarez (2009) la participación de la mujer en actividades productivas de la finca, es decir, que van más allá de las

familiares, es un factor que influye positivamente en la adopción tecnologías y BPG. Se resalta que la presidencia de ASOLEP está ocupada por una mujer.

Relevo generacional

El campo colombiano ha estado inmerso en una transición demográfica que lo hace vulnerable pues cada vez su población está más envejecida. Lo anterior está estrechamente correlacionado con niveles de pobreza más elevados puesto que los adultos mayores son generalmente dependientes. Además, la baja proporción de población potencialmente activa, aún cuenta con bajos niveles de escolaridad, lo cual contribuye a perpetuar menores niveles de crecimiento y productividad (Acosta et al., 2016). Para el caso de ASOLEP, esta situación está claramente evidenciada pues el 56,6% de sus asociados se encuentran en una edad comprendida entre los 30 y 50 años, seguidos por aquellos con una edad superior a esta, con un 30% y sólo el 13% son menores de 30 años. Esto lo evidenciamos en la Figura 11.

Figura 11.*Edad de los productores*

Nota. Las barras representan el porcentaje de productores en cada intervalo de edad. Fuente propia

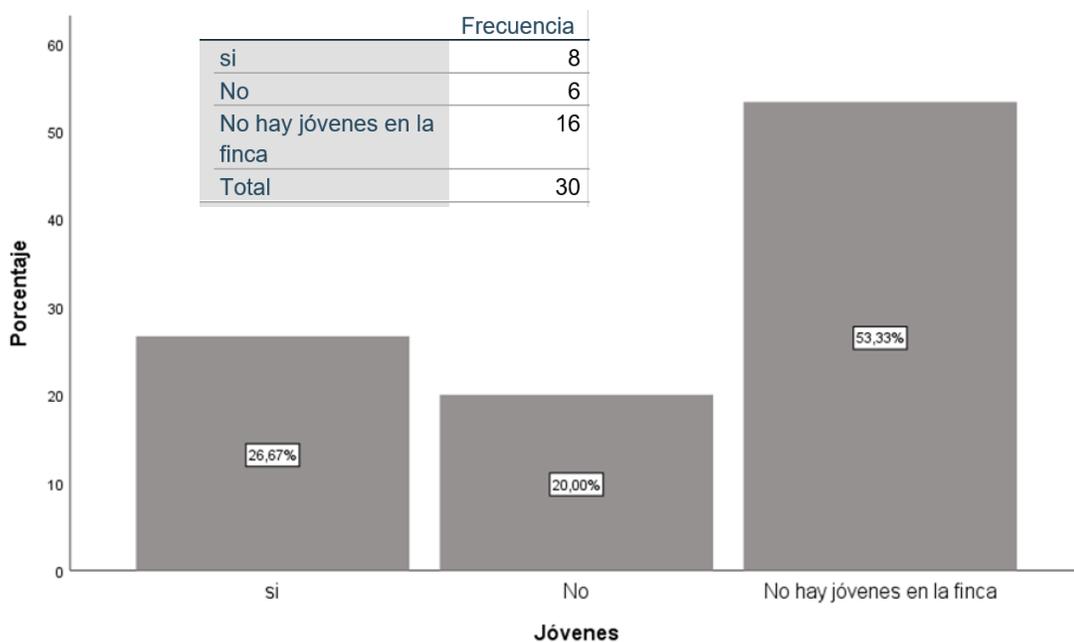
Estos resultados están estrechamente relacionados con la percepción de los jóvenes rurales sobre la actividad que desempeñan sus padres o familiares en el campo como se explica a continuación.

Jóvenes rurales

La Figura 12 demuestra claramente que las familias de ASOLEP no están ajenas a un fenómeno que se ha venido presentando en los últimos años en el campo colombiano: la migración de los jóvenes rurales hacia la ciudad (Sarmiento et al., 2020). Este fenómeno representa una amenaza para el relevo generacional, que en este caso tiene un efecto negativo al momento de adoptar BPO.

Figura 12.

Interés de los jóvenes en continuar con la actividad lechera



Nota. La figura representa el porcentaje de jóvenes que muestran interés por dedicarse a la actividad ganadera en relevo de sus padres o familiares. Se evidencia que el 53,33% de las fincas no cuentan con jóvenes y el 20% que aún habitan allí, no están interesados en continuar con la actividad lechera. Fuente propia.

La lucha contra la migración de la juventud rural, es clave para el desarrollo del territorio de ASOLEP, por ende, es conveniente generar estrategias para que los jóvenes lecheros lo vean como una alternativa sostenible y rentable, aprovechando la experiencia de los productores de mayor edad ligado a la innovación y fuerza juvenil. En este sentido, como se ve en la Figura 12, el contar aún con un 26,67% de jóvenes que declararon estar interesados en continuar con la actividad lechera, podría llegar a representar una oportunidad para crear programas y proyectos que incentiven a niños, padres y jóvenes para mantener la cultura campesina y ver al campo colombiano como un proyecto de vida.

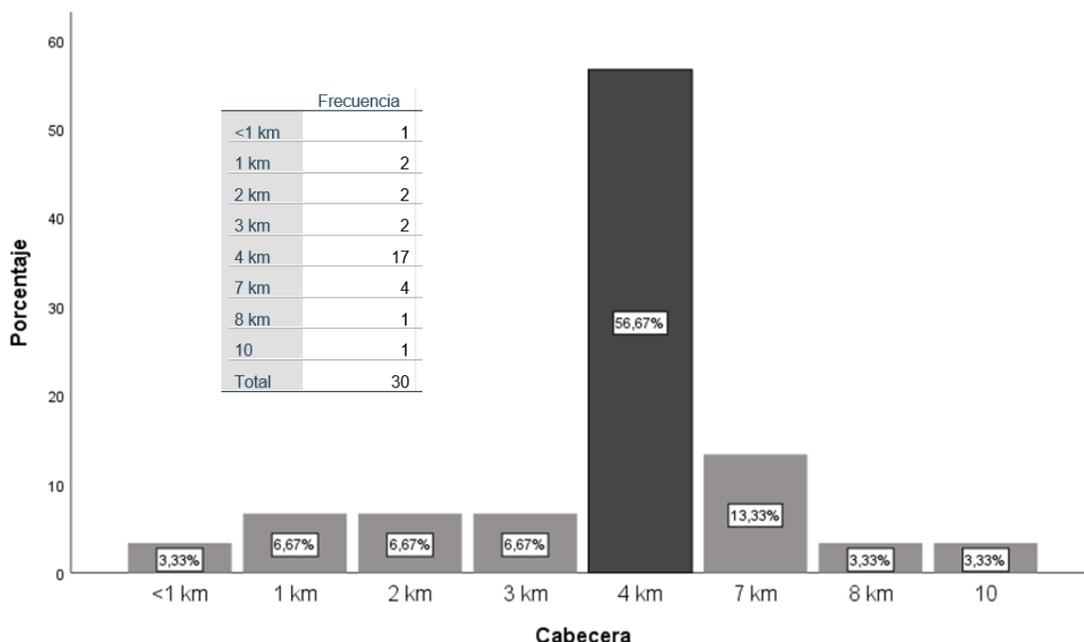
Grado de aislamiento

Vías de acceso

Los resultados en este aspecto suponen lo que Molina y Álvarez (2009) llaman el “grado de aislamiento físico” que se refiere a la ubicación y fácil acceso al predio, que en la mayoría de los casos es favorable. Aquí también se incluye el acceso a la información ya sea por medios de comunicación como televisión, radio o internet que ya se discutieron previamente.

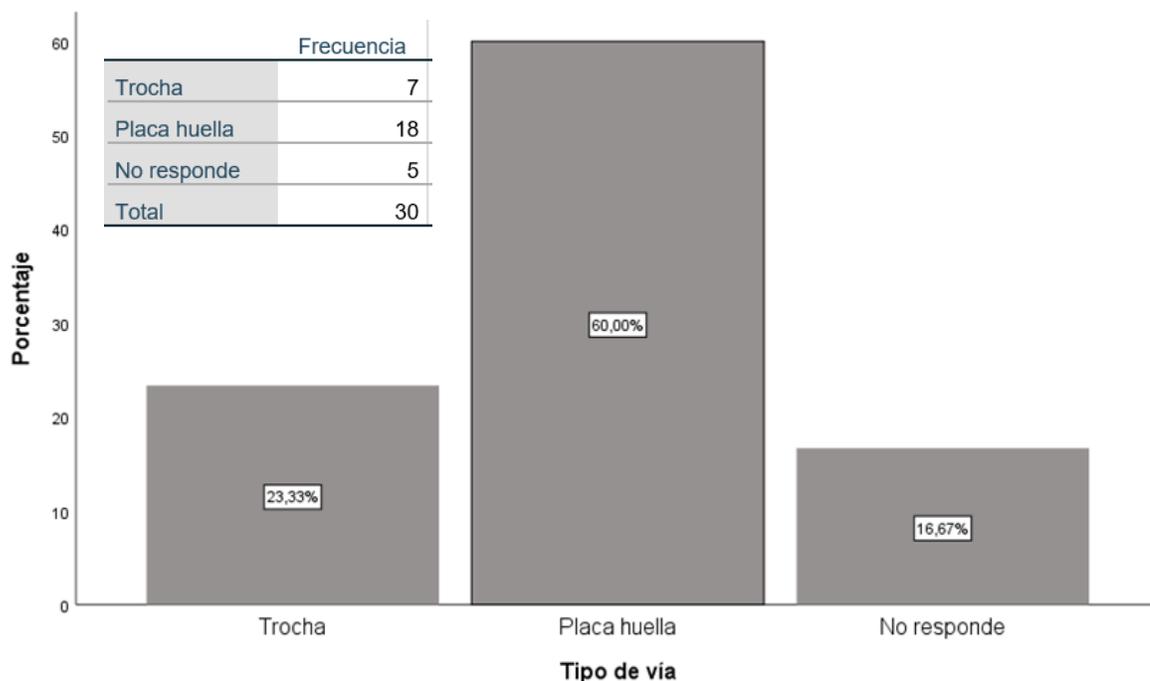
Figura 13.

Distancia a la cabecera municipal



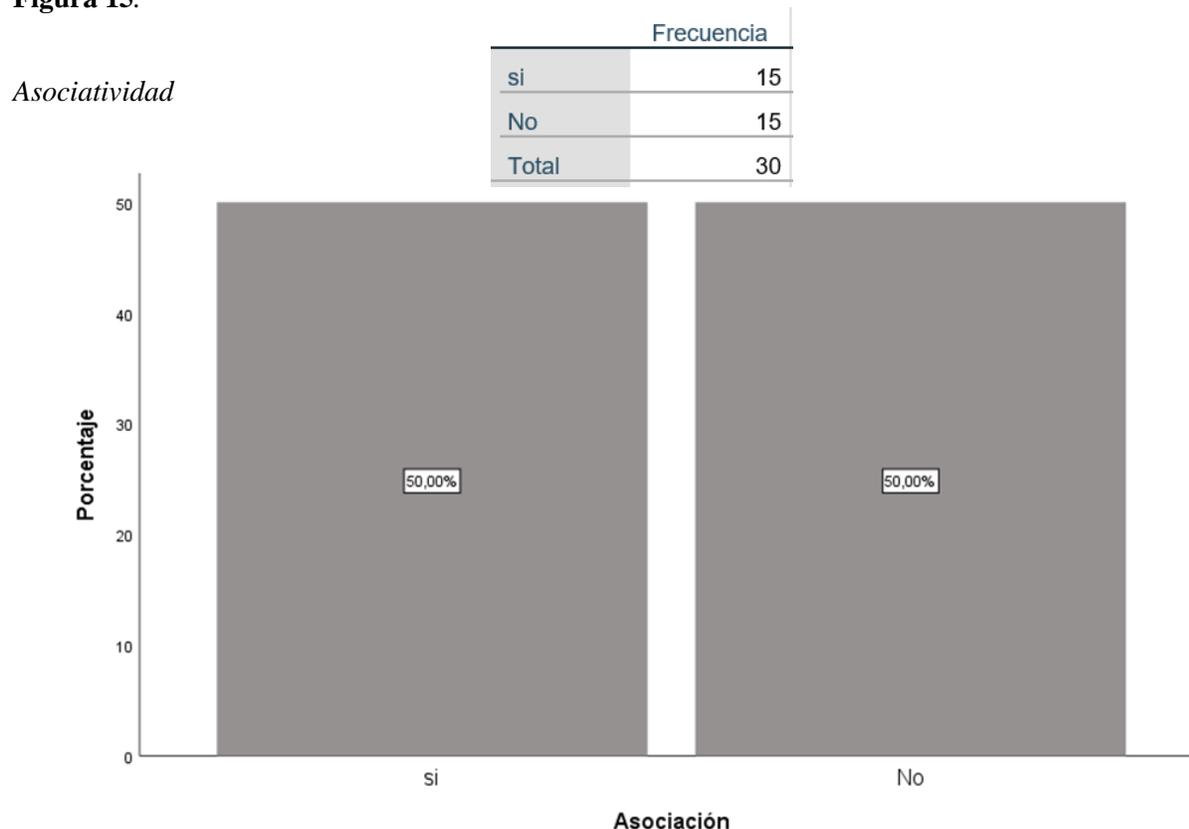
Nota. Las barras representan la distancia en kilómetros desde la finca hasta el casco urbano. Más de la mitad con el 56,7% (17 fincas) refiere que su predio se encuentra aproximadamente a 4 km de la cabecera municipal. Seguido del 13,3% (4 fincas) que señala, se encuentra a 7 km de la misma. Fuente propia.

Un aspecto importante al momento de comercializar la leche, son las vías de acceso. Afortunadamente el 60% de las fincas tienen vías en buen estado y gran parte de ellas se encuentran a menos de 5 km de la cabecera municipal (Figura 13). Esta característica representa una fortaleza y al mismo tiempo una gran oportunidad no solo para la comercialización de la leche sino también para el fácil traslado a reuniones, capacitaciones, asistencia técnica, diligencias, compras y demás.

Figura 14.*Tipo de vía*

Nota. La principal vía de acceso de estos predios es placa huella en un 60% y trocha en 23,33%. El 16,67% de los participantes no respondió a esta pregunta pues no tienen vía de acceso para vehículo en sus fincas. Fuente propia.

Es importante aclarar que, dado que el número de miembros de ASOLEP es reducido, se considera que el 23,33% de fincas cuya vía de acceso es trocha, sumado con el 16,6% que no tienen ninguna vía de acceso para vehículo, como se observa en la Figura 14, es una sobresaliente desventaja para la adopción de BPO en la asociación, pues se dificulta la comercialización de la leche que producen.

Asociatividad.**Figura 15.**

Nota. El 50% de los participantes, refiere pertenecer a la asociación y el 50% restante, indica que no es así. Pregunta basada en el hecho de que la asociación pasaba por un momento en el que muchos de sus miembros no tenían definido su estatus formalmente. Fuente propia.

ASOLEP en el año 2015 contaba con alrededor de 51 asociados. Sin embargo, para el año 2020 el número de asociados se redujo significativamente. La gestión organizacional de la asociación se vio afectada por la emergencia sanitaria declarada por el gobierno nacional en el mes de marzo del mismo año. La encuesta fue aplicada entre junio y septiembre, por lo cual para ese momento aún no se tenía claro quiénes de sus asociados aún continuarían haciendo parte de ASOLEP. Por esta razón fue necesario incluir esta pregunta.

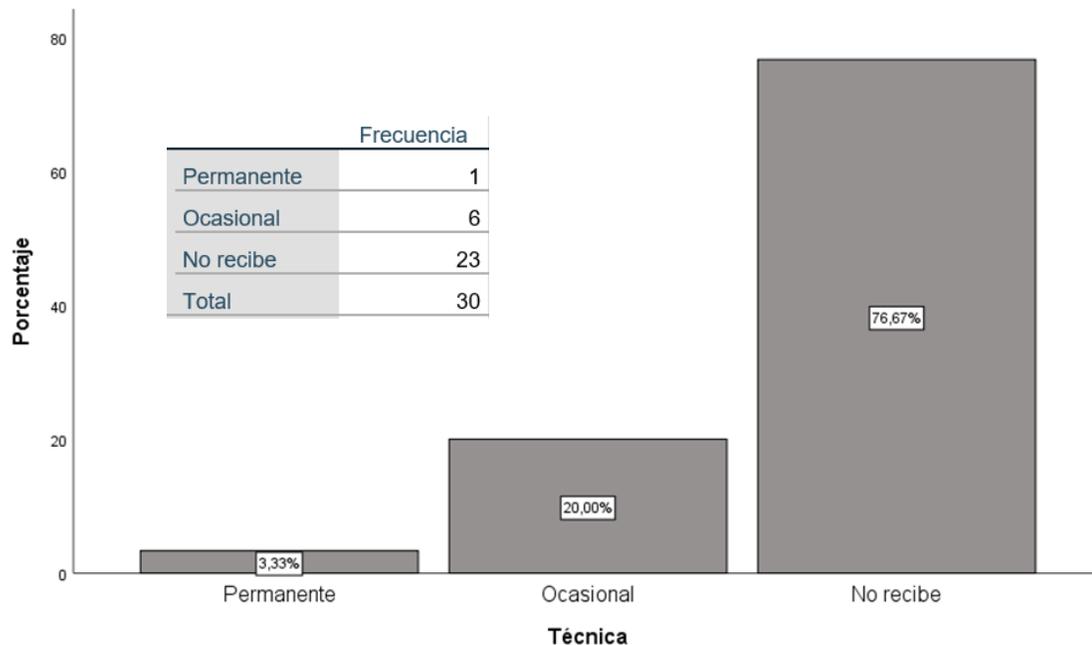
Los resultados muestran que la asociatividad en este caso está claramente afectada, lo cual se convierte en una alerta, ya que como se ha mencionado, pertenecer a una asociación afecta positivamente en la decisión de adopción de tecnologías y BPO.

Asistencia técnica

La asistencia técnica además de ser uno de los requisitos mayores para la certificación, es clave para el desarrollo de planes de mejoramiento continuo, productividad y proyección del predio. Sin embargo, como se observa en la Figura 16, es preocupante que gran parte de los encuestados (76,67%) aseguran no recibir asistencia técnica, lo cual se considera una debilidad.

Figura 16.

Productores que reciben asistencia técnica

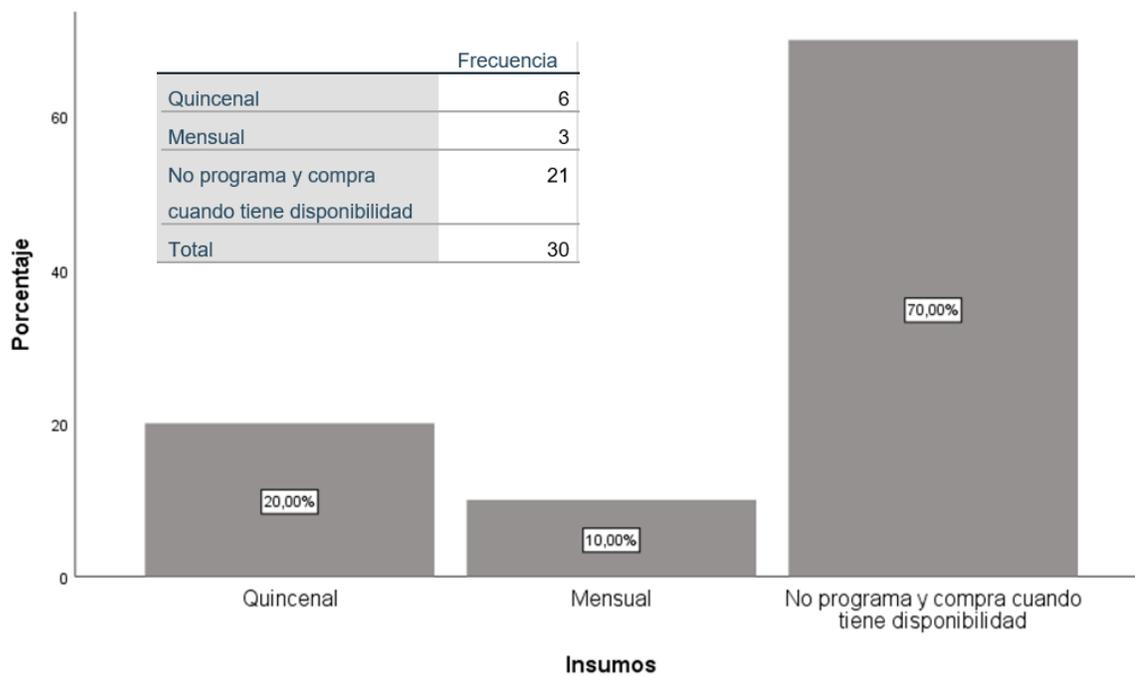


Nota. Cada barra representa la frecuencia con la que los productores reciben asistencia técnica. La mayor parte de los participantes no recibe asistencia técnica, con un 76,7%; 20% la recibe ocasionalmente y solo 3,33% la recibe de manera permanente. Fuente propia.

Como asociación, los productores tienen mayor probabilidad de acceso a capacitaciones y asistencia técnica, no obstante, se evidencia que no todos las aprovechan y como posible consecuencia, sus niveles de adopción de BPO son significativamente bajos. Teniendo en cuenta que la asistencia técnica busca básicamente satisfacer las necesidades a través de la solución puntual de la problemática, desde el punto de vista técnico, se logra mejorar la competitividad del productor de leche, con lo cual ASOLEP, puede alcanzar su visión y afrontar desafíos comerciales.

Factores de gestión del predio

En este punto se analiza la capacidad de gestión del dinero en efectivo. Nuevamente, la explotación lechera permite tener flujo diario de dinero en efectivo, además, apreciando que la asociación cuenta con aliados comerciales y centro de acopio. Sin embargo, si los productores no planifican el uso de ese dinero, de cierta manera tampoco van a planear inversiones que se deben hacer si se quiere contar con infraestructura y utensilios mínimos para subvencionar en la adopción de BPO. En este caso, como denota la Figura 17, la gran mayoría de los productores no programan la compra de insumos y e inversiones.

Figura 17.*Compra de insumos e inversiones*

Nota. La figura representa la planificación en intervalo de tiempo, de compras de insumos o inversiones para sus fincas. El 70% de los participantes indica que no realiza una programación de compra de insumos, sino lo hacen cuando tienen disponibilidad; el 20% lo hace quincenal y 10% restante, mensual. Fuente propia.

De este modo, y siguiendo lo dicho por Molina y Álvarez (2009), esta práctica influye negativamente en la adopción de tecnologías y nuevas destrezas durante de ordeño. Los productores de ASOLEP coinciden con lo analizado por estos autores cuando afirman que a medida que se genera dinero se va gastando sin planificación, en otras palabras, si hacen inversiones, no las programan, simplemente esperan a tener disponibilidad de dinero suficiente, lo cual se considera una debilidad al momento de proyectar mejoras en cuanto a capitalización e

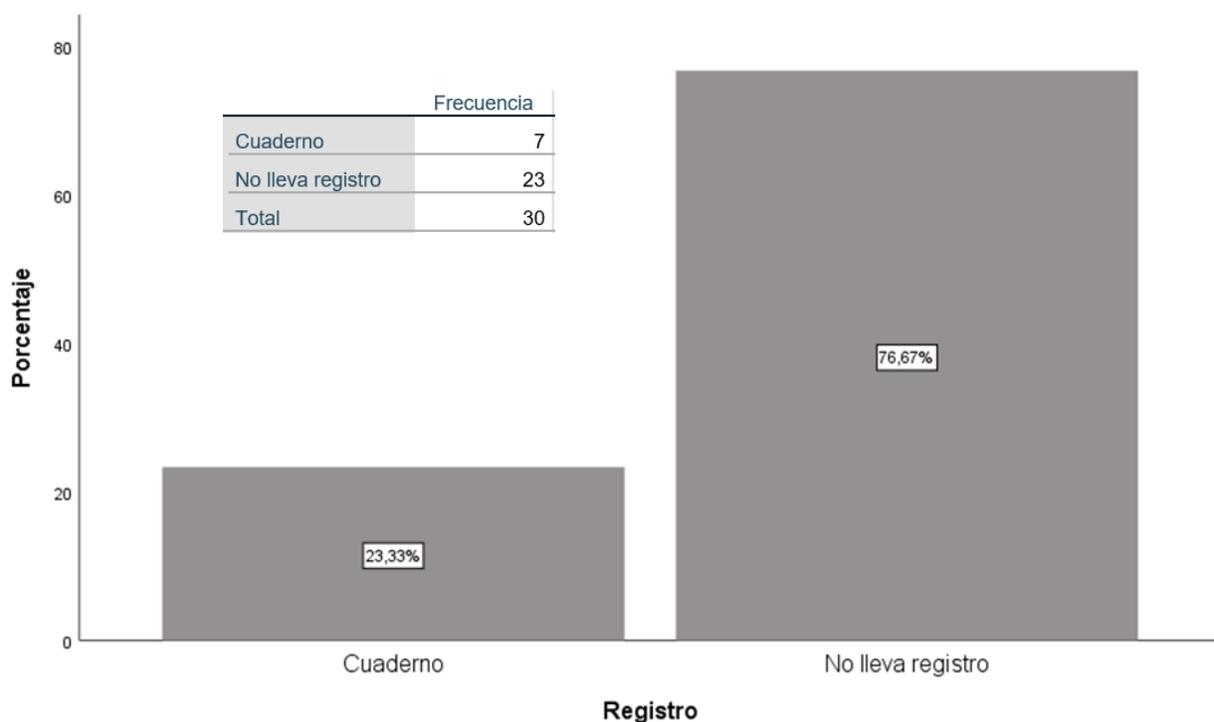
infraestructura necesaria para las BPO.

Registro y monitoreo de la información

Generalmente, las pequeñas explotaciones lecheras se esmeran por hacer lo mejor posible, sin embargo, se debe optar por el mejoramiento continuo como mecanismo de optimización y crecimiento de su actividad. Debido a lo anterior, es esencial registrar por escrito los acontecimientos más relevantes para asegurar la trazabilidad, ya sean de tipo administrativo, productivo, reproductivo o sanitario. En otras palabras, contar con un procedimiento para la recolección y manejo de información de la finca, al igual que manejo de archivo. Es por esto que la Resolución 3585 indica que cada predio debe llevar registro de trazabilidad, es decir una ficha por animal con información concerniente a: enfermedades, vacunas, preñez o partos, tratamiento médico, entre otros, con el fin de garantizar procedimientos de monitoreo efectivos.

Figura 18.

Registro de información del predio



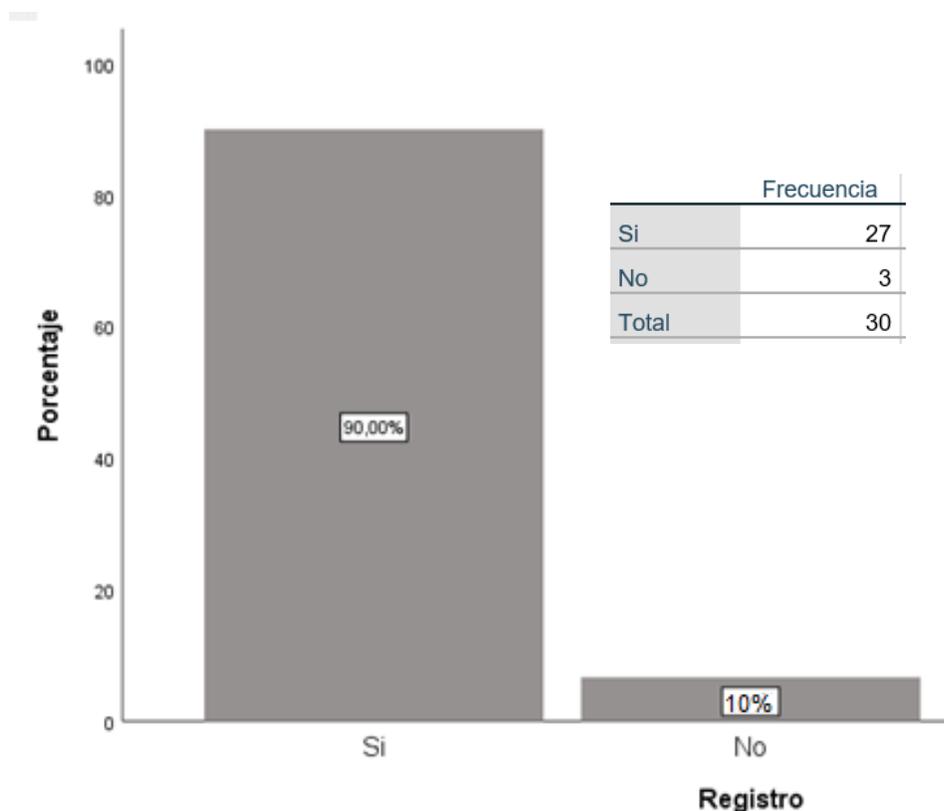
Nota. El gráfico revela el porcentaje de lecheros que llevan registro de su explotación. El 76,7% de los participantes, no lleva un registro de la información de la finca y el 23,3% lo lleva en un cuaderno. Fuente propia.

Los resultados obtenidos en este punto son preocupantes en la medida que el 76,6% de los productores no lleva ningún tipo de registro y el 23,3% restante lo hace en un cuaderno de manera intermitente, evidenciado en la Figura 18. En otras palabras, los productores de ASOLEP no llevan un registro claro y organizado de su explotación.

Por otro lado, uno de los pocos registros que se lleva en la gran mayoría de las fincas, es el de vacunación (Figura 19). Tomando como registro, el certificado de vacunación de fiebre aftosa, brucelosis y/o carbón. Estos resultados se refieren más adelante.

Figura 19.

Registros de vacunación



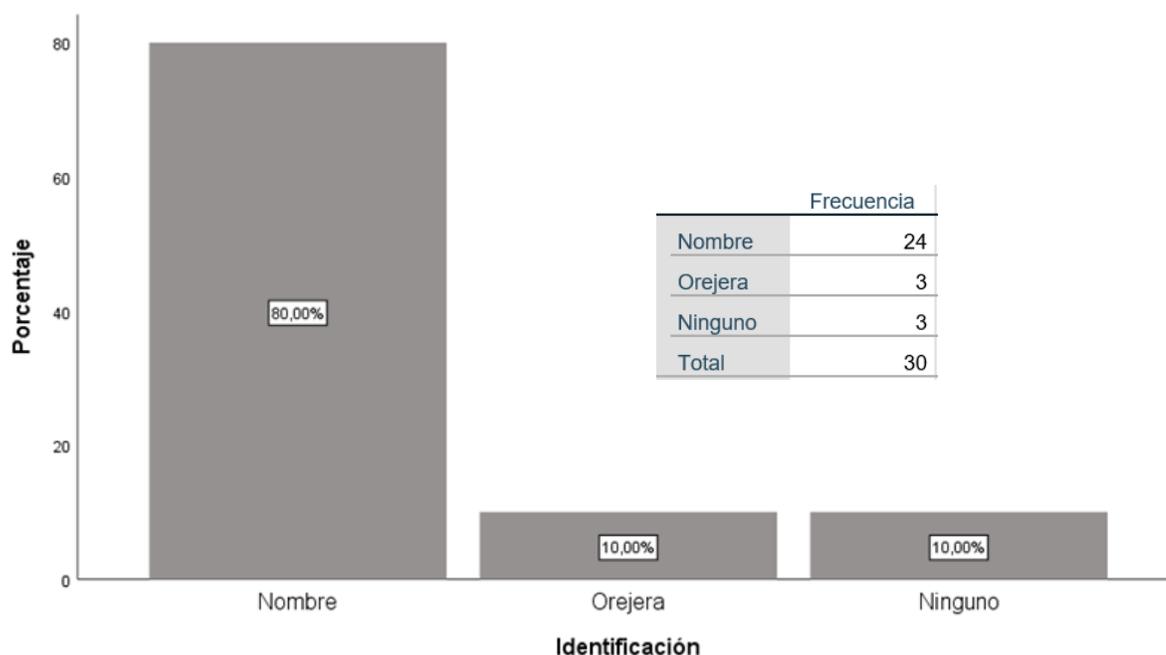
Nota. Se grafica la proporción de productores que tienen o no registros de vacunación. El 90% refiere contar con registro de vacunación, 10% no. Fuente propia.

Identificación del ganado

Los resultados graficados en la Figura 20, demuestran que el 10% de los productores, no identifican a sus animales y el 90% lo hacen de manera informal, lo cual se considera una debilidad. La práctica de reconocerlos por el nombre o por características físicas entorpece la trazabilidad, dificulta el registro de eventos como vacunación, vermifugación, lactancias y otros eventos rutinarios.

Figura 20.

Identificación de los animales



Nota. La figura denota el tipo de identificación animal que usan los miembros de ASOLEP en su hato. Fuente propia.

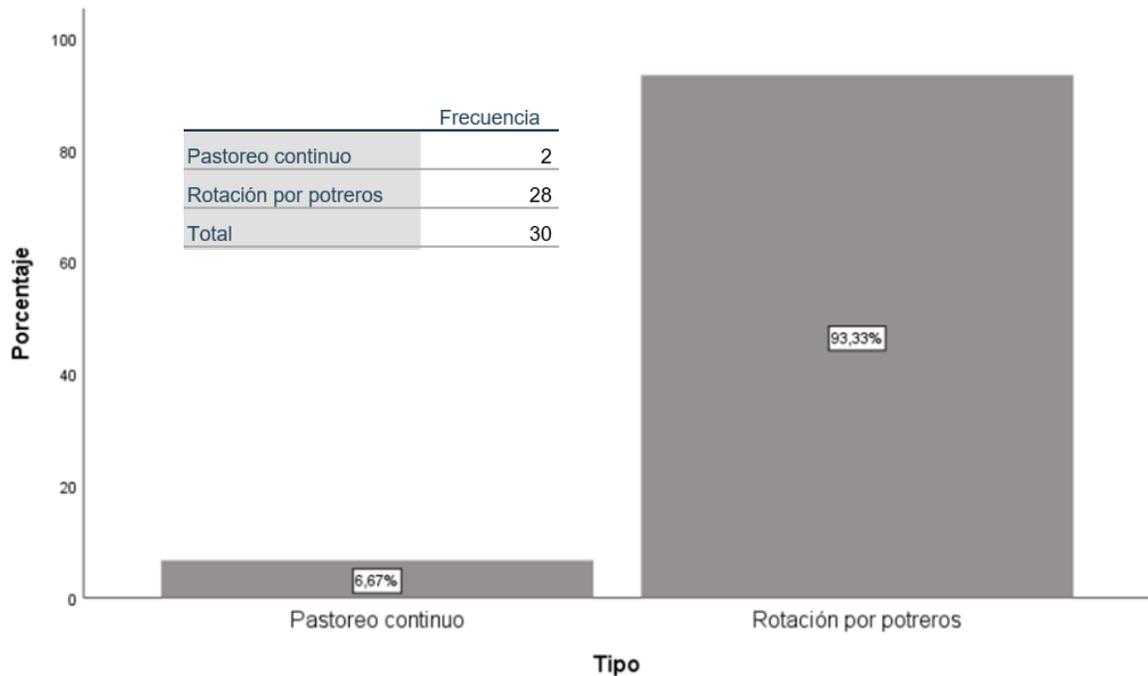
En cuanto a la identificación formal de los animales, (Cardona, 2011), ratifica que el hábito de reconocer animales por el nombre, es desventajoso al momento de aumentar el número de vacas o en caso de llegar un nuevo colaborador, pues deben grabarse todos los nombres de memoria relacionándolos con alguna característica de la vaca.

Sostenibilidad ambiental

Manejo de praderas

Como se observa en la Figura 21, el 93% de los productores utilizan un sistema de pastoreo rotacional. Este resultado contrasta con lo observado por Jiménez (2020), donde la tendencia de las fincas es el pastoreo continuo y el pastoreo rotacional no ha sobrepasado la etapa experimental, pues los productores se rehúsan a formalizar su aplicación. En este sentido se considera una ventaja para la productividad y como práctica ecológica en ASOLEP, puesto que el pastoreo rotacional ofrece ventajas como reducir pérdidas por pisoteo, ayuda a mantener los nutrientes que el pasto necesita para crecer de nuevo, favorece la fertilización, controla malezas y desarrollo de parásitos Carrera, Fierro y Ordoñez (2015).

No obstante, es recomendable complementar la alimentación del ganado con forrajes ricos en materia seca, ya que ésta repercute directamente con la cantidad de leche que se produce por animal, pues se logra maximizar la cantidad de nutrientes por kilogramo de biomasa. Dichos nutrientes son ideales para el desarrollo de bacterias del rumen, lo cual mejora el proceso de absorción de los mismos, lo que al final resulta en mayor y mejor leche (Artos 2021).

Figura 21.*Tipo de pastoreo*

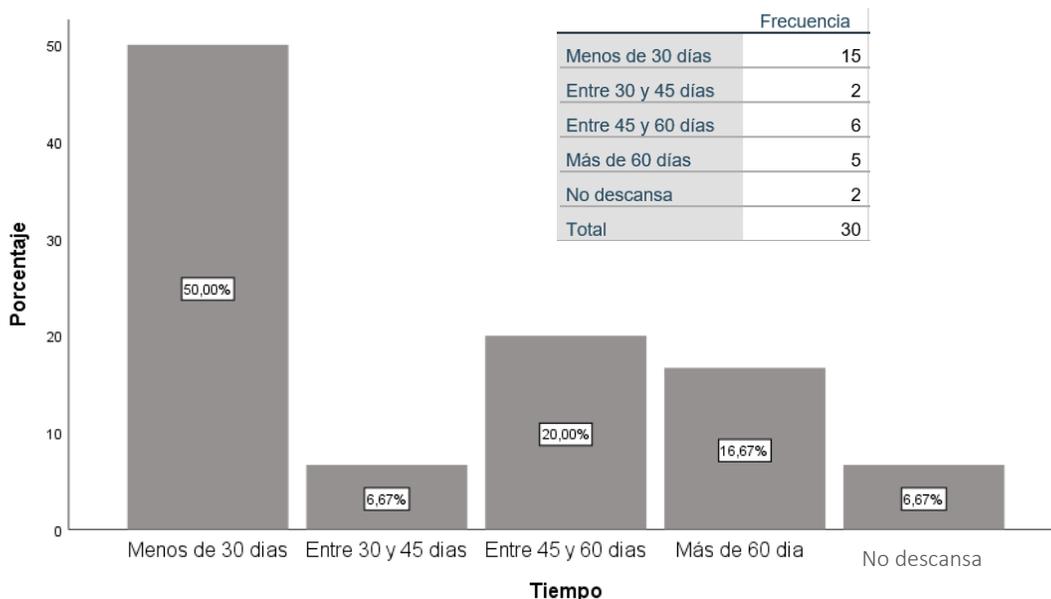
Nota. la figura señala que el tipo de pastoreo más usado por los miembros de ASOLEP es el rotacional por potreros con un 93,33 %.

%. Fuente propia.

Ahora bien, el sistema de pastoreo rotacional considera que el tiempo de descanso es muy importante y depende del tipo de pasturas. Aunque la encuesta no incluyó el tipo de pasturas, por la altura y tipo de suelo pamplonés, las más comunes son el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), cuyo tiempo de descanso recomendado es de 35 a 40 días y el ryegrass (*Lolium perenne*) con 25 a 30 días (Anónimo, 2018a). En relación con lo anterior, la Figura 22, se representa el tiempo de descanso de pasturas empleado por miembros de ASOLEP.

Figura 22.

Tiempo de descanso de praderas



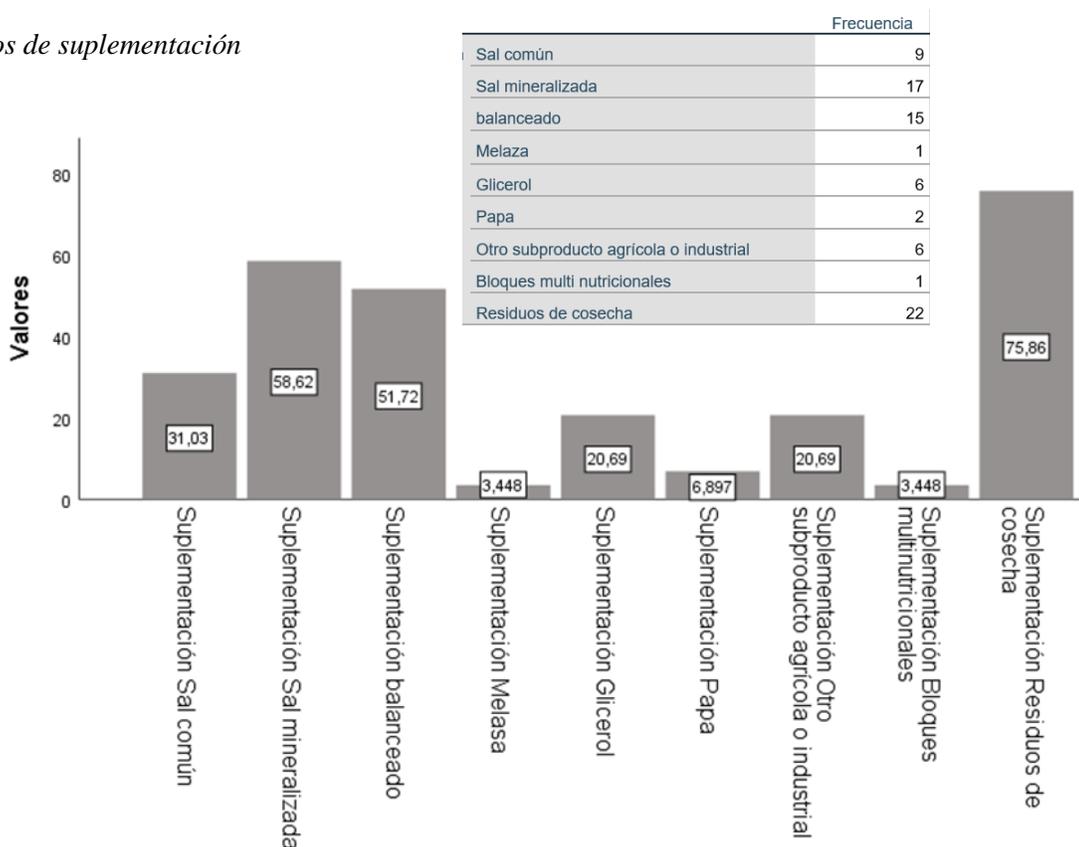
Nota. la figura representa el tiempo de descanso de las praderas, empleado en las fincas ASOLEP. El periodo de descanso de los potreros se encuentra en el 50% de los casos, en menos de 30 días; para el 20% entre 45 y 60 días, el 16,67% indica que más de 60 días. Fuente propia.

Uso de suplementos

El territorio pamplonés no ha sido ajeno a los efectos del cambio climático. Uno de los eventos que más ha golpeado a los miembros de ASOLEP son las épocas de sequía, donde la carencia de agua y pasto resulta en la depresión del estado corporal del ganado y por supuesto en la disminución de la producción de leche, lo cual se considera una amenaza. Por ello, la suplementación animal en estos casos es clave.

Figura 23.

Tipos de suplementación



Nota. Los participantes utilizan diferentes tipos de suplementos de manera paralela, siendo el más utilizado, la suplementación con residuos de cosecha con un 75,86%, seguido de la sal mineralizada con 58,62% y la suplementación balanceada con 51,72%, siendo las menos utilizadas la suplementación melaza y con bloques multi nutricionales. Fuente propia.

La Figura 23, muestra que los suplementos más usados por los miembros de ASOLEP son sal mineralizada y residuos de cosecha. En primer lugar, la sal es recomendable por expertos si se provee correctamente y es común en el campo ganadero, mientras que los residuos de cosecha pueden ser útiles para la preparación de silos ricos en nutrientes que contribuyen a la producción de leche (Contexto Ganadero 2016). A su vez, la papa es una excelente alternativa como

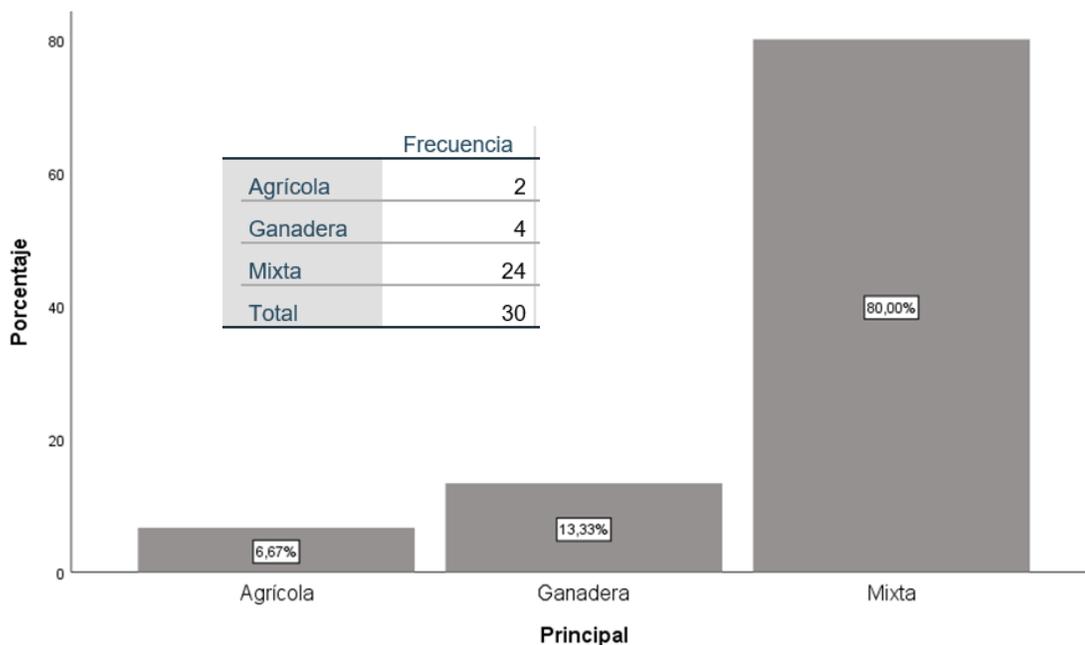
suplemento natural en el ganado lechero, pues contiene alrededor de un 29% de materia seca rica en nutrientes, ideal para incrementar la producción de leche, sobre todo en época de escasos de pasto y a bajo costo comparado con los concentrados.

Actividad principal de la finca

Teniendo en cuenta que ASOLEP es una asociación compuesta por pequeños productores, la agricultura representa una fuente importante de economía y aprovechamiento de su tierra. Resulta razonable que, al contar con poca tierra, se debe aprovechar al 100% sus recursos para ser rentable y obtener mejores beneficios.

Figura 24 .

Actividad principal de la finca



Nota. La figura representa el sistema de producción más común en las fincas ASOLEP, donde el 80% combinan la ganadería con la agricultura, el 13,33% se

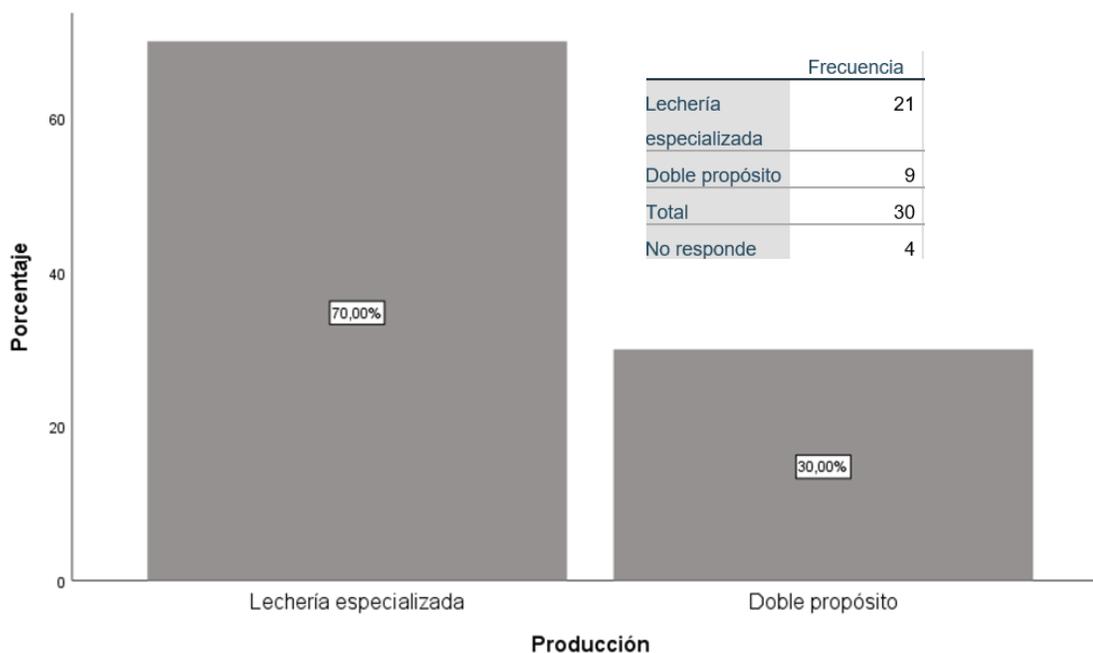
dedican únicamente a la cría de ganado y el 6,67% toman como actividad principal la agricultura. Fuente propia.

El 80% de las fincas cuentan con explotación agrícola o con algún tipo de cultivo, según se observa en la Figura 24. Este resultado contrasta con lo encontrado por González et al. (2020), al caracterizar fincas que hacen parte de proyectos de Ganadería Colombiana Sostenible, donde pocos de los pequeños ganaderos combinaron la actividad pecuaria con agricultura. A tal efecto, este punto se considera una fortaleza, ya que los mismos investigadores afirman que el “desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias conjuntamente, es una estrategia que permite garantizar las dimensiones de la seguridad alimentaria. Además, podría contribuir en la adaptación y mitigación al cambio climático”.

Datos generales de la explotación

Sistema de producción

En cuanto al sistema de producción, el 70% de los productores se dedican a la lechería especializada (Figura 25). Es muy común que, en trópicos de altura, el ganado sea destinado principalmente a la producción de leche. Además, dedicarse a la lechería especializada, es una excelente opción para los miembros de ASOLEP, pues la leche genera ingresos diarios y hay flujo de dinero constante (Leal, 2017).

Figura 25.*Sistema de producción*

Nota. El 70% de los productores se dedican a la lechería especializada, mientras que el 30% restante a la ganadería de doble propósito. Fuente propia.

Desde otro punto de vista, Carmona y Gonzalez (2016), contrastan con que pequeños y medianos productores, prefieren la ganadería de doble propósito, en la medida en que se puede optimizar la explotación ganadera, puesto que mientras se reciben ingresos por venta de leche se crían machos para levante y ceba, en otras palabras, se llevan a cabo procesos de gestación, cría, levante, ceba o engorde y reproducción.

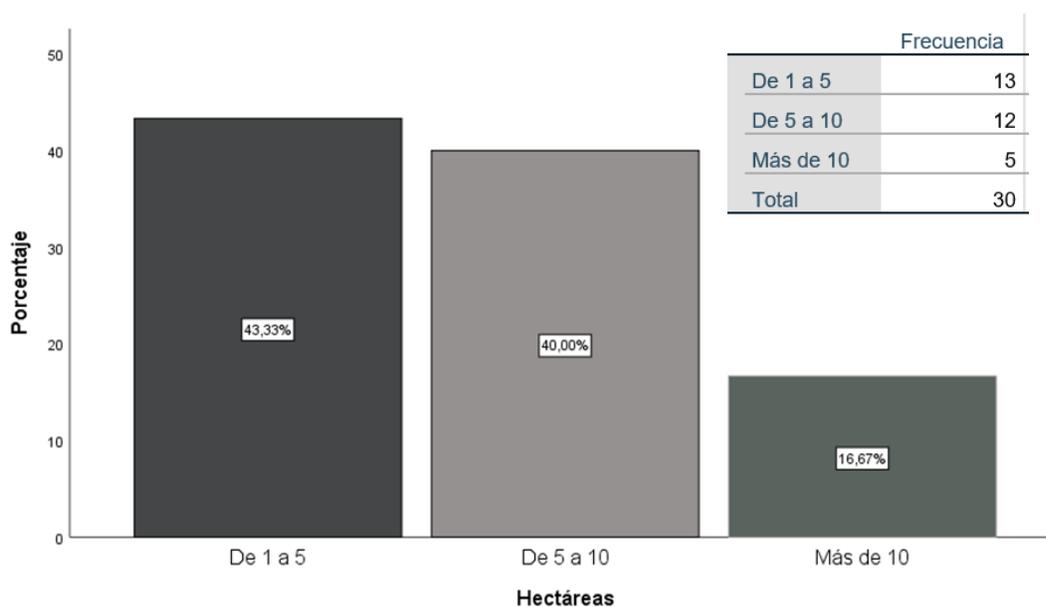
En este punto, es importante contar con asistencia técnica para poder lograr el máximo provecho del sistema de producción con el que disponen los miembros de ASOLEP. A través de la asesoría

de un experto, se tiene la oportunidad de aprender a manejar acertadamente situaciones adversas o favorables, aprovechar las experiencias tanto propias como de los demás miembros y plantear acciones de mejora con objetivos claros que ayuden substancialmente al crecimiento y perfeccionamiento de su actividad.

Tamaño de la explotación

Figura 26.

Área destinada para pastoreo



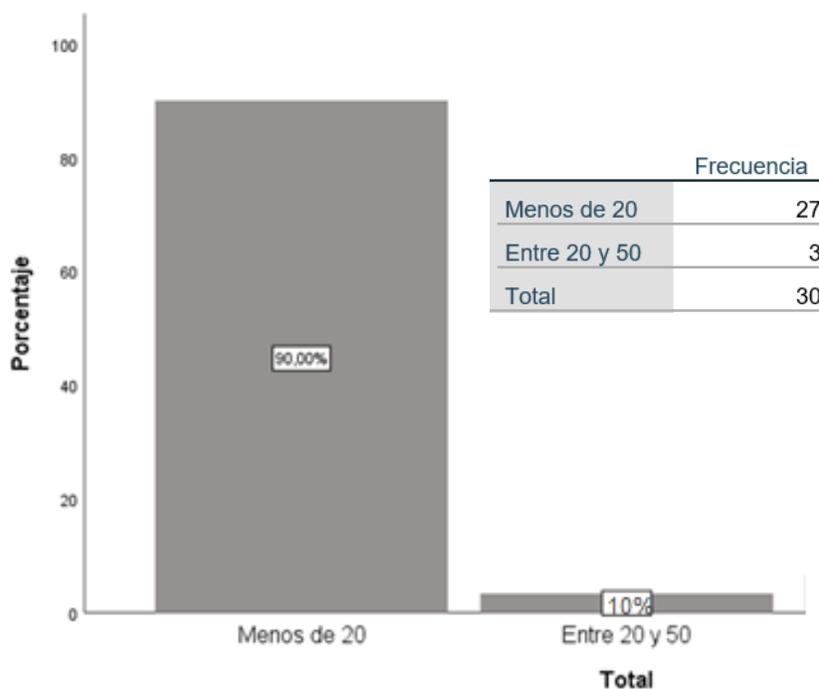
Nota. El 43,33% de los participantes indica que el área para pastoreo en hectáreas se encuentra entre 1 y 5; el 40% entre 5 a 10 y el 16,67% tiene un predio con más de 10 hectáreas. Fuente propia.

Según Carmona y Gonzalez (2016), las fincas ganaderas se clasifican como pequeñas de acuerdo a su extensión, si cuentan con hasta 150 hectáreas. Claramente los lecheros de ASOLEP se clasifican como pequeños productores. En este aspecto el tamaño de la finca, según el estudio,

influye significativamente en la adopción de buenas prácticas, ya que, en comparación, el 40% de los grandes productores se acogían a lo aprendido. Por otro lado, como recomendación el autor expresa, que se debe reestructurar la metodología de intervención para fincas pequeñas y de esta manera optimizar sus recursos. Cabe notar que, como se expuso en capítulos anteriores, en Colombia gran parte de los integrantes del sector ganadero, son pequeños productores de leche, por ende, no se debe subestimar la idea de apoyar y generar propuestas de optimización de su actividad.

Figura 27.

Inventario de animales

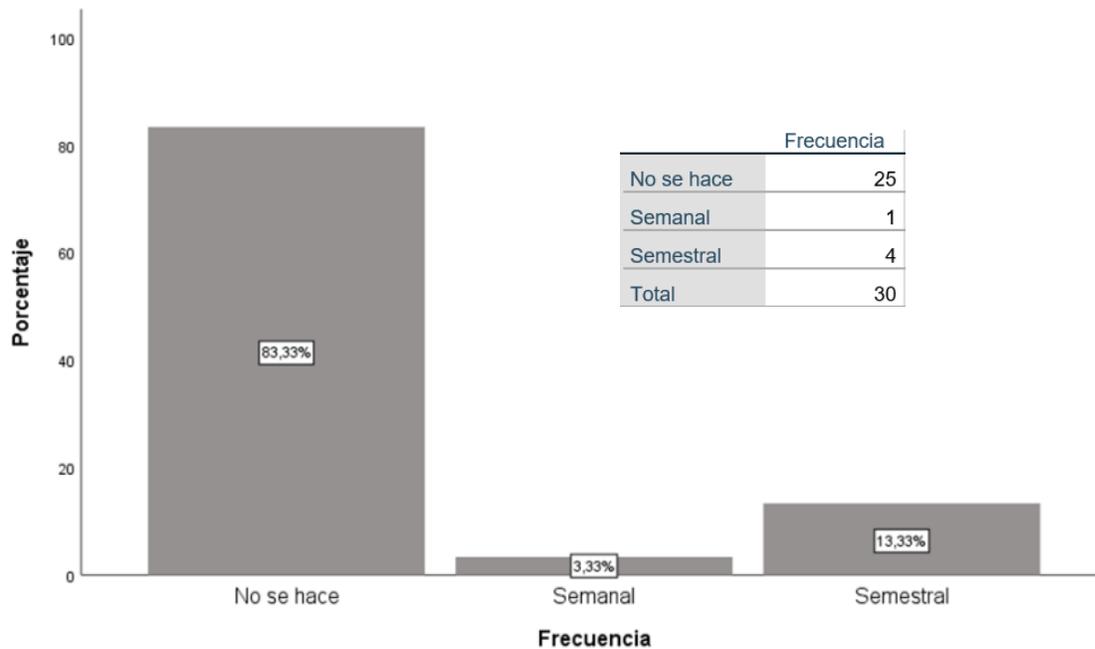


Nota: en la figura se observa que el 90% cuenta con menos de 20 animales, y el 3,33% tiene entre 20 y 50 animales. Fuente propia.

En cuanto al inventario de animales, la Figura 27 muestra que el 90% de los asociados no cuentan con más de 20 animales y en algunos casos no había vacas en producción cuando se les aplicó la encuesta. En cuanto a la raza, se encuentra una fortaleza, puesto que la mayoría de los productores disponen de Normando, una raza adaptada al trópico alto y cuya leche es rica en sólidos como proteínas y grasas en comparación con otras razas.

Manejo del ordeño

El sistema de ordeño usado por los productores de ASOLEP, es el ordeño manual, con estimulación del ternero y almacenamiento temporal en cantinas. El 50%, lo realizan en sala de ordeño. A pesar de que el ordeño manual resulta el más comfortable teniendo en cuenta el número de vacas en producción, se debe tener en cuenta aspectos como: contar con los materiales y utensilios necesarios, manejo adecuado de los animales, indumentaria, señalización y procedimiento apropiado. Por tanto, el planteamiento de las estrategias presentadas más adelante, van en pro de este objetivo. De lo contrario, se corre el riesgo de afectar la calidad de la leche.

Control de mastitis**Figura 28.***Control de mastitis*

Nota. Frecuencia en que las fincas realiza diagnóstico de mastitis, en el 13,3% semestral, el 3,3% semanal y el 83,3% no realizan. Fuente propia.

Al indagar acerca de la frecuencia con la que se realiza diagnóstico de mastitis, se encontró que en el 83,3% de los casos no se realiza ningún tipo de control de la enfermedad, en cuanto a prevención, diagnóstico y manejo, lo cual se considera una debilidad. Esto dificulta tener datos contundentes sobre la prevalencia de esta afección en las fincas de ASOLEP. No obstante, como ya se mencionó, existen investigaciones que señalan que los hatos de la provincia de Pamplona se hallaron seriamente afectados por mastitis subclínica principalmente producida por *Staphylococcus aureus*, el cual es un agente contagioso y relacionado con malas prácticas de

ordeño (Mendoza et al., 2017). Este mismo comportamiento se presenta en otras regiones del país como Cundinamarca, donde hasta un 87% de los productores de leche afirmaron estar afectados por la misma enfermedad (Rojas, 2017).

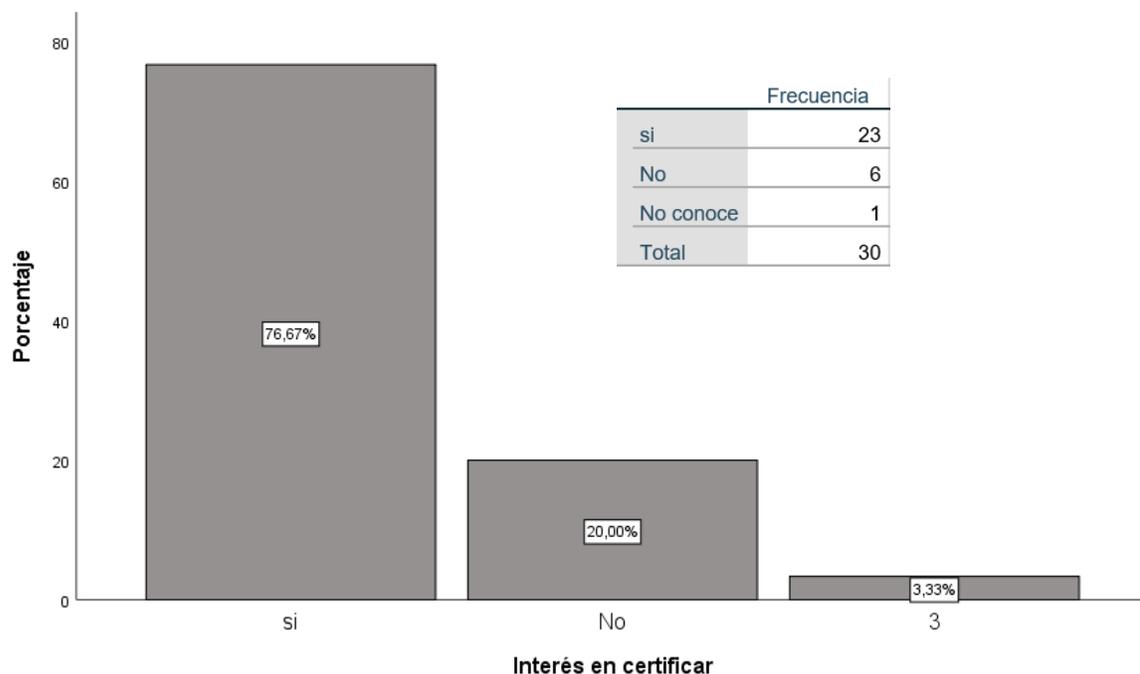
Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas

Ninguno de los productores está certificado en BPG. Es decir que hacen parte del gran grupo de fincas lecheras que aún no se certifican en Colombia, donde para el año 2019 tan sólo el 0,2% de las fincas ganaderas contaban con dicha refrendación. En el caso de Norte de Santander no se dista de esta circunstancia. En este departamento que alberga el municipio de Pamplona, sólo se contaba con 20 fincas certificadas en la misma fecha.

Los resultados de la lista de chequeo rectifican que el nivel de adopción de BPG, es insuficiente. Este aspecto se considera una debilidad.

Figura 29

Interés en la certificación BPG



Nota. El 76,6% de los participantes, manifiesta interés por certificarse en BPG, mientras el 20% restante, no refiere este interés. El 3,3% restante no tiene conocimiento sobre la certificación.

Fuente propia.

Por otro lado, en la Figura 29 se observa que el 76% de los encuestados expresan estar interesados en certificar su finca en BPG, y conocen sus beneficios. Para aquellos que no conocen las ventajas de las BPG, es necesario brindarles esta información como primer paso para avanzar en la adopción de las mismas.

Aspectos sanitarios

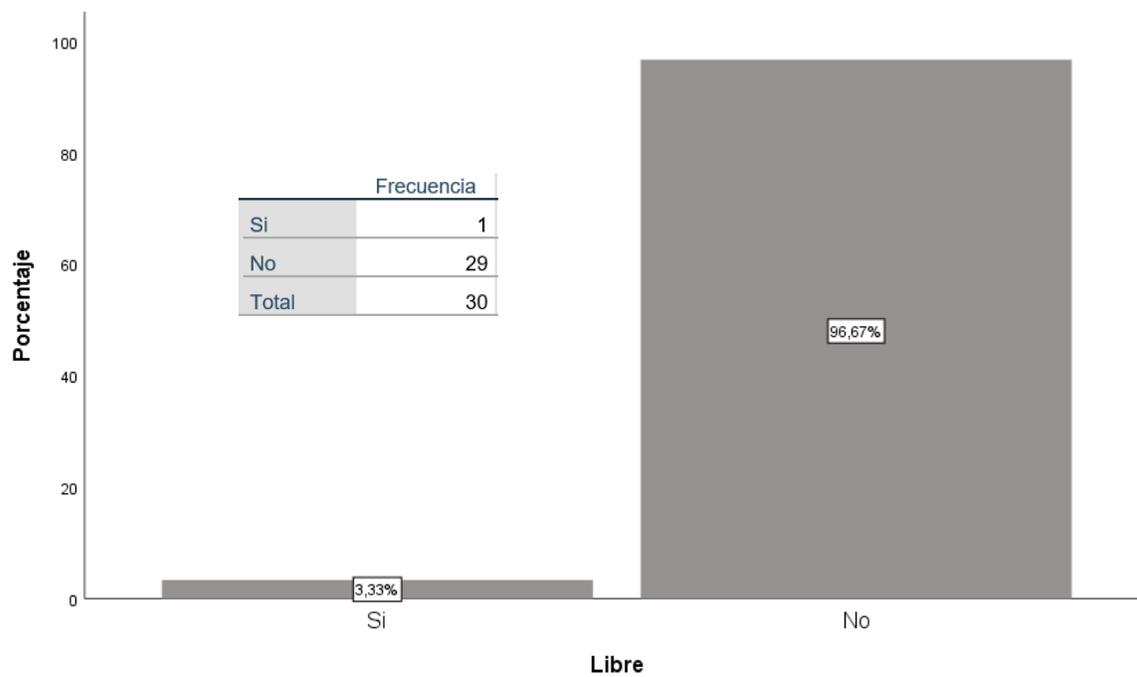
La sanidad de los hatos lecheros de la comunidad ASOLEP, es un aspecto taxativo si se desea obtener leche con buenas características higiénicas. Se debe comenzar por mantener la vaca saludable, contar con un plan de vacunación, vermifugación y limpieza de parásitos externos, así como el manejo adecuado de enfermedades infecto-contagiosas, especialmente de manera preventiva.

Vacunación

Estar certificado como predio libre de brucelosis y de tuberculosis bovina son condiciones de sanidad obligatorias, puesto que representa un riesgo para los ganaderos y consumidores de leche cruda, sin embargo sólo el 3,3% de las fincas ASOLEP (Figura 30), cumplen con este requisito. Si una finca lechera cumple con los requisitos mínimos de la Res. 3585 de 2008, pero no se encuentra libre de estas dos afecciones, es imposible lograr la certificación del predio. En este sentido, se considera una debilidad y al mismo tiempo amenaza.

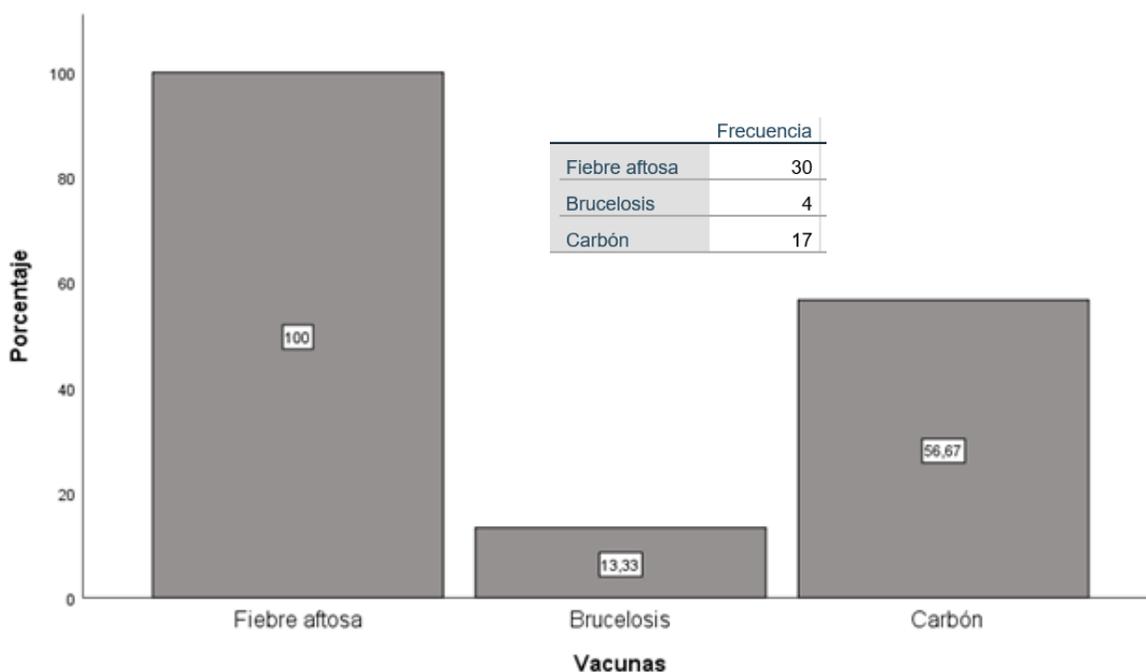
Figura 30.

Certificación libre de brucelosis y tuberculosis



Nota. El 96,7 no cuenta con certificado el predio libre de brucelosis y tuberculosis bovina, mientras que sólo el 3,33% si están certificados. Fuente propia.

Es de aclarar que los productores de ASOLEP, han hecho parte de algunas jornadas de vacunación, donde han logrado inmunizar a sus animales contra enfermedades como la fiebre aftosa, el carbón y la brucelosis (Figura 31). Dichas jornadas en departamentos como Nariño, han sido efectivas lográndose evitar considerables pérdidas económicas gracias a la poca prevalencia de éstas enfermedades (Astaiza et al., 2012). Por consiguiente, este aspecto se considera una fortaleza.

Figura 31.*Vacunación*

Nota. El 100% aplica la vacuna de la fiebre aftosa a sus animales, 56,67% ha aplicado la del carbón y la vacuna contra la brucelosis es aplicada por el 13,33% de los asociados. Fuente propia.

Vermifugación y control de parásitos externos

A pesar de que la vermifugación y el control de parásitos externos, son actividades elementales cuando se trata de sanidad animal y calidad de leche, se debe tener en cuenta que, algunas sustancias usadas en estos procedimientos pueden dejar residuos en la leche y por tanto se deben tener ciertas precauciones.

Conforme a lo anterior, pese a que gran parte los miembros de ASOLEP manifiestan que purgan y hacen control de parásitos externos en sus animales, lo cual se considera una fortaleza, no cuentan con un procedimiento consentido por un profesional, ni registros sobre el medicamento e

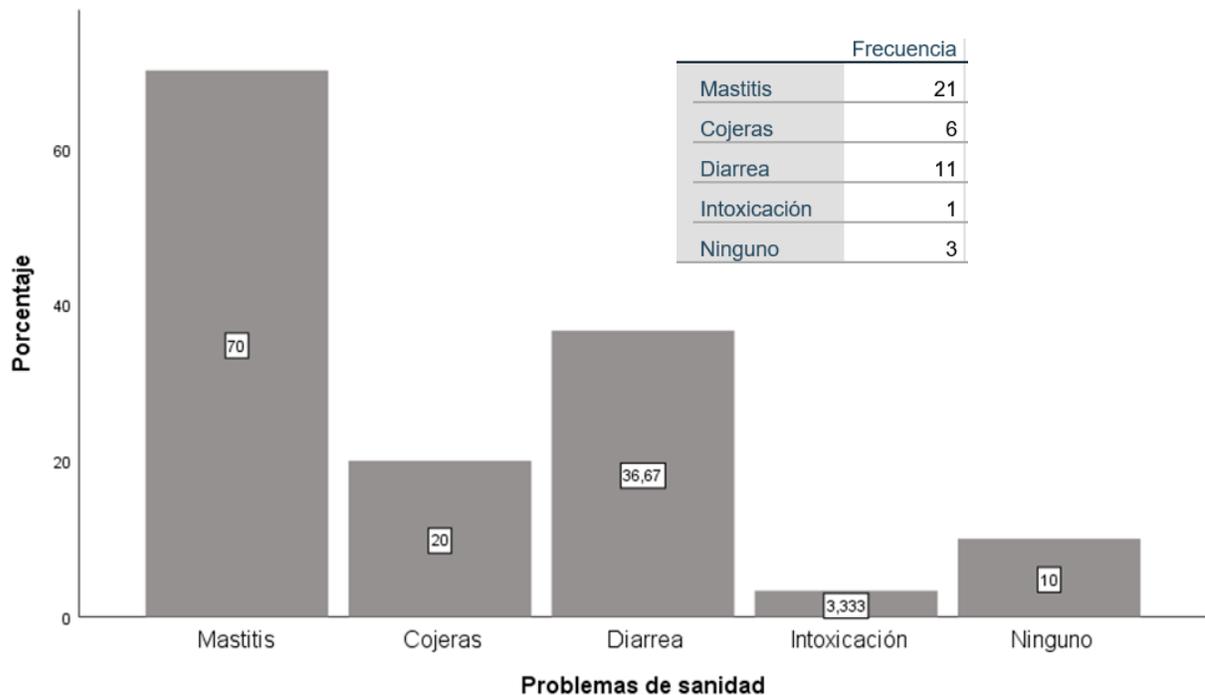
indicaciones del mismo, acción que se categoriza como una debilidad.

Problemas de sanidad

Como ya es sabido, el diagnóstico a tiempo frente a casos de mastitis subclínicas, genera mayor confiabilidad durante el proceso de obtención de la leche, en términos de calidad y competitividad. En este sentido, los resultados de la Figura 32, confirman que la enfermedad más comúnmente reportada en el ganado lechero de los miembros de ASOLEP es la mastitis, lo cual sugiere que este aspecto es una debilidad.

Figura 32.

Problemas de sanidad en vacas de producción



Nota. Según refieren los participantes, el 70% de las vacas de producción han presentado mastitis, 36,67% diarrea, 20% cojera, 3,3% intoxicación y 10% restante, ninguno. Fuente propia.

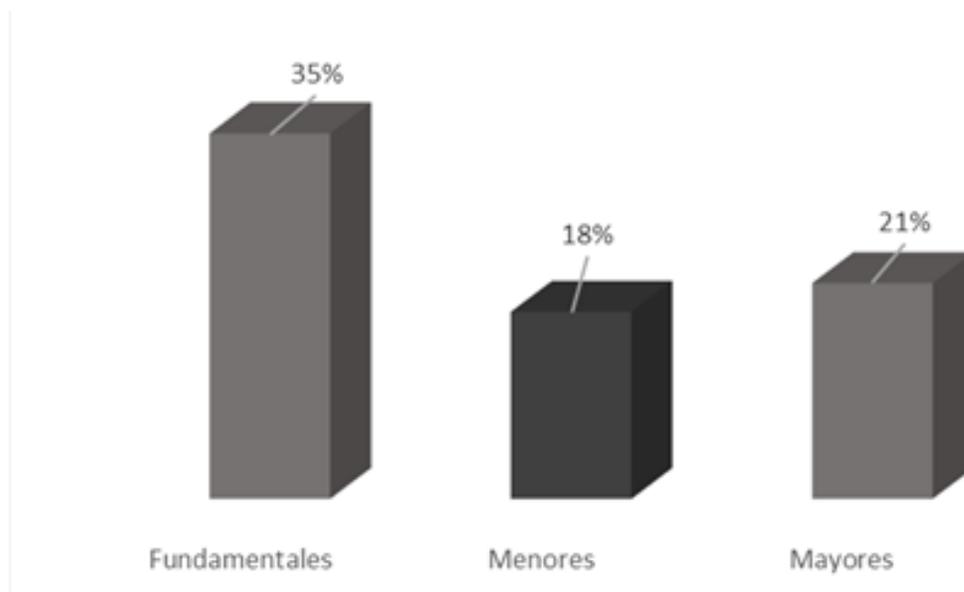
Ahora bien, es necesario mencionar que pequeñas acciones durante el ordeño, en muchos casos resultan en la mitigación de dicha condición en gran medida. Por ejemplo, el pre-sellado y post-sellado con soluciones yodadas, ayuda en la eliminación de los microorganismos causantes de la enfermedad, al igual que asegurarse de extraer toda la leche con ayuda del ternero. Luego entonces, contar con manuales, e instructivos visibles en la zona de ordeño, es un acto que debe estar dentro de las estrategias de adopción de BPO (Agudelo, 2013). De la misma manera, el planteamiento de un programa de sanidad, prevención, control y manejo de mastitis y de enfermedades de control oficial, con la orientación de un profesional, se advierten como necesario, en miras de mejorar las BPG, en las fincas de ASOLEP.

Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano

La lista de chequeo se aplicó para medir a manera de diagnóstico, el nivel de adopción actual según la normativa e identificar las mayores falencias, dando cumplimiento al objetivo 2. Los criterios a evaluar están clasificados según su importancia en X, Y y Z, siendo los fundamentales aquellos que son ineludibles y deben cumplirse en un 100%. Los mayores, aquellos que podrían llegar hasta un 85% de ejecución y los menores, aquellos que, si bien son relevantes, su calificación es un poco más flexible (60%) (para más detalle ver anexo 3). Al respecto, los resultados obtenidos se presentan en la Figura 33.

Figura 33.

Promedio general de criterios cumplidos



Nota. La gráfica refiere el porcentaje promedio adquirido por las fincas estudiadas donde el máximo que cumplimiento de los factores fundamentales fue 35%, mayores 21% y 18% en criterios menores.

Fuente propia.

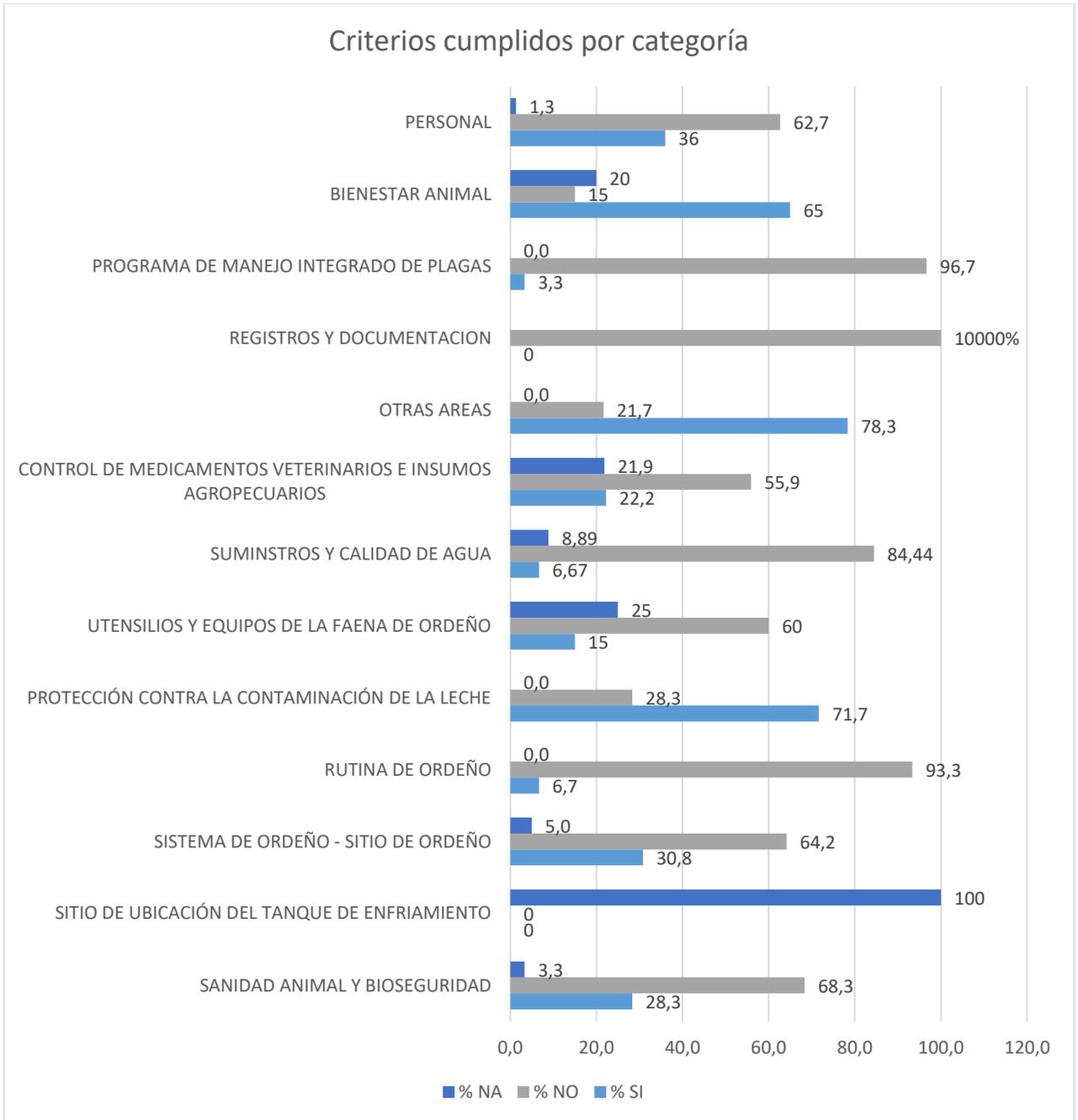
En promedio, los porcentajes de acato son limitados y es que en general, la certificación de predios en BPG es un tema de preocupación en el campo colombiano. Según el ICA (2008) sólo el 0,2% de las fincas destinadas a la explotación lechera están certificadas.

En cuanto al cumplimiento específico de cada uno de los criterios agrupados en la lista de chequeo, la Figura 34, evidencia que los parámetros de sanidad animal y bioseguridad se cumplen solo en el 28,3% de los casos, en tanto, los referidos al sitio de ubicación del tanque de enfriamiento no aplicaron en las fincas encuestadas, pues ninguna cuenta con instalaciones para este fin. El 64,2% no presentó sistema de ordeño - sitio de ordeño adecuados y en el 93,3% de los casos tampoco tenían una rutina de ordeño estandarizada. Por otra parte, el 71,7% tienen protección contra la contaminación de la leche y 15% los utensilios y equipos de la faena de ordeño se

encuentran en óptimas condiciones. Los suministros y calidad de agua no se cumplen en un 84,44%, y solo el 22.22% presentó control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios. Más allá de ello, el 100% no cumple con registros y documentación y el 96 %, tampoco lo hace con programa de manejo integrado de plagas.

Figura 34.

Criterios cumplidos por categoría



Nota. la figura representa el porcentaje de cumplimiento de cada sección de criterios de la forma 3-852 del ICA. Fuente propia.

Conforme a los resultados obtenidos en cada sección de criterios de la forma 3-852 del ICA, se denota que uno de los ítems con menor acatamiento es la certificación del predio como libre de brucelosis y tuberculosis. Como ya fue mencionado, este criterio es fundamental al momento de refrendar la finca ante el ICA en BPG. No obstante, cumplir con este imprescindible requisito, a veces no resulta fácil para pequeños productores. Por ejemplo, los costos que conlleva este proceso pueden llevar a los pequeños productores de leche a abstenerse de efectuarlo. Este comportamiento fue evidenciado por (Mendez, 2015), en su intento por implementar BPG en predios de Santander, donde los propietarios expresaron no contar con los recursos y por ende, privarse de darle cumplimiento a este ítem.

A su vez, en importantes revistas ganaderas se menciona que si bien la Resolución 017 de 2012 establece bonificaciones obligatorias de 10 pesos por cada acreditación (BPG, brucelosis y tuberculosis), en muchos casos el pago no compensa el esfuerzo ni la inversión del ganadero, (Anónimo, 2018b).

En otros aspectos como la rutina de ordeño, se evidenció que ASOLEP, no cuenta con un procedimiento estandarizado y documentado para la extracción de leche ni tampoco se encuentra a la vista del ordeñador. En cuanto a la limpieza adecuada de los flancos, ubre y cola, en la mayoría de casos, se encontró como fortaleza, aunque, en algunos casos la ubre y borla no tenían el pelaje recortado como lo exige la norma. Frente a estos resultados, Burbano, (2018), develó que fincas del sur de Colombia tampoco contaban con una rutina de ordeño óptima. Sin embargo, después de realizar capacitaciones, asistencia técnica y provisión de elementos básicos para el ordeño, las tendencias de mejora fueron evidentes.

Ahora bien, uno de los criterios de mayor cumplimiento según la Figura 34, son aquellos que tienen que ver con la protección de la leche frente a la contaminación. En este sentido, se destaca el hecho de que cuando una vaca produce leche anormal, ésta se dispone en recipientes exclusivos y es descartada, impidiendo el cruce con leche sana. No obstante, algunos predios no cuentan con pozo séptico para el descarte de esta leche, que termina vertiéndose en el suelo o consumida por terneros.

Frente a esta práctica, algunos agentes causantes de mastitis bovina tales como *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus dysgalactiae*, pueden ser diseminados fácilmente. El primero, puede infectar la ubre de una ternera joven si ha sido alimentada con leche contaminada, mientras que el segundo, se aísla en la piel del pezón y en las tonsilas, siendo así que la succión de los pezones que se realiza entre las terneras o novillas puede difundir el germen (Sánchez, 2007).

Otra categoría que presentó un buen porcentaje de desempeño fue el bienestar animal. Al respecto, la disponibilidad de agua y alimento en la mayoría de las fincas fue óptima, teniendo en cuenta que, al momento de realizar las visitas, las condiciones climáticas eran favorables y se contaba con suficiente pasto y agua. Sin embargo, se recomienda usar tanques de fácil limpieza y desinfección. Tampoco se evidenció al momento de las visitas, que se usaran instrumentos contundentes, corto punzantes, eléctricos o de otra naturaleza que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales. En cuanto a las intervenciones quirúrgicas, muchos productores afirman no haber sometido a su ganado a ninguna durante el último año, pues no se necesitaban.

En lo que a áreas refiere, los predios ASOLEP, cuentan con el respectivo concepto de uso del suelo por la autoridad competente, y gran parte mantienen los alrededores libres de basura, escombros y otros desechos. Empero, la separación de residuos no es efectiva y tampoco se cuentan con instalaciones debidamente identificadas, lo cual resulta en la disminución del porcentaje de

conformidad en esta categoría.

Discusión de resultados

La formulación del plan estratégico ASOLEP contó con dos particularidades acordes al concepto desarrollo humano rural mencionado por (López, 2009), donde los productores son protagonistas de su propio desarrollo, es decir, participan activamente en la autogestión de su bienestar y, por otro lado, conocer muy bien el contexto de su territorio rural.

Bajo esta última premisa, los resultados de la encuesta permitieron hacer un diagnóstico detallado de las principales características productivas, sociales, económicas y ambientales de los miembros de ASOLEP, permitiendo identificar aquellos factores que están jugando en contra o a favor de la apropiación de prácticas que optimicen su rutina de ordeño y de manera paralela su desarrollo. Dicho diagnóstico fue base para el diseño de un plan estratégico más acertado y contextualizado.

Tenencia de tierras y vías de acceso

Un aspecto favorable es la tenencia de tierra, puesto que la gran mayoría de los miembros de ASOLEP son dueños de su finca. Este aspecto facilita la toma de decisiones respecto a la posible inversión en tecnologías productivas y se considera una ventaja teniendo en cuenta que, la propiedad de la tierra mejora la calidad de vida de los campesinos y contribuye al desarrollo rural territorial. Es este sentido, investigaciones dirigidas por (Lawry et al., 2017), revelan que existe una relación entre el derecho de propiedad y la decisión de inversión y mejoramiento con resultados positivos. De manera semejante, afirma que hay relación directa entre la tenencia de tierra y el aumento significativo de la productividad.

En cuanto a las vías de acceso, éstas hacen parte de la conectividad que articula la interdependencia social del área rural con el municipio que los alberga, además de facilitar las relaciones comerciales y económicas, razones por las cuales, contar con rutas de acceso, es un factor que se convierte en dinamizador clave del desarrollo territorial, (Bateman et al., 2018).

Bajo este marco, los resultados confieren una ventaja para ASOLEP en pro del mejoramiento de su productividad y desarrollo, teniendo en cuenta que el 60% de sus asociados cuentan con placa huella para llegar a sus predios. Sin embargo, el 40% restante tienen serias dificultades de movilización. Este último dato juega un papel desfavorable para este pequeño grupo de productores que acceden a sus fincas por trocha o a veces travesías. La razón más importante es porque sencillamente no hay sentido en producir una leche de excelente calidad, si no hay por dónde transportarla para su comercialización. En pocas palabras se torna casi imposible despertar el interés de un pequeño productor de leche en adoptar nuevas tecnologías y prácticas de ordeño bajo esta condición de aislamiento.

Por lo tanto, es un reto generar estrategias que permitan al productor almacenar y transportar la leche que produce, de forma que le sea rentable. De manera que, si bien es evidente la necesidad de rehabilitación vial en las áreas rurales de Pamplona donde habitan el 40% de los miembros ASOLEP, la proyección de obras dentro del plan estratégico ASOLEP, sería una utopía. No obstante, a través de la lluvia de ideas, surgieron otro tipo de alternativas como la transformación de leche, en queso y yogurt, a través de capacitaciones, de manera que se prolongue su vida útil y disminuyan pérdidas.

Servicios públicos

Otro aspecto importante, es el acceso y disfrute de servicios públicos, donde se hace pertinente mencionar el principio de integralidad planteado en la Reforma Rural Integral, el cual implica generar propuestas encaminadas a cerrar la brecha urbano - rural en cuanto a conectividad, acceso a servicios públicos y educación (Acuerdo de Paz, 2016). Bajo este principio, la prestación de servicios públicos como electricidad, acueducto, telefonía e internet permite a los individuos satisfacer sus necesidades básicas y posibilita el derecho a estar informado, de manera que, su condición de vida se dignifica.

En este caso, ASOLEP y en general Pamplona y su provincia, es privilegiada en cuanto a la prestación del servicio de energía, lo cual resulta en un contraste favorable con respecto a la tendencia general en el territorio rural colombiano, donde la disparidad con respecto a la zona urbana es la más evidente. Como ya se ha mencionado, el hecho de contar con energía y telefonía permite que los productores se mantengan informados y actualizados en temas de interés, oportunidades y aprendizaje entre otras preeminencias (Parra et al. 2013)

A propósito, algunas reflexiones propositivas sobre el aprovechamiento de servicios públicos como cobertura móvil y energía, en beneficio del desarrollo rural, que surgieron en la construcción de estrategias, fue difundir boletines informativos con casos de éxito y demás noticias de interés concernientes al crecimiento y mejoramiento continuo de su actividad productiva.

Por otro lado, el disfrute de otro tipo de servicios como el agua, es clave para garantizar la vida digna de la población rural. En este caso, a pesar de que las fincas son privilegiadas por contar con una o más fuentes de agua, es necesario contar con la seguridad de que ésta se encuentre en óptimas condiciones para el consumo de los semovientes y/o riego de pasturas y cultivos. Para tal fin, el plan estratégico contempla la posibilidad de aprovechar su condición

de asociatividad para gestionar recursos, que permitan realizar pruebas de laboratorio que proporcionen dicha garantía.

Además, el manejo y cuidado del agua son prácticas que deberían implementarse en la finca, ya que pueden llegar a contaminarse si, por ejemplo, se permite que los animales beban directamente o caminen por las vertientes dejando a su paso excremento.

En cuanto al alcantarillado, ninguna finca lo tiene, por lo tanto, la segregación de residuos es complicada. Este resultado va acorde con lo resuelto por (Caicedo et al., 2019), dónde es evidente la enorme brecha que existe entre el área rural y urbana en cuanto a servicios de agua potable y alcantarillado, pues solo el 30% de las zonas rurales cuentan con dicho servicio. Según los mismos autores, esta situación, de la que hacen parte los miembros ASOLEP, va en contravía del desarrollo sostenible, crecimiento económico y social de su territorio.

Instalaciones, equipos y utensilios

Contar con instalaciones adecuadas, utensilios suficientes y de material adecuado, así como la rutina de limpieza, son requisitos fundamentales en el proceso de certificación en BPG por parte del ICA. Cabe aclarar que, si bien el objetivo del proyecto no es certificar las fincas, si se basa en la Res. 3585 de 2008, que agrupa los criterios que se deben cumplir, para considerar que una finca efectúa buenas prácticas durante la explotación lechera. En este caso, gran parte de los encuestados, cuentan con instalaciones y utensilios exiguos. Bajo esta perspectiva, esta situación se puede considerar una debilidad. Sin embargo, como asociación, se atribuye como una oportunidad el hecho de que pueden hacer parte de proyectos que contribuyan a su capitalización.

Desde otro punto de vista, se puede considerar como una amenaza el hecho de que en Colombia y en la región, se importan grandes cantidades de leche desde Europa y Estados Unidos, la cual es de buena calidad y a excelente precio. Según declaraciones de líderes lecheros de la región, la formulación de estrategias para acceder a mejores tecnologías e instalaciones es importante para competir en el mercado bajo estas circunstancias (La Opinión. 2019). Nuevamente, el hecho de pertenecer a una asociación y capacitarse, son el primer paso para producir más y mejor leche para afrontar este gran desafío.

Acerca de la obtención de recursos desde fuentes distintas a la actividad pecuaria que realiza ASOLEP, es desfavorable que, según los resultados, gran parte sus miembros recurran a trabajos adicionales para complementar sus ingresos. Vivir del día a día, es una circunstancia que en cierta medida obstaculiza la proyección a futuro de la actividad lechera, por lo tanto, los campesinos se ven en la necesidad de buscar otra forma de vida.

Por ende, este punto se considera una amenaza. El plan estratégico plantea fortalecer las alianzas comerciales entre otras estrategias para lograr que las entradas de dinero sean más satisfactorias para los miembros de ASOLEP. Por ejemplo, la asociatividad de nuevo, juega un papel clave para acceder a programas y proyectos productivos de la región, que contemplan un fondo de garantías en convenio con el Banco Agrario, así como la tecnificación del campo a través de la implementación de maquinaria especializada (Consejo Municipal. 2020)

Nivel de escolaridad

Con respecto al nivel de escolaridad, los resultados de la encuesta concuerdan con la tendencia en Colombia, donde existe una brecha importante entre lo urbano y lo rural en términos de acceso a la educación. Datos revelados por el Ministerio de Educación, muestran que en promedio los campesinos solo asisten hasta primero de bachillerato o grado sexto según el sistema educativo colombiano. En cuanto a la educación media, mientras que en la ciudad existe una cobertura del 50%, en el campo solo alcanza el 27% y tan solo el 1% de las matrículas universitarias son de campesinos (MEN, 2018). Al respecto, el 3% de los encuestados, es decir, solo un productor, está graduado como técnico. Sin embargo, a pesar no contar con estudios superiores, los miembros de ASOLEP en su mayoría, llevan más de 10 años dedicados a la actividad lechera y durante la lluvia de ideas, se logró descubrir el amplio conocimiento empírico con el que cuentan.

Bajo este marco, es importante que su experiencia se complemente con conocimiento técnico para mejorar de forma integral su actividad. Esta interacción debe estar caracterizada por procesos participativos que permiten una contextualización de su capital intelectual, a través del diálogo de saberes. Es así como la extensión rural contribuye al empoderamiento del conocimiento local y empírico, en este caso, de los miembros ASOLEP (Plazas y Garcia, 2017).

En este orden de ideas, (Vega et al., 2017), sostienen que el conocimiento empírico se toma como punto de partida para construir un modelo coherente con la realidad y cotidianidad del productor, respecto a BPG. Ahora bien, como asociación, es de aclarar que los miembros de ASOLEP, han tenido acceso a capacitaciones durante su trayectoria. No obstante, la mayoría de los encuestados aseguran no recibir ningún tipo asistencia técnica o capacitación, lo cual hace pensar que, a pesar de contar con la posibilidad de instruirse, esta no es aprovechada.

En concordancia a lo anterior, tanto el nivel de escolaridad como la inasistencia a jornadas de capacitación se convierten en una amenaza. Sin duda, los resultados están de acuerdo con lo expuesto por Gómez y De Vivero, (2011), quienes aseguran que la falta de educación incide significativamente en la productividad, puesto que los campesinos desconocen las ventajas de adoptar algunas prácticas de mejoramiento y tecnología, lo cual se puede evidenciar en los resultados de la lista de chequeo, donde los porcentajes de cumplimiento son ciertamente bajos.

De manera que, se consideró necesario proponer jornadas de capacitación en el plan estratégico ASOLEP, mediante las cuales se espera que los productores despierten la posibilidad de tecnificarse, no solo desde el punto de vista de inversión económica en maquinaria, sino optimizar su conocimiento como factor de producción, de manera que opten por tomar pequeñas acciones que hacen diferencia en calidad, productividad y que van en paralelo con las BPO.

Enfoque de género y relevo generacional

Retomando los principios del punto 1 del acuerdo de la Habana, puntualmente el de inclusión y enfoque de género, donde se reconoce la necesidad de brindar oportunidades a las mujeres como sujetos de derecho que hacen parte de la gerencia de sus tierras y sistemas productivos, (Acuerdo de Paz, 2016). En este sentido, las mujeres ASOLEP que hacen parte de la toma de decisiones productivas, representan el 40%, según la encuesta. Sin embargo, ASOLEP ha logrado avanzar en la generación de oportunidades y empoderamiento de las mujeres, con respecto al acceso a capacitaciones y como dinamizadoras de gestión y administración de la asociación como persona jurídica, ya que la presidencia o representación legal y la secretaría, están siendo ocupadas por damas.

Lo anterior, contribuye a la evolución de la labor de la mujer, el cual, tradicionalmente ha estado oculto bajo la creencia de que la producción ganadera es trabajo de los hombres, lo cual responde a creencias socio-culturales. Sin embargo, en este estudio a pesar de que los hombres a cargo de la finca son mayoría, la diferencia con las mujeres no pareciera ser significativa, o al menos ello se sugiere a través de la observación realizada.

En relación con lo anterior, Gumucio et al. (2018), aseguran que las mujeres han tomado la ganadería como una estrategia para mejorar la calidad de vida de sus familias y su trabajo contribuye en gran medida al aumento de productividad y rentabilidad en el negocio familiar.

Otro aspecto relevante en dirección hacia la optimización de la rutina de ordeño es la seguridad de sucesión de la actividad o relevo generacional. ASOLEP no ha sido ajena al fenómeno de migración de jóvenes campesinos que buscan oportunidades, principalmente laborales, como resultado de las desigualdades territoriales. Esta situación representa una amenaza no sólo para la adopción de buenas prácticas de ordeño sino para el desarrollo de la región y la continuidad de la actividad productiva de cada campesino, quien estaría desinteresado en seguir los lineamientos normativos y recomendaciones técnicas.

En primer lugar, como afirma (Vargas 2017), ordinariamente los pequeños productores, mayores de 60 años, han tenido que reducir su capacidad de producción, no solo por el agotamiento que genera lo duro de la actividad, sino también por la escasez de mano de obra en la finca. Así mismo (Ruiz et al., 2017), analizan que en efecto, si a futuro no hay quien se haga cargo de la ganadería, los campesinos no tendrían más opción que vender o simplemente acabarla, de manera que dedicar el tiempo, esfuerzo y dinero que demanda la adopción de BPO podría llegar a ser poco atractivo en estos casos.

Toma de registros.

Como se evidenció en los resultados, los miembros de ASOLEP no tienen fundamentado el hábito de tomar anotaciones de los principales acontecimientos de la finca. Esta mala práctica además de representar varios de los requisitos fundamentales de certificación, dificulta significativamente la adopción de BPO. Para Molina y Álvarez (2009), no tomar registros de manera adecuada resulta en el desconocimiento objetivo del estado real de la explotación, lo cual trae dificultades al momento de identificar causas de problemas y trazabilidad, por tanto, se hace casi imposible su resolución.

En este punto los resultados concuerdan con lo obtenido por (Astaíza et al., 2017), donde los productores de leche en su mayoría no tenían registros contables y los que hacían anotaciones, usando un cuaderno, de manera que se imposibilita determinar la rentabilidad del hato.

Otro aspecto a mencionar es la identificación formal de los animales. Es de aclarar que las fincas ASOLEP tienen pocos animales, por lo cual puede resultar más “fácil” llamarlos por el nombre y poco “práctico” colocar una codificación. No obstante, la identificación es fundamental sin importar el número de animales con el que se cuente, pues como ya se mencionó es necesario llevar una “hoja de vida” de cada animal. Por otro lado, la identificación formal, además de ser un requisito para la certificación, significa estar preparado para el crecimiento, siendo el primer paso para llevar una buena trazabilidad y gestión documental.

Buen uso de praderas y suplementación alimentaria

Los resultados respecto al uso de praderas arrojan datos positivos, pues la tendencia es a usar un sistema de pastoreo rotacional. Ahora bien, al momento de formular estrategias de planificación, es conveniente tener en cuenta las cuatro leyes de pastoreo rotacional estipuladas por Voisin (2012) (Como se citó en Amaro et al., 2018), tiempo de descanso, tiempo de ocupación, ley de no más de tres y ley del rendimiento regular. Esta práctica, puede contribuir en la evolución de la biota edáfica, mejor utilización de la materia orgánica por las plantas retiene humedad, evita la compactación, incide en la captación y retención del carbono, de manera que se favorece la resiliencia al cambio climático.

Sumado a lo anterior, investigaciones realizadas por Arciniegas y Flórez (2018), apuntan a la incorporación gradual de sistemas silvopastoriles, aprovechando que se cuenta con una explotación mixta, siendo una estrategia viable para brindar un uso apropiado de los recursos naturales, de manera que se contribuye a la reducción de los efectos del cambio climático.

Por otra parte, en cuanto al uso de suplementos mayormente usados en las fincas ASOLEP, son la sal mineralizada y residuos de papa. Por un lado, el uso de sal mineralizada se considera ventajoso pues según, (Mendivelso, 2014), “la suplementación con minerales corrige problemas reproductivos y con ello, aumenta las ganancias de los ganaderos al incrementar los ciclos reproductivos y evita el nacimiento de terneros muertos o débiles” (p. 22).

Por su parte, la papa cuenta con almidones de alto valor energético que mejora la calidad de leche y permite disminuir el suministro diario de concentrado. Puede usarse fresca, debidamente higienizada y picada o puede ser ensilada (Hernández, 2019). Para el caso de ASOLEP sólo es usada por el 6,8% de sus miembros por lo cual sería provechoso comunicarles sus beneficios como

alimento del ganado teniendo en cuenta que varios cuentan con este cultivo en su finca o podrían llegar a incursionar en su siembra. Ahora bien, es importante tener en cuenta que el Decreto 616 de 2006, artículo 5 en el apartado referente a *Buenas Prácticas de Alimentación Animal*, describe claramente que cualquier forraje o cultivo que vaya a ser suministrado debe ser fertilizado y fumigado con insumos que cuenten con registro ICA, de manera que se garantice la inocuidad de estos.

Como instancia final, es recomendable tener un programa de alimentación estratégica que tenga en cuenta lo que se dispone como materia prima, brinde conocimiento y herramientas al productor para sobrellevar la crisis.

Rutina de ordeño, mastitis bovina

Según la encuesta, uno de los problemas de sanidad que más se presenta en el ganado de las fincas ASOLEP, es la mastitis bovina. Teniendo en cuenta que el ordeño es manual, se hace más vulnerable al contagio de dicha infección, si no se atienden las medidas de prevención necesarias. Bajo este enunciado, el mal manejo del ordeño y de la leche recolectada manualmente, afecta negativamente la calidad microbiológica y fisicoquímica de la misma con respecto a aquellos que la recolectan mecánicamente, lo cual perjudica la competitividad y aumenta el riesgo de contagio de mastitis. De ahí, resulta importante contar con un plan de manejo y control de dicha enfermedad. Durán et al. (2020).

De este modo, y en concordancia con el análisis anterior se advierte que, para la creación de estrategias, se deben tener en cuenta acciones que hagan parte de un programa de prevención y control de mastitis, pues es la enfermedad más común en los hatos lecheros. Dichas estrategias deben adaptarse a las condiciones de la finca y a que el 100% los productores hacen el ordeño de

forma manual. De igual modo, el plan estratégico, cuyo fin es optimizar las buenas prácticas de ordeño, disminuirá de manera contundente el riesgo de contagio entre vacas del mismo hato.

Por otro lado, uno de los propósitos de ASOLEP es ampliar su cobertura, sin embargo, no cuentan con un predio certificado como libre de enfermedades de salud pública, como la tuberculosis y brucelosis. Consecuentemente, al no contar con dicha certificación, su intención podría estropearse. Como contrapartida a esta problemática, el ICA ha venido adelantando programas de vacunación para la erradicación de estas enfermedades a nivel nacional y departamental. No obstante, es considerable el hecho de que han hecho parte de jornadas de vacunación contra algunas de las más importantes enfermedades infectocontagiosas como el carbón y la fiebre aftosa. Además, los miembros ASOLEP, aseguran desparasitar y vermifugar a sus animales periódicamente, pese a que no se llevan registros claros, sobre todo de los medicamentos usados para tal fin.

A juzgar por el hecho de que sólo un número limitado de formulaciones comerciales están autorizados para el tratamiento de los animales durante el período de lactancia, si no se cuenta con registros y procedimientos correctos, se corre el riesgo de transferir cantidades residuales que resulten en la resistencia de algunos parásitos, por ejemplo, nematodos resistentes a diferentes grupos antihelmínticos. Se advierte que, algunos de estos residuos farmacológicos, no son destruidos durante la pasteurización, por tanto, esta inquietud involucra riesgos para la salud humana (Iezzi et al., 2015).

Asociatividad

La Agencia de Desarrollo Rural en Colombia (ADR, 2018), afirma que, la asociatividad es clave para el “desarrollo integral del territorio y mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales”. Además, sugiere que una asociación promueve la formación de líderes, fortalece la productividad, competitividad y sostenibilidad, logrando así el empoderamiento de la población rural. Es así como, la respuesta de la mitad de los encuestados es que no pertenecen oficialmente a ASOLEP, por tanto, este resultado sirve como insumo para la creación de estrategias que promuevan formalizar su estatus dentro de la asociación como una oportunidad de mejoramiento continuo.

Ahora bien, la mayoría de los participantes identifican como beneficios de la asociatividad aquellos que son de tipo económico y de capacitación. Como asociación, los miembros de ASOLEP pueden obtener instrumentos, formación e insumos para la optimización de su explotación. De la misma manera, existe otro tipo de beneficios que pueden lograr, tales como, el reconocimiento y apoyo de planes y proyectos para la solución de problemáticas intrínsecas, lo cual hace parte del camino hacia el desarrollo social y económico de los mismos.

Lista de chequeo

El propósito de establecer lineamientos en búsqueda de garantizar la calidad e inocuidad de la leche, surgen a partir de la necesidad de cumplir con objetivos imperativos a la protección de la salud humana, animal y del medio ambiente. Sin embargo, a veces la apropiación de las directrices propuestas por las autoridades sanitarias como el ICA o el Ministerio de salud y Protección Social

en Colombia, resulta complejo, no solo desde el punto de vista económico, sino desde la racionalidad del productor (Londoño, 2018).

Bajo esta tesitura, es fundamental contar con la opinión de los productores y conocer si existe alguna actitud de apatía y sus posibles razones. Por ejemplo, (Montoya, 2018), encontró que ganaderos de la región antioqueña, manifestaron estar inconformes con algunos puntos de la lista de chequeo (ver anexo 3) que consideran innecesarios y que intervienen en el óptimo desarrollo de su labor. Por ejemplo, el registro de personas y vehículos que ingresan a la finca. Asimismo, Delgadillo (2013), asegura que no existen incentivos suficientes que suplan los costos e inversiones requeridos, además de las altas exigencias del ICA. Estas mismas aseveraciones las incluyó (Montoya, 2018), quien recomienda aumentar el incentivo económico y hacer reestructuraciones en la lista de chequeo en algunos puntos que son tediosos y dificultan las labores, además de acarrear gastos superfluos. Los dos autores coinciden en que dichas situaciones hacen que el productor pierda el interés de acreditarse.

Por otro lado, (Londoño, 2018), anota que existe la probabilidad de que los productores no busquen certificar su predio, puesto que no perciben una ganancia económica a corto plazo que retribuya las inversiones necesarias. Adicionalmente, menciona que una de las bondades que se logran con la certificación, son aquellos indicadores de tipo social que, a pesar de ser de suma importancia para el desarrollo rural, no son fácilmente percibidas por el productor. Por su lado, (Contreras, 2016), afirma que el tamaño de la explotación es considerable, en la medida que es más fácil que las recomendaciones sobre buenas prácticas ganaderas sean mejor atendidas por grandes productores. En el caso de ASOLEP, todos sus miembros son pequeños productores, luego entonces, se debe contar con programas de extensión y asistencia técnica que respondan a su contexto, necesidades y expectativas, de manera que se logre gradualmente la adopción de BPG.

Afortunadamente, la mayoría de los productores de ASOLEP, afirmaron estar interesados en comenzar un camino hacia la certificación de su finca en BPG. De manera que, teniendo en cuenta las aseveraciones expuestas por estos autores, su interés se considera una gran prerrogativa en pro del desarrollo del plan estratégico que aquí se propone, cuyos objetivos permiten dar los primeros pasos para que, a futuro, si no han logrado certificarse, los porcentajes de adopción hayan aumentado significativamente y por ende la calidad de la leche, junto con el desarrollo como asociación.

Dado lo anterior, claramente existe un gran desafío tanto para los extensionistas como para los ganaderos que requieren metodologías para la adopción de tecnologías y prácticas de ordeño apropiadas.

Del examen anterior se observa que, en términos generales, el nivel de conformidad de los criterios establecidos en la lista de chequeo por parte de los miembros de ASOLEP es exiguo, de manera que se ratifica la importancia de la formulación del plan estratégico.

Plan estratégico para la adopción de BPO por parte de los miembros de ASOLEP

Para la proposición de estrategias, generación del DOFA, y formulación del plan con toda su estructura, se invitó a los participantes para que de manera voluntaria hicieran parte de la discusión de resultados de la encuesta y lista de chequeo, a través de un grupo de mensajería instantánea. De esta manera, se dio cumplimiento al objetivo 3, puesto que sus apreciaciones, fueron el principal insumo en la redacción del contenido de esta sección del capítulo. En otras palabras, ASOLEP, se hizo partícipe de la generación de su propio plan de mejora.

A continuación, se consigna el plan estratégico para la adopción de BPO por parte de los miembros de ASOLEP.

Introducción

El plan estratégico para la adopción de Buenas Prácticas de Ordeño por parte de la Asociación de Lecheros de Pamplona (ASOLEP), es una propuesta que permitirá a los productores marcar el camino para la apropiación de acciones que influyen favorablemente, la forma como se obtiene la leche, de manera que representa el primer paso hacia el cumplimiento de la normatividad, mejorar procesos y calidad de leche.

En este sentido, mejorar el proceso implica la ejecución de pequeñas acciones, las cuales, en conjunto, traerán beneficios como inocuidad, menor contagio de enfermedades como la mastitis, que normalmente representan gastos económicos importantes, entre otros. Es así como se abrirán puertas para crear alianzas que permitan a los miembros de ASOLEP crecer como empresarios del campo, obtener un mejoramiento de las condiciones de vida propias y de sus familias y buscar un mejor porvenir.

La formulación del plan estratégico tuvo en cuenta las opiniones y experiencias de los actores a quienes concierne, contando así con un componente participativo que garantiza responder a necesidades concretas de la asociación.

Justificación

El plan estratégico de la Asociación de Lecheros de Pamplona (ASOLEP) para el año 2015, presentó un análisis aplicando la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), donde se describieron como fortalezas: la capacitación recibida, el sentido de pertenencia y la disposición al trabajo. Como amenazas se encontraron: la falta de recursos

financieros, escasos recursos para el desplazamiento de los socios y alta competencia. Como debilidades se mencionaron: las enfermedades, problemas de sanidad, baja productividad de leche y el escepticismo, mientras que sus principales oportunidades fueron: el apoyo del estado y la alta demanda del producto (ASPRODI, 2015).

Se debe tener en cuenta que la asociación visiona en un futuro la posibilidad de ampliar su cobertura dentro del municipio y con otros municipios vecinos. Sin embargo, se puede inferir a lo largo de la investigación y sus resultados, que a pesar de la intención de seguir las buenas prácticas de manejo y de tener en cuenta sus fortalezas y amenazas, debilidades y oportunidades, los miembros de ASOLEP no han logrado adoptar íntegramente prácticas y tecnologías que permitan certificarse en BPG y así mitigar la incidencia de afecciones sanitarias en la explotación, por ejemplo, disminuir la probabilidad del contagio de enfermedades como la mastitis bovina, por lo tanto, la intención de crecer y ampliarse se va a ver retrasada.

Diagnóstico: Matriz DOFA

A continuación, se presenta la Matriz DOFA planteada para la asociación, basada en los resultados de la encuesta, lista de chequeo ICA y lluvia de ideas

Tabla 1.*Matriz DOFA*

	Fortalezas	Debilidades
MATRIZ DOFA ASOLEP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación de la mujer 2. Tenencia de tierra 3. Sistemas de producción mixtos y buen uso de praderas 4. Cobertura de red móvil y electricidad 5. Conocimiento empírico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se programa la compra de insumos e inversiones 2. No existen análisis de agua 3. Instalaciones y utensilios exigüos 4. No hay gestión de recursos ni manejo de la información 5. Identificación informal de los animales
Oportunidades	FO	DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interés de los jóvenes en continuar con la actividad ganadera 2. Aliados estratégicos y centro de acopio 3. Asociatividad 4. Cercanía a la cabecera municipal y vías de acceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de campañas que incentiven a niños y jóvenes a ver el campo como un proyecto de vida (F2; O1). 2. Fortalecimiento de relaciones comerciales aprovechando el fácil transporte de la leche y de campesinos a reuniones, capacitaciones, diligencias, compras y demás (F4; O4). 3. Construcción de un plan de manejo de praderas basado en las leyes de Voisin (O3;F3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A través de la asociación se puede hacer la gestión para realizar los análisis de agua correspondientes y participación en convocatorias y programas del estado que apoyan este tipo de organizaciones (D2,3; O3) 2. Capacitación a los productores sobre educación financiera y gestión de recursos (O3; D1) 3. Participación en convocatorias y proyectos del estado para la capitalización y capacitación para competir en el mercado y superar aprietos causados por importaciones (D3; A7, 4, 5, 2)

Amenazas	FA	DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relevo generacional 2. No hay certificados de predios libres de brucelosis y tuberculosis 3. Nivel de escolaridad 4. Ninguna finca está certificada BPG 5. No recibir asistencia técnica 6. No existe diagnóstico, manejo y control de mastitis 7. Poca competitividad ante importadores de leche 8. Trabajos complementarios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la riqueza del conocimiento empírico que poseen los ganaderos para complementarlo con programas de asistencia técnica (F5; A5; A3) 2. Inclusión y motivación de la mujer como factor dinamizador del predio y gestionar la adopción de BPO (F1; A4) 3. Incentivar a los padres campesinos y jóvenes rurales en la adopción de tecnologías aprovechando su condición como propietarios (A1; F2) 4. Gestionar programas de asistencia técnica para el aprovechamiento total de la tierra y fortalecimiento del buen uso de las praderas (F1; A5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a los productores en cuanto a la importancia del diligenciamiento de registros de todas las eventualidades del predio, incluyendo resultados de análisis de diagnóstico de mastitis, teniendo claro la identificación del animal (A6; D4,5). 2. Realización de programa de manejo y control de mastitis por parte de un médico veterinario (A6, D4). 3. Creación de documentos requeridos para la certificación como cartillas de ordeño y señalización (A4; D4.)

Nota: las siglas o categorías de análisis significan lo siguiente: FO: estrategias resultantes del cruce de fortalezas y oportunidades, DO: estrategias resultantes del cruce de debilidades y oportunidades, FA: estrategias resultantes del cruce de fortalezas y amenazas, DA: estrategias resultantes del cruce de debilidades y amenazas.

Datos demográficos

El municipio de Pamplona está ubicado al suroccidente del departamento de Norte de Santander. La extensión total es de 318 km² y un área rural de 1.176 km². Con casi 3.000 habitantes rurales. Se encuentra a 2.300 metros a nivel de mar, y la temperatura promedio es de 16°C. El municipio limita al Norte con Pamplonita y Cucutilla, al sur con los municipios de Cácuta y Mutiscua, al oriente con Labateca y al occidente con Cucutilla.

ASOLEP, es una asociación creada en el año 2013 y cuenta con asociados en algunas veredas del municipio: Monteadentro, Jurado, San Agustín, Chíchira, Fontibón, Ulaga, Cariongo y Sabaneta.

Visión

Los asociados de ASOLEP en el 2026 serán líderes del sector lechero en el territorio pamplonés, en cuanto a buenas prácticas durante el ordeño dando cumplimiento al Decreto 616 de 2006.

Misión

Contribuir al desarrollo territorial, sostenible y comercial de los miembros de ASOLEP de manera que se logre potencializar el sector lechero, en aras del establecimiento y consolidación de una cultura productiva regional en el contexto de la rentabilidad, la eficiencia, competitividad y desarrollo humano, brindando herramientas para que ASOLEP aumente su nivel de adopción en Buenas Prácticas de Ordeño (BPO), conforme a la norma, complementando su conocimiento empírico con conocimientos técnicos y garantizando su participación.

Valores

Con base en los preceptos del desarrollo territorial, el productor como ser humano, su comunidad, experiencia y capacidades, preside por encima de la actividad productiva.

La participación de cada miembro en la toma de decisiones y el compromiso con la asociación en pro del cumplimiento de la visión.

Responsabilidad y compromiso con el consumidor final, brindando leche inocua y de calidad, obtenida mediante un ordeño apropiado.

Promoción de la cultura sostenible.

Objetivos estratégicos

Incrementar el nivel de adopción de BPO por parte de los miembros de ASOLEP.

Formular estrategias que promuevan el cumplimiento de requisitos mínimos de producción de leche cruda.

Promover la participación activa de los asociados en la toma de decisiones que contribuyan al

mejoramiento de calidad, competitividad y desarrollo del sector lechero en Pamplona.

Gestionar respaldo financiero de los entes locales y regionales para el fortalecimiento de la asociación.

Lineamientos estratégicos

- Realizar un auto diagnóstico en cada unidad productora para identificar necesidades y vacíos.
- A partir del estado inicial proponer un plan de capacitación en orden de prioridad y utilizando medios disponibles: cartillas, capacitadores, videos, granjas demostrativas.
- Identificar las mejores prácticas de los asociados o casos de éxito para ser divulgados.
- Controlar los niveles de producción por unidad de negocio.
- Rediseñar formatos estándar y aplicarlos en cada unidad.
- Establecer un plan de muestreo para calidad de agua, control de enfermedades y pruebas de plataforma.
- Elaborar un instructivo para el reconocimiento y notificación de enfermedades de control oficial.
- Incentivar el aprendizaje intergeneracional y relevo generacional.
- Promover la socialización e intercambio de experiencias a través de charlas y talleres familiares.
- Establecer medios de comunicación permanente, presentar casos de éxito y establecer premios y concursos que incentiven la participación.
- Sostener alianzas con instituciones académicas de la región para la realización de capacitaciones gratuitas.
- Ampliar la red de productores de leche que hacer parte de la asociación.
- Acudir al servicio estatal para el fortalecimiento de la asociatividad.

Indicadores de gestión

Las actividades a realizar dentro de los procesos de gestión deben evaluarse según su eficiencia, eficacia y efectividad. Para ello se utilizan herramientas de medición que desplieguen información de las variables tanto cualitativas como cuantitativas. Dichas herramientas se definen como indicadores. Los indicadores reflejan la realidad del cumplimiento de los objetivos que ha establecido la empresa por un periodo determinado.

Tabla 2.*Tabla de indicadores*

Objetivo	Objetivo específico	Acción	Indicador	Responsable
Incrementar el nivel de adopción de buenas prácticas de ordeño por parte de los miembros de ASOLEP	Realizar un auto diagnóstico en cada unidad productora para identificar necesidades y vacíos.	Aplicar lista de chequeo siguiendo la normativa, mediante auditoría interna	Porcentaje de ítems cumplidos por auditoría interna anual	Asistente técnico Productor
	Elaborar la documentación para el reconocimiento, manejo y notificación de enfermedades de control oficial	Durante el primer año los asociados podrán contar con al menos el 30% de la documentación exigida por norma	Número de documentos disponibles por finca en un año	Representante legal de ASOLEP Productor
	Identificar las mejores prácticas de los asociados o casos de éxito para ser divulgados.	Realizar una jornada anual de intercambio de saberes que alcance al menos al 70% de los asociados	Número de jornadas realizadas por año y participación del 70% de los asociados	Asistente técnico Representante legal ASOLEP Productor

Objetivo	Objetivo específico	Acción	Indicador	Responsable
	Implementar un sistema de registros actualizado y práctico en cada unidad productiva.	Finalizando el año 2022, el 90% de las fincas deberán haber diligenciado los formatos de registro proporcionados de manera exitosa	Porcentaje de fincas con registros por año	Representante legal ASOLEP Productor
Formular estrategias que promuevan el cumplimiento de requisitos mínimos de producción de leche cruda	Establecer un plan de muestreo para calidad de agua, control de enfermedades y pruebas de plataforma.	Realizar al menos una prueba de calidad de agua por año en cada finca. Realizar una prueba para mastitis al menos una vez por mes en cada finca. Realizar las pruebas de plataforma al llegar al centro de acopio.	Número de análisis satisfactorios/ número de análisis realizados. Anual Número de test positivos/ número de pruebas realizadas. Semestral Litros de leche acopiada que cumple con los requisitos mínimos en las pruebas de plataforma/ total de litros acopiados al día	Representante legal ASOLEP Productor
	Implementar un plan de capacitación en orden de prioridad y utilizando medios disponibles.	Realizar capacitaciones al menos dos veces por año, donde participen al menos el 70% de los asociados	Número de capacitaciones con asistencia del 70% realizadas en el año.	Representante legal ASOLEP Asesor técnico

Objetivo	Objetivo específico	Acción	Indicador	Responsable
Promover la participación activa de los asociados en la toma de decisiones que contribuyan al mejoramiento de calidad, competitividad y desarrollo del sector lechero en Pamplona	Incentivar el aprendizaje intergeneracional y relevo generacional, promoviendo la ganadería como proyecto de vida para los jóvenes.	Al finalizar el año 2022 ASOLEP aumentará la participación activa de sus jóvenes en al menos un 10%.	Número de jóvenes involucrados en la actividad lechera/ total de familias ASOLEP	Representante legal ASOLEP Productor
	Promover la socialización e intercambio de experiencias a través de charlas y talleres familiares y establecer premios y concursos que incentiven la participación.	Cada año al menos el 70% de los miembros asistirán a una jornada de intercambio de experiencias	Número de asistentes por jornada anual	Representante legal ASOLEP Productor
	Establecer medios de comunicación permanente, presentar casos de éxito e información de interés concerniente a la actividad lechera.	Realización de boletines informativos mensuales a través de los medios disponibles: grupos de WhatsApp, mensajes de texto, plegables.	Número de miembros que reciben boletín por mes Número de boletines enviados en un año	Representante legal ASOLEP Productor
Objetivo	Objetivo específico	Acción	Indicador	Responsable
Gestionar el respaldo financiero de los entes locales y	Sostener alianzas con instituciones académicas de la región para la realización de capacitaciones, asistencia técnica y	Para finalizar el año 2022 ASOLEP logrará al menos una alianza con las instituciones académicas más	Número de acuerdos positivos por año	Representante legal ASOLEP

regionales para el fortalecimiento de la asociación.	pruebas de laboratorio	de importantes de la región.			
	Ampliar la red de productores de leche que hace parte de la asociación	Para finalizar el año 2023 ASOLEP será ampliada en un 40%.	Número de nuevos afiliados en el año.	de Representante legal ASOLEP	
	Aprender sobre la transformación de leche en productos lácteos como queso y yogurt	Para finalizar el año 2021 la asociación ha realizado curso de transformación de leche en al menos dos tipos de queso y yogurt.	Número de asociados que asistieron al curso	de Representante legal ASOLEP Productor	
	Acudir al servicio estatal para el fortalecimiento de la asociatividad.	ASOLEP logrará ser beneficiario de al menos uno de los programas de bonificaciones del estado	Bonificaciones recibidas por año	Representante legal ASOLEP Productor	

Nota: Elaboración propia

Cuadro de mando integral***Tabla 3.******Cuadro de mando integral***

Financiero →	Número de fincas que llevan registro claro del balance económico. Número de alianzas comerciales Número de nuevos afiliados en el año Bonificaciones recibidas por año
Cliente →	Alianzas comerciales satisfechas litros de leche vendidos/ litros acopiados
Proceso interno →	Porcentaje de fincas con registros por año Número de análisis satisfactorios/ número de análisis realizados. Número de test positivos/ número de pruebas realizadas Litros de leche acopiada que cumple con los requisitos mínimos en las pruebas de plataforma/ total de litros acopiados al día
Aprendizaje →	Número de capacitaciones realizadas en el año. Número de jóvenes involucrados en la actividad lechera/ total de familias ASOLEP Número de asistentes por jornada de socialización anual Número de miembros que reciben boletín por mes Número de boletines enviados en un año

Conclusiones

Con la elaboración de este trabajo, se logró un conocimiento detallado acerca de los elementos importantes que se deben tener en cuenta para la planificación de estrategias de crecimiento de los miembros de ASOLEP y su actividad ganadera.

Se identificaron las principales características productivas, sociales y culturales de los miembros de ASOLEP, como parte del diagnóstico y contextualización del diseño del plan estratégico, teniendo en cuenta aquellos aspectos de gran impacto al momento de adoptar BPO. Los aspectos con impacto positivo respecto a la adopción de BPO en ASOLEP son: Tenencia de tierra (dueños del predio), servicios públicos como energía eléctrica y telefonía móvil, conocimiento empírico, cercanía a la cabecera municipal, vías de acceso, asociatividad, participación en jornadas de vacunación, amplio interés en certificar los predios en BPG, manejo de praderas y suplementación alimenticia como mecanismo de resiliencia ante el cambio climático. Por otro lado, se deben fortalecer aspectos como: relevo generacional, participación de la mujer en la toma de decisiones productivas, nivel de escolaridad, registros y gestión del predio.

Basados en las características propias de cada explotación, se identificaron las fortalezas, debilidades, oportunidades, como ayuda para el proceso de toma de decisiones, atendiendo a aquellos aspectos que se deben monitorear y aquellos que se deben potenciar.

A través de la aplicación de la lista de chequeo, se determinó que el nivel de adopción de BPO, conforme a la Res. 3585 de 2008, es exiguo, lo cual ratificó la pertinencia de la formulación del plan estratégico que permita encaminar a la asociación al cumplimiento de, al menos, los requisitos fundamentales, principalmente la certificación del predio como libre de brucelosis y tuberculosis.

Con la elaboración del plan estratégico de ASOLEP, se establecieron las pautas necesarias que se deben efectuar para lograr encaminarse hacia la mejora continua de su actividad principal, las

cuales surgieron a partir de los aportes hechos por sus miembros durante jornadas participativas. Como herramienta esencial, se dio lugar a la definición de objetivos cuatro estratégicos, trece objetivos específicos y acciones, misión, visión, valores y demás aspectos fundamentales que dan cuerpo al plan.

En términos generales, existe una clara necesidad de alcanzar los objetivos estratégicos planteados, dando lugar a la complementariedad de conocimientos e intercambio de experiencias de los miembros de ASOLEP, potenciando sus habilidades y asumiendo el compromiso para el éxito del plan.

Recomendaciones

Pese a que el componente participativo se logró con éxito en el marco de la pandemia por COVID-19, es pertinente la aplicación de herramientas de participación presenciales, aplicando los respectivos instrumentos, para el óptimo desempeño de talleres y lluvia de ideas.

Es pertinente que en futuras investigaciones se diseñe un plan de seguimiento, evaluación y acompañamiento, para medir los avances en el desarrollo del plan estratégico ASOLEP y discernir sobre las posibles causas de aquellos aspectos que llegasen a considerarse de difícil cumplimiento.

Referencias

- Acosta, O. L., Botiva, M. A., Ramírez, J. C., & Uribe, L. (2016). Estudios y Perspectivas: La protección social de la población rural en Colombia. *Cepal, Serie de Estudios y Perspectivas*, 32, 43. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39659/4/S1600355rev1_es.pdf
- Acuerdo de Paz, (2016). <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=69286&dt=S>
- Agudelo, P. (2013). Buenas prácticas ganaderas en la rutina de ordeño mecánico en la Hacienda Primavera. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1508/1/BPG_rutina_ordeno_mecanico_Hacienda_Primavera.pdf
- Agudelo, A. (2012). Apropiación social del conocimiento. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(1), 55–62. <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v35n1/v35n1a5.pdf>
- Alberich, T. &, Arnanz, L. &, Basagoiti, M. &, Belmonte, R. &, Bru, P. &, Espinar, C. &, García, N. &, Habegger, S. &, Heras, P. &, Hernández, D. &, Lorenzana, C. &, Martín, P. &, Montañés, M. &, Villasante, T. R. &, & Tenze, A. (2009). Metodologías Participativas. *Metodología Participativa, Manual*, 15–43. http://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/09/manual_2010.pdf
- Alcaldía de Pamplona. (2020). *Mi municipio*. <http://pamplona-nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Amaro, O., Hernández, M., Machado, R., Milera, M., & Sánchez, S. (2018). Pastoreo racional intensivo como alternativa para una ganadería baja en emisiones. *Pastos y Forrajes*, 42(1), 3–12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942019000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Anónimo. (2018a). *La pastura con enfoque de sistema en el trópico de altura*.
<https://static1.squarespace.com/static/5c4a6229f407b46bb9097ff4/t/5cf9a64c28c1570001b0756a/1559864920581/03+Manejo+Pasturas-web.pdf>
- Anónimo. (2018). En 2017 bajó número de explotaciones lecheras certificadas en BPG. *Contexto Ganadero*.
- Arciniegas, S., Flórez, D. (2018). Estudio de los sistemas silvopastoriles como alternativa para el manejo sostenible de la ganadería. *Cien. Agri.*, 15(2), 107–116.
<http://doi.org/10.19053/01228420.v15.2>
- Armijo, M. (2011). Planificación Estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. In *Cepal-Naciones Unidas*.
http://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/8/44008/SM_69_MA.pdf
- Arrieta B, G., GomezCACERES P, L., Albis F, D., Calderón-Rangel, A., & Rodríguez R, V. (2019). Calidad de la leche cruda para consumo humano en dos localidades de Sucre (Colombia). *Revista MVZ Córdoba*, 7355–7361. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1829>
- ASPRODI. (2015). *Plan Estratégico Alianza ASOLEP*.
- Astaiza, J., Benavides, J., & Díaz, J. (2012). Estudio de costo-efectividad del programa de vacunación contra *Brucella abortus* en bovinos en el departamento de Nariño. *Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas*, 41(2), 167–186.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rccqf/v41n2/v41n2a04.pdf>
- Astaiza, J., Muñoz, M., Benavides, C., Vallejo, D., & Chaves, C. (2017). Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia). *Revista de Medicina Veterinaria*, 34(34), 31. <https://doi.org/10.19052/mv.4253>
- Baños, M. (2013). Nueva Ruralidad desde dos visiones de progreso rural y sustentabilidad:

Economía Ambiental y Economía Ecológica. *Polis*, 34.
<https://journals.openedition.org/polis/8846>

Bardales, W. (2018). Influencia de las oportunidades de mercado en las prácticas pecuarias y gestión administrativa de los sistemas productivos de ganado lechero.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3158/E21-B373-T-resumen.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Bateman, A., Penagos, Á., Ramírez, J., Martín, T., Díaz, Y., & Satizábal, S. (2018). *Lineamientos conceptuales y metodológicos para la definición de una subregionalización funcional en Colombia*.
https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1550502243informeLineamientosconceptualesymetodologicosparaladefiniciondeunasubregionalizacionfuncionalenColombia.pdf

Bernal, M. (2012). La Planificación: Características y Desarrollo del Proceso Resumen. *Políticas de Planificación y Supervisión Educativa*, 1–5.

Bonilla, V. (2006). Confiabilidad. *Boletín Informativo INEVA*, 4(3).
<http://ineva.uprrp.edu/boletin/v0003n0003.pdf>

Brescia, V. y Lema, D. (2004). *Tenencia de la Tierra , Contratos y Uso de Recursos en la Producción Agrícola Pampeana*.
https://ucema.edu.ar/conferencias/download/Contratos_Uso%20de%20Recursos.pdf

Burbano, S. (2018). Proyecto Aplicado en la Implementación de Buenas Prácticas de Ordeño en Ganaderías del Municipio de Villagarzón, Putumayo. *Revista Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 15(40), 6–13.

Caicedo, M., Urazán, C. y Ayala, L. (2019). El escenario rural colombiano como elemento de aprendizaje en la formación del. *Revista Universidad de La Salle*, 2019(79), 223–242.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2246&context=ruls>

- Cardona, J. (2011). *Manejo bovino*. <https://es.slideshare.net/Fedegan/cartilla-modulo-manjobovino>
- Carmona, H. y Gonzalez, D. (2016). Una Propuesta De Sistema De Costos Para El Sector Ganadero. *Universidad De Antioquia*, 1–35. <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/tgcontaduria/article/viewFile/323571/20780728>
- CEPAL. (n.d.). *Acerca de Desarrollo territorial*. <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-territorial/acerca-desarrollo-territorial>
- Carrera, R., Fierro, N., & Ordoñez, J. (2015). *Manual de Pastoreo*. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2938.0087>
- Consejo Municipal. (2020). Plan de Desarrollo Municipal Pamplona 2020, “Pamplona es más,” http://www.pamplona-nortedesantander.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/ACUERDO_008_DE_2020_PLAN_DE_DESARROLLO.pdf
- CONSORNOC. (2014). Contribuyendo al Desarrollo Regional. *Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia* (p. 10). <http://consornoc.org.co/wp-content/uploads/2014/11/cartilla-pamplona.pdf>
- Contexto Ganadero. (2016). *Escasez de alimento para ganado preocupa en Norte de Santander*. <https://www.contextoganadero.com/regiones/escasez-de-alimento-para-ganado-preocupa-en-norte-de-santander>
- Contreras, A. (2016). *Medición de la eficiencia del servicio de asistencia técnica prestado por FEDEGAN a las fincas ganaderas de los municipios de Duitama, Belén, Cerinza y Paipa del*

- departamento de Boyacá. Una aplicación del Análisis Envolvente de Datos DEA* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57982/adrianaluciacontrerasleon.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Correa, P. E. y Farah, Q. M. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 49, 9–27.
- Delgadillo, D. (2013). Implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas BPG en una finca ubicada en la vereda La Aurora en el municipio de La Calera. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/26
- Delgado, P. (2015). Los 10 problemas que le restan capacidad al Agro. *Periódico la República*
<https://www.larepublica.co/economia/los-10-problemas-que-le-restan-capacidad-al-agro-2297396>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2016). 3er. Censo Nacional Agropecuario. DANE. <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>
- Durán, E., Calderón, A. y Ramírez, J. (2020). Clasificación de empresas ganaderas doble propósito por calidad y canales de comercialización de la leche en el Caribe colombiano. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 23(2).
<https://doi.org/10.31910/rudca.v23.n2.2020.1358>
- Echavarría, J. (2001). De Los Noventa: Neoliberalismo y reformas Estructurales En El Tropic. *Cuadernos de Economía*, XX(34), 57–102.
<http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v20n34/v20n34a04.pdf>
- Estelí, P. (2008). Diagnóstico rural participativo (DRP) planificación comunitaria. *Folleto No. 4*

"Diagnóstico" 36p. Nicaragua. <https://www.fao.org/3/at795s/at795s.pdf>

Expósito, M. (2003). *Diagnóstico rural participativo: una guía práctica* (C. C. Poveda (ed.)).

http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/diagrural.pdf

FAO. (2003). Tenencia de la Tierra y Desarrollo. *Estudios sobre tenencia de la tierra*, 9–22.

<http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>

FAO. (2008). DRP Y Planificación Comunitaria. *FAO folleto N°4*, 52(1), 1–5.

<http://www.fao.org/3/a-at795s.pdf>

FAO. (2011). *Manual 1 Buenas Prácticas de Ordeño*. <http://www.fao.org/3/a-bo952s.pdf>

FAO. (2012). Fome Zero (Programa Hambre Cero). La Experiencia Brasileña. In *Fome Zero*.

<http://www.grazianodasilva.org/wp-content/uploads/2011/06/Livro-Fome-Zero-Portugues.pdf#page=86>

Fred, D. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica* (S. A. de C. . Pearson Educación de México (ed.); 14th ed.). <https://laurabatres.files.wordpress.com/2018/06/conceptos-de-administracion-estrategica-14edi-david.pdf>

Gallardo, R. (2017). *Uso de balanced scorecard como herramienta de gestión en el sector salud*. (Tesis de Maestría) Universidad de Chile. Santiago. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19316.45449>

Anónimo (2020). *Alrededor del 0,2 % de predios ganaderos están certificados en BPG*. Contexto Ganadero <https://www.contextoganadero.com/regiones/alrededor-del-02-de-predios-ganaderos-estan-certificados-en-bpg>

García, R. (2003). La planificación estratégica en el medio rural y su aplicación en el Alto Almanzora (Almería). *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 19(19), 95–116.

Garzón, E. (2013). *Ensayo comparativo: paradigma de la modernización y revolución*

contraneoclásica (pp. 1–19). <http://eduardogarzon.net/documentos/garzon-e-2013-ensayo-comparativo-paradigma-de-la-modernizacion-y-revolucion-contraneoclasica/>

Garzón, L. (2018). Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de leche de pequeños y medianos productores de la provincia de Ubaté, Cundinamarca. *Universidad Nacional de Colombia*. <http://bdigital.unal.edu.co/64122/3/LadyB.GarzónNivia.2018.pdf>

Gómez, J., & Rueda De Vivero, R. (2011). *Productividad del sector ganadero bovino en Colombia durante los años 2000 a 2009* (Tesis pregrado). Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario, Bogotá. pp. 1–99. <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2629/1047396260-2011.pdf?sequence=1>

González, R., Sánchez, M., Bolívar, D., Chirindaa, N., Arangoa, J., Pantéveze, H., Correa, G., & Barahona, R. (2020). Caracterización técnica y ambiental de fincas de cría pertenecientes a muy pequeños , pequeños , medianos y grandes productores Introducción. *Rev. Mex. Cienc. Pecu.* 183–204. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v11n1/2448-6698-rmcp-11-01-183.pdf>

Granados, R., Quiroz, J., Maldonado, J., Granados, Lorenzo., Díaz, P., y Oliva, J. (2018). Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México. *Acta universitaria*, 28(6), 47-57. <https://doi.org/10.15174/au.2018.1916>

Grondona, L. N., Melgarejo, A., Palaoro, O. R., Sanchez, B., Scherf, M. E., Scribano, H., & Pascual, F. (2012). *Manual del Extensionista (INTA)*. 80. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ipafnea_-_manual_extens_pisc_rural.pdf

Gumucio, T., Mora, M., Twyman, J., & Hernández, M. (2018). Género en la ganadería. Consideraciones iniciales para la incorporación de una perspectiva de género en la

investigación de la ganadería en Colombia y Costa Rica. *Documento de trabajo N°159*

<https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/73258/http://WP159.pdf>

Guzmán, F. E., & Gallegos, A. A. (2010). Adopción de tecnologías agrarias como estrategia para el desarrollo de las comunidades rurales la trinidad y san francisco libre , nicaragua. 1085–1101.

http://dspace.aepro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/2070/CIIP10_1085_1101.PDF?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, J. (2019). *Evaluación físico química del ensilaje de papa (Solanum tuberosum . l)*.

(Tesis Pregrado). Universidad Central del Ecuador. Quito. [Repositorio Digital: Evaluación físico química del ensilaje de papa \(Solanum tuberosum.l\)](http://repositorio.digital.uce.edu.ec). (uce.edu.ec)

Iezzi, S., Lifschitz, A., Sallovitz, J., Lanusse, C., & Imperiale, F. (2015). Impacto de los residuos de ivermectina en los procesos tecnológicos de la leche y sus derivados. *Revista Veterinaria*, 26(2), 93–98.

ICA. (2007). Las buenas prácticas ganaderas en la producción de leche, en el marco del decreto 616. *Imprenta Nacional de Colombia*, Instituto Colombiano Agropecuario. 12. <http://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicacion-23.aspx>

ICA (2008). Resolución 3585. Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://www.ica.gov.co/getattachment/f6d9bf9b-defc-4b43-9d2a-88473ef99c65/2008R3585.aspx>

Jiménez, C. (2020). *Análisis de factibilidad teórica para el uso del sistema de pastoreo racional voisin en la finca “ los guarataros ” en el municipio de hato corozal* (Tesis especialización). <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9906/JiménezCésar2018.pdf?sequence>

=1&isAllowed=y

Johnson, R. y Kuby, P. (2012). *Estadística Elemental* (S. Cengage Learning Editores (ed.); 11th ed.).

Kaplan, R. y Norton, D. (1996) *Cuadro de mando Integra. The Balanced Scorecard*. Ed. Gestión 2000 http://aulavirtual.iberamericana.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/Cuadro%20de%20Mando%20Integral,%20da%20Edici%C3%B3n%20-%20Robert%20S.%20Kaplan%20&%20David%20P.%20Norton.pdf

La Opinión (2019) Región produce 116 millones de litros de leche. *Periódico La Opinión*. <https://www.laopinion.com.co/economia/region-produce-116-millones-de-litros-de-leche>
Consultado 28-06-2021

Larrañaga, G., Mendicino, L. y Ferraris, G. (2012). *Estudio de la adopción de tecnología en los sistemas de producción ganaderos de la provincia de bs. as, participantes del programa provincial, 'más y mejores carnes'* Ministerio de Asuntos Agrarios-CFI <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/10/50237.pdf>

Lau, C., Jarvis, A., & Ramirez, J. (2011). Agricultura Colombiana: Adaptación al Cambio Climático. *CIAT - Centro Internacional de Agricultura Tropical*, 1, 4. http://dapa.ciat.cgiar.org/wp-content/uploads/2013/02/politica%7B_%7Dsintesis1%7B_%7Dcolombia%7B_%7Dcambio%7B_%7Dclimatico.pdf

Lawry, S., Samii, C., Hall, R., Leopold, A., Hornby, D., & Mtero, F. (2017). The impact of land property rights interventions on investment and agricultural productivity in developing countries: a systematic review. *Journal of Development Effectiveness*, 9(1), 61–81. <https://doi.org/10.1080/19439342.2016.1160947>

- Leal, B. (2017). *Análisis de los factores internos en la producción de leche en trópico alto y bajo en Colombia*. (Tesis pregrado) Univeridad de la Salle. Bogotá pp.1–29. http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28436/11062033_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Londoño, C. (2018). *Comparativo de Indicadores de desarrollo Sostenible en los sistemas de producción de lechería , certificados y no certificados en buenas prácticas ganaderas: caso norte de Antioquia*. (Tesis maestría) Universidad de Antioquia. Medellín. bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/10272/1/LondonoClara_2018_DesarrolloSostenibleProduccionLechera.pdf
- López, A. J. (2009). Construcción social de “juventud rural” y políticas de juventud rural en la zona andina colombiana. (Tesis doctorado) Universidad de Manizales. Caldas. CLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20091215041213/tesis-lopez.pdf>
- Mejía, C. (n.d.). Fundación pro Sierra Nevada de Santa Marta. propuesta de diagnóstico rural participativo Casimiro Mejía Toro. *Ingegneria Senza Frontiere- Milano*. https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/colombia_diagnostico_rural_participativo.pdf
- Mendez, J. (2015). *Proceso de implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la hacienda La Esperanza del municipio de Rionegro departamento de Santander*. (Tesis pregrado) Universidad Cooperativa de Colombia. Bucaramanga. pp1–239. [Libro BPG.pdf \(ucc.edu.co\)](#)
- Mendivelso, A. (2014). *Plan de negocios para la creación de una planta productora y comercializadora de sal mineralizada para ganado*. (Tesis pregrado)Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. [TGT-192.pdf \(uptc.edu.co\)](#)

- Mendoza, J. A., Vera, Y., & Peña, L. C. (2017). Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de Pamplona, Norte de Santander. *Revista de La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 64(2), 11–24. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v64n2.67209>
- Mesa, S. P. (2013). *Adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades el caso de la asociación de agrolecheros de usme, vereda El Destino en Bogotá, entre el 2009-2012*. (Tesis maestría) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12393#.Xsh0PhNAYgI.mendeley>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial. (2017). Resolución 464 del 29 diciembre de 2017. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20N%C3%B3%20000464%20de%202017.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2018) Plan especial de Educación Rural. Hacia el Desarrollo Rural y La Construcción de Paz. MEN. Tomado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf
- Ministerio de Protección Social. (2020). Emergencia sanitaria por covid-19 se extiende hasta febrero 28 de 2021. Boletín de Prensa No 961 de 2020. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Emergencia-sanitaria-por-covid-19-se-extiende-hasta-febrero-28-de-2021.aspx>
- Ministerio de Protección Social. (2006). Decreto número 616 de 2006, 41. <https://doi.org/10.1111/j.0954-6820.1937.tb03385.x>
- Molina, & Alvarez, J. (2009). Identificación de factores incidentes en las decisiones de adopción de tecnología en productores ganaderos criadores familiares. *Agrociencia*, XIII(2), 70–83.

Retrieved

from

<http://www.fagro.edu.uy/agrociencia/index.php/directorio/article/view/152/94>

Molina, J. P. (2010). Keys for rural territorial development. Claves del desarrollo territorial rural.

Agronomía Colombiana, 28(3), 429–435.

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/agrocol/article/view/15313/28810>

Montoya, L. (2018). Análisis de la situación actual para la implementación de las buenas prácticas ganaderas. (Tesis especialización) Corporación Universitaria Lasallista. Antioquia.

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2577/1/Implementacion_buenas_practicas_ganaderas.pdf

Núñez, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica

no debería olvidar. *Observatoria Universidad Empresa*. U. de la Habana. [La ciencia y la](#)

[tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Nuñez, 1999.](#)

[– Observatorio de Noticias de la Red Universidad-Empresa ALCUE \(redue-alcue.org\)](#)

Parra, R., Ordóñez, L. y Acosta, C. (2013). Pobreza , brechas y ruralidad en Colombia. *Coyuntura*

económica: investigación económica y social, 43, 15–36.

https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/260/Co_Eco_Sem1_2013_Parra-Pena_Ordenez_y_Acosta.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Pinto, A. (2017). Sector lechero en Colombia Potencial desperdiciado. ANEIA. Universidad de

Los Andes. <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2017/09/22/sector-lechero-en-colombia-potencial-desperdiciado/>

Plazas, N. y Garcia, M. (2017). *Empoderamiento de las comunidades rurales a través de la proyección social del conocimiento.*

https://revista.jdc.edu.co/index.php/Cult_cient/article/view/33/143

- Prager, M. y Malagón, R. (2001). *El Enfoque de Sistemas: Una opción para el análisis de las unidades de producción*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12595>
- Presidencia de la República de Colombia. (2007). Decreto 3600 de 2007. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>
- Ramírez, J., Pardo, R., Acosta, O. y Uribe, L. (2015). Bienes y servicios públicos sociales en la zona rural de Colombia brechas y políticas públicas. *Publicación de la Naciones Unidas N° 79*. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequarioforestal_y_pesca/Bienes y Servicios Públicos.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequarioforestal_y_pesca/Bienes_y_Servicios_P%C3%BAblicos.pdf)
- Ramírez, N., Fernández-Silva, J. A., & Palacio, L. G. (2017). Tasa de incidencia de mastitis clínica y susceptibilidad antibiótica de patógenos productores de mastitis en ganado lechero del norte de Antioquia, Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria*, 36, 75–87. <https://doi.org/10.19052/mv.5173>
- Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [19-06-2021].
- Rojas, C. (2017). Factores asociados con la mastitis subclínica bovina en fincas lecheras de Zipaquirá, Cundinamarca. *Occupational Medicine*, 53(4), 130. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13830/RojasRodríguez-Carolina-2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Rodríguez, H., Ramírez, C., & Restrepo, L. (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 17(0122–8706), 31–42. <https://www.redalyc.org/pdf/4499/449946031004.pdf>
- Ruiz, J. F., Cerón-Muñoz, M. F., Barahona-Rosales, R., & Bolivar-Vergara, D. M. (2017).

Caracterización de sistemas de producción bovina de leche según el nivel de intensificación y su relación con variables ambientales y sociales asociadas a la sustentabilidad. *Livestock Research for Rural Development*, 29(1).
https://www.researchgate.net/publication/331520653_Caracterizacion_de_los_sistemas_de_produccion_bovina_de_leche_segun_el_nivel_de_intensificacion_y_su_relacion_con_variables_economicas_y_tecnicas_asociadas_a_la_sustentabilidad

Sánchez, C. (2016). Producción de ganado y leche bajó 10,9% en 2015 en el departamento. *Periódico la Opinión* <https://www.laopinion.com.co/economia/produccion-de-ganado-y-leche-bajo-109-en-2015-en-el-departamento-105632#OP>

Sánchez, D. (2007). Control de mastitis causada por staphylococcus en bovinos de raza holstein utilizando una bacteria autógena. *Ciencia Unisalle*, 1.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1101&context=medicina_veterinaria

Sarmiento, L., Echeverr, K., y Portilla, G. (2020). *Relevo generacional en la zona rural del municipio de Santa Rosa de Cabal Risaralda*. (Tesis especialización) Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34630/lfsarmientot.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Scalone, M. (2012). *El Enfoque de Sistemas, Sistemas de Producción Agropecuarios, Sistemas Agrarios Regionales*. <https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2012/5922/Capitulo4.pdf>

Segoviano, J. y Tamez, G. (2014). Muestreo Estratificado. *Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a La Investigación de Ciencias Sociales*, 438–457.
http://matematicas.unex.es/~inmatorres/teaching/muestreo/assets/cap_4.pdf

- Stamberg, A. (2015). Enfoque Sistémico en Administración Rural: Estudio de la unidad de Producción Familiar. *Ciencias Administrativas FCE- UNLP*, 5. <https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/1160>
- Terrado, P. R. (2010). Modelización de los cambios y evolución reciente del sistema rural español. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 54, 203–235.
- UPRA. (2013). *Informe de gestión 2013. Uso eficiente del suelo para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria*. https://www.upra.gov.co/documents/10184/11174/informe_gestion_upra_2013_web.pdf/f/7924b7f3-d3e7-4b9d-866c-2c8cd5c98b03
- Valencia, M., Francois, J., Favareto, A., Samper, M., Sáenz, F., & Sabourin, E. (2020). Vista de Políticas públicas para el desarrollo territorial rural en América Latina. *Eutopía Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 17. <https://doi.org/0.17141/eutopia.17.2020.4388>
- Vargas, J. (2017). *Hay que impulsar el campo colombiano*. <https://www.procana.org/new/de-interes/item/187-hay-que-impulsar-el-relevo-generacional-en-el-campo.html>
- Vega, C., Grajales, H., & Afanador, G. (2017). *Prácticas ganaderas en sistemas de producción de ovinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia*. (Tesis maestría), Universidad Nacional De Colombia, 1(8). <http://bdigital.unal.edu.co/63379/>
- Vega, J. (2018, May 31). La industria del sector lácteo aporta 24,3% del Producto Interno Bruto agropecuario. *La República*. <https://www.larepublica.co/economia/la-industria-del-sector-lacteo-aporta-243-del-producto-interno-bruto-agropecuario-2733713>
- Zuluaga, A., Botero, C., Martínez, C., & Alvarado, M. (2017). *Creatividad y pensamiento* (p. 70). http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=36146c99-daa6-43a0-9bf2-1ffb8852ce77&groupId=10157

ANEXOS

ANEXO A:

Plan estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño en la asociación de lecheros de Pamplona

Plan estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño en la asociación de lecheros de Pamplona

Facultad de Ciencias Agrarias

Tipo de propuesta: (marque con X)

Convocatoria permanente	Convocatoria interna	Semillero	Maestría XX	Doctorado
------------------------------------	---------------------------------	----------------------	----------------	----------------------

Investigador Principal

DIANA CAROLINA MENDOZA COLLAZOS

Título académico	Identificación	Correo electrónico	Teléfono	Institución	Grupo de Investigación	Programa Académico
Microbiólogo	1094246137	dcarolinamendezac@gmail.com	3204678144	Unipamplona	GIAS	Maestría Extensión y desarrollo rural

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
Línea de Investigación: Sanidad animal	
Lugar de ejecución del proyecto: Pamplona, Norte de Santander	
Duración del proyecto (en meses): 36	
Valor total del proyecto:	\$ 22.248.145,4
Área: Sanidad animal	
Línea estratégica: Problemas Rurales	

Descriptores/Palabras claves: asociatividad, desarrollo territorial, participación rural, pequeño productor de leche.

Sugiera tres nombres de Investigadores con capacidad para evaluar la propuesta:

Dr. Daniel Durán; danielduran@unipamplona.edu.co

Dra. Gladys Montañez; gmontaneza@gmail.com

Dr. Dixon Flórez; dixonfflorez@gmail.com

2. RESUMEN DEL PROYECTO

Una de las condiciones para el fortalecimiento de la producción y comercialización de leche cruda es la aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO). El objetivo de este estudio es diseñar un plan estratégico que promueva la adopción de tecnologías referentes a buenas prácticas de ordeño por parte de

los miembros de la Asociación de Lecheros de Pamplona ASOLEP. El proceso de planificación estratégica será creado a partir de la experiencia de sus asociados y servirá como herramienta en la toma de decisiones al momento de optimizar la rutina de ordeño. Se realizará un diagnóstico aplicando una matriz DOFA construida por un grupo de participantes y socializada en reuniones plenarias. Se aplicarán encuestas como herramienta para recopilación de datos socio - económicos y apropiación tecnológica. La información recopilada será verificada mediante visitas de observación a una muestra de la población. Se espera construir estrategias que faciliten la apropiación tecnológica.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

La planificación estratégica permite que los miembros de una organización evalúen de forma crítica su situación, analicen las alternativas y decidan sobre las acciones a tomar, basados en un conjunto de opiniones y valores. Como resultado, la planificación permite que las organizaciones desarrollen, mejoren su competitividad, se organicen, comprendan sus limitaciones y capacidades actuales, lo cual posibilita crear estrategias creativas, analíticas, honestas y consientes para su mejoramiento continuo (Goodstein, Nolan, y Preiffer, 1999). Como empresarios del campo, los productores de leche en Colombia han pasado por numerosas dificultades para aumentar su crecimiento, productividad y competitividad, como respuesta a la necesidad de promover estrategias que

estimulen el fortalecimiento de pequeños productores quienes son los protagonistas de este sector (Delgado, 2015).

El sector lechero aporta el 24.3% del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario y el 1.23% al 2.3% del PIB total nacional (Vega, 2018). La gran mayoría de los integrantes de este sector son pequeños productores cuya principal fuente de ingreso es la producción de leche. Según la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANALAC, citado por Pinto, 2017) de casi

400.000 fincas registradas, tan sólo el 20% tienen más de 15 animales.

En otras ideas, la leche bovina es un alimento rico en nutrientes como proteína, calcio, magnesio y vitaminas, lo cual la convierte en uno de los alimentos más importantes en la dieta, sobretodo en niños. Estos atributos la han llevado a ser integrada como parte de programas y políticas públicas para el cumplimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como lo es el “hambre cero” (Graziano da Silva & Takagi, s/f). Cabe resaltar que en estos programas se incentiva y prioriza al pequeño productor de manera que garantice la existencia de leche que será destinada en primera instancia a poblaciones con inseguridad alimentaria.

Ahora bien, en la ciudad de Pamplona existe una asociación conformada por un grupo de productores de leche, que integra familias ubicadas en las veredas de mayor producción lechera de la provincia. Su propósito es buscar la oportunidad de poder crecer como empresarios del campo, para contribuir así al

desarrollo rural de la comunidad de su territorio y obtener un mejoramiento en su calidad de vida y la de sus familias.

El Decreto 616 de 2006, contempla los lineamientos relacionados con la calidad e inocuidad en la producción de leche en el campo. Su principal objetivo es proteger la salud de los consumidores y a mejorar la competitividad y la sostenibilidad de las explotaciones lecheras. La labor principal de los miembros de ASOLEP es la producción primaria de leche, es decir, que se encuentran en el primer eslabón de la cadena alimentaria, por consiguiente, está en sus manos la responsabilidad de garantizar la inocuidad de la leche que producen. Para lograrlo, fundamental contar con un plan de manejo que permita adoptar prácticas que se constituyan como un sistema de aseguramiento de la calidad que abarque desde el uso de medicamentos veterinarios, alimentación, higiene durante el ordeño, hasta el manejo óptimo de los animales (Instituto Colombiano Agropecuario, 2007).

Se debe tener en cuenta que la asociación visiona en un futuro la posibilidad de ampliar su cobertura dentro del municipio y con otros municipios vecinos. Sin embargo, a pesar de la intención de seguir las buenas prácticas de manejo y de tener en cuenta sus fortalezas y amenazas, debilidades y oportunidades, los miembros de ASOLEP no han logrado adoptar íntegramente prácticas y tecnologías que permitan certificarse en Buenas Prácticas Ganaderas

y así mitigar la incidencia de afecciones sanitarias en la explotación, por ejemplo, disminuir la probabilidad del contagio de enfermedades como la mastitis bovina.

Considerando lo anterior, estudios realizados por (Mendoza et al., 2017) las rutinas de ordeño desarrolladas por los productores en la provincia de Pamplona influyen de manera directa con el alto índice de mastitis por hatos. Por lo tanto, su visión de crecer y ampliarse se va a ver retrasada.

En la comunidad de miembros de ASOLEP existe otro problema adicional a la carencia de buenas prácticas de ordeño y es la afección derivada del cambio y la variabilidad climática, la cual también se constituye probablemente en una limitante extraordinaria para el acertado desarrollo del sector. Son muchas las consecuencias que para los asociados a ASOLEP se derivan de esta situación, como el consumo de pastos secos por las oleadas de calor en épocas de sequía, la no alternación de potreros que faciliten un oportuno y nutritivo alimento, el detrimento de las fuentes hídricas y demás problemas derivados, hacen que probablemente esta situación se constituya en un problema tan grave como las inadecuadas prácticas de ordeño que se adelantan en la región (Sánchez, 2016). De continuar esta situación surgen el cuestionamiento ¿Hasta qué punto es relevante el diseño de un plan estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño por parte de la asociación de lecheros de Pamplona?

La intencionalidad del estudio es lograr diseñar estrategias a partir del análisis de elementos desde el contexto de la asociación de lecheros, identificando

los problemas por los cuales la visión de ampliación de la asociación se vería afectada, por lo cual las preguntas a resolver durante la investigación basados en el plan estratégico 2015 son: ¿Qué grado de adopción de tecnología en BPO han alcanzado los productores de ASOLEP hasta ahora?, ¿Cuáles son los factores que influyen en la adopción de BPO?, ¿Qué aspectos deben replantearse?

Sobre esta problemática el presente estudio busca identificar los factores estructurales, sociales y ambientales, que influyen en la adopción de buenas prácticas y tecnologías para el mejoramiento de la calidad y productividad, respondiendo a los programas ofrecidos por el estado del que son parte, por lo que es pertinente la estructuración de un plan estratégico de manera participativa.

Sumado a lo anterior, este estudio pretende servir como punto de partida para la formulación de nuevos programas de extensión y políticas públicas agropecuarias, con mayor pertinencia y eficiencia, pues parten de un contexto ya definido, reconociendo cada uno de los actores rurales y su participación. Se esperaría que, con los resultados de este estudio, los nuevos programas de extensión tengan mejores bases para atender a las percepciones y necesidades de los beneficiarios, y que les permitan además adoptar herramientas de ganadería sostenible que faciliten a los productores de ASOLEP adaptarse al cambio climático.

4. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

La Resolución 464 del 29 diciembre de 2017 publicada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, basada en la constitución nacional y buscando el cumplimiento del punto 1 del Acuerdo de Paz, asociado al desarrollo rural integralo búsqueda de la vida familiar campesina digna, establece los lineamientos para que la mejora en el campo se pueda establecer a partir del fortalecimiento de programas regionales con enfoque territorial. Como extensionista, se está llamado a ayudar en su implementación y participar de programas de extensión rural que potencien los recursos de vital importancia para la seguridad alimentaria. Al mismotiempo se reconoce la importancia de la agricultura familiar como un pilar de la economía campesina.

Por consiguiente, es pertinente desarrollar una investigación con enfoque territorial principalmente con la idea de conocer el territorio donde residen los miembros de ASOLEP en su contexto particular, teniendo en cuenta la vida digna campesina y facilitando el diálogo de saberes con las comunidades. Esto permitirá a futuro la formulación de políticas públicas más eficientes y pertinentes.

4.1 Desarrollo territorial

La Real Academia Española define “territorio” como una porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región o provincia que depende administrativa y

jurídicamente de ella. No obstante, el concepto de territorio que se

aborda hoy en día es mucho más amplio, como un espacio natural, económico y social con identidad propia.

El concepto de Desarrollo Territorial ha ido evolucionando con el pasar de los años. En los años 90's en pleno neoliberalismo, se creía que el desarrollo se basaba únicamente en el crecimiento económico (Echavarría, 2001). Hoy en día se reconoce que va más allá de eso. De acuerdo a Celso Furtado citado por (Carvajal, 2007), el desarrollo territorial es un proceso social y cultural, sólo secundariamente económico. Bajo esta perspectiva, el desarrollo territorial promueve otro tipo de capitales como el social, humano y cultural, es decir, se reconoce la relación del territorio con la calidad de vida (Molina, 2010).

Algo semejante se deduce de la definición expuesta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en la cual el “Desarrollo Territorial se entiende como un proceso de construcción social del entorno, impulsado por la interacción entre las características geofísicas, las iniciativas individuales y colectivas de distintos actores y la operación de las fuerzas económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales en el territorio” (CEPAL, s/f).

El anterior concepto denota una transformación sobre la percepción de desarrollo, sobretodo en el territorio rural, anteriormente centrado en productividad y subestimando al territorio como “una variable exógena”, mientras que ahora se incorpora de forma ineludible, como una “variable endógena” que influye de forma

determinante en la calidad de vida, aunque no necesariamente involucre actividades netamente agrícolas, sino que lo “importante es la articulación de la actividad específica con el contexto territorial en la que se encuentra” (Molina, 2010).

Este nuevo escenario implica que los programas de desarrollo rural de la región Norte Santandereana y del municipio de Pamplona, donde se encuentra albergada la población a intervenir en este proyecto, estén dirigidos no sólo a generar oportunidades de crecimiento económico sino a mejorar su sistema productivo de manera sostenible, garantizando el bienestar de la población, sin dejar de lado las tradiciones socioculturales del territorio. En este contexto, se hace necesaria la participación activa de las comunidades a quienes van dirigidos dichos programas.

Conocer a fondo las razones por las cuales los miembros ASOLEP deciden apropiarse o no, de prácticas y tecnologías ofrecidas por el estado, involucra no solo su participación activa, sino que reconoce las necesidades contextuales y lineamientos que deben tenerse en cuenta como punto de partida en programas de desarrollo dirigidos hacia esta comunidad.

Por lo anterior, se hace necesario que los profesionales comprometidos con el desarrollo rural, generen propuestas académicas y de investigación, basándose en el reconocimiento de los seres humanos como parte constitutiva de un territorio

y que permitan construir y transformar las comunidades rurales hacia el desarrollo y mejor calidad de vida.

4.2 Sujetos y actores sociales en busca de desarrollo humano.

La apropiación social del conocimiento se entiende como un proceso que implica, por un lado, la disposición de los conocimientos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad; y por otro, que el ser humano haga suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para su beneficio y provecho. Implica la participación social igualitaria y mejores canales de comunicación que permitan entablar una conversación concertada y la formación de opinión, es decir, la integración de los diferentes actores orientados a apropiarse espacios de discusión y retroalimentación sobre los conocimientos científicos y tecnológicos (Marín Agudelo, 2012).

Esta participación responde, de un lado, a considerar a los habitantes de las comunidades rurales como sujetos y actores rurales, es decir, como sujetos que se constituyen en protagonistas de su propio desarrollo — desarrollo humano rural -

, capaces de construir y adelantar un proyecto de vida, de conocer el medio en el que se encuentran, de hablar acertadamente sobre su contexto rural, su trabajo y su familia, sus expectativas y deseos. De otro lado, como actores sociales, quienes se constituyen en protagonistas del desarrollo de la comunidad rural en la que se encuentran inmersos, es decir, capaces de participar activamente en las discusiones sobre las acciones y decisiones

que puedan afectar sus vidas, las de

sus familias y comunidad rural, de formular, liderar o evaluar proyectos colectivos que busquen mejorar las condiciones y la calidad de vida rural (López, 2009).

En este sentido, se hace necesario tener en cuenta el concepto de ruralidad descrito por (Correa et al., 2002), en el que se afirma que “Lo rural no es exclusivamente lo agrícola, ni lo atrasado, ni la sola expresión de la producción primaria” como lo expresaba la rígida definición tradicional, sino que involucra una amplia diversidad de labores y actores, por ende “lo rural trasciende lo agrario y por tanto, los programas y proyectos de desarrollo rural no pueden ser sólo agropecuarios, sino que deben involucrar todas las actividades rurales y no rurales”.

En este orden de ideas, para la presente investigación se debe tener en cuenta el concepto de “nueva ruralidad” que se aproxima al desarrollo de actividades tradicionalmente rurales, pero también actividades que habitualmente se desarrollan en centros urbanos, siempre y cuando implique el asumir a los habitantes rurales como protagonistas de su propio desarrollo y protagonistas del desarrollo de la comunidad rural en la que se encuentran o conviven con los demás miembros de su comunidad.

Nueva Ruralidad entonces se define, desde la Economía Ecológica como un nuevo campo trans disciplinar que mira la economía como un subsistema de un sistema mayor. Un sistema abierto que interactúa con el medio ambiente y vela por la solución de conflictos sociales, en dirección de las comunidades rurales

acompañado de un diálogo de saberes. Para la economía ecológica, en los sistemas productivos se utilizan ecosistemas, junto con factores sociales rurales que vigilan el uso de recursos naturales (Baños, 2013).

Es importante recalcar que la Nueva Ruralidad desde la Economía Ecológica, propende procesos de fortalecimiento autónomos mediante algunos principios como: autosuficiencia, diversificación productiva y gestión de ecosistemas. De esta manera las comunidades diseñan estrategias de generación de ingresos manteniendo la naturaleza y en función de mejorar la calidad de vida. Además “enfatisa el hecho de que los mercados no pueden asignar valores a los recursos naturales y afirma que los sistemas productivos campesinos son energéticamente más eficientes y generan un menor impacto” (Baños, 2013).

Este enfoque se encuentra en contravía con la Economía Ambiental, puesto que ésta plantea, según el mismo autor, la “determinación de valores a recursos para los cuales no existen mercados y busca la intervención pública y privada para aminorar las externalidades negativas de los sistemas de producción”, es decir “crear incentivos económicos para que empresas contaminantes, usando el pago de servicios ambientales, fomenten la conservación en comunidades indígenas y campesinas”.

En resumen, actualmente se asume lo rural como un sistema, donde sus habitantes se relacionan, con elementos como su territorio, naturaleza, labores diarias incluyendo las agrícolas y las no agrícolas, demás miembros de su

comunidad en relación con su cultura y con el territorio urbano (Terrado, 2010). De esta manera, se hace necesario aludir a un enfoque sistémico basado en la teoría de los sistemas.

4.3 Enfoque Sistémico.

La teoría de los sistemas formulada por Ludwig Von Bertalanfy, se define como un conjunto de elementos que interactúan ente sí con un fin específico. La variedad o alteración de uno de sus componentes influye en los demás y por ente afecta a todo el sistema. Para comprender y analizar las comunidades u organizaciones rurales es necesario atender a esta teoría (Stamberg, 2015). Este enfoque requiere analizar los rasgos importantes y patrones generales que ayudena descifrar su dinámica. En este caso, la producción de leche en su más amplia expresión donde convergen e interactúan diferentes elementos y “dónde el hombre, como controlador y tomador de decisiones, tiene una importancia fundamental en su manejo ya que influye y es influenciado por los demás elementos integradores” (Scalone, 2012).

Dicho de otra manera, es simplemente una forma que trata de definir y comprender el funcionamiento del todo en primera instancia y luego el de sus componentes. Por lo cual, el análisis del problema de investigación bajo este enfoque, dilucida y aborda componentes sociales, culturales, estructurales, económicos y comportamentales del sistema, que en este caso sería la unidad

productiva de cada miembro de ASOLEP, de manera que se pueda comprender las decisiones tomadas dentro de su sistema de producción lechera.

Según Siau, citado por (Prager & Malagón, 2001), “el enfoque de sistemas en la agricultura tiene como objetivo central la realización de un análisis más integral de problemas y causas que los originan, a fin de identificar las soluciones más adecuadas para la práctica de una agricultura que considere el potencial del ambiente, los recursos del agricultor y también sus expectativas y anhelos”. Es decir, el analizar problema objeto de esta investigación bajo este enfoque, permite no sólo estudiar la realidad de los productores, sino que como el mismo autor explica “ayuda a la construcción de propuestas técnicas efectivas y apropiadas, que superen en forma significativa las propuestas tecnológicas parciales que frecuentemente son aplicadas para solucionar sólo algunas partes o componentes del sistema". A partir de los resultados obtenidos, como asegura (Scalone, 2012)“se elaboran programas de investigación, de extensión y de seguimiento, es decir, de propuestas de desarrollo regional con características integradoras y participativas”.

En este caso, las estrategias que se propondrán para ASOLEP estarán basadas en la adopción de BPO, como importante variable para su desarrollo, pues representa su trabajo y como actividad que hace parte de su vida diaria.

4.4 Buenas Prácticas Ganaderas

La producción primaria de leche es una actividad que debe ser evaluada bajo un enfoque de riesgo para proteger la inocuidad del producto y garantizar el bienestar social y económico del ganadero. Para ello, se hace necesario la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad que gestione los tres tipos de riesgo: físico, químico y biológico. Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son el mecanismo mediante el cual se logra gestionar estos riesgos que pueden afectar la salud de los consumidores.

En función de lo planteado, se hace necesario definir leche como el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos sanos u otras especies lecheras, obtenida mediante ordeño, ya sea de forma manual o mecánica y destinada al consumo. En particular, la leche bovina se ha considerado una fuente importante de nutrientes como proteína, calcio, magnesio y vitaminas, lo que la lleva a considerarse un alimento de primera necesidad. Sin embargo, su riqueza de nutrientes la convierten en un alimento propenso al crecimiento microbiano, lo cual representa un riesgo para su rápida alteración e inocuidad, convirtiéndose por tanto en un peligro potencial para la salud humana sino se aplican prácticas de higiene durante el ordeño, transporte, procesamiento y manufactura (FAO, 2011).

Particularmente en Colombia, la comercialización de leche con estándares de inocuidad mínimos es común. Aún en el mercado se encuentra leche cruda con

un alto recuento de células somáticas (indicador de la sanidad de la ubre) y altos recuentos de coliformes (indicador de insuficiente higiene durante el ordeño) (Arrieta B et al., 2019).

Considerando lo anterior es importante velar por la inocuidad de la leche cruda cumpliendo con las Buenas Prácticas Ganaderas y de ordeño. Según la FAO en 2011, las Buenas Prácticas de Ordeño o BPO son “actividades que cumplen los requisitos mínimos para obtener leche apta para el consumo humano”. Al respecto, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) mediante la (Resolución 3585, 2008) "Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 DE2006", precisa los aspectos técnicos y requisitos sanitarios en la producción primaria de leche.

Cabe resaltar que para el ganadero la implementación y cumplimiento de dichos criterios debe ser un acto de toma de conciencia teniendo en cuenta que a través de ellos no solo se optimiza la calidad del producto, sino que traerá beneficios en salud pública en cuanto a disminución de la resistencia antimicrobiana, control de residuos de medicamentos en los alimentos y menor probabilidad de que se transmitan las enfermedades zoonóticas. Por otro lado, obtendrán incentivos en el precio de la leche por certificación en BPG, certificado de tuberculosis y certificado de brucelosis (Gumucio et al., 2018).

Dicha resolución, basada en el decreto 616, tiene en cuenta aspectos que los ganaderos deben cumplir para la certificación de su predio, como son los siguientes: instalaciones adecuadas, agua potable, contar con un sitio de almacenamiento adecuado, programa de control de plagas, programa de manejo de residuos, servicios sanitarios disponibles para el personal en buen estado de higiene y bien dotados, utensilios de trabajo de material adecuado y fácil limpieza, programa y procedimiento de limpieza y desinfección, registros y documentación. La capacitación del personal y la salud de los animales también se mencionan como requisitos básicos para obtener leche de calidad.

Sumado a lo anterior, certificar el predio como libre de enfermedades como tuberculosis y brucelosis es fundamental y es requisito ineludible. No obstante, existe además una afección muy común entre el ganado bovino: la mastitis o inflamación de la glándula mamaria. En algunas ocasiones, los signos de esta enfermedad como el aumento del tamaño del pezón, coloración roja y cambios en la apariencia de la leche, no son evidentes. En este caso se trata de mastitis subclínica. En cualquier caso, la mastitis ocasiona pérdidas económicas, de calidad de la leche desde el punto de vista composicional y de inocuidad. Existen más de 200 microorganismos causantes de mastitis, muchos de ellos son de fácil contagio en un mismo hato (Ramírez et al., 2017).

Por consiguiente, ASOLEP debe incluir acciones que permitan la prevención de este tipo de afecciones en su ganado y garantizar la inocuidad de la

leche que comercializan. Para este efecto, se tendrán en cuenta la lista de chequeo propuesta por el ICA donde resume los requisitos de certificación y cumplimiento de BPG y las recomendaciones propuestas en la formulación del Plan Estratégico ASOLEP.

4.5 Adopción de Tecnologías

La teoría de la modernización comenzó a principios de los años 50 cuando Europa se recuperaba de la guerra. Entonces, países como Estados Unidos, hicieron un plan para el mejor desarrollo de los países afectados que aún no se recuperaban. Walt Whitman Rostow creó esta teoría para explicar la desigualdad entre países desarrollados y subdesarrollados y orientarlos al modelo capitalista como una opción de mejora, siguiendo un mismo patrón. Por lo tanto, propuso que los países desarrollados debían brindar ayuda en forma de capital, tecnología y experiencia (Garzón, 2013).

Sin embargo, una de las críticas de esta teoría es la descontextualización en su formulación, pues no tiene en cuenta características culturales, ambientales y ecológicas de cada región. Por tanto, la tecnología puede entenderse como un proceso social marcado por la civilización de donde ha surgido, lo cual sugiere que el desarrollo tecnológico debe contar con un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad. Es decir, que en muchos casos existe “la necesidad de contar con la participación pública y la reacción de las personas afectadas cuando se pretende introducir una novedad tecnológica” (Núñez, 1999).

Dicho de otra manera, según Ibid, citado por el mismo autor "La tecnología por tanto no es autónoma en un doble sentido: por un lado, no se desarrolla con autonomía respecto a fuerzas y factores sociales, y por otro, no es segregable del socio-sistema en que se integra y sobre el que actúa...no puede, por tanto, ser evaluada independientemente del socio sistema que la produce y sufre sus efectos".

4.6 Factores que influyen en la adopción de tecnologías

En el marco de la economía es necesario contar con ciertos recursos que permiten la producción de bienes y servicios destinados a la satisfacción de diversas necesidades humanas. En el caso de ASOLEP es la producción de leche, que a su vez es su manera de mantener el flujo de caja. La implementación de ciertas estrategias de optimización de cualquiera de los factores de producción: tierra, capital y trabajo, le permiten ser eficiente en su ganadería y obtener mayores beneficios de su producción. Este proceso de optimización va de la mano con la adopción de tecnología. Para esta finalidad, debe comprender el funcionamiento lógico de la unidad de explotación haciendo hincapié en la racionalidad del campesino teniendo en cuenta que existe una variabilidad de factores que influyen en esa racionalidad. Como ya se ha mencionado, este estudio pretende determinar las variables que influyen en el productor y que le permiten adoptar o no adoptar las tecnologías dispuestas.

Para esta investigación se han tomado como base los factores propuestos por (Molina & Álvarez, 2009), en su estudio titulado “Identificación de factores incidentes en las decisiones de adopción de tecnología en productores ganaderos criadores familiares”, algunos de los cuales se profundizarán secciones más adelante. Los autores proponen varias hipótesis de variables determinantes durante el proceso de adopción que van más allá de lo económico. Por ejemplo, factores denominados “estructurales” específicamente del predio: tipo de tenencia, definiendo tenencia de tierra como la relación jurídica entre las personas y el derecho que se le otorga para la explotación de la misma (FAO, 2003) y disponibilidad de infraestructura interna.

Otros autores como (Larrañaga et al., 2012) incluyen dentro de las variables estructurales: la forma de organización social del trabajo como el tipo de mano de obra (familiar o asalariado) y recursos productivos (agua, tierra, instalaciones, maquinarias). Los resultados de estas variables dan una primera clasificación de los productores y un sondeo de las racionalidades de adopción de estrategias similares en cada grupo.

No obstante, estos autores describen la necesidad de incluir otras variables que denominan “intervinientes”. Entre ellas se consideran más relevantes la composición familiar, el nivel de educación, la historia ocupacional, la orientación hacia la actividad productiva, la forma de tenencia de la tierra, la existencia de ingresos extra prediales. Molina y Álvarez (2009), incluyen algunas de estas

variables dentro de un grupo relacionado con características más personales y actitudinales del productor y su familia (visión de la actividad, edad y estado de definición de la sucesión predial, conformación del grupo familiar, participación de la mujer en las decisiones, grado de aislamiento respecto al entorno).

Cabe resaltar que como visión de la actividad se entiende como una variable endógena que resulta del cómo se perciben su realidad y cuáles son sus objetivos concernientes a la actividad lechera a la que se dedican. Por último, agrupan a los productores dependiendo de cómo gestionan su predio (gestión financiera, control de la gestión, organización del trabajo). Como conclusión, (Larrañaga et al., 2012), aseguran que “la estrategia productiva adoptada es causante del resultado socioeconómico del productor, el cual puede medirse por los resultados económicos, el nivel de empleo o la calidad de vida”.

A estos elementos se suma la asociatividad, donde para (Mesa, 2013), no sólo es importante al momento de adoptar tecnologías sino también aumenta significativamente las posibilidades de acceder a ellas implementarlas y apropiarlas, siguiendo comportamientos de colectividad y apoyo mutuo. En cuanto a los procesos de adopción es importante recalcar que los productores incluyen tecnologías en sus procesos, adaptándolas a su realidad socioeconómica, tomándose el tiempo que requieran, por ende, la adopción no es necesariamente inminente.

4.6.1 Factores estructurales

Como ya se ha mencionado, para ejercer la ganadería bajo las BPG es necesario contar con infraestructura y utensilios mínimos, de manera que se proteja el bienestar de los operarios y animales. Por ejemplo, adecuar bebederos y comederos, corral, alambrado, disponibilidad de sombra y lugar de aislamiento para animales enfermos, son sólo algunas adecuaciones básicas con las que se deben contar. Sin embargo, a medida que la unidad productiva crece, se hace preciso inversión y capitalización, por lo tanto, es pertinente tener en cuenta la posición del productor frente a la titularidad del predio.

En este caso los autores afirman que los productores que estén en condición de arrendatarios podrían tener dificultades al momento de invertir en infraestructura necesaria para el buen desempeño de su actividad, puesto que claramente no existe seguridad de que puedan ser usadas al menos hasta recuperar la inversión. Esta inestabilidad condiciona notablemente su posición frente a las BPO. Por otro lado, la posición de los productores propietarios de la tierra que explotan, se reconoce como una ventaja, frente a la incidencia que tiene el tipo de tenencia de la tierra sobre las decisiones de adopción. En otras palabras, ser dueño incide positivamente en la decisión de ajustarse a la normatividad.

No obstante, algunos autores como (Brescia & Lema, 2004), aseguran que mientras se intenta alinear los intereses entre las partes, en términos de uso del

predio y conservación de recursos naturales, los arrendatarios y propietarios podrían llegar a acuerdos contractuales y no deberían observarse mayores inconvenientes.

4.6.2 Factores intervinientes

Dentro de este grupo se incluye el grado de escolaridad, la historia ocupacional y alternancia con trabajos complementarios, que no necesariamente tienen que ver con la explotación lechera. Para comenzar, la educación ha demostrado ser un factor determinante a la hora de incorporar nuevos procesos y técnicas. Por ejemplo, (Granados et al., 2019) aseguran que “ El grado de escolaridad tiene una relación importante con el grado de adopción de tecnología, los productores con baja escolaridad tienen escasa adopción de tecnología”. Del mismo modo, el analfabetismo de las comunidades rurales, que el Colombia superó el 12% según el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2015), limita el desarrollo en la gestión comunitaria lo cual no les permite proyectarse social ni económicamente, de manera que, influye negativamente la transferencia de tecnologías debido a la dificultad de comunicación sobre todo cuando se debe acudir a manuales, registros y señalización (Guzmán & Gallegos, 2010).

Ahora bien, existe otro tipo de conocimiento que no se adquiere mediante capacitaciones sino con la experiencia de aquellos que han dedicado gran parte de su vida a la ganadería. Dicho conocimiento empírico, conforma un valioso insumo para el mejoramiento continuo de cada explotación. Para (Molina &

Álvarez, 2009), al momento de planificar estrategias de intervención, es pertinente tener en cuenta “el importante bagaje de conocimientos empíricos y experiencias que poseen los productores”, de manera que, en el marco de la extensión rural, es coherente pasar de una enseñanza unidireccional, a un intercambio de conocimientos entre técnicos y productores, en la exploración de ideas para dar solución a problemas y afianzar la sustentabilidad cultural en aspectos como la valorización de las tradiciones y saberes de una comunidad (Rodríguez et al., 2016).

4.6.3 Factores personales y actitudinales

En esta categoría se destacan: la participación de la mujer, el interés de los hijos en la sucesión predial y el grado de aislamiento físico y social. En cuanto a la primera, poco se ha reconocido el aporte de la mujer a la productividad de la finca ganadera, encargándose de tareas que tienen que ver con limpieza del área de ordeño, preparación de derivados lácteos alimentación y cuidado del ganado y otras labores que no requieran alejarse de la casa, con el fin de no descuidar las tareas del hogar, de modo que, ellas participan en una mayor diversidad de actividades que los hombres, incluyendo las relacionadas a la producción ganadera. En este sentido se hace pertinente exaltar la contribución de las damas en la productividad y rentabilidad, en la formulación de estrategias públicas para lograr un desarrollo verdaderamente integrado y equitativo (Gumucio et al., 2018). Sumado a lo anterior, Molina y Álvarez refieren que, al incluir la participación de la

mujer en la toma de decisiones productivas, que van más allá de las familiares, es un factor que propicia la adopción de tecnologías, sobre todo cuanto se trata del uso de dinero excedente en inversiones que tienen que ver con el mejoramiento y productividad.

Ahora bien, otra situación que resalta en la decisión de adopción, es la sucesión predial. Actualmente, la mayoría de personas que conforman la zonarural son mayores de 40 años, como resultado del fenómeno migratorio que protagonizan los jóvenes rurales a zonas urbanas, ya sea en búsqueda de empleo, estudio o por desplazamiento obligatorio en zonas de conflicto armado (Sarmiento et al., 2020). Bajo este escenario, la decisión de adopción se ve afectada, pues la explotación está en peligro de terminar o ser vendida, cuando los productores fallezcan o simplemente su condición de adulto mayor le impida hacer el trabajo en la finca. A su vez, Molina y Álvarez, mencionan que “el hecho de que haya hijos jóvenes dispuestos a permanecer en el campo y en la actividad, actúa como factor que estimula las decisiones y los procesos de adopción”.

Por último, el grado de aislamiento, propiamente la ubicación del predio y de acceder medios de comunicación como radio, televisión, teléfono e internet, se considera relevante en la medida en que los productores tengan vías de acceso para comercialización, facilidades al momento de recibir asistencia técnica, contacto con pares productores, acceso a información, nuevos conocimientos y tecnologías, así como oportunidades para el crecimiento e inversión actualizadas.

4.6.4 Factores de gestión del predio

Dentro de estos factores se agrupan aquellos que tienen que ver con la toma de decisiones de registros generales de la producción, planificación en la compra de insumos e inversiones, manejo de créditos y mano de obra. Dichos factores son útiles en la valoración de la administración de la unidad productiva y toma de decisiones al respecto. Por ejemplo, la planificación de compras de insumos de manera organizada, a través de la asociación, podría resultar en mejores precios en cuanto a la oportunidad de comprar volumen, lo cual resulta en costos de producción más bajos. Sin embargo, la falta de registros, dificulta hacer cálculos y negociaciones, pues no se sabe con certeza los costos iniciales de producción y comparar la diferencia (Bardales, 2018). Además, limita la posibilidad de proyectarse a invertir en adecuaciones necesarias, ya sea mediante el ahorro o gestionando créditos.

En este sentido, la falta de información sencillamente limita conocer el estado real de la explotación, por tanto, dificulta acceder a tecnologías que mejoren la productividad y eficiencia del ordeño. De manera que la intención de adopción está influenciada por factores de gestión empresarial y manejo de la información. Es así como se hace necesario adoptar sistemas de registro y análisis de información interna para la planificación y toma de decisiones en ASOLEP (Rodríguez et al., 2015).

Por otro lado, la organización de la mano de obra juega un papel destacado, sobre todo cuando es de tipo familiar, no sólo en la repartición y supervisión de tareas, sino también en casos en los que el productor debe buscar un empleo asalariado cuando la explotación lechera no alcanza a cubrir del todo sus necesidades. En estos casos, Molina y Álvarez mencionan que la falta de tiempo es la principal razón por la que se ven desinteresados en la apropiación de nuevas prácticas e innovaciones.

4.6.5 Factores climáticos

La sostenibilidad del sector ganadero se ha constituido en un factor fundamental al momento de adaptar y adoptar prácticas que permitan sobrellevar problemas como lo es la afección derivada del cambio y la variabilidad climática. Al verse afectados, los productores se ven “obligados” a tomar medidas de adaptación para sobrellevar las consecuencias como la poca disponibilidad de alimento y agua para los animales en tiempos de sequía. De igual forma, intentar intensificar la explotación podría ser contraproducente si no se toman medidas necesarias (Lau et al., 2011). A continuación, se describen algunas medidas potenciales de adaptación, mediante las cuales los miembros de ASOLEP pueden afrontar esta importante situación.

4.7 Prácticas de Ganadería Sostenible

En Colombia existe un gran potencial para sembrar de manera ordenada y

programada atendiendo las disposiciones del Decreto 3600 de 2007. Sin embargo,

la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), gran parte del suelo colombiano destinado a la agricultura tiene problemas ya sea de subutilización o de sobreutilización. Una de las propuestas que surge por parte de la UPRA es que en vez de sembrar o producir para después vender, se puede primero identificar cuál es la demanda del mercado y con qué calidad y frecuencia se presenta esta demanda, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria, cimentar la sustitución de importaciones y minimizar el deterioro del suelo (UPRA, 2013).

En resumen, se proponen los siguientes pasos: Definir la demanda y elegir las zonas aptas (gestión ambiental), teniendo en cuenta la categorización en áreas para la producción, ya sea agrícola o ganadera. Según el Decreto 3600 de 2007, se propone no mezclar área de producción agrícola con explotación ganadera. Cabe resaltar que en este proceso la comunidad juega un papel muy importante pues permite identificar los actores y crear asociaciones que se apropien de estas propuestas y del conocimiento pertinente (UPRA, 2013).

En efecto, en Colombia los suelos para uso agrícola, ganadero y forestal están protegidos de la construcción de áreas urbanas o cualquier inmueble que atente contra su integridad., a través del Decreto 3600 de 2007. Pero ¿están protegidas estas actividades, el resto de actividades productivas y la humanidad en general frente a fenómenos como el cambio y la variabilidad climática? El ganado colombiano en general, incluyendo las vacas lecheras, se está viendo afectado por el mal uso del suelo derivado de la presencia de

estos fenómenos

climáticos. En ocasiones solo comen pasto que a veces está seco en las oleadas de calor, no tienen árboles para que proporcionen sombra y conserven las fuentes hídricas, situación que presenta como consecuencia una mala nutrición y baja producción lechera (Contexto Ganadero, 2016).

Por lo anterior, existen prácticas que ayudan a mejorar estas condiciones y al mismo tiempo a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, por ejemplo, la implementación de pequeños potreros usados alternadamente, con el fin de permitir su recuperación y que las vacas tomen el alimento en su máximo potencial nutricional. Otra alternativa es el silbo pastoreo, que por su lado les apuesta a sistemas donde árboles y arbustos interactúan con hierbas y animales. Esto además de proporcionar sombra, mejora la calidad nutricional pues aportan más proteína que fibra, lo cual disminuye la emisión de gases producto de la digestión en la vaca. Uno de estos gases es el metano, el segundo gas invernadero en aportar mayoritariamente al cambio y variabilidad climática. Sin embargo, puede ser usado en la producción de biogás o bioenergía como alternativa de mitigación y utilización eficiente de este tipo de desechos.

De esta manera, el cambio climático representa un factor que prácticamente obliga a los productores a apropiarse de prácticas y tecnologías sostenibles durante la explotación de leche y por ende es importante y necesario tenerlo en cuenta durante el desarrollo del estudio.

Dado lo anterior, nuevamente se hace necesario contar con la participación de las comunidades afectadas pues de esta manera se pueden identificar cuáles son las respuestas que suelen tener frente a esta problemática y que así emerjan estrategias fácilmente aplicables y con buenos resultados. En este estudio la participación estará en el marco un Diagnóstico Rural Participativo, el cual se describe a continuación.

4.8 Diagnóstico Rural Participativo

El diagnóstico de una comunidad requiere de una investigación que permita conocer claramente cuál es el problema y sus causas, de manera que la formulación de soluciones sea efectiva y precisa. El Diagnóstico Rural Participativo(DRP), es un método que lo logra mediante la participación no solo de los campesinos involucrados en procesos y proyectos, sino de los asesores e investigadores externos que guían en la formulación de planes y acciones de mejora y en el acompañamiento de la ejecución de los mismos (Mejía, s/f).

Dicho acompañamiento debe realizarse de manera pedagógica, con una metodología de educación popular, es decir, no solo transferir conocimiento o técnicas sino abrir la posibilidad de su construcción a través del “aprender haciendo” (FAO, 2008b).

Bajo este enfoque, el DPR según el mismo autor se define como una “actividad participativa que permite la identificación de los principales problemas técnicos productivos, sociales y de organización para lograr la convivencia con el

productor". A través del DRP se generan los insumos necesarios para la definición de planes de mejora. Este concepto es pertinente, ya que cada comunidad conoce la dinámica de su territorio y pueden resolver conflictos propios y únicos del mismo.

Es así como esta herramienta permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. Es decir, permite describir los problemas e intentar conseguir que todos los miembros del grupo tomen conciencia de los mismos y llegar a una solución satisfactoria (Expósito, 2003).

Dentro de las múltiples ventajas del DPR, una de las más relevantes para el extensionista es que permite mayor acercamiento a la comunidad. De esta forma, se logra una visión completa de su territorio, teniendo en cuenta aspectos como historia, salud, organización, cultura, social, económico y productivo. Como resultado, se facilitan procesos de mejora, en los que el extensionista construye vínculos entre las familias campesinas y exterior de la comunidad. De esta manera se logra ser agentes de cambio que vinculan actores y aplican metodologías (FAO, 2008a).

En atención a lo anterior, el DPR permite realizar un plan estratégico, partiendo del conocimiento de la realidad rural, implementar cambios, fortalecer capacidades y potencializar recursos. Con este propósito, el DRP cuenta con

algunos “momentos” dentro de los cuáles se encuentran: la preparación, trabajo de campo y aplicación de herramientas, análisis, documentación y presentación.

Durante la preparación o planificación se define el entorno, o sea, el espacio social y geográfico e identifican los actores involucrados. Este paso implica la recolección de datos relacionados con el problema. Seguidamente, en el trabajo de campo el investigador se apoya en herramientas participativas pertinentes, para lograr la recolección de información referente a las prácticas particulares de cada miembro o grupo de trabajo, en este caso, permite descubrir las prácticas familiares y de ordeño de cada miembro de ASOLEP que estén relacionadas con el problema. Por último, el análisis de los datos en talleres o plenarios locales permite identificar las causas y efectos del problema de manera que se planifiquen estrategias efectivas.

Dentro de este marco, se acude como herramienta a la Matriz DOFA que según el Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible “ permite definir y contextualizar una situación problemática en una localidad a partir de cuatro marcos de análisis: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades” y afirma que “conviene trabajar en grupos pequeños y luego llevarlo a una reunión plenaria, para poder discutir el sentido por contraste de lo construido en cada grupo y finalmente entre todos”. Ciertamente esta herramienta de planificación estratégica, constituye una alternativa subjetiva que permite un análisis profundo de factores internos y externos de los miembros de ASOLEP de

forma incluyente y a su vez la generación de estrategias de mejoramiento (Alberich et al., 2009).

4.9 Planificación Estratégica

La planificación es el acto mediante el cual una organización intuye el futuro a través de información recolectada que permita plantear objetivos y acciones para el cumplimiento de los mismos (Bernal, 2012). En un contexto rural, la Planeación Estratégica constituye un instrumento para contrarrestar problemas territoriales, creando alternativas que propician el desarrollo sostenible de una comunidad. Por ende, suele ser un “canalizador” de planes y programas de Desarrollo Rural, (García, 2003). Según (Armijo, 2011) este proceso se define como “un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción para alcanzar dichos objetivos. Desde esta perspectiva, es una herramienta clave para la toma de decisiones”.

En otras palabras, es un proceso o secuencia de actividades, mediante el cual se definen los objetivos a mediano y corto plazo, al igual que el camino y los recursos para alcanzarlos. Los objetivos son un compromiso para destinar una visión y de esta manera generar un futuro. Las metas deben ser cuantificables y contar con estrategias que se encaminen hacia su cumplimiento. A su vez, el plan define responsabilidades y tiempos. Es así como, un plan alimentado con estrategias y una visión de los objetivos, conforman una

Planificación Estratégica.

La planificación se anticipa a la toma de decisiones y por ende los planes estratégicos deben incidir en las decisiones diarias como resultado del proceso por el cual los miembros de ASOLEP prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y las acciones necesarias para alcanzarlo. El presente estudio pretende diseñar un plan estratégico para fortalecer la adopción de tecnologías y buenas prácticas de ordeño en las fincas de ASOLEP.

Es este orden de ideas, se hace necesario recurrir a un modelo de planificación que permita a los miembros de ASOLEP, reconocer los recursos humanos, financieros, naturales y materiales para hacer uso racional de ellos y cumplir los objetivos. El modelo de planeación propuesto por (Fred, 2013) , representa un enfoque claro, sencillo y práctico para formular estrategias de mejoramiento para la adopción de BPO por parte de los miembros de ASOLEP.

4.9.1 Modelo de Planificación Estratégica

El modelo de David Fred, se basa en tres pasos: formulación, ejecución y evaluación. Durante la formulación se plantea la misión de la empresa, partiendo de su razón social; la visión, conociendo hacia dónde se quiere llegar a mediano o largo plazo y finalmente se formulan los objetivos.

El proceso inicia haciendo un diagnóstico identificando factores externos que influyan en el cumplimiento de los objetivos. Dentro de esos factores externos se encuentran aquellos que representen oportunidades o amenazas que tengan que ver con fuerzas

económicas, fuerzas sociales, culturales, demográficas y

ambientales, fuerzas políticas, gubernamentales y legales, fuerzas tecnológicas y fuerzas competitivas. Se continúa ahora identificando factores internos como fortalezas y debilidades.

Una vez realizado el diagnóstico inicial, se procede a la formulación de estrategias o pasos a seguir para cumplir con lo propuesto y por supuesto el control del proceso. Es importante recalcar que a lo largo de la planeación se debe tener en cuenta aspectos como la ética, responsabilidad social y sostenibilidad ambiental (Fred, 2013).

4.9.2 Mapa estratégico

El control estratégico es la última etapa dentro de las funciones directivas: planificación, organización y control. El control clásico por antonomasia, es el presupuestario, es decir un balance o cuenta de resultados es medido en dinero. Sin embargo, el hándicap que existe es que no hay manera de influir en el periodo evaluado. Es así como un mapa estratégico es una excelente y sencilla forma corta y sencilla de elaborar un plan estratégico, pues permite convertir estrategias en objetivos desde diferentes niveles o perspectivas.

En este sentido, Kaplan y Norton plantean la perspectiva social y financieray a partir de éstas se introducen otras como la perspectiva operativa, satisfacción del cliente, aprendizaje e innovación. Ésta última como base del sistema y manteniendo arriba la perspectiva financiera. Una vez que se fija la perspectiva financiera el resto tiene que ver la gestión interna de la empresa. Es decir, que

procesos y procedimiento se deberían llevar a cabo para satisfacer al cliente con lo cual se consigue la perspectiva financiera. Por último, la perspectiva de aprendizaje, recursos y capacidades que se requieren para alcanzar el segundo escalón, es decir satisfacción del cliente, por ejemplo, conseguir nuevas tecnologías y capacitación del personal (figura 1). Bajo este concepto, es de destacar, que si los miembros de ASOLEP, logran capacitarse y adoptar tecnologías en cuanto a BPO, estarían logrando los objetivos de primer nivel, de manera que puedan escalar a las siguientes perspectivas del mapa estratégico.

Figura 1

Balanced Scorecard



indicadores para medir la evolución hacia el cumplimiento de los objetivos de cada perspectiva.

En conclusión, el modelo busca evidencias, falencias y fortalezas de las cuales se ideen estrategias y objetivos medibles siempre y cuando se tenga claro para dónde va la empresa, en este caso, la asociación y será tenido en cuenta en la formulación del plan estratégico. Sin embargo, el modelo suscita a la puesta en práctica y retroalimentación. En este caso, es importante aclarar que este estudio

está enfocado en la etapa de formulación.

OBJETIVO GENERAL

durante el ordeño.

5.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer las características, sociales, económicas y productivas de los miembros de ASOLEP.

Determinar el nivel de adopción de Buenas Prácticas de Ganaderas en ASOLEP según los lineamientos de la Resolución No. 3585 del 2008 del ICA.

METODOLOGÍA

metodología participativa, de tipo descriptivo.

6.1 Población objeto de investigación

La Asociación de Lecheros de Pamplona ASOLEP, es un pequeño grupo de productores de leche, conformado por familias ubicadas en las veredas de mayor producción lechera del municipio de Pamplona.

Dado que la población objeto de estudio es reducida, la muestra se considera censal. En este sentido (Johnson & Kuby, 2012), establece que la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. Es decir, la muestra es simultáneamente la población.

6.2 Localización de la zona de estudio

El municipio de Pamplona está ubicado al suroccidente del departamento de Norte de Santander. La extensión total es de 318 Km². Se encuentra a 2.300 metros a nivel de mar, y la temperatura promedio es de 16°C.

ASOLEP cuenta con asociados en algunas veredas del municipio: Monteadentro, Jurado, San Agustín, Chíchira, Fontibón, Ulaga, Cariongo y

Figura 2.

Mapa de división político-administrativa intramunicipal Pamplona



Nota : Fuente: (CONSORNOC, 2014), Cartilla: Contribuyendo al Desarrollo Regional.

6.3 Técnicas de recolección de la información

Entre las herramientas aplicadas en enfoque cuantitativo se usará una encuesta estructurada con múltiple opción de respuesta. Una vez recolectados los datos se procederá a realizar una lista de cotejo basada en la Res. 3585 de 2008. Se aplicará una Matriz DOFA, basada en los resultados de las dos primeras herramientas y construida mediante lluvia de ideas en encuentros virtuales.

6.4 Aplicación de herramientas

Para la aplicación de encuestas se hará un censo, sujeta a la disposición e interés de la población a intervenir. Se harán visitas de verificación a una muestra estratificada, en la

La Confiabilidad es el grado en que el un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, es decir libres de error. Por ende, las mediciones aplicadas con el instrumento deberían dar el mismo resultado si se aplica más de una vez. En este estudio, se usará el método de pruebas paralelas, es decir, la encuesta y la lista de chequeo contienen algunas preguntas similares, iguales o complementarias en temas relevantes a las BPO. El grado de confiabilidad será calculado mediante el alfa de Cronbach, ya que es el indicado para cuestionarios politómicos como es el caso. El resultado puede oscilar entre 0 y 1 donde cero indica un coeficiente de confiabilidad nulo y 1 representa la máxima confiabilidad. Valores por encima de 0.75 se consideran aceptables y valores mayores de 0.9son altamente confiabilidad (Bonilla, 2006).

Cabe considerar que la encuesta está diseñada con base al cuestionario aplicado por (Garzón, 2018) en su investigación titulada Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de leche de pequeños y medianos productores de la provincia de Ubaté, Cundinamarca, la cual se adaptó según las necesidades de este estudio, por tanto es necesario probar la confiabilidad del instrumento.

6.7 Actividades a desarrollar

Objetivo 1: Establecer las características, sociales, económicas y productivas de los miembros de ASOLEP.

Acercamiento con miembros de la asociación y líderes campesinos con el fin de socializar el proyecto, sus beneficios y conocer sus expectativas (preparación).

Aplicación de herramientas: Encuesta con consentimiento informado, que permita la recolección de información relacionada con las características generales de las unidades productivas teniendo en cuenta los siguientes indicadores.

Indicadores del tamaño de la finca.

Indicadores del nivel de capitalización de la finca. Indicadores de la estructura de la mano de obra.

Indicadores de los sistemas productivos existentes en la finca.

Indicadores de capacitación y asistencia técnica.

Del tipo de tenencia de tierra.

Composición del ingreso familiar. Ubicación geográfica (facilidad de acceso) Capacidad de gestión

Los datos recopilados en la encuesta se analizarán a través del Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Objetivo 2. Determinar el nivel de adopción de Buenas Prácticas de Ganaderas en ASOLEP según los lineamientos de la Resolución No. 3585 del 2008 del ICA.

Lista de chequeo: Se seleccionarán las fincas a las cuales se le visitará (muestra estratificada) y observará la rutina de ordeño, siguiendo los criterios de la Forma 3- 853 “Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano” del ICA

Aplicación matriz DOFA: Se aplicará una matriz DOFA, con la cual se identificarán fortalezas y limitaciones durante el proceso de adopción de las buenas prácticas de ordeño, a través de lluvia de ideas durante talleres participativos. La comunidad se integra dando sus aportes en la identificación y priorización de problemas (debilidades), reconocimiento de cualidades y habilidades, rescatando valores culturales y saberes.

Objetivo 3. Proponer estrategias de adopción de buenas prácticas de ordeño, que contribuyan al desarrollo rural de su territorio.

A través de talleres participativos, se motivará a la socialización de saberes e ideas por parte de los participantes para definir un plan estratégico de mejoramiento, frente a los principales problemas identificados.

Se generará un documento tipo póster que estará disponible para la comunidad y demás interesados el cual contendrá la matriz DOFA y las estrategias socializadas.

Se hará entrega de un documento que contenga del plan estratégico al representante legal de la asociación.

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

7.1 Cronograma y descripción de actividades:

Tabla 7.1. Cronograma y descripción de actividades

		MESES																																					
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
I	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
II		x	x	x	x	x	x	x	x	x	X																												
III											x	x	x																										
IV														x	x	x	x																						
V														x	x	x	x																						
VI																		x	x	x																			
VII																				x	x																		
VIII																						x				x													
IX																						x	x	x	x														
X																									x	x	x	x	x	x	x	x							
XI																											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

Nota: Agregue las filas necesarias

Descripción de actividades:

- I. Búsqueda de información bibliográfica
- II. Propuesta de investigación
- III. Generación de instrumentos
- IV. Aplicación de encuestas
- V. Aplicación de la lista de chequeo.
- VI. Análisis de resultados
- VII. Aplicación de la matriz DOFA
- VIII. Realización de encuentros de socialización
- IX. Generación de estrategias a partir del cruce DOFA
- X. Construcción del plan estratégico
- XI. Redacción del documento final

8. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES

BENEFICIARIOS

8.1 Generación de conocimiento y/o nuevos productos tecnológicos:

Tabla 8.1. Generación de Conocimiento y/o nuevos productos tecnológicos

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Artículo científico sometido a revisión en una revista indexada	Carta de aceptación / radicado del artículo	Comunidad académica, grupo de investigación, investigadores, Universidad de Pamplona
Trabajo de grado	Documento final, físico y digital.	Investigador principal, comunidad académica, asociación de productores
Participación en un evento científico.	Ponencia	Investigador principal, grupo de investigación, Universidad de Pamplona

Nota: Agregue las filas necesarias

8.2 Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional:

Tabla 8.2. Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Formación de un magíster en Extensión y Desarrollo Rural.	Acta de sustentación	Comunidad académica, magíster, Universidad de Pamplona

Nota: Agregue las filas necesarias

8.3 Apropiación social del conocimiento:

Tabla 8.3. Apropiación social del conocimiento

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Socialización de resultados y discusión de estrategias con los miembros ASOLEP	Lista de asistencia	ASOLEP
Poster con la matriz DOFA y sus estrategias	Documento impreso	ASOLEP
Talleres participativos.	Lista de asistencia, registro fotográfico	ASOLEP

Nota: Agregue las filas necesarias

8.4 Impactos esperados a partir del uso de los resultados:

Tabla 8.4. Impactos esperados después de finalizar el proyecto

Impactos	plazo	Indicador	Supuestos
Sociales	Mediano	Mejora de las relaciones entre los productores.	Participación permanente dentro de la asociación.
	corto	Participación e integración familiar.	Inclusión de los integrantes del núcleo familiar en los sistemas de producción
	Largo	Mejora de calidad de vida y de su unidad productiva	Formulación de programas de extensión basados en los resultados del proyecto.
Económicos	mediano	Mayor rentabilidad	Adopción de los modelos para obtener valor agregado.
	Mediano	Información y acceso a programas de gobierno respecto a créditos.	Ofertar leche de mejor calidad y a mayor cantidad
	Largo	Reducción de costos por adaptación al cambio climático	Adaptación al cambio climático.
	Mediano	Reducción de costos por enfermedades infectocontagiosas.	Adopción de Buenas prácticas de ordeño y tecnologías para optimizar el proceso.
Productividad	Largo	Sostenibilidad de la producción en temporadas de lluvia y secas	Adaptación al cambio climático
	Mediano	Mejor aprovechamiento de los recursos.	Adopción de Buenas prácticas de ordeño y tecnologías para optimizar el proceso
Competitividad	Largo	Aperturas de mercado, nuevas alianzas estratégicas	Aplicación de la planificación estratégica y sobre BPO.

9. RELACION Y JUSTIFICACION DEL PRESUPUESTO

Tabla 9. Presupuesto global de la propuesta *-en pesos-*.

	Rubros	Fuentes		Total (\$)
		UniPamplona (\$)	Externas (\$)	
1	Personal	\$6.277.200	\$8.743.499,64	15.020.699,64
2	Equipos a adquirir	0	0	0
3	Equipos de uso propios	0	\$1.087.445,76	\$1.087.445,76
4	Software	0	0	0
5	Viajes	\$5.000.000		\$5.000.000
6	Salidas de campo	0	\$800.000	\$800.000
7	Materiales y suministros	0	\$340.000	\$340.000
8	Servicios técnicos y tecnológicos	0	0	0
9	Material bibliográfico	0	0	0
10	Gastos de patentamiento	0	0	0
11	Material de difusión y promoción	0	0	0
12	Mantenimiento de equipos	0	0	0
13	Logística de seminarios y cursos	0	0	0
14	Adecuaciones de infraestructura	0	0	0
15	Administración	0	0	0
	TOTAL (\$)	\$11.277.200	\$10.970.945,4	\$22.248.145,4

#	Nombre Investigador del	Rol -Investigador Principal -Coinvestigador -Asesor Internacional -Estudiante de Posgrado -Estudiante de Pregrado -Auxiliar de Investigación	Responsabilidades en el Proyecto	Dedicación en meses	Dedicación Hora/semana (laborales)
1	Carolina Mendoza	Investigador principal	Elaborar y ejecutar el proyecto	36	15
2	Luis Carlos Peña Cortés	Co-Investigador	Dirección del proyecto	36	1
3	Rosa Aleida Gómez Barrientos	Co- Investigadora	Co-Dirección del proyecto	36	1
4					

Nota: En caso de presentar una propuesta a la convocatoria permanente, también diligenciar el rubro de personal.

Tabla 9.1. Descripción de personal.

Nota: Agregue las filas necesarias.

#	FUENTES			
	UniPamplona (\$)	Externa 1 (\$) (Carolina Mendoza)	Externa 2 (\$) (Escribir nombre)	TOTAL (\$)
1		8.743.499,64		8.743.499,64
2	3.138.600			3.138.600
3	3.138.600			3.138.600
4				
TOTAL (\$)	6.277.200	8.743.499,64		15.020.699,64

Nota: Agregue las filas necesarias.

#	Nombre del equipo	Justificación	Descripción detallada del equipo	Cantidad	Marca

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.2.1. Costos por fuentes de financiación de los equipos relacionados en la Tabla 9.2.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Unipamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					

TOTAL (\$)					
------------	--	--	--	--	--

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.3. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios.

#	Nombre del equipo	Nº de horas de uso del equipo durante el proyecto	Valor/ hora del equipo	Valor total/ uso del equipo
1	Computador	4.032	260,41	\$1.049.973
2	Teléfono móvil	1.080	34,697	\$37.472,76
3				
TOTAL (\$)				\$1.087.445,76

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.3.1. Costos por fuentes de equipos de uso propio relacionados en la Tabla 9.3

#	Software	#	FUENTES			
			Unipamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	TOTAL (\$)
1		1		\$1.049.973		\$1.049.973
2		2		\$37.472,76		\$37.472,76
3		3				
4		4				
		TOTAL (\$)		\$1.087.445,76		\$1.087.445,76

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.4.1. Costos por fuentes de financiación del software relacionado en la Tabla 9.4.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	UniPamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					
TOTAL (\$)					

2					
3					
4					
TOTAL (\$)	\$5.000.000				\$5.000.000

Nota: Agregue las filas necesarias

Tabla 9.6. Descripción y justificación de las salidas de campo.

#	Lugar	Justificación	Total de días	Descripción de los gastos	Valor total de los gastos (\$)
1	Veredas municipio Pamplona	del Aplicación de herramientas de investigación. Visitas de observación	5	Movilización Alimentación Refrigerios.	\$800.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.6.1. Costos por Fuentes de Financiación de las salidas de campo relacionadas en la Tabla 9.6.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1		\$800.000			\$800.000
2					
3					
TOTAL (\$)		\$800.000			\$800.000

#	Material suministro	Descripción	Justificación	Unidad de medida	Cantidad	Marca (opcional)
1	Utensilios de papelería	Papel, lápiz, lapicero, borrador, marcador, pliegos de papel.	Aplicación de encuestas y desarrollo de talleres	Docena	3	
2	Fotocopias	Fotocopias de encuestas y lista de chequeo	Aplicación de encuestas y desarrollo de talleres	Docena	20	
3	Impresiones	Impresión del poster y cartillas educativas.	Material educativo	Unidad	5	

#	FUENTES			
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	TOTAL (\$)
1		100.000		100.000
2		40.000		40.000
3		200.000		200.000
TOTAL (\$)		340.000		340.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.7. Descripción de materiales y suministros (Especifique de manera detallada las características del material o suministro respectivo)

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.7.1. Costos por fuentes de financiación de los materiales y suministros relacionados en la Tabla 9.7.

Nota: Agregue las filas necesarias.

10. AVAL DE COMITÉ DE ETICA

Por favor marca con una X.

SI

NO

El proyecto de investigación amerita el aval del Comité de Ética en investigación e Impacto Ambiental de la Universidad de Pamplona x

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberich, T. &, Arnanz, L. &, Basagoiti, M. &, Belmonte, R. &, Bru, P. &, Espinar, C.&, García, N. &, Habegger, S. &, Heras, P. &, Hernández, D. &, Lorenzana, C.&, Martín, P. &, Montañés, M. &, Villasante, T. R. &, & Tenze, A. (2009). Metodologías Participativas. *Metodología Participativa, Manual*, 15–43. http://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/09/manual_2010.pdf

Armijo, M. (2011). Planificación Estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. En *Cepal-Naciones Unidas*. http://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/8/44008/SM_69_MA.pdf

Arrieta B, G., Gomezcaceres P, L., Albis F, D., Calderón-Rangel, A., & RodríguezR, V. (2019). Calidad de la leche cruda para consumo humano en dos localidades de Sucre (Colombia). *Revista MVZ Córdoba*, 7355–7361. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1829>

Baños, M. (2013). Nueva Ruralidad desde dos visiones de progreso rural y sustentabilidad: Economía Ambiental y Economía Ecológica. *Polis*, 34. <https://journals.openedition.org/polis/8846>

Bardales, W. (2018). *Influencia De Las Oportunidades De Mercado En Las Prácticas Pecuarias Y Gestión Administrativa De Los Sistemas Productivos De Ganado Lechero*. 100.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3158/bardales-escalante-william.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Bernal, M. (2012). La Planificación: Características y Desarrollo del Proceso Resumen. *Políticas de Planificación y Supervisión Educativa*, 1–5.

Bonilla, V. (2006). Confiabilidad. *Boletín informativo INEVA*, 4(3).<http://ineva.uprrp.edu/boletin/v0003n0003.pdf>

Brescia, V., & Lema, D. (2004). *Tenencia de la Tierra , Contratos y Uso de*

Carvajal, A. (2007). *Desarrollo y cultura: Elementos para la reflexión y la acción*

(Universidad de Valle) 10

[https://books.google.com.co/books?id=UkzxvSKCXcwC&pg=PA106&lpg=PA1](https://books.google.com.co/books?id=UkzxvSKCXcwC&pg=PA106&lpg=PA106&dq=proce)

06&dq=proce

so+social+y+cultural+secundariamente+economico+celso+furtado&source=bl

&ots=DW0jA

neab5&sig=gjwTXSAjvMe7cK95MTeInmRsjKk&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwja

0eKDhvveAh WLvVMKHWT4Bz4O6AEwBH0EC

CEP (s) *Ace* *Desarr* *territor*

<https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-territorial/acerca-desarrollo->

CONSORNOC. (2014). Contribuyendo al Desarrollo Regional. En *Corporación*

Nueva Sociedad de la Región

Nororiental de Colombia (p. 10).

Contexto Ganadero. (2016, septiembre 27). *Escasez de alimento para ganado*

preocu *No* *Santand*

<https://www.contextoganadero.com/regiones/escasez-de-alimento-para-ganado-preocupa-en-norte-de-santander>

Correa, P., Quijano, F., & Adelaida, M. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 49, 9–27.

DA (201) Ce nacio agropecua
<https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-4->

Echavarría, J. J. (2001). De Los Noventa: Neoliberalismo Y Reformas Estructurales En El Tropicó. *Cuadernos de Economía*, XX(34), 57–102.
<http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v20n34/v20n34a04.pdf>

Expósito, M. (2003). *Diagnóstico rural participativo: una guía práctica* (C. C. Pove (ed. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/di

FAO. (2003). Tenencia de la Tierra y Desarrollo. *Estudios sobre tenencia de la tierra*, 9–22. <http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>

FAO. (2008a). *Diagnóstico Rural Participativo y Planificación Comunitaria*.

FAO. (2008b). DRP Y Planificación Comunitaria. *Fao folleto N°4*, 52(1), 1–5.

FAO. (2011). *Manual 1 Buenas Prácticas de Oedeño*. <http://www.fao.org/3/a->

Fred, D. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica* (S. A. de C. . Pearson
Educa
Méx (e 1 e
<https://laurabatres.files.wordpress.com/2018/06/conceptos-de-administracion->

Gallardo, R. (2017). *Uso de balanced scorecard como herramienta de gestión en*

García, R. (2003). La planificación estratégica en el medio rural y su aplicación en el Alto
Almanzora (Almería). *Revista de humanidades y ciencias sociales*,
19(19), 95–116.

Garzòn, E. (2013). *Ensayo comparativo: paradigma de la modernización y
revoluci contraneoclás (1–
<http://eduardogarzon.net/documentos/garzon-e-2013-ensayo-comparativo->*

Garzón, Lady. (2018). Caracterización y tipificación de los sistemas de producción

<http://bdigital.unal.edu.co/64122/3/LadyB.GarzónNivia.2018.pdf>

Granados, L., Quiroz, J., Granados, L., Díaz, P., & Oliva, J. (2019). *Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151* ,. 47–57. <https://doi.org/10.15174/au.2018.1916>

Da Silva, G. J., Takagi, M. (s/f). *Hambre Cero – política pública y ciudadanía* (pp. 1–20). <http://www.fao.org/docs/eims/upload/5061/dasilva.pdf>

Gumucio, T., Mora, M., Twyman, J., & Hernández, M. (2018). *Género en la ganadería. Consideraciones iniciales para la incorporación de una perspectiva de género en la investigación de la ganadería en Colombia y Costa Rica*. <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/73258/http://WP159.pdf>

Guzmán, F. E., & Gallegos, A. A. (2010). *ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGRARIAS COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES RURALES LA TRINIDAD Y SAN FRANCISCO LIBRE , NICARAGUA*. 1085–1101.

http://dspace.aepro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/2070/CIIP10_1085_1101.PDF?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Colombiano Agropecuario. (2007). Las Buenas Prácticas Ganaderas En La Producción De Leche, En El Marco Del Decreto 616. *Imprenta Nacional de Colombia*, 12. <http://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicacion-23.aspx>

Johnson, R., & Kuby, P. (2012). *Estadística Elemental* (S. Cengage Learning

Larrañaga, G., Mendicino, L., & Ferraris, G. (2012). *PROVINCIA DE BS . AS , CARN* <http://biblioteca.cfi.org.ar/wcontent/uploads/sites/2/2015/10/50237.pdf>

Lau, C., Jarvis, A., & Ramirez, J. (2011). Agricultura Colombiana : Adaptación al Cambio Climático. *CIAT - Centro Internacional de Agricultura Tropical*, 1, 4. http://dapa.ciat.cgiar.org/wp-content/uploads/2013/02/politica%7B_%7Dsintesis1%7B_%7Dcolombia%7B_%7Dcambio%7B_%7Dclimatico.pdf

López, A. J. (2009). Construcción social de “juventud rural” y políticas de juventud *CLAC* <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20091215041213/tesis-lopez.pdf>

Marín Agudelo, S. A. (2012). Apropiación social del conocimiento: *Revista Interamericana Bibliotecolog* 35(55–
<http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v35n1/v35n1a5.pdf>

Mejía, C. (s/f). *FUNDACIÓN PROSIERRA NEVADA DE SANTA MARTA. PROPUESTA DE DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO CASIMIRO MEJÍA TORO. Estudiante en grado*
[Universid L Ande
<https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/colombia diagnostico>

Mendoza, J. A., Vera, Y., & Peña, L. C. (2017). Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de Pamplona, Norte de Santander. *Revista de la Facultad de Medic Veterina Zotec* 64(11–
<https://doi.org/10.15446/rfmvz.v64n2.67209>

Mesa, S. P. (2013). *Adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades el caso en 2009-*
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12393#.Xsh0PhNAYgI.mend>

Molina, & Alvarez, J. (2009). Identificación de factores incidentes en las decisiones

de adopción de tecnología en productores ganaderos criadores familiares
Identification of incident factors in the adoption decisions of technology in family
cattle producers breeders. *Agrociencia*, *XIII*(2), 70–83.
<http://www.fagro.edu.uy/agrociencia/index.php/directorio/article/view/152/94>

Molina, J. P. (2010). Keys for rural territorial development. Claves del desarrollo territorial
rural. *Agronomía Colombiana*, *28*(3), 429–435.
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/agrocol/article/view/15313/28810>

Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la
educación científica no debería olvidar* (U. de la Habana (ed.); NúmeroOctober).
[http://www.oei.es/salactsi/nunez00.htm#a%5Cnhttp://www.indernet/Pr
ovincias/hlg/documetos/textos/P S DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA/P S DE
LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA.pdf](http://www.oei.es/salactsi/nunez00.htm#a%5Cnhttp://www.indernet/Provincias/hlg/documetos/textos/P%20S%20DE%20LA%20CIENCIA%20Y%20LA%20TECNOLOGIA/P%20SDE%20LA%20CIENCIA%20Y%20LA%20TECNOLOGIA.pdf)

Prager, M., & Malagón, R. (2001). El Enfoque de Sistemas: Una opción para el análisis de
las unidades de producción. *Universidad Nacional de Colombia*.
<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12595>

Ramírez, N., Fernández-Silva, J. A., & Palacio, L. G. (2017). Tasa de incidencia de mastitis
clínica y susceptibilidad antibiótica de patógenos productores de mastitis en ganado

Rodríguez, H., Ramírez, C., & Restrepo, F. (2015). Factores que influncian la adopción de tecnología de gestión en producción lechera. *Temas Agrarios*, 20(52), 34–44.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/xmlui/bitstream/handle/ucordoba/389/746-1378-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, H., Ramírez, C., & Restrepo, L. (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión. *Corpoica Ciencia y tecnología agropecuaria*, 17(0122–8706), 31–42.
<https://www.redalyc.org/pdf/4499/449946031004.pdf>

Sánchez, C. (2016, enero 22). *Producción de ganado y leche bajó 10,9% en 2015 en el departamento*. <https://www.laopinion.com.co/economia/produccion-de-ganado-y-leche-bajo-109-en-2015-en-el-departamento-105632#OP>

Sarmiento, L., Echeverr, K., & Portilla, G. (2020). *Relevo generacional en la zona rural del municipio de Santa Rosa de CabalRisaralda*.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34630/lfsarmientot.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Stamberg, A. (2015). Enfoque Sistémico en Administración Rural: Estudio de la unidad de Producción Familiar. *Ciencias Administrativas FCE- UNLP*, 5. <https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/1160>

Terrado, P. R. (2010). Modelización de los cambios y evolución reciente del sistema rural español. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 54, 203–235.

UPRA. (2013). *Informe de gestión 2013. Uso eficiente del suelo para el desarrollo ru seguro alimenta*. https://www.upra.gov.co/documents/10184/11174/informe_gestion_upra_2013

Vega, J. (2018, mayo 31). *La industria del sector lácteo aporta 24,3% del Producto Interno Bruto agropecuario*. <https://www.larepublica.co/economia/la-industria-del-sector-lacteo-aporta-243-del-producto-interno-bruto-agropecuario-2733713>

ANEXO B

**PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE
ORDEÑO EN LECHEROS DE PAMPLONA
ENCUESTA**

Universidad de Pamplona

Maestría en Extensión y Desarrollo Rural

Título de la investigación: PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN LECHEROS DE PAMPLONA

Investigador: Diana Carolina Mendoza Collazos, estudiante de Maestría en Extensión y Desarrollo Rural.

Respetuosamente le invito a participar de manera voluntaria en una investigación cuyo objetivo principal es: Diseñar un Plan Estratégico que promueva la adopción de buenas prácticas durante el ordeño.

Tenga en cuenta que la información recopilada será usada únicamente para el desarrollo de esta investigación, con fines académicos y como requisito de grado para el investigador. Los resultados de este estudio estarán consignados en el documento final y publicados en revistas o congresos. No se revelará la identificación de los participantes.

Puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación a través de correo electrónico: diana.mendoza@unipamplona.edu.co o comunicándose al 3204678144.

Con su firma usted acepta que ha leído este documento y que ha decidido participar.

Firma del participante

**ENCUESTA: PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ADOPCIÓN DE BUENAS
PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN LECHEROS DE PAMPLONA**

VEREDA _____

FINCA _____

FECHA _____

Teléfono celular: _____

DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR

1. Edad: a. 18 a 30 años____; b. 30 a 50 años____; c. más de 50 años____
2. Género: a. M____; b. F____
3. Nivel de escolaridad: a. Primaria____; b. Secundaria ____c. Bachillerato____; d. Técnico____;
e. Tecnólogo____; f. Profesional____
4. ¿Cuántas personas dependen económicamente de manera directa de la finca? ____
5. Hace cuánto tiempo se dedica a la actividad ganadera? a. Menos de 5 años____; b. Entre 5 y 10 años____; c. Más de 10 años____
6. El predio es: a. Propio ____; b. Arrendado ____; c. Familiar ____

DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN

7. Área total del predio en hectáreas: _____
8. Distribución de áreas del predio en hectáreas: a. Pasturas ____; b. Cultivos ____; c. Bosques o área de conservación ____; d. Vivienda ____
9. Distancia a la cabecera municipal ____ (Minutos) ____ (Kilómetros).
10. ¿Hay vía de ingreso para vehículo?: a. Si____; b. No____; **10.1.** Qué tipo de vía de acceso:
a. Trocha____; b. Placa huella____; **10.2.** Estado de la vía: a. Regular____; b. Malo____; c. Bueno____
11. Actividad principal finca: a. Agrícola____; b. Ganadera ____; c. Mixta____
12. Tipo de sistema de producción: a. Lechería especializada____; b. Doble Propósito ____

13. Señale las fuentes de agua presentes en la finca: a. Acueducto ___; b. Pozo o Aljibe ___; c. Nacedero ___; d. Río ___; e. Quebrada ___; f. Vallado ___; g. Laguna ___; h. Ninguna de las anteriores ___.

14. De las siguientes instalaciones y equipos indique cuáles posee: a. Vivienda ___; b. Bodegas ___; c. Establo fijo ___; d. Establo móvil ___; e. Báscula ___; f. Equipo de ordeño ___; g. Sala de ordeño: ___; h. Tanque de enfriamiento de leche: ___; i. Pica pasto: ___; j. Motobomba ___; k. Aspersores ___; l. Comederos ___; m. Bebederos ___; n. Saladeros ___; ñ. Sala cuna para terneros ___; o. Brete ___; p. Corral ___; q. Cantinas para leche ___; r. Cercas vivas ___

15. ¿Con qué servicios públicos cuenta en la finca?: a. Electricidad ___; b. Acueducto ___; c. Alcantarillado ___; d. Telefonía móvil ___; e. Internet ___

16. ¿Qué sistema de manejo tiene para el sistema de producción?: a. Pastoreo ___; b. Estabulado ___; c. Semi estabulado ___

MANEJO DE PRADERAS

17. Tipo de pastoreo: a. Pastoreo con lazo ___; b. Pastoreo rotacional con cuerda eléctrica ___; c. Pastoreo continuo ___; d. Rotacional por potreros ___; **17.1.** Si es rotacional, ¿Cuánto dura el período de descanso de los potreros (días)?: a. Menos de 30 días ___; b. Entre 30 y 45 días ___; c. Entre 45 y 60 días ___; d. Más de 60 días ___

INVENTARIO DE ANIMALES

18. Número total de animales: a. Menos de 20 ___; b. Entre 20 y 50 ___; c. Entre 50 y 100 ___; d. Más de 100 ___,

19. Clasificación del ganado: a. Vacas en producción ___; b. Vacas horras ___; c. Novillas ___; d. Terneras lactantes ___; e. Terneros lactantes ___; f. Machos de levante ___; g. Novillos de ceba ___; h. Toros y toretes ___

20. ¿Qué razas maneja en su finca?: a. *Simmental* ___; b. *Holstein* ___; c. *Jersey* ___; d. *Normando* ___; e. *Cruce* ___; f. *Criolla* ___; g. *Otro* ___

MANEJO DEL ORDEÑO

21. Quién se encarga del ordeño?: a. Madre ____; b. Padre ____; c. Hijo ____; c. Familiar ____; d. Empleado ____
22. Sistema de ordeño: a. Manual ____; b. Con ternero ____; c. Sin ternero ____; d. Mecánico ____; **22.1** ¿Dónde realiza el ordeño?: a. En potrero ____; b. En sala de ordeño ____
23. ¿Con qué frecuencia se hacen pruebas para el diagnóstico de mastitis? No se hace ____
Semanal ____ Mensual ____ Semestral ____
24. El predio cuenta con certificación en Buenas Prácticas Ganaderas?: a. Si ____; b. No ____;
- 24.1.** En caso de responder no, ¿ Le interesa certificar el predio en Buenas Prácticas Ganaderas?:
a. Si ____; b. No ____
25. ¿ Conoce usted los beneficios de certificar el predio en Buenas Prácticas Ganaderas ? : a. Si ____; b. No ____

MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN

26. ¿Usa forrajes conservados en su finca?: a. No ____; b. Si ____
27. ¿Con que frecuencia usa forrajes conservados?: a. Siempre ____; b. En época de escases ____
28. ¿En su finca se utilizan algunos de los siguientes tipos de suplementación?: a. Sal común ____; b. Sal mineralizada ____; c. Balanceado (concentrado): ____; d. Melaza ____; e. Glicerol ____; f. Papa ____; g. Otro subproducto agrícola o industrial ____; h. Bloques multi nutricionales ____; i. Residuos de cosecha ____

ASPECTOS SANITARIOS

29. ¿Vacuna a sus animales?: a. Si ____; b. No ____; **29.1.** Si lo hace, ¿Cuáles aplica?: a. Fiebre aftosa ____; b. Brucelosis ____; c. Carbón ____; d. Reproductivas (Leptospira, IBR) ____; **29.2** ¿Cuenta con registros de vacunación?: a. Si ____; b. No ____
30. ¿Está certificado el predio libre de Brucelosis Bovina?: a. Si ____ : b. No ____
31. ¿Está certificado el predio libre de Tuberculosis Bovina?: a. Si ____ : b. No ____
32. ¿Vermífuga los animales?: a. Si ____ : b. No ____
33. ¿Hace control de parásitos externos?: a. Si ____ : b. No ____
34. Problemas de sanidad en terneros, en el último año: a. Tos ____; b. Diarrea ____; c. Timpanismo ____; d. Ninguno ____

35. Problemas de sanidad en vacas de producción, en el último año: a. Mastitis ____; b. Abortos ____; c. Metritis ____; d. Partos distócicos ____; e. Retención de placenta ____; f. Cojeras ____; g. Diarrea ____; h. Fiebre de leche ____; i. Toxicidad por nitratos y nitritos ____; j. Leucosis ____; k. Intoxicaciones ____; l. Ninguno ____

36. ¿Ha realizado intervenciones quirúrgicas en el último año?: a. Si ____; b. No ____; 36.1. ¿En caso de responder Si, cuenta con registros?: a. Si ____; b. No ____

ASOCIATIVIDAD

37. ¿Pertenece a alguna asociación?: a. Si ____; b. No ____

38. Cree que asociarse, traería beneficios para su finca de tipo: a. Económico ____; b. Capacitación ____; c. Asistencia técnica ____; d. Extensión ____; e. No tiene ningún beneficio ____

FACTOR ECONÓMICO

39. ¿Cuál de los siguientes incentivos económicos recibe?: a. Calidad de la leche ____; b. Enfriamiento de leche ____; c. Certificado libre de Brucelosis ____; d. Certificado libre de Tuberculosis ____; e. No recibe ningún incentivo ____

40. ¿Realiza trabajos adicionales fuera de la finca para complementar sus ingresos?: a. Si ____; b. No ____

41. ¿Cómo programa la compra de insumos?: a. Quincenal ____; b. Mensual ____; c. Bimensual ____; d. Semestral ____; e. No programa y compra cuando tiene disponibilidad de dinero ____

42. ¿Cómo programa las inversiones?: a. Mensual ____; b. Bimensual ____; c. Semestral ____; d. No programa y compra cuando tiene disponibilidad de dinero ____

ASISTENCIA TÉCNICA

43. ¿Recibe asistencia técnica?: a. Permanente ____; b. Ocasional ____; c. No recibe ____

44. ¿Qué tipo de asesoría recibe con mayor frecuencia? a. Salud animal ____; b. Sistema de ordeño ____; c. Uso responsable de medicamentos ____; d. Control de plagas ____; e. Contaminación de la leche ____; f. Manejo de registros ____ f. Otra ____

45. ¿Utiliza algún tipo de identificación de los animales? a. Nombre ____; b. Orejera ____; c. Tatuaje ____; d. Chip ____; e. Ninguno ____; f. Otro ____

46. ¿Qué tipo de sistema se utiliza para el registro de la información de la finca? ____; b. Cuaderno ____; c. Excel ____; d. Software especializado____; e. No lleva registro____

47. ¿Quién realiza el manejo y monitoreo de la información? a. Nadie ____; b. El propietario de la finca____; c. El administrador____; d. Profesional encargado____; e. Tecnigan (FEDEGAN) ____; f. Empleado____

En constancia de lo anterior firman:

Nombre del encuestado

Encuestador

NOTA: Esta encuesta está basada en un estudio realizado por Garzón, Lady. (2018). Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de leche de pequeños y medianos productores de la provincia de Ubaté, Cundinamarca. *Universidad Nacional de Colombia*. <http://bdigital.unal.edu.co/64122/3/LadyB.GarzónNivia.2018.pdf>

ANEXO C: Lista de Chequeo de Predios productores de leche con destino al consumo humano



LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO

INFORMACIÓN GENERAL													
Fecha de Visita:			Fecha de la visita Anterior:			Nombre del predio:			Número de RSPP:				
Departamento:			Municipio:			Vereda:			Latitud:				
Altitud (m.s.n.m.):			Longitud:			Fecha vencimiento certificado brucelosis:			Fecha vencimiento certificado tuberculosis:				
Provee leche a:			Producción de leche (Kg/día):			Propietario:			Área destinada de potreros (Ha):				
Cédula o NIT:			Razas:			Fin zootécnico:			Leche		Doble propósito		
Teléfono:			# Terneras		# Terneros		# Novillas		# Machos				
Correo electrónico:			# Vacas en lactancia		# Vacas Secas		# Total Bovinos						
Tipo de visita:			Inspección			Vigilancia			Certificación				
Nombre del funcionario ICA*			Re-certificación										
Tipo de criterio	Total Criterios	No. Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos	CONCEPTO						
Fundamentales (F)	19			100%			Certificable						
Mayores (My)	27			85%			Aplazado						
Menores (Mn)	32			60%			No Certificable						
1. SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD											Si/No	TIPO	OS/NA
1.1 Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA (RSPP)												F	OS
1.2 Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de brucelosis												F	OS
1.3 Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de tuberculosis												F	OS
1.4 Se encuentra vigente la vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina												F	OS
1.5 Existe programa escrito de prevención y control de mastitis bovina												F	OS
1.6 Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis												My	NA
1.7 Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos												Mn	OS
1.8 Existe potrero destinado al manejo de animales enfermos e identificación visual de los animales enfermos												My	OS
1.9 Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial												My	OS
1.10 Cuenta con plan sanitario firmado por Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista												F	OS
1.11 Cuenta con servicio de asistencia técnica												My	OS
1.12 Realiza desinfección de vehículos para su ingreso al predio												Mn	NA
2. SITIO DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO													
2.1 Pisos, paredes y techos de fácil limpieza y desinfección												My	NA
2.2 Drenajes de fácil lavado de las instalaciones												Mn	NA
2.3 Las puertas en buen estado y las ventanas con suficiente ventilación y protegidas con mallas de material no corrosivos												Mn	NA
2.4 Cuenta con buena iluminación natural y/o artificial. En caso de ser artificial debe estar protegida												Mn	NA
2.5 Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos												Mn	NA
2.6 Cuenta con único acceso												Mn	NA
2.7 Cuenta con planta eléctrica												Mn	NA
2.8 Procedimiento de limpieza y desinfección												My	NA
3. SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO													
3.1 El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin												F	OS
3.2 La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas												Mn	OS
3.3 Cuentan con Instalaciones de la sala de ordeño												Mn	OS
3.4 Existe Restricción de otros animales en la sala de ordeño												Mn	OS
3.5 Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora												Mn	OS
3.6 Ventilación es apropiada para la instalación												Mn	OS
3.7 Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño												My	OS
3.8 Existe estrategia de mitigación de riesgo del manejo de residuos sólidos y líquidos												My	OS
4. RUTINA DE ORDEÑO													
4.1 Se cuenta con un procedimiento implementado para la rutina de ordeño												F	OS
4.2 Los flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño												My	OS
5. PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE													
5.1 Protección de la leche, equipos y utensilios de contaminación												F	OS



LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO

5.2	Las vacas que producen leche anormal son identificadas y ordeñadas de manera separada al final de la faena		My	OB
5.3	La leche no entra al circuito y se desecha de forma que mitigue riesgo de contaminación y de salud pública		My	OB
5.4	Limpieza de utensilios se realice en forma separada de los otros elementos usados		My	OB
6.	UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDEÑO			
6.1	Los Materiales de equipos y utensilios son adecuados		F	OB
6.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño		My	NA
6.3	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios		F	OB
6.4	Dispone de sitio de almacenamiento del papel de limpieza de pezones		My	OB
7.	SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA			
7.1	Cuenta con agua potable para el lavado de utensilios utilizados en el ordeño		My	OB
7.2	Tanque de almacenamiento de agua con capacidad suficiente, tapado y de fácil limpieza		Mn	OB
7.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua		Mn	NA
8.	CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS			
8.1	Registro ICA		F	OB
8.2	Almacenamiento y clasificación de medicamentos y equipos veterinarios		My	OB
8.3	Almacenamiento de alimentos para animales		My	OB
8.4	Uso de suplementos en la alimentación animal		F	OB
8.5	Vigencia de los insumos agropecuarios		F	OB
8.6	Almacenamiento y transporte de productos biológicos		Mn	NA
8.7	Manejo de medicamentos de control especial		F	OB
8.8	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios		My	OB
8.9	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.10	Inventario de alimentos para animales		Mn	OB
8.11	Prescripción veterinaria de los medicamentos		F	OB
8.12	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios		F	OB
8.13	Se llevan registros del uso de plaguicidas		My	OB
8.14	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios		F	OB
8.15	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro		Mn	OB
8.16	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.17	Uso de alimentos medicados para los animales con fórmula medica veterinaria		Mn	NA
8.18	Notificación de eventos adversos		Mn	OB
9.	OTRAS AREAS			
9.1	El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio		Mn	OB
9.2	Condición limpieza instalaciones		Mn	OB
9.3	Identificación de áreas		Mn	OB
9.4	Instalaciones sanitarias		Mn	OB
10.	REGISTROS Y DOCUMENTACION			
10.1	Se mantiene un archivo de todos los registros		My	OB
10.2	Registro o ficha individual de cada animal		My	OB
11.	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS			
11.1	Clasificación, manejo de basuras y residuos peligrosos		My	OB
11.2	Acciones para el control de plagas		My	OB
11.3	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones		Mn	OB
11.4	Manejo de basuras y residuos peligrosos		Mn	OB
12.	BIENESTAR ANIMAL			
12.1	Disponibilidad de agua y alimento		F	OB
12.2	Condiciones para el manejo animal		My	OB
12.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal		My	OB
12.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas		My	OB
13.	PERSONAL			
13.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen médico		My	OB
13.2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación		Mn	OB
13.3	Cuentan con seguridad social		Mn	OB
13.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios		Mn	OB
13.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia		Mn	OB

TIPO: F: Fundamental, MY: Mayor, Mn: Menor

NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo.

OB. De obligatoria evaluación durante la visita

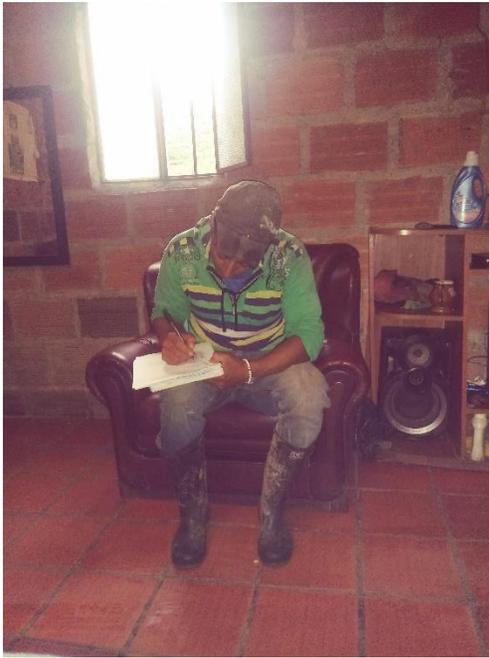


**LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON
DESTINO AL CONSUMO HUMANO**

OBSERVACIONES	
NOMBRE, FIRMA Y CÉDULA DEL RESPONSABLE DEL PREDIO	NOMBRE, FIRMA Y CÉDULA DEL FUNCIONARIO ICA

ANEXO D: Evidencias fotográficas

En las siguientes figuras se observan algunos encuentros con lecheros de la región que muy amablemente, respondieron la encuesta, con consentimiento informado.









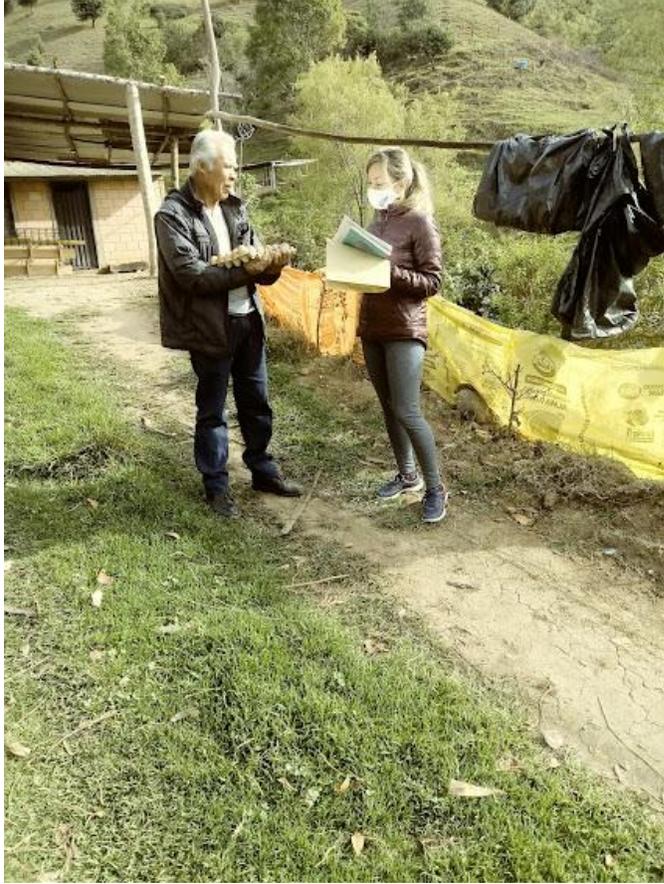












Las siguientes fotografías evidencian algunas de las instalaciones de las fincas ASOLEP, concernientes al cumplimiento de los criterios de la lista de chequeo

Zona de ordeño inadecuada.



Sala de ordeño inadecuada, falta alcantarillado y sistema de segregación de residuos.



Sala cuna para terneros





Insumos almacenados de forma inadecuada. No hay rotulación.



Ordeño en campo abierto.



Instalaciones exiguas



Señalización de las zonas, según el proceso para el ordeño





Bebederos





Zona de pastoreo



Sala de ordeño con brete y comederos.



Bodega



Bodega



Entrega documento Plan Estratégico para la adopción de buenas prácticas de ordeño

ASOLEP

