

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES
Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA
ECONOMÍA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS UNIDADES DE
PRODUCCIÓN LECHERA DE LOS CASERÍOS HUAYRAPONGO
GRANDE, VALLE VERDE Y LA VICTORIA, 2022**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE,
ECONOMISTA**

PRESENTADO POR,

BACH. ECON. ANA KARI JARA CASTREJÓN

ASESOR: ECO. VÍCTOR M. VARGAS VARGAS

CAJAMARCA - PERÚ

JULIO - 2023



UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Norte de la Universidad Peruana
Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES
Y ADMINISTRATIVAS**
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



"Año de La Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca- UI-FCECA-UNC- Dr. JUAN JOSÉ JULIO VERA ABANTO, emite el siguiente:

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD DE TESIS

CARRERA PROFESIONAL	Economía
DOCUMENTO EVALUADO	Tesis de Pregrado.
AUTOR	Bach. Ana Kari Jara Castrejón
TÍTULO	DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA ECONOMÍA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN LECHERA DE LOS CASERÍOS HUAYRAPONGO GRANDE, VALLE VERDE Y LA VICTORIA, 2022
DOCENTE EVALUADOR	Eco. Víctor Manuel Vargas Vargas
PORCENTAJE DE SIMILITUD	1%

Nota:

La evaluación ha sido realizada por el docente asesor de la tesis mencionada, aplicando el software anti plagio Original – URKUND, en cumplimiento de la Directiva N.º 001-2020-VRI-UNC y Guía de aplicación de esta, aprobado por Resolución de Consejo de Facultad N.º 035-2021-F-CECA-UNC, evaluación a la que me remito en caso necesario.

CONCLUSIÓN: La tesis antes indicada, cumple con el **REQUISITO DE ORIGINALIDAD** correspondiente, de acuerdo con las normas antes señaladas.

OBSERVACIONES: Ninguna.

Cajamarca 10 de julio del 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
CECA
Dr. Juan José J. Vera Abanto
DIRECTOR

CC. Archivo

INFORME FAVORABLE DEL ASESOR

Cajamarca, 12 de julio del 2023

Señor:

Ángel A. Lozano Cabrera

Director de la Escuela Académico Profesional de Economía, de la
Universidad Nacional de Cajamarca

Presente

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a Usted para presentarle mi saludo y a la vez hacer de su conocimiento que en calidad de Asesor de la tesis intitulada: **“DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA ECONOMÍA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN LECHERA DE LOS CASERÍOS HUAYRAPONGO GRANDE, VALLE VERDE Y LA VICTORIA, 2022”** presentado por la Bachiller Ana Kari Jara Castrejón, he revisado el documento, encontrándolo satisfactorio y expedito para ser presentado y sustentado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía.



Eco. Victor M. Vargas Vargas

APÉNDICE 10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD CECA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En la Ciudad de Cajamarca, siendo las 11 horas del día 15 de febrero de 2024 reunidos en el ambiente 1m-301 de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca, los integrantes del Jurado Evaluador de Sustentación de tesis designados mediante Resolución No 248-2023-F-CECA, conforme a lo siguiente:

Presidente: Dr. Ángel Lozano Cabrera
Secretario: Eco. Luis Becerra Jáuregui
Vocal: Dra. Maribel Cruzado García

Con el objeto de ESCUCHAR LA SUSTENTACION Y CALIFICAR la tesis intitulada:

“DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA ECONOMÍA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN LECHERA DE LOS CASERÍOS HUAYRAPONGO GRANDE, VALLE VERDE Y LA VICTORIA, 2022”

Presentada por: Bach. Econ. Ana Kari Jara Castrejón, con el fin de obtener el título profesional de economista dando cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Escuchada la sustentación, comentarios, observaciones y respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, SE ACORDÓ: *aprobar..* con la calificación de *dieciséis con cinco décimas (16,5)*

Siendo las *13:00*..... horas de la misma fecha, se dio por concluido el Acto de Sustentación.


.....
ASESOR


.....
PRESIDENTE DEL JURADO


.....
SECRETARIO


.....
VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

**DECLARACIÓN JURADA DE NO INCURRIR EN AGRAVIO DE DERECHOS DE
AUTOR ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS VIGENTES**

Yo, Ana Kari Jara Castrejón, con DNI N.º 46749383, domiciliada en el caserío Huayrapongo Grande, distrito de Los Baños del Inca, provincia de Cajamarca. Autora de la tesis titulada: **DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIAS DE MEJORA DE LA ECONOMÍA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN LECHERA DE LOS CASERÍOS HUAYRAPONGO GRANDE, VALLE VERDE Y LA VICTORIA, 2022**, declaro bajo juramento de no incurrir en agravio de derechos de autor establecidos en las normas vigentes, en concordancia con el artículo 08º de la Constitución Política del Perú 1993 y la Ley sobre Derechos de Autor Decreto Legislativo N.º 822.

Esta declaración se formula en cumplimiento del artículo 85º del Reglamento de Grados y Títulos de la EAPE-F-CECA-UNC.



Ana Kari Jara Castrejón

DNI: 46749383

DEDICATORIA

A mi Dios por ser mi fortaleza y esperanza firme y a mis padres por sus instrucciones y apoyo para poder lograr una profesión.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios y al Señor Jesucristo, por la fortaleza y por la perseverancia que he tenido mediante su palabra de vida.

En siguiente, expreso mi gratitud hacia mi asesor, el Eco. Víctor M. Vargas Vargas, por su ayuda, porque cuando solicité su ayuda me atendió con toda la predisposición, lo cual es muy valorable, que Dios lo bendiga siempre, sin su ayuda no hubiera sido posible.

Agradezco también a todas las personas que intervinieron en el desarrollo de esta tesis, particularmente a los productores ganaderos, esperando sea útil para reivindicarles en la agenda de las investigaciones, planes, proyectos y políticas, y finalmente conseguir la mejora de su situación.

Agradezco a mi familia, a mis padres, hermanas y hermano, especialmente a mi madre, por su confianza.

Agradezco a la Universidad Nacional de Cajamarca por permitirme lograr una carrera profesional y ahora avanzar hacia un logro más.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO.....	1
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.2.1. Justificación teórica – científica y epistemológica	4
1.2.2. Justificación práctica.....	5
1.2.3. Justificación social y económica	5
1.2.4. Justificación metodológica	6
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3.1. Problema general	6
1.3.2. Problemas específicos.....	6
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: ESPACIO-TEMPORAL	7
1.4.1. Delimitación temática.....	7
1.4.2. Delimitación geográfica de la zona de estudio	7
1.4.3. Delimitación temporal	9
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	9
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.6.1. Objetivo general.....	10
1.6.2. Objetivos específicos	10
1.7. HIPÓTESIS Y VARIABLES	11
1.7.1. Idea a defender.....	11
1.7.2. Matriz de operacionalización de variables.....	12
1.7.3. Matriz de consistencia lógica	16
CAPÍTULO II.....	18
MARCO REFERENCIAL, TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	18
2.1. MARCO REFERENCIAL.....	18
2.1.1. A nivel internacional.....	18
2.1.2. A nivel nacional.....	20
2.1.3. A nivel local.....	21

2.2.4.2.2. Tipo de organizaciones rurales.....	77
2.2.4.2.3. Organizaciones existentes normativamente en el medio rural del país	81
2.2.5. Relativo a las estrategias en la mejora de a la economía y los ingresos de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera	84
2.3. TÉRMINOS BÁSICOS	85
CAPÍTULO III.....	87
MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	87
3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	87
3.2. OBJETO DE ESTUDIO	87
3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS, UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y ESCENARIO.....	87
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	88
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	91
3.6. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	93
3.6.1. Métodos generales de investigación	93
3.6.2. Métodos específicos de investigación	94
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	95
3.7.1. Técnicas e instrumentos de recopilación de información	95
3.7.2. Técnicas e instrumentos de procesamiento, análisis e interpretación de resultados	99
3.8. OTROS.....	99
CAPÍTULO IV	101
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	101
4.1. DIAGNÓSTICO.....	101
4.1.1. Dimensión socioeconómica	101
4.1.1.1. Descripción del territorio y población.....	101
4.1.1.1.1. Localización de la zona de estudio.....	101
4.1.1.1.2. Zona agroecológica y condiciones medioambientales que caracterizan a la zona de estudio	103
4.1.1.1.3. Vías de acceso.....	109
4.1.1.1.4. Población	109
4.1.1.1.5. Educación, salud y servicios básicos.....	110
4.1.1.2. Situación socioeconómica de los productores y sus hogares que conducen las Unidades de Producción.....	112
4.1.2. Dimensiones relacionadas con las estrategias.....	129
4.1.2.1. Producción (sistema de producción)	129
4.1.2.1.1. Resultados de la encuesta y entrevista a los productores ganaderos	129

4.1.2.1.1.1. Parcelas y superficies de pastos, hato de ganado vacuno y superficie agropecuaria que manejan los productores.....	129
4.1.2.1.1.2. Infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas y servicios de apoyo a la producción con los que disponen las unidades de producción	143
4.1.2.1.1.3. Alimentación del ganado vacuno lechero: manejo e insumos	146
4.1.2.1.1.4. Principales riesgos durante la estación seca – estiaje	164
4.1.2.1.1.5. Acceso al riego, disponibilidad de agua y sobre la contaminación de la misma.....	180
4.1.2.1.1.6. Sobre el manejo y mantenimiento de los pastos	192
4.1.2.1.1.7. Sobre el manejo del ganado lechero.....	211
4.1.2.1.1.8. Respecto al manejo sanitario.....	217
4.1.2.1.1.9. Respecto al manejo del ordeño	223
4.1.2.1.1.10. Reproducción y mejoramiento genético.....	227
4.1.2.1.1.11. Producción y rendimiento del ganado lechero.....	234
4.1.2.1.2. De la observación y seguimiento	236
4.1.2.2. Mercado, precios y comercialización	263
4.1.2.3. Situación económica-financiera de las unidades de producción ..	270
4.1.2.3.1. Costos de producción.....	270
4.1.2.3.2. Ingresos netos de la producción de leche.....	275
4.1.2.3.3. Ingresos por la venta de ganado en pie.....	280
4.1.2.3.4. Situación socioeconómica	283
4.1.2.4. Organización	285
4.1.2.5. Resultados del diagnóstico.....	287
4.2. LINEAMIENTO DE ESTRATEGIAS	305
4.2.1. En la Producción.....	305
4.2.1.1. Alimentación del ganado vacuno lechero	305
4.2.1.2. Sanidad, ordeño, manejo reproductivo, mejoramiento genético ..	335
4.2.1.3. En la información, capacitación y asistencia técnica.	336
4.2.2. En el precio, comercialización y mercado	338
4.2.3. En los costos de producción	342
4.2.4. En la organización de los productores	342
CONCLUSIONES	344
SUGERENCIAS.....	346
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	347
ANEXOS/APÉNDICES	355

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo elaborar un diagnóstico en la producción, organización, mercado y economía de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de tres caseríos ubicados en los distritos de Los Baños del Inca y Llacanora, provincia de Cajamarca, Huayrapongo Grande, Valle Verde y La Victoria, entre los 2645 y 2654 msnm, con el propósito de formular estrategias para mejorar sus ingresos y economía. Se recolectaron datos mixtos, cuantitativos y cualitativos descriptivos. Las técnicas de recolección utilizadas fueron: un cuestionario, entrevistas, seguimiento y la observación directa y fotográfica al sistema de producción. Se identificó su situación, las limitaciones, la problemática, las ventajas o fortalezas y oportunidades en cada dimensión, sobre lo cual se plantearon lineamientos de estrategia. Como resultados, para mejorar los ingresos netos de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos, se pueden mejorar los rendimientos del ganado vacuno lechero (en el sistema de producción), incrementar el precio recibido por unidad de producción (comercial-mercados) y reducir los costos de producción (economía). En la producción se necesita mejorar la alimentación del ganado lechero, particularmente en el estiaje, incrementar la disponibilidad de pastos, forrajes e insumos complementarios en el estiaje, mejorando en su manejo; mejorar además en las actividades de manejo y mantenimiento de los pastos; mejorar la disponibilidad de agua en el estiaje es esencial. El precio es una variable determinante de los ingresos en las explotaciones lecheras; céntimos más, eleva sus ingresos, más que una mejora en la productividad. El mercado de leche fresca por la ruta de acopio de los caseríos se caracteriza por ser un mercado de oligopsonio. Entre las alternativas para incrementar el precio recibido por unidad de producción están: la venta de leche fresca para el consumo directo en los mercados locales y el añadir valor agregado a la leche fresca, que son ideas de negocio. Las únicas organizaciones de agricultores y ganaderos existentes en los tres caseríos son las juntas de usuarios de riego y en ellas existen debilidades. El formar organizaciones sólidas de productores agrícolas-ganaderos constituye un instrumento y estrategia para promover el desarrollo de los sistemas de producción en pequeña escala (alternativa). Se puede evaluar la posibilidad, beneficios y riesgos, de constituir organizaciones de productores con fines de mejorar la productividad y las condiciones de comercialización y precios. Para un mejor acceso a los insumos sanitarios y a otros de mejor calidad y a menores costos, para el mejor acceso a servicios de capacitación y asistencia técnica (en la producción), y con fines comerciales con la intención de mejorar las condiciones de la negociación del precio de la leche frente a las empresas acopiadoras.

ABSTRACT

The objective of this research was to make a diagnosis of the production, organization, market and economy of small and medium dairy production units in three villages located in the districts of Los Baños del Inca and Llacanora, province of Cajamarca, Huayrapongo Grande, Valle Verde and La Victoria, between 2645 and 2654 meters above sea level, with the purpose of formulating strategies to improve their income and economy. Mixed quantitative and descriptive qualitative data were collected. The collection techniques used were: a questionnaire, interviews, follow-up, and direct and photographic observation of the production system. The situation, limitations, problems, advantages or strengths and opportunities in each dimension were identified, on the basis of which strategy guidelines were proposed. As results, to improve the net income of the small and medium dairy production units of the three hamlets, it is possible to improve the yields of dairy cattle (in the production system), increase the price received per production unit (commercial-markets) and reduce production costs (economy). In production, there is a need to improve the feeding of dairy cattle, particularly in the dry season, increase the availability of pasture, forage and complementary inputs in the dry season, improving their management; also improving pasture management and maintenance activities; improving the availability of water in the dry season is essential. Price is a determining variable of income in dairy farms; cents more, raises their income, more than an improvement in productivity. The fresh milk market through the collection route of the farmhouses is characterized as an oligopsony market. Among the alternatives to increase the price received per unit of production are: selling fresh milk for direct consumption in local markets and adding value to fresh milk, which are business ideas. The only existing farmers' and ranchers' organizations in the three hamlets are the irrigation users' boards and there are weaknesses in them. Forming strong farmer-livestock producer organizations is an instrument and strategy to promote the development of small-scale (alternative) production systems. The possibility, benefits and risks of forming producer organizations for the purpose of improving productivity and marketing conditions and prices can be evaluated. For better access to sanitary inputs and others of better quality and at lower costs, for better access to training services and technical assistance (in production), and for commercial purposes with the intention of improving the conditions for negotiating the price of milk vis-à-vis the collection companies.

INTRODUCCIÓN

La ganadería de ganado vacuno lechero es una de las principales fortalezas productivas agropecuarias del departamento de Cajamarca, fuente de empleo e ingresos. Cajamarca, con una producción de 361 millones de litros de leche fresca en el 2021, que involucra a más de 90 000 familias, aporta el 19 % de la producción nacional del país (Andina, 2021).

Dentro del departamento, la provincia de Cajamarca es una de las principales que lidera en producción de leche fresca, al concentrar el 17.1 % de la población total departamental de vacas, según el IV CENAGRO 2012. Por zona agroecológica, la crianza de ganado vacuno lechero es relevante, especialmente en los valles interandinos y laderas de baja pendiente —quechua semihúmeda entre los 2700 y 3000 msnm (PIDAE, 1995).

La presente investigación tiene por objetivo elaborar un diagnóstico en las dimensiones de la producción, organización, economía y comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de tres caseríos ubicados en los distritos de Los Baños del Inca y Llacanora, provincia de Cajamarca, a 2 654 msnm: Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria. Con la finalidad de formular estrategias que permitan mejorar sus ingresos. Para ello se basa en un diagnóstico mixto, en el que se describen y analizan datos cuantitativos y cualitativos complementarios, obtenidos mediante la encuesta, entrevistas, un seguimiento y la observación directa a las unidades de producción y su sistema de producción.

El estudio comprende cuatro capítulos. En el capítulo I se presenta el planteamiento metodológico de la investigación, que incluye la descripción de la realidad problemática, los problemas y objetivos de investigación, la hipótesis y variables. En el capítulo II se presentan los elementos teóricos y conceptuales relacionados con la producción, la producción agropecuaria y ganadera, los costos de producción, el mercado, la comercialización y la organización, lo cual se vincula al diagnóstico. Incluye además una sección con los pilares básicos sobre los que se fundamenta la estrategia. En el capítulo III, se define el marco metodológico de la investigación, se explica cómo se ha investigado, relativo a las unidades de análisis y de observación, diseño y métodos de investigación, técnicas de recolección y análisis de datos. Finalmente, en el capítulo IV; se presentan, en una primera sección, el análisis y discusión de resultados (los hallazgos obtenidos por las técnicas e instrumentos de procesamiento, análisis e interpretación). Y, en la segunda sección, los lineamientos de estrategia.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La provincia de Cajamarca en el departamento de Cajamarca es una de las cinco más importantes en la actividad pecuaria de ganadería bovina y producción lechera. En ella se encuentran alrededor de 111,8 mil cabezas de ganado vacuno, de los cuales; el 41 % son vacas, el 22 % son terneros (as) y el 11 % son entre vaquillas y vaquillonas.

Hallándose, además, alrededor de 28,5 mil unidades agropecuarias con ganado vacuno. Conforme a su estructura, el 94,0 % son pequeñas unidades (hatos de 1 a 9) y el 5,8 % son medianas (hatos de 10 a 49 cabezas), que concentran el 74 y el 22 % de su población total de ganado vacuno, respectivamente, según el IV Censo Nacional Agropecuario (INEI, 2012). Es decir que la producción proviene principalmente de un alto número de pequeñas y medianas explotaciones ganaderas bovinas.

En cuanto a las condiciones agroecológicas. Según Bernet y Tapia (1999), en la región altoandina de Cajamarca, la ganadería lechera es importante productivamente, sobre todo en los valles interandinos y laderas húmedas de baja pendiente (quechua semi húmeda, de 2700 a 3000 msnm), al ser espacios con condiciones favorables para la instalación de pastos rye grass y trébol. Estos valles, quebradas húmedas y también jalcas recorren a la mayoría de los distritos de la provincia, entre ellos Los Baños del Inca y Llacanora.

Respecto al mercado. En un inicio, el ingreso de las dos principales empresas acopiadoras tradicionales, Nestlé (1946) y Gloria (2003), impulsó la expansión del sector lechero en toda la provincia; sin embargo, al acopiar la mayor parte de la producción, se establecieron también como una estructura de mercado de oligopsonio, afectando el precio y la producción óptima que se darían en condiciones de un mercado competitivo. Son dos grandes empresas con presencia a nivel nacional, tanto en el mercado de materias primas —leche fresca—, como en el mercado de derivados lácteos —leche evaporada. Sus principales plantas industriales y de acopio, INCALAC (Nestlé) y CARNILAC (Gloria), están situadas en el distrito de Los Baños del Inca, desde donde sus camiones recogen la leche fresca en porongos desde los mismos lugares de producción.

Los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria pertenecen a una zona agroecológica de valle a 2 654 msnm en los distritos de Los Baños del Inca y Llacanora. En ellos la ganadería bovina lechera es relevante socioeconómicamente, se han establecido pastos como la asociación rye grass - trébol, principal alimento del ganado vacuno lechero. La venta de leche fresca constituye una fuente de ingresos en efectivo regulares que permite el sostenimiento del hogar productor. La leche fresca producida es vendida principalmente a las empresas acopiadoras tradicionales, INCALAC y CARNILAC, quienes tienen sus rutas de acopio por los tres caseríos. Las unidades de producción son en su totalidad pequeñas (explotaciones de ganado vacuno lechero con hatos de 1 hasta 9 cabezas de ganado vacuno) y medianas (hatos de 10 hasta 49 cabezas de ganado vacuno), conducidas principalmente por hogares.

Dichas unidades de producción presentan limitaciones. (i) A nivel productivo, según el MINAGRI (2017); la productividad promedio anual de la producción lechera en Cajamarca es de 2,2 tn/vaca/año, con un crecimiento promedio de esta productividad de 0,6 % al año, durante el 2002-2015, niveles relativamente bajos. Igualmente, en los caseríos, al considerar las deficiencias y limitaciones que existen comúnmente, de las condiciones climáticas duras durante la época seca (falta de agua), de las deficiencias en el manejo en general (de los pastos, de la alimentación, sanidad, manejo del ganado lechero, del ordeño, etc.), de la baja suplementación, del sistema de producción tradicional, de la baja implementación de tecnologías posibles de aprovechar en la producción en pequeña escala (alimentación, sanitario y genética), del acceso limitado a los recursos, servicios e insumos para la producción, de la poca presencia de las entidades gubernamentales que tienen entre sus fines la promoción de la actividad productiva, (ii) de la falta o débil organización de los productores ganaderos en torno a la promoción de la actividad productiva, entre otros factores internos y externos que inciden en el sistema de producción, siendo deficiente, de bajo crecimiento en productividad, o también un sistema de producción donde existen espacios u oportunidades para mejorar y avanzar hacia el potencial posible.

Están también las (iii) dificultades relacionadas con el mercado, la comercialización y el precio. Está la problemática del precio bajo recibido por litro de leche fresca por parte de las empresas acopiadoras, INCALAC y CARNILAC.

En estructuras de mercado no competitivas como el monopsonio u oligopsonio, la determinación del precio de un bien es deficiente. Estructuras que, en efecto, caracterizan al mercado de leche fresca del país, donde el productor tiene un nulo o bajo poder de negociación del precio. El precio estimula la producción hacia su máxima

capacidad productiva (MINAGRI, 2017). En condiciones de mercados no competitivos, el precio y la producción no son determinados de forma eficiente.

Por otra parte, la situación económica-financiera (utilidad, rentabilidad económica) de las unidades de producción lechera depende de sus ingresos y de sus costos de producción. Los ingresos, a la vez, dependen del precio recibido por unidad de producción y de la producción (nivel y productividad). En los tres caseríos, por un lado, está la ineficiencia en el mercado (determinación del precio) y, por otro lado, está la ineficiencia en el sistema de producción: baja productividad. Los precios persistentemente bajos deprimen la producción, limitan alcanzar la máxima capacidad productiva (se retroalimentan).

En sus costos de producción tienen ciertas ventajas al usar mano de obra familiar no asalariada y terrenos con pasturas propias. Sin embargo, incurren también en costos por la adquisición de insumos y servicios y por el alquiler de pastos. Especialmente para las explotaciones ganaderas lecheras que incurren en gastos por alimentación, su situación económica es adversa, al ser sus costos de producción elevados frente al precio bajo recibido por unidad de producción/litro de leche fresca.

Un precio persistentemente bajo, frente a costos de producción elevados y con tendencia creciente de forma más acelerada, afecta la ganancia, la rentabilidad, la economía de las unidades de producción (explotación ganadera), haciéndolas no viables financieramente. A la vez, perjudicando el bienestar (ingresos) del productor ganadero y de su hogar a cargo. En muchos casos, los pequeños ganaderos se encuentran en situación de pobreza, debido a que dependen solo de la pequeña venta de leche fresca para su sustento en tales condiciones (de escasos recursos, costos altos por alimentación de su ganado y un bajo precio recibido por unidad producida/litro).

Los ingresos inciden también en las posibilidades de inversiones futuras dentro de la unidad de producción lechera (explotación). Los bajos ingresos que perciben las fincas lecheras del valle apenas cubren las necesidades de las familias (Bernet & Tapia, 1999).

Según Bernet y Tapia (1999), la ganadería lechera frente a la agricultura en la región altoandina de Cajamarca es más rentable, genera ingresos regulares y es menos riesgosa frente a la adversidad climática. Sin embargo, las deficiencias a nivel productivo y del mercado limitan avanzar hacia un mejor bienestar, hacia el óptimo productivo y una mejor rentabilidad económica, lo que supondría aprovechar las ventajas del sistema de producción y también del mercado actual de lácteos en crecimiento.

En este sentido, resulta necesario elaborar tácticas (alternativas y acciones) que permitan enfrentar o superar las restricciones y dificultades, aprovechando las ventajas y oportunidades relacionadas con cada sistema de producción, mejorando la producción y los ingresos, con el fin de mejorar la situación económica de los productores. Para ello, partimos de diagnósticos.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Justificación teórica – científica y epistemológica

El diagnóstico es un método de conocimiento y análisis del desempeño, interna y externamente, ya sea de una entidad u otro, de tal forma que se pueda facilitar la toma de decisiones; es un procedimiento ordenado y sistemático para establecer de forma clara un conocimiento acerca de una situación. El diagnóstico consiste en un estudio previo a toda planificación o proyecto en el que se recopila, ordenar e interpretar una determinada información; consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera que podamos proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles; nos permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas, entender las relaciones entre los diferentes actores sociales que se desenvuelven en un determinado medio; nos permite definir problemas y potencialidades, y profundizar en los mismos y establecer ordenes de prioridades; qué problemas son causa de otros y cuáles son consecuencia; nos permite diseñar estrategias, identificar alternativas y decidir acerca de acciones a realizar. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos.

Para hacer un buen diagnóstico es importante tener determinadas habilidades o competencias como conocimientos teóricos en la materia, razonamiento lógico, capacidad para observar con objetividad y relacionar diferentes datos, experiencia, etc.

Para el diagnóstico en cada dimensión, el estudio considera elementos teóricos y conceptos relacionados con la teoría económica de la producción y el mercado, la producción agropecuaria y ganadera, los diversos factores internos y externos interrelaciones que intervienen y definen cada sistema de producción agropecuaria, algunos de control en el corto, mediano o largo plazo, mientras que otros fuera del alcance del productor o de difícil modificación, según la FAO. Los factores de producción en las explotaciones ganaderas. Las características, ventajas e inconvenientes de cada tipo de sistema de producción ganadera, incluidos los sistemas de producción lechera bovina en el valle de Cajamarca. Los factores de producción más relevantes en las

explotaciones ganaderas lecheras. Los costos de producción en las explotaciones ganaderas. Las características de la comercialización agropecuaria. Conceptos teóricos relacionados con la economía campesina y la agricultura familiar, pues es el contexto que caracteriza a las unidades de producción analizadas (en su funcionamiento y racionalidad). Y conceptos teóricos relacionados con el desarrollo local y rural, en el que se destaca la importancia de la aplicación de estrategias sociales como la conformación de organizaciones sociales sólidas, en particular respecto a la organización de los pequeños agricultores, para promover la mejora productiva, el acceso a los mercados, su competitividad, la mejora en las condiciones de la comercialización agropecuaria, etc.

El estudio inicia con las condiciones socioeconómicas de los productores y sus hogares, sobre sus recursos disponibles y limitaciones, luego sobre la problemática y potencialidad de su sistema de producción. Finalmente, se plantean los lineamientos de estrategia a fin de mejorar la actividad productiva, los ingresos y la economía de los productores ganaderos.

1.2.2. Justificación práctica

La presente investigación elabora una propuesta de estrategia, es decir, un conjunto de acciones y alternativas, que incidan en la mejora de la situación de ingresos de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de tres caseríos. Mismas que podrían ser evaluadas por los productores ganaderos para ser llevadas a cabo por iniciativa propia o también tomadas en cuenta en proyectos de desarrollo productivo.

1.2.3. Justificación social y económica

El presente estudio genera una propuesta de estrategia para mejorar los ingresos y la economía del grupo de pequeñas y medianas unidades de producción lechera de tres caseríos seleccionados. Mediante el incremento de sus ingresos netos, a la vez, mediante el incremento de la productividad, el uso óptimo de sus recursos, el mejor acceso a los insumos y servicios, el mejor precio recibido por unidad de producción y mejores oportunidades de mercado. En función de la problemática, deficiencias y fortalezas o potencialidades identificadas. Promover la mejora de la actividad productiva y de los ingresos es necesario para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones involucradas y, a la vez, para dinamizar las economías locales y rurales, espacios territoriales en los que la actividad productiva tiene importancia socioeconómica.

1.2.4. Justificación metodológica

El presente estudio en el diagnóstico recopila, describe y analiza datos mixtos, cuantitativos y cualitativos, de corte transversal y algunos longitudinales, obtenidos mediante la encuesta, un seguimiento a las unidades de producción, la observación directa y fotográfica a su sistema de producción y las entrevistas no estructuradas a los productores, a algunas empresas acopiadoras y a algunos establecimientos de venta de insumos en ganadería. Se combina el análisis descriptivo cuantitativo y cualitativo con la intención de complementar y profundizar en cada dimensión del problema de investigación, que permita la elaboración de estrategias en función de la problemática, deficiencias y fortalezas o potencialidades identificadas.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el diagnóstico productivo, organizativo, económico y comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, provincia de Cajamarca; y qué estrategias se pueden plantear para mejorar su situación económica (de ingresos)?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la situación socioeconómica de los productores ganaderos y sus hogares que conducen las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados?
- b) ¿Cómo está el sistema de producción de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados?
- c) ¿Cómo está el sistema organizativo de los pequeños y medianos productores ganaderos en torno a la promoción de la actividad ganadera en los tres caseríos seleccionados?
- d) ¿Cuál es la situación comercial y del mercado de la leche fresca en los tres caseríos seleccionados y en las ciudades aledañas, Los Baños del Inca y Cajamarca?
- e) ¿Cuál es la situación económica de las pequeñas y de las medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados en cuanto a sus ingresos, costos y beneficios netos?

- f) ¿Qué estrategias a nivel productivo, organizativo, económico y comercial se pueden plantear para mejorar la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados?

1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: ESPACIO-TEMPORAL

1.4.1. Delimitación temática

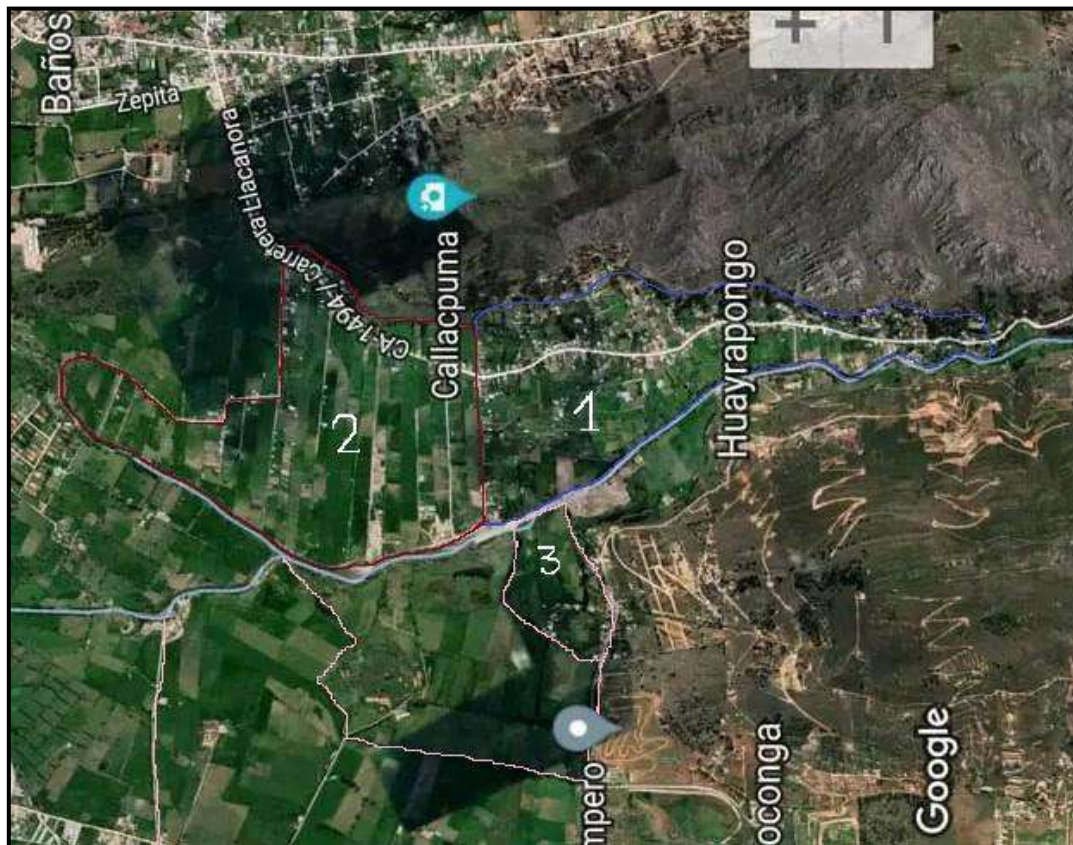
Ámbitos productivos, organizativos, comerciales y mercado y económicos/financieros de las unidades de producción lechera, pequeñas y medianas. Además, la propuesta de estrategias en las áreas de la producción, organización, mercado-comercialización y económico/financiero.

1.4.2. Delimitación geográfica de la zona de estudio

Tres caseríos: Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, ubicados en los distritos de Los Baños del Inca y Llacanora, provincia de Cajamarca.

Figura 1

Zona de Estudio, tres caseríos



Nota: Huayrapongo Grande (1), Valle Verde (2) y La Victoria (3).

Figura 2

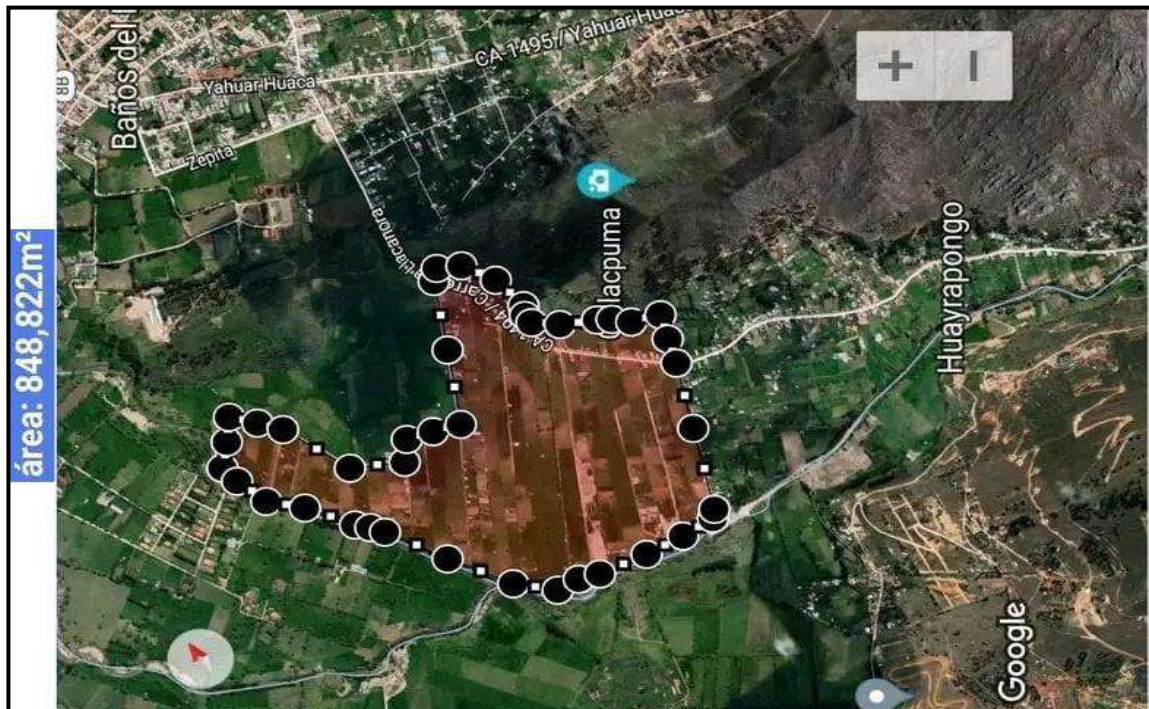
Superficie de Huayrapongo Grande (m²)



Nota: el área ha sido obtenida por app de teléfono: *Calculadora de área para tierra*. El caserío comprende aproximadamente 68 hectáreas. Latitud y longitud: - 7.182354 y -78.450756. Altitud: 2645 msnm.

Figura 3

Superficie de Valle Verde (m²)



Nota: el área de estudio en el caserío comprende aproximadamente 85 ha. No incluye la parte del valle propiedad del Bim Zepita N.º 7 (donde se encuentran alrededor de 8 productores ganaderos dedicados a la producción de leche). Latitud y longitud: - 7.180137 y -78.459329. Altitud: 2654 msnm.

Figura 4

Superficie de La Victoria (m²)



Nota: el área de estudio en el caserío comprende aproximadamente 13 ha. No se ha incluido la superficie del fundo de la UNC y tampoco la del fundo de los Sres. Pajares, que son superficies más extensas en el caserío. Latitud y longitud: - 7.188481 y -78.454638. Altitud: 2654 msnm.

1.4.3. Delimitación temporal

Año 2022, caracterizado como un estudio de corte transversal.

1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los principales obstáculos del estudio han sido:

La dificultad en obtener datos cuantitativos primarios exactos debido a que los productores no hacen un control estricto de su actividad, no manejan registros en la producción; al no llevar registros puede ser el caso de que no se acuerdan con precisión o no conozcan bien ciertos datos; está también la desconfianza del productor en dar información exacta sobre sus activos e ingresos. De ahí deriva las limitaciones del instrumento de recojo utilizado: la encuesta, lo cual implica hacer seguimientos para el recojo de datos primarios en complementación con las entrevistas, encuesta y otras fuentes y herramientas como la tecnología, por ejemplo, para el cálculo de áreas.

Además, está la amplitud de la investigación, por lo que se la abordó en ciertas sub dimensiones sin tanta profundidad – de manera general. Asimismo, faltan datos cuantitativos objetivos en el manejo reproductivo (acerca de índices reproductivos) y en

los rendimientos, por el hecho de que se requiere hacer seguimientos largos. La investigación comprende datos cualitativos subjetivos. Está la dificultad en obtener datos por parte de algunas empresas de lácteos, respecto a precios y producción.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Objetivo general

Elaborar un diagnóstico en las dimensiones productivo, organizativo, económico (costos) y comercial, con el propósito de formular estrategias que permitan mejorar los ingresos y la economía de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, provincia de Cajamarca, año 2022.

1.6.2. Objetivos específicos

- a) Describir la situación socioeconómica de los productores ganaderos y sus hogares que conducen las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados.
- b) Describir la situación del sistema de producción de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos seleccionados a fin de identificar su problemática, limitaciones, ventajas y oportunidades a nivel productivo.
- c) Describir la situación del sistema organizativo de los productores agrarios y ganaderos de los caseríos seleccionados a fin de identificar sus ventajas, problemática, limitaciones y oportunidades a nivel organizativo.
- d) Describir la situación del sistema comercial y del mercado de la leche fresca en los caseríos seleccionados y en las ciudades aledañas, a fin de identificar oportunidades de mejores mercados locales para las unidades de producción lechera de los caseríos.

- e) Describir la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados en cuanto a sus ingresos, costos y beneficios netos, con el propósito de detectar su situación, problemática o limitaciones y sus ventajas u oportunidades en el ámbito económico.
- f) Elaborar una propuesta de estrategia a nivel productivo, organizativo, comercial y económico sobre la base de los diagnósticos anteriores que permita mejorar la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados.

1.7. HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.7.1. Idea a defender

Las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria tienen limitaciones, problemas, ventajas y oportunidades a nivel productivo, organizativo, económico y comercial, que dan espacio para proponer estrategias que permitan solucionar estos problemas, aprovechando las ventajas y oportunidades de su sistema de producción; ello mejorará los ingresos y la economía de las unidades de producción, consecuentemente, la economía del productor y su hogar que conducen la unidad de producción

1.7.2. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1

Objetivo general: Elaborar un diagnóstico en las dimensiones productivo, organizativo, comercial y económico, con el propósito de formular que permitan mejorar los ingresos y la economía de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los caseríos, Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, provincia de Cajamarca, año 2022.

Variables de estudio	Dimensión	Sub dimensión	Segunda sub dimensión	Indicadores cuantitativos y cualitativos para el diagnóstico
Diagnóstico (Definición: referido a descripciones y análisis de la situación o de las condiciones del sistema productivo; a fin de identificar limitaciones, problemáticas, ventajas y oportunidades; que permitan formular o elaborar estrategias).	Socioeconómico	Condiciones socioeconómicas de contexto con relación a la zona de estudio.	Social y Económico	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones agroecológicas y medioambientales en relación con la ganadería lechera: ubicación, zona agroecológica que integra y características, altitud, estaciones del año, clima, temperatura y precipitaciones, tipo de suelos y agua disponible. - Condiciones demográficas: cantidad de habitantes por caserío, composición de la población por género. Disponibilidad de centros de salud y centros de educación, disponibilidad de servicios básicos en cada caserío, Índice de Desarrollo Humano (IDH).
		Condiciones socioeconómicas de los productores y sus hogares que conducen las pequeñas y medianas unidades de producción lechera.	Social y Económico	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuantitativos:</i> nivel educativo, rango de edad y género en los cuales se ubica la mayoría de los productores ganaderos; rol principal que desempeñan los productores dentro de su hogar/vivienda (padre/madre, abuelo/abuela, entre otros); nivel educativo alcanzado por los hijos de los productores; tipo de hogar y cantidad de integrantes familiares de los hogares productores por estrato; disponibilidad de servicios básicos en los hogares productores (luz, agua potable, alcantarillado, recojo de basura, SIS); pertenencia a programas sociales por parte de los productores o de algún integrante dentro de su hogar; otras ocupaciones de los productores, estrategias de diversificación de fuentes de ingresos o de actividades económicas de los hogares productores; principales fuentes de ingresos para los hogares productores; proporción de productores que depende únicamente de la actividad lechera para sostener su hogar; si la actividad lechera representa su principal fuente de ingresos para los hogares productores o si es una fuente complementaria; años que el productor ganadero viene practicando la ganadería y la producción.

Continúa

Variab les	Dimensión	Sub dimensión	Segunda sub dimensión	Indicadores cuantitativos y cualitativos para el diagnóstico
Diagnó stico	Producti vo: Unidades de producción, Sistema de producción, (descripción y análisis de la situación o de las condiciones – limitaciones, problemátic a, ventajas y oportunidad es).	Producción	- Producción y rendimiento. - Condiciones de los recursos productivos. - Condiciones de infraestructuras y tecnologías que manejan los productores.	- Promedio de leche: litros por hato y por vaca/día/año; intervalo de producción por estratos. - Disponibilidad de infraestructuras: de riego, para abastecerse de agua para el ganado, etc. Disponibilidad de maquinaria agrícola y en la ganadería, equipos y herramientas. Disponibilidad o acceso a servicios de apoyo a la producción: servicios sanitarios, servicios de capacitación y asistencia técnica, etc., y condiciones. Cantidad de recursos que manejan las unidades de producción y condiciones de los mismos: tamaño de superficies de pastos (m ² /ha) por explotación y por tamaño de hato, proporción de tierras de propiedad y de alquiler, tamaño del hato de ganado vacuno que manejan por estrato; acceso al agua y riego y condiciones – frecuencia del acceso al agua para riego durante la época seca; disponibilidad de mano de obra y condiciones de la misma.
		Condicione s del manejo de pasturas y del ganado lechero, respecto a la alimentació n, sanidad, reproducció n y mejoramien to genético.	- Manejo de la alimentación. - Principales riesgos en la estación seca. - Disponibilidad de agua en el estiaje. - Condiciones del manejo y mantenimiento de los pastos y forrajes. - Sanidad. - Reproducción y mejoramiento genético. - Manejo del ganado lechero y ordeño. - Capacitación y asistencia técnica.	- <i>Cuantitativos y cualitativos</i> complementarios: características, procesos y funcionamiento del sistema de producción y condiciones; principales insumos alimenticios, su disponibilidad, su uso y su manejo en las unidades de producción o explotaciones; principales riesgos de la estación seca sobre los pastos y en la alimentación del ganado vacuno lechero en las explotaciones; efectos de las heladas y la falta de agua sobre los pastos y en la alimentación (observación); periodos de tiempo entre pastoreos, periodo de crecimiento y calidad de los pastos por estaciones del año (observación); condiciones del manejo y mantenimiento de las pasturas, acerca de las prácticas de riego, deshierbo, abonamiento, resiembra, etc., en las explotaciones; disponibilidad de servicios veterinarios y condiciones de estos, principales enfermedades, frecuencia de dosificaciones, de vitaminizaciones, etc.; acceso a servicios de inseminación y condiciones del mismo; uso de registros en la producción; principales indicadores reproductivos y zootécnicos. Proporción de productores que recibieron alguna vez capacitación o asistencia técnica en las principales áreas del manejo y/o producción y condiciones. Imágenes de los recursos naturales, de las limitaciones, problemáticas y ventajas observables con relación a las condiciones medioambientales en las dos estaciones del año y la ganadería. Opinión de los productores sobre las condiciones climáticas con relación a la actividad agrícola y ganadería de los caseríos. Aspectos favorables y deficientes existentes en el manejo de la actividad productiva por las unidades de producción. Opiniones, comentarios y perspectivas de los productores respecto a su problemática en las dimensiones de la producción, sobre la contaminación y falta de agua y las heladas, sobre la comercialización y precios, etc. Opinión de los productores sobre ciertas alternativas para disminuir el efecto de las heladas, para mejorar la disponibilidad de agua, estrategias para mejorar la alimentación, etc.

Continúa

Variables	Dimensión	Sub dimensión	Indicadores cuantitativos y, cualitativos para el diagnóstico
Diagnóstico	Organizativo (condiciones de las organizaciones sociales, agrícolas y ganaderas, en cada caserío; variable exógena al sistema productivo lechero que influye en el mismo).	<ul style="list-style-type: none"> - Condición institucional y organizativa de los <i>productores agrícolas</i>. - Condición institucional y organizativa de los <i>productores ganaderos</i>. 	<p>Condición institucional y organizativa de los productores ganaderos agrícolas en los caseríos, variable exógena al sistema productivo que influye en el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuantitativos</i>: existencia de organizaciones sociales de productores agrícolas y ganaderos que promuevan dichas actividades productivas en los caseríos, proporción de productores que pertenecen a alguna organización de productores agrícolas y ganaderos. - <i>Cualitativos</i>: forma cómo los productores están organizados en dichas organizaciones, existencia de juntas, comisiones, directivas, asociaciones, etc. Existencia de problemáticas dentro de las organizaciones. Aspectos problemáticos y aspectos favorables o positivos (fortalezas) de las mismas en torno a la promoción de la agricultura y ganadería, perspectivas y opiniones de los productores.
	Comercial (situación del mercado, precio y comercialización de las unidades de producción lechera en cada caserío y a nivel local)		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuantitativo</i>: proporción de productores ganaderos en cada caserío que proveen a cada establecimiento de acopio existente, precios y condiciones de compra de los acopiadores. - <i>Cualitativo</i>: Características, ventajas y problemática de la comercialización y mercado de la leche fresca en los caseríos; condiciones de compra por parte de los principales establecimientos de acopio en los caseríos (formas de acopio y pago, precios, elementos que se consideran para fijar el precio); características de los establecimientos que acopian la leche fresca en la zona (empresas formales, grandes y pequeñas, dedicadas a producción de quesos o de varios diversos derivados lácteos); aspectos favorables y negativos que existe en cuanto a la relación entre proveedores (productor) y establecimientos manufactureros (acopiador) de la zona (situación de confianza, contentamiento, comunicación, ayuda); ventajas y desventajas de la comercialización actual; perspectiva del productor antes sus condiciones comerciales actuales; estrategias comerciales de los productores; perspectivas y opiniones de los actores y especialistas.
	Económico-financiero (condiciones económicas de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en cada caserío)		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuantitativos</i>: ingresos brutos y netos promedios por quincena; principales rubros de costos en las pequeñas y medianas unidades; costos promedio por arrendamiento de pastos en las pequeñas y medianas unidades; costos promedio en sanidad en las pequeñas y medianas unidades. - <i>Cualitativo</i>: opinión de los productores sobre diversas problemáticas, sobre el precio recibido por litro de leche fresca, ingresos, costos y ganancia, etc. Estrategias del pequeño y del mediano productor ganadero para reducir sus costos.

Continúa

Variables	Dimensión	Sub dimensión	Indicadores ítems para la elaboración de estrategias por dimensión
Estrategias <i>(Definición: pautas de acción, plan, perspectivas, propuestas, alternativas. Para mejorar la situación de ingresos y economía de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera. Acciones y estrategias en el corto plazo y estructurales.)</i>	Productivo (del sistema productivo- situación, limitaciones, problemática, ventajas u oportunidades)		
	Organizativo (de la organización - de los productores ganaderos-agrícolas en cada caserío)	De acción inmediata.	De acuerdo con la problemática, limitaciones, ventajas y oportunidades identificadas en el diagnóstico – acciones inmediatas y estructurales.
	Comercial (del ámbito comercial mercado - de las unidades de producción lechera en cada caserío)	De largo plazo (tiempo).	
	Económico-financiero (de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en cada caserío)		

Estrategia de mejora = f (diagnóstico)

1.7.3. Matriz de consistencia lógica

Tabla 2

Diagnóstico y estrategias de mejora de la economía en las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Huayrapongo Grande, Valle Verde y La Victoria, 2022.

Problema	Objetivos	Hipótesis
<p>Problema general: ¿Cuál es el diagnóstico productivo, organizativo, económico y comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, provincia de Cajamarca; y qué estrategias se pueden plantear para mejorar su situación económica (de ingresos)?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>(a) ¿Cuál es la situación socioeconómica de los productores ganaderos y sus hogares que conducen las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados?</p> <p>(b) ¿Cómo está el sistema de producción de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados?</p> <p>(c) ¿Cómo está el sistema organizativo de los pequeños y medianos productores ganaderos en torno a la promoción de la actividad ganadera en los tres caseríos seleccionados?</p> <p>(d) ¿Cuál es la situación comercial y del mercado de la leche fresca en los tres caseríos seleccionados y en las ciudades aledañas, Los Baños del Inca y Cajamarca?</p> <p>(e) ¿Cuál es la situación económica de las pequeñas y de las medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados en cuanto a sus ingresos, costos y beneficios netos?</p> <p>(f) ¿Qué estrategias a nivel productivo, organizativo, económico y comercial se pueden plantear para mejorar la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados?</p>	<p>Objetivo general: Elaborar un diagnóstico en las dimensiones productivo, organizativo, comercial y económico, con el propósito de formular que permitan mejorar los ingresos y la economía de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los caseríos, Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria, provincia de Cajamarca, año 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>(a) Describir la situación socioeconómica de los productores ganaderos y sus hogares que conducen las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados.</p> <p>(b) Describir la situación del sistema de producción de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos seleccionados a fin de identificar su problemática, limitaciones, ventajas y oportunidades a nivel productivo.</p> <p>(c) Describir la situación del sistema organizativo de los productores agrarios y ganaderos de los caseríos seleccionados a fin de identificar sus ventajas, problemática, limitaciones y oportunidades a nivel organizativo.</p> <p>(d) Describir la situación del sistema comercial y del mercado de la leche fresca en los caseríos seleccionados y en las ciudades aledañas, a fin de identificar oportunidades de mejores mercados locales para las unidades de producción lechera de los caseríos.</p> <p>(e) Describir la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados en cuanto a sus ingresos, costos y beneficios netos, con el propósito de detectar su situación, problemática o limitaciones y sus ventajas u oportunidades en el ámbito económico.</p> <p>(f) Elaborar una propuesta de estrategia a nivel productivo, organizativo, comercial y económico sobre la base de los diagnósticos anteriores que permita mejorar la situación económica de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera en los tres caseríos seleccionados.</p>	<p>Ideas a defender:</p> <p>Las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Valle Verde, Huayrapongo Grande y La Victoria tienen limitaciones, problemas, ventajas y oportunidades a nivel productivo, organizativo, económico y comercial, que dan espacio para proponer estrategias que permitan solucionar estos problemas, aprovechando las ventajas y oportunidades de su sistema de producción; ello mejorará los ingresos y la economía de las unidades de producción, consecuentemente, la economía del productor y su hogar que conducen la unidad de producción.</p>

Continúa

Metodología

Tipo y nivel de investigación:

Tipo: aplicada y exploratoria

Nivel: descriptivo.

Diseño:

No experimental con enfoque mixto concurrente (cualitativa y cuantitativa). A nivel del diagnóstico.

Métodos generales:

Analítico-sintético

Deductivo-Inductivo

Métodos específicos:

Descriptivo; Estadístico; Observacional

Método cualitativo: entrevistas narrativas en profundidad.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Encuesta (cuestionario) para la recopilación de datos cuantitativos, analizados por medio de la estadística descriptiva.

Seguimiento por seis meses (cuaderno de anotaciones), para el recojo de datos mixtos.

Observación directa y fotográfica (cuaderno de anotaciones y cámara con fecha), para el recojo de datos cualitativos.

Entrevistas (entrevistas no estructuradas, libres, en profundidad), para el recojo de datos cualitativos.

Otras fuentes, no primarias: censos nacionales, revisión bibliográfica.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos e información:

- Excel
- Gráficos
- Esquemas

Población

Población y muestra:

Encuesta:

En el caserío Huayrapongo grande hay 25 pequeños productores de leche, se aplicaron 22 encuestas. En el área delimitada del caserío Valle Verde hay 17 productores de leche, la mayoría son medianas unidades de producción, se aplicaron 8 encuestas a los medianos productores y 1 a un pequeño productor. En el área delimitada del caserío La Victoria hay 6 pequeños productores de leche, se aplicaron 6 encuestas.

Se aplicaron 37 encuestas entre las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los tres caseríos seleccionados.

Seguimiento: a 4 unidades de producción lechera en los caseríos.

Entrevista: las entrevistas se realizan junto con la encuesta a los 37 productores ganaderos entre pequeños y medianos productores en los caseríos seleccionados. Se entrevistó también a algunas empresas de acopio en los caseríos y en las ciudades aledañas, y a los líderes de las organizaciones agrícolas de los caseríos.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL, TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. MARCO REFERENCIAL

2.1.1. A nivel internacional

De acuerdo con la **FAO** (s.f.), la mayor parte de la producción lechera de los países en desarrollo, del 80 al 90 por ciento, proviene de sistemas agrícolas en pequeña escala o tradicionales. A la vez, la producción de leche en pequeña escala o tradicional está sujeta a la actividad familiar, es decir que depende en gran medida del trabajo familiar, contribuye a los medios de vida y a la seguridad alimentaria de millones de hogares de pequeños agricultores; al ser orientada al mercado en los países en desarrollo, genera más oportunidades de empleo que otras cadenas de valor del sector alimentario: en la explotación, en la recolección, en el procesamiento y en la comercialización.

Según la FAO (s.f.), los elementos fuertes de la producción lechera en pequeña escala son los bajos costos de producción y los márgenes de utilidad más elevados, los bajos niveles de responsabilidad, el limitado riesgo de liquidez y la resiliencia ante el aumento de los precios de los alimentos. En contraste, los puntos débiles son el reducido acceso a los servicios (sanidad animal, mejoramiento genético, formación, crédito, entre otros), a los insumos y mercados, generalmente la pequeña producción utiliza un bajo nivel de insumos, baja suplementación, etc. y, en consecuencia, una producción por animal bastante reducida. Está la insuficiencia de capital y la baja productividad de la mano de obra.

Además, el clima, la mala calidad de los recursos alimenticios forrajeros, las enfermedades y el reducido potencial genético de los animales afecta los rendimientos lecheros en muchos países en desarrollo. La mayor parte de la leche producida en los países en desarrollo proviene de razas de ganado locales o autóctonas adaptadas a las condiciones locales (clima, agua disponible, piensos, etc.). Animales a menudo criados por pequeños agricultores en sistemas de subsistencia que crecen y producen en condiciones difíciles (insumos deficientes, gestión mínima, entornos hostiles). Sin embargo, la producción lechera de los pequeños productores también puede variar

considerablemente según el lugar, la zona agroecológica y las condiciones socioeconómicas.

Según la FAO (s.f.), el desarrollo del sector lechero es un instrumento sostenible, equitativo y poderoso para lograr el crecimiento económico, para la seguridad alimentaria y para la reducción de la pobreza, ya que es fuente de ingresos en efectivo regulares, proporciona alimentos nutritivos, diversifica los riesgos, mejora el uso de los recursos, genera empleo dentro y fuera de la explotación, proporciona estabilidad financiera y creación de activos, etc. Sin embargo, una cadena láctea puede abarcar desde la producción, el acopio y el transporte, hasta el procesamiento, envasado y almacenamiento de la leche; son actividades que necesitan de insumos y financiamiento. Para muchos países en desarrollo, el establecer una cadena láctea eficaz, higiénica y económica no es una tarea fácil, debido a problemas tales como: las dificultades para establecer un sistema viable de recolección y de transporte de la leche a causa de la lejanía de los lugares de producción y de los pequeños volúmenes de producción por explotación, las deficiencias en infraestructura de transporte y en materia de tecnología y conocimientos para la recolección y el procesamiento de la leche, las dificultades para establecer instalaciones de refrigeración, los problemas relativos a la comercialización, la mala calidad de la leche cruda y las cuestiones nutricionales y zootécnicas. Además, los pequeños productores carecen de las competencias para administrar sus explotaciones como empresas, tienen poco o ningún capital para invertir, se ven obstaculizados por el reducido tamaño de sus rebaños y por los bajos rendimientos lecheros y por la baja calidad higiénica de la leche.

Según la FAO (s.f.), los factores que impulsan el desarrollo del sector lechero son las variaciones en la demanda (consumo), la mejora de la productividad en la explotación, el aumento de la eficacia de las cadenas productivas lácteas y los adelantos en materia de producción, transporte y tecnología de las comunicaciones. Para lograr un desarrollo sostenible del sector lechero en pequeña escala es fundamental crear asociaciones activas de productores y establecer cadenas lácteas fiables. Los sistemas lecheros en pequeña escala organizados, con mayor productividad y acceso a los mercados, pueden competir con éxito con explotaciones lecheras especializadas y altamente tecnológicas. La viabilidad y rentabilidad de la producción de leche a pequeña escala depende en gran medida de los costos de producción y de la eficacia de la cadena productiva láctea.

Posadas et al. (2012) analizaron contablemente la evolución y el desempeño de las estrategias productivas, económicas y comerciales utilizadas por los productores lecheros de pequeña escala en la zona periurbana de Texcoco - México, para lo cual obtuvieron datos económicos y productivos correspondientes al periodo 2000-2012; emplearon una encuesta por muestreo estadístico estratificado asociado al tamaño del hato para el recojo de información. Según la investigación, las decisiones tomadas por los productores y que se reflejan económicamente en el aporte de rentabilidad de cada estrato analizado están basadas en el aprovechamiento de los factores internos de producción (uso de capital humano y producción de insumos) y la ventaja comparativa aprovechada por la periurbanidad de los sistemas mediante el eslabón de comercialización del producto.

Häubi & Gutiérrez (2015) en su investigación analizaron la lechería familiar de tres comunidades del municipio de Aguascalientes, México, durante el periodo 2009 – 2010; evaluaron a diez unidades. El diagnóstico se basó en el modelo de Medicina de Producción. Según su estudio, las estrategias utilizadas con los productores fueron: a) selección de ganado y eliminación de vacas bajas productoras; b) mejora de la producción mediante una nutrición adecuada a la etapa productiva (altas, medias y bajas productoras); c) apoyo gubernamental para compra de alimento (“kit de arranque”) durante el periodo de transición y lactancia temprana; d) establecer cadena de valor lechero y comercialización en sistema de tiendas de economía solidaria.

2.1.2. A nivel nacional

Según el **MINAGRI** (2017), la producción nacional de leche fresca del país se caracteriza por ser fragmentada y dispersa, concentrada sobre todo en pequeños productores. De las 452,2 mil unidades agropecuarias con ganado vacuno que producen leche en el país, el 78 y el 21 por ciento son pequeñas (hatos de 1 a 9) y medianas (hatos de 10 a 49 cabezas de vacunos), quienes, con la tenencia del 50,6 y el 37,9 por ciento de la población nacional de vacas en ordeño y con rendimientos promedios de 1,6 y 2,1 tn/vaca/año, generan el 39,4 y el 37,6 por ciento de la producción nacional de leche fresca, respectivamente. Los pequeños productores generalmente utilizan métodos tradicionales para el cuidado del ganado y para la extracción de la leche, con un bajo o nulo mejoramiento genético de su ganado (Ore, 2015; MINAGRI, 2017).

Por otra parte, con relación al mercado, el 73% de la producción nacional de leche fresca es usada como insumo para la fabricación de derivados lácteos, fabricación que es principalmente de forma industrial y luego, en pequeña escala, artesanal. A nivel industrial operan principalmente tres grandes empresas, Gloria, Nestlé y Laive, las

cuales constituyen un mercado de oligopsonio en la leche fresca del país. Y, a la vez, un mercado de oligopolio en ciertos derivados lácteos tales como la leche evaporada, yogur y leche pasteurizada.

Respecto al precio de la leche fresca, en el ámbito internacional durante el 2010-2014, Perú junto con Argentina, Uruguay y Chile son los países donde se pagan menores precios al productor (en el Perú un precio promedio productor de 391,0 dólares/tonelada.). Sin embargo, en estos últimos países los costos de producción son sustancialmente menores a los asumidos por la ganadería de Perú, debido a las economías a escala en la actividad.

En el Perú, la estructura no competitiva del mercado de leche fresca del país, sumado a otros factores tales como la dispersión geográfica entre los productores y la distancia respecto a las plantas de acopio y procesamiento, afectan de forma negativa el precio al productor de leche fresca. Los precios persistentemente bajos disminuyen la capacidad futura de producción y la viabilidad económica de la actividad ganadera. La estructura de oligopsonio que se impone en el mercado de leche fresca es un factor que resta competitividad al productor a través de la afectación negativa del precio pagado en chacra. Este factor que afecta la competitividad puede superar a través de la asociatividad bajo el sistema de cooperativas como modelo de organización económica.

2.1.3. A nivel local

Según el **MINAGRI** (2017), en el ámbito regional la producción nacional de leche fresca se concentra principalmente en tres grandes cuencas lecheras del país: Cajamarca (al norte del país), Lima (centro) y Arequipa (sur). Respecto a la ganadería de Cajamarca, se compone mayoritariamente por pequeños productores (el 93,0%), dispersos y fragmentados, que conducen el 71,6% de la población de vacas en ordeño en el departamento. En tanto, si bien los pequeños productores tienen una participación significativa en Lima y Arequipa (con 52,0% y 61,0% respectivamente), más de la mitad de su población de vacas en ordeño de ambos departamentos es manejada por medianos productores. El sistema de alimentación del ganado vacuno lechero en Cajamarca se sostiene principalmente en pastos naturales y cultivados.

Bernet & Tapia (1999) analizaron algunas opciones de desarrollo para tres tipos de fincas correspondientes a las tres zonas agroecológicas de la microcuenca de la Encañada: Valle, Ladera y Jalca. Para ello usaron un modelo económico de finca en programación lineal, a fin de evaluar diferentes patrones de producción y estrategias de desarrollo para estos tres tipos de fincas. Entre sus resultados y conclusiones señalan

que: en las fincas con producción de leche (zonas de valle y ladera baja, y jalca) es clave mejorar el manejo del forraje y también del hato lechero (hato de vacas), ya que tiene mucho impacto en los ingresos, se puede lograr un incremento considerable del ingreso en más del 75% con una mejora integral de la calidad y cantidad del forraje, la meta debe ser producir una alta calidad y cantidad de forraje verde en la finca y aprovecharlo al máximo. Es clave, además, que los partos sean anuales y durante la época de lluvias; esto también implica complementar la dieta del ganado con concentrados sobre todo durante la época seca y en las primeras semanas de la lactancia. En las zonas con acceso al riego es esencial aumentar la eficiencia del mismo para aumentar la producción de forraje en la época seca. La instalación de riego tecnificado requiere un énfasis especial para garantizar el apoyo profesional y financiero. La tenencia de la tierra es el factor más limitante para alcanzar ingresos más altos, las medidas no agrícolas también son muy importantes y deben complementar las medidas dirigidas hacia la ganadería y la agricultura; según el estudio en mención.

García & Gómez (s.f.) analizó la economía familiar y agrícola de los pequeños productores de leche en las montañas de Cajamarca. Para ello usó la clasificación de granjas “típicas”, representantes de los tres principales sistemas agroecológicos de la Sierra de Cajamarca. Entre sus conclusiones señala que: el factor que más limita a los agricultores en las zonas altas de la sierra (>2800 msnm) es el acceso al riego, sobre todo durante la estación seca (mayo a octubre), son granjas que además no conservan forrajes, lo que explica en gran parte su baja productividad de leche; asimismo, presentan indicadores muy bajos de desempeño del rebaño. La práctica de cultivar pastos mejorados y mejorar la utilización de los pastos naturales, así como mejorar la gestión del rebaño, repercutiría positivamente en la rentabilidad de este tipo de granjas en las zonas altas. La productividad del ganado en la sierra es baja, la causa principal se le atribuye a la mala nutrición del ganado. El desarrollo del sector lechero de la región necesita cadenas más eficientes que conecten a los agricultores de las zonas altas de la sierra con los mercados de la costa, para el transporte de los insumos y los productos agrícolas. En el Perú los precios de los piensos concentrados son muy altos frente a los precios de la leche, en Cajamarca los canales de distribución de los piensos tienen elevados costos de transporte y muchos intermediarios, lo que incrementa considerablemente los precios de los piensos concentrados a pie de granja.

Espinoza, Jáuregui, & Leveau (2012) en su tesis de maestría titulado: “Plan estratégico del Sector Lácteo de Cajamarca”, elaboraron un plan estratégico para el sector lácteo de Cajamarca, a fin de promover su desarrollo y competitividad. Entre sus conclusiones señalan que: el sector lácteo de Cajamarca tiene un gran potencial para

seguir creciendo en los mercados actuales (a nivel nacional) e ingresar a nuevos mercados (a nivel internacional); algunas de sus ventajas internas que tiene el departamento son su reconocimiento como productor de derivados lácteos, considerados por su sabor y calidad, y sus condiciones geográficas y climatológicas que favorece el crecimiento de los pastizales de manera natural y con mucha mayor facilidad; mientras que uno de los principales problemas es la alta informalidad del sector lácteo, especialmente de la transformación artesanal local. Asimismo, la formación y desarrollo de clústeres es una necesidad para aumentar la competitividad del sector lácteo en Cajamarca.

2.2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.2.1. Teoría económica (producción y mercado)

Según Mendoza (2000), los problemas económicos que se observan en todo tipo de sociedad reflejan básicamente la existencia de escasez de recursos, ante ello todo tipo de sociedad tiene la necesidad de asignar eficientemente sus recursos, por lo que se plantea las interrogantes básicas: ¿qué, cuánto, cómo y para quién producir?. Puesto que los recursos son limitados, no es posible producir todo tipo de bienes y en cantidades infinitas, sería ineficiente también producir utilizando cualquier tipo de tecnología, y la producción y los ingresos generados no pueden distribuirse sin algún criterio racional.

Según Mendoza (2000), la ciencia económica y los principios económicos contribuyen a determinar los bienes y los servicios a producir, la tecnología económicamente más eficiente a emplear, luego distribuir satisfactoriamente la producción generada, de tal manera que los recursos de la sociedad sean óptimamente asignados. A nivel de la actividad agraria tales principios económicos están presentes, un agricultor que posee una dotación limitada de recursos (tierra, infraestructura, mano de obra, agua, fondos monetarios, etc.) enfrenta un conjunto de disyuntivas: ¿qué productos sembrar, en qué proporciones, qué tipo de semillas usar, cuál será la técnica en la siembra y luego en la cosecha a utilizar, cuánto de la producción debe destinarse a la venta y retener otro tanto para el autoconsumo y las semillas, dónde debe vender el producto, cuál debe ser el destino de los ingresos captados, cuánto se destinará a la compra de insumos, bienes de capital, al ahorro, etc.?. Entonces, en la actividad agrícola también se tiene que definir el Qué, Cómo y Para Quién producir, y ello está relacionado con el principio de asignar eficientemente los recursos que son limitados.

En relativo a **la teoría económica de la producción**, esta analiza la forma en que el productor combina los insumos o factores de producción para producir una cantidad determinada de bienes y servicios de forma económicamente eficiente. La producción es el proceso de creación de bienes y servicios destinados al consumo o a la satisfacción de necesidades.

Según García et al. (2000), en “**la teoría económica de la producción ganadera**”, la Economía persigue el uso eficiente de los recursos escasos, con el fin de producir bienes y servicios y distribuirlos para su consumo en la sociedad. En el proceso de producción y consumo se plantean y resuelven muchos problemas de carácter económico: la unidad económica tiene que decidir qué bienes va a elaborar y qué medios son los que va a utilizar para producir dichos bienes. La Economía da respuesta al ¿Qué producir? Y la parte técnica de ¿cómo producir?, lo resuelve la Producción Animal. Lo que pretende la economía es ofrecer un método para ordenar y establecer las prioridades a la hora de tomar decisiones sobre las necesidades u objetivos que se pretende alcanzar, por eso es también denominada la Ciencia de la elección, lo que caracteriza a la Economía es más el método de análisis aplicable que su campo de estudio. La Economía puede ser definida como la ciencia que estudia la asignación conveniente de los recursos escasos de una sociedad para la obtención de un conjunto ordenado de objetivos.

A la vez, el proceso de análisis económico puede dividirse en dos campos complementarios: economía positiva y economía normativa, mediante la primera se busca describir, explicar y entender los problemas, hechos o fenómenos económicos, tal como son, de una forma objetiva (que corresponde a la teoría económica). Y mediante la segunda se busca determinar el cómo debe ser la economía, se intenta solucionar los problemas económicos en algún sentido deseado, bajos determinados juicios de valor (personales y subjetivos), lo que corresponde a la política económica (Mendoza, 2000).

Respecto al mercado: constituye el espacio, no necesariamente físico, donde interactúan la oferta y la demanda. La oferta representa a la producción de bienes y servicios, es decir, a los productores, agentes, empresas u hogares que fabrican o producen diversos bienes y servicios para ofrecerlos a los consumidores. Mientras que la demanda representa a los consumidores, empresas u hogares que demandan bienes y servicios. En el mercado se da la interacción, acuerdo e intercambio comercial entre ambos, oferta y demanda.

Matemáticamente, la oferta representa la relación positiva entre el precio y la cantidad producida, mientras que la demanda representa la relación negativa entre el precio y la cantidad demandada de un bien o servicio. La interacción oferta-demanda determina el nivel del precio y el nivel de producción de los bienes y servicios de una sociedad. En la práctica, la economía está conformada por diversos mercados de bienes y servicios; asimismo, diversos agentes, empresas u hogares que producen y que demandan.

En condiciones de **estructuras de mercado perfecto o competitivo** existen muchos ofertantes —productores— y muchos demandantes —consumidores—; no hay barreras a la entrada ni salida del mercado de un bien, los agentes manejan la misma información (información perfecta). Los agentes de producción y de consumo no tienen la capacidad de influir en el precio o en la cantidad de equilibrio —intersección entre la cantidad ofertada o producida y la cantidad demandada del bien—, no tienen poder de mercado, ni tampoco les resulta rentable subir o bajar los precios fuera de sus niveles de competitividad, son precio aceptante. Entonces, la interacción de la oferta y la demanda del bien/servicio en una libre competencia determina el nivel del precio y de la producción de forma eficiente, siendo los recursos asignados eficientemente entre la producción y el consumo. Contrariamente, en **estructuras de mercado no competitivo** no resulta así, casos de monopsonio y monopolio (mercados de bienes concentrados en un solo agente demandante u ofertante), donde un solo agente de consumo o de producción relevante tiene poder de compra o poder de venta del bien (sea en un mercado primario o industrial, proveniente del sector primario, industria o del sector servicios); no son precio aceptante, sino que tienen la capacidad o el poder de influir en el mercado —en el precio de equilibrio, en la curva de demanda y en la curva de oferta—, tienen dominio en el mercado del bien o servicio.

Por otra parte, los casos de oligopsonio y oligopolio, son estructuras de mercados concentrados, con pocos competidores relevantes (en la demanda y en la oferta de bienes) y cada uno de ellos tiene cierta capacidad de influir en el precio y en la cantidad de equilibrio del mercado del bien. Cuentan con poder de mercado, pero a un nivel inferior que en los casos del monopsonio y monopolio.

Respecto a la **cadena agroindustrial de lácteos** del país, según el MINAGRI (2017), está conformada por dos eslabones o mercados estrechamente vinculados, el mercado de materias primas (leche fresca) y el mercado de productos lácteos finales (productos transformados). Por un lado, el mercado de materias primas se caracteriza por ser un mercado concentrado en pocos compradores y en muchos ofertantes,

características de estructuras de monopsonio u oligopsonio. Es decir, un mercado donde un amplio y fragmentado grupo de productores de leche fresca se enfrentan a una demanda compuesta por pocas firmas de manufactura que demandan, acopian y utilizan la leche fresca como insumo o factor de producción. Contrariamente, ante un escenario de competencia perfecta, donde se tiene una competencia intensa entre muchos productores y muchos compradores para vender y para comprar el factor leche fresca, la interacción de la oferta y la demanda determinaría el precio y la cantidad de equilibrio de una forma eficiente, caso en el que ningún agente económico es capaz de influir sobre el precio y en la cantidad producida y demandada.

Con relación al monopsonio:

La firma que compra el factor leche fresca tiene la capacidad de influir en la determinación de su precio, la conducta de maximización de beneficios induce a la empresa a comprar leche fresca hasta que el ingreso marginal del factor que le reporte la unidad adicional de leche fresca sea igual que el correspondiente costo marginal del factor (Fernández-Baca, 2005:268).

Los resultados del monopsonio generan que en el mercado de insumos el precio recibido por los productores del factor leche fresca ... es (o sea) menor respecto al precio que hubieran recibido en condiciones de competencia perfecta ... Del mismo modo, la cantidad comprada de leche fresca resulta siendo menor ... En este sentido, se dice que la firma tiene poder de compra en la medida que le resulta rentable reducir el precio pagado al productor por debajo de su nivel competitivo (Rozanski y Thompson 211:1).

Las implicaciones en términos de bienestar apuntan a que el monopsonista explota su poder de compra mediante las menores adquisiciones de leche fresca acompañadas de un bajo precio pagado al productor.

Mientras más inelástica sea la oferta (leche fresca), es más probable que el monopsonista encuentre rentable explotar su poder de compra. Una menor elasticidad de oferta se interpreta como una débil respuesta de los productores de leche fresca frente a cambios en su precio...

Rozanski y Thompson (2011) señalan que el coeficiente de la elasticidad de la curva de oferta es una variable clave para determinar los efectos del poder de monopsonio. (MINAGRI, 2017, pp. 17-18).

De acuerdo con el MINAGRI (2017), por un lado, en la demanda y utilización de leche fresca para la elaboración de leche evaporada a nivel nacional, esta está compuesta únicamente de tres empresas, Gloria, Laive y Nestlé, de las cuales Gloria tiene un porcentaje de participación del 80,7 % en el 2014. Por otra parte, en la demanda y utilización de leche fresca para la producción de derivados lácteos tales como quesos y demás (yogur, manjar blanco, etc.), Gloria tiene una cuota de participación del 57,9 % en el 2014, la más alta; sin embargo, un 22,0 % de la utilización de leche fresca en este

rubro es absorbido por los productores dedicados a la fabricación artesanal, principalmente de quesos mantecosos, frescos y maduros.

En el país, cuando los centros de acopio de las tres principales empresas, Gloria, Laive y Nestlé, no se encuentran en los mismos lugares de explotación, cuencas o rutas de acopio, difícilmente compiten entre sí para la adquisición del insumo leche fresca.

De acuerdo con Dobson (1998), según el MINAGRI (2017), en la práctica el poder de compra implica el cumplimiento de tres condiciones: “los compradores absorben una proporción significativa de las compras del insumo (leche fresca), existe barreras a la entrada en el mercado del comprador y la curva de la oferta (leche fresca) es inelástica y de pendiente positiva” (p. 19).

En correspondencia a lo anterior, es evidente que en el mercado nacional de leche evaporada existen barreras estructurales que hacen muy complicado el ingreso de competencia efectiva en este mercado. Consecuentemente, el mercado de productos lácteos finales (nacional) también se caracteriza por ser un mercado concentrado, característico de oligopolio, cuya oferta está compuesta por pocos productores – fábricas de manufactura –, particularmente en las líneas de productos de leche evaporada, leche pasteurizada y yogur, producción que se concentra en tres empresas: Gloria, Laive y Nestlé, las que refuerzan su poder de compra en el mercado de acopio de leche fresca (MINAGRI, 2017).

En la oferta nacional de productos lácteos, la leche evaporada es el producto que tiene la participación más alta en la generación del Valor Bruto de Producción (VBP) de la industria láctea, el 37 % en el 2015, seguida por la producción de quesos y yogur con el 19,3 y el 18,7 % respectivamente, y la leche pasteurizada con 6,5 % (MINAGRI, 2017).

Cuando una empresa monopoliza no solamente el mercado del bien que produce (monopolio), sino también el mercado de factores que utiliza (monopsonio), ... “doblemente monopólica” alcanza su equilibrio empleando menos cantidad de leche fresca y pagando un precio menor por unidad que si fuera simplemente monopsonica” (Fernández – Baca, 2005, como se citó en MINAGRI, 2017, p. 19)

En este caso, la pérdida de bienestar procedente del ejercicio del poder de compra se incrementa, al ejercer la empresa también poder de venta en el mercado de bienes finales, habiendo una pérdida adicional de bienestar debido al poder de venta (Dobson, 1998, como se citó en MINAGRI, 2017). El poder de compra de la empresa de monopsonio se ve reforzado cuando esta tiene también poder de venta en el mercado de bienes finales.

Respecto a la rentabilidad de la unidad de producción. Se define como la relación entre el beneficio de la actividad económica y la inversión o los esfuerzos para obtener estos beneficios; de otro modo, es un indicador financiero que indica cuánto se ha ganado con relación a lo invertido, se expresa en porcentaje: ingreso neto o utilidad dividido entre la inversión.

Respecto a la rentabilidad de leche fresca, según el MINAGRI (2017): Los factores que condicionan la rentabilidad del productor agrario son: (i) *El nivel tecnológico (productividad)* y (ii) *El precio pagado en chacra*. De acuerdo con Cannock (2011), el cambio técnico es determinante de la productividad, cuyo crecimiento es impulsado por la inversión en nuevas obras y equipamiento industrial (formación bruta de capital fijo); los costos de producción disminuyen a medida que el productor incorpora tecnología y productividad. Sin embargo, para la afectación positiva de la rentabilidad al productor de leche fresca, el nivel tecnológico no será suficiente si es que los precios que recibe se mantienen rezagados respecto a sus niveles de libre competencia. La rentabilidad del predio del productor se incrementa por el aumento del precio pagado por unidad de leche fresca y por el nivel tecnológico. El precio, a la vez, es determinado por la interacción de la oferta y la demanda en el mercado, donde interviene la capacidad de negociación del productor (productores). En un mercado de libre competencia, donde existen muchos vendedores (productores de leche) y muchos compradores (agentes que demandan leche fresca), el precio es determinado de forma eficiente; sin embargo, en un mercado donde existen muchos vendedores (productores de leche fresca) y un solo comprador, este último ejercerá su poder de compra pagando un precio inferior al que se hubiera determinado en condiciones de un mercado competitivo, entonces el precio no será determinado de forma eficiente y los productores no tendrán incentivo para producir toda su capacidad.

El precio al productor de leche fresca está condicionado, por un lado, a la estructura del mercado donde se vende la leche fresca (a las existencias de barreras para ingresar a dicho mercado, etc.), y, por otro lado, a la calidad de la leche fresca.

2.2.2. Economía agropecuaria (o agraria)

2.2.2.1. Concepto de economía agropecuaria

La economía agropecuaria se orienta al estudio y búsqueda de soluciones a los problemas prácticos, concretos, existentes en las diversas dimensiones y ramas del sector económico agrario; adquiere características propias en cada país (García et al., 2000). Es a la vez una ciencia teórica, social y es parte de la estructura económica

general. Es teórica porque estudia las leyes económicas que rigen la producción, la distribución y la articulación de los productos agrícolas destinados al consumo y la satisfacción de necesidades; es histórica y social porque revela las condiciones y causas de su origen, evolución y cambio de un modo de producción a otro; y, es parte de la estructura económica, ya que su cuantificación es considerada en el Sistema de Contabilidad Nacional como una rama productiva, llamado Sector Agropecuario, que comprende a la producción agrícola, pecuaria, silvicultura, caza y pesca (Loza, 2004).

Entre sus propósitos están: la identificación de los problemas del sistema económico agrario, la asignación eficiente de los recursos escasos y el planteamiento de teorías y modelos que guíen a los tomadores de decisiones hacia la solución del funcionamiento socioeconómico del sector para su desarrollo.

2.2.2.2. Producción agropecuaria

La producción agropecuaria se constituye por la producción agrícola (vegetal) y por la producción ganadera (animal). La agricultura consiste en la labranza y el cultivo de la tierra, e incluye todos los trabajos relacionados con el tratamiento del suelo y la plantación de vegetales; mientras que la actividad ganadera, pecuaria o producción animal consiste en la cría de animales domésticos para su aprovechamiento (según la especie explotada se obtendrán productos derivados de los mismos como, por ejemplo, carnes, leche, huevos, cuero, lana, miel, etc.).

La agricultura y la ganadería son actividades estrechamente vinculadas, aseguran la sostenibilidad alimentaria y también la sostenibilidad económica. El tipo de producción agropecuaria es además muy diversa y puede ser clasificada desde varios puntos de vista: según el destino de la producción están los productos destinados a la alimentación directa y los productos destinados como insumos industriales (insumo para la industria alimentaria (por ej. caña de azúcar) e insumo para la industria no alimentaria (por ej. algodón)); según el tipo de cultivo pueden ser perennes (pasturas) o cíclicos (maíz, papa, cultivos transitorios); según la finalidad de la cría de animales pueden ser para consumo alimenticio humano (carne) o aprovechamiento de sus productos derivados (leche, huevos); etc. Las actividades agropecuarias se orientan a la obtención de materias primas a partir de la explotación de los recursos naturales y se contabilizan dentro del sector primario de la economía.

2.2.2.2.1. El espacio territorial y geográfico como factor de producción

Desde un punto de vista geográfico, físico, el espacio es fundamental en el sentido de que toda la actividad social, y por ello toda la actividad económica, se realiza o necesita de forma imprescindible de una base territorial en la cual desarrollarse. Importa, por tanto, considerar la base territorial de las actividades económicas.

2.2.2.2.2. Factores que definen el sistema óptimo de producción agropecuaria

Según la FAO (1997); en la práctica existen tantos diversos sistemas de producción agropecuaria debido a las diferencias entre los productores, en sus gustos, preferencias, habilidades y objetivos, y en sus recursos disponibles, que determinan la elección del sistema más apropiado en cada caso particular.

Entre los factores principales, internos y externos, que definen el sistema óptimo de producción agropecuaria están: *factores técnicos* (topografía, suelo, temperatura – factores físicos, y, vegetación, animales, plagas, enfermedades – factores ecológicos); y los factores humanos (recursos, metas, actitudes, educación – factores endógenos, e, infraestructura, política, instituciones – factores exógenos). Son factores que interactúan y definen el sistema óptimo de producción agropecuaria. Sin embargo, no todos estos factores están bajo el mismo control del productor, algunos están completamente fuera de su control.

Según la Tabla 3, la mayoría de los factores que afectan el sistema de producción agropecuaria son imposibles o difíciles de modificar a corto plazo. El factor más fácil de controlar en un corto plazo es la estrategia de manejo, que combina los recursos y tecnologías disponibles para el bien del sistema. La función principal del manejo es la implementación de un sistema de producción que aproveche al máximo todos los recursos de una propiedad agropecuaria para lograr ciertos objetivos económicos.

Tabla 3

Nivel de control *de los factores que definen el sistema de producción agropecuaria*

Nivel de Control	Factor
Ningún	Temperatura - min, máx. y variación
	Lluvia - cantidad total por año y distribución durante el año
	Radiación solar - intensidad, fotoperíodo, topografía
	Precios - productos e insumos
	Crédito - disponibilidad y costo
	Políticas gubernamentales

Nivel de Control	Factor
Ningún	Infraestructura regional - caminos, mercados, electricidad, teléfonos.
Difícil o imposible de controlar a corto plazo	Extensión - tamaño de la finca, suelo, características químicas y físicas Vegetación "natural" Fuentes de agua Caminos de acceso Animales - genética, tipo, calidad Habilidades de manejo Habilidades de mano de obra
Fácil de controlar	Objetivos de manejo División de potreros Estrategia de manejo - combinación de recursos y modo de emplearse.

Nota: tomando de FAO (1997), no todos los factores que interactúan en el sistema de producción están bajo el mismo control del productor, algunos están completamente fuera de su control, mientras que otros pueden ser practicados fácilmente con una adecuada estrategia de manejo.

2.2.2.2.3. Factores de producción de las explotaciones agropecuarias/unidades de producción

Los factores o recursos de producción más importantes en las explotaciones agropecuarias son: tierra, agua y riego, tecnología, maquinaria y equipo, instalaciones, medios financieros, capacitación y participación en las organizaciones agropecuarias. De acuerdo a la FAO (1998):

- a) **Tierra:** en ella se cultivan los productos agrícolas y se establecen los pastos y forrajes. Entre sus características están las condiciones de su calidad (fertilidad) y su cantidad (extensión).
- b) **Agua, riego y drenaje:** las fuentes de agua, los servicios de irrigación y drenaje, los sistemas de riego, canales de riego y drenaje, pozos profundos para riego, olla de agua, entre otras instalaciones para riego y abrevaderos, son esenciales en la agricultura y la ganadería.
- c) **Tecnología en plantas y animales:** están los insumos para cultivos (producción agrícola); por ejemplo, los herbicidas, pesticidas e insecticidas (para el control de plagas), fertilizantes y abonos, semillas (tipo de semillas utilizadas, semillas de

alto rendimiento u otras), árboles injertados, cultivos bajo cubierta de protección u otras formas modernas de producción (hidroponía, etc.), producción en vivero o invernadero, etc. Por otra parte, en la producción animal están los insumos para animales; por ejemplo, para el control de enfermedades, eliminación de parásitos, vacunas, alimentos complementarios, sales minerales, mecanización, mejora genética, inseminación artificial, etc. Además, está la tecnología forestal: reforestación, control de plagas, limpieza y selección de árboles para corte, etc.

d) **Maquinaria, equipo, instalaciones y transporte**

- ✓ Maquinaria y equipo en las actividades agropecuarias: tractor, trilladora, cosechadora, sembradora, desgranadora, secadora, deshidratadora, seleccionadora, empacadora, desfibradora, fumigadora, molino, motosierra, motogrúa, sierra cinta, tractor, yunta, etc. Tipo de maquinaria y equipo; por ejemplo, tradicionales o sofisticados.
- ✓ Instalaciones: establos, gallineros, troje, corral de engorde, nave para animales, tanque enfriador, incubadora, silo forrajero, mezcladora de alimentos, etc.
- ✓ Transporte: maquinaria para transporte a nivel de la explotación; camionetas, camiones, carretas, botes, lanchas, animales de tiro o carga. Los bajos niveles de ingresos que perciben los pequeños productores se debe, entre otros, a la falta de acceso a mercados diversificados. Al no tener alternativas de comercialización, los agricultores venden sus productos a acaparadores que se desplazan hasta los lugares de producción. En efecto, la falta de acceso al transporte privado o público, e incluso la carencia de vías de comunicación (caminos, carreteras, ferrocarriles y transporte fluvial) en numerosas localidades de los países subdesarrollados dificulta la capacidad de movilización de los productores.

Está el tipo de energía utilizada por la explotación: electricidad, motor con gasolina, energía solar, tracción animal.

- e) **Recursos financieros;** la dificultad de obtener crédito limita el uso de insumos, lo que a su vez condiciona la productividad. En el caso de los créditos se considera, por una parte, las condiciones del crédito (requisitos exigidos, garantías y plazos de pago) y, por otra parte, las fuentes del crédito (bancos – comerciales, agrarios o de fomento–, instituciones de préstamo a los sectores de escasos recursos, prestamistas, cooperativas, organizaciones no

gubernamentales, compañías de seguros y fuentes informales). Están también los subsidios gubernamentales al productor y los programas existentes. Al mismo tiempo que el apoyo monetario, la asistencia técnica, contable, financiera y administrativa es de gran valor.

- f) **Capacitación;** políticas de capacitación, programas de extensión y capacitación. Es necesario identificar a las personas que participan por tipo de entrenamiento y aquellas que no participan en actividad alguna. Es necesario evaluar si las personas que no participan en los programas de capacitación es porque estos no corresponden a sus necesidades o si, a pesar de que pueden ser adecuados, la realización de los mismos no es compatible con sus múltiples roles. Por ejemplo, quizás antes de promover los servicios de extensión, podría ser pertinente solucionar los problemas concernientes al alivio de la carga de trabajo, la duración y programación de las sesiones, etc.
- g) **Toma de decisiones:** la participación de la población rural en la toma de decisiones a nivel del hogar y de la comunidad influye en el acceso a los recursos y en el papel global en el proceso de desarrollo. La participación en organizaciones rurales y agrícolas fortalece las capacidades de gestión de la explotación (obtención de asesoría y capacitación).

Las organizaciones se pueden clasificar por objetivos en:

- Suministro de servicios: crédito, conocimientos técnicos, materiales y equipos agrícolas (tractor comunal), transporte colectivo, etc.
- Apoyo a la comercialización: compras, ventas, procesos, etc.
- Asociaciones de propietarios o titulares de la tierra.
- Asociaciones de productores agrícolas o ganaderas.
- Organizaciones comunitarias, etc.

2.2.2.3. Producción ganadera

➤ Producción ganadera o animal

La producción ganadera, pecuaria o animal es “la conjugación, mediante técnicas adecuadas, de factores genéticos y ecológicos, encaminados a la obtención de individuos (animales) que perpetuándose, y transmitiendo a su descendencia sus mejores cualidades, rinden un producto que sirva a la humanidad de alimento, abrigo y progreso” (Aparicio Macarro, 1987; García et al., 2000, pág. 6).

El conjunto de sistemas de explotación, las técnicas de producción y la aplicación adecuada de los diferentes conocimientos zootécnicos a la explotación del ganado es ámbito de la producción animal.

➤ **Unidad de producción o explotación ganadera**

Según García, Alcaide, Acero, & Ruíz (2000), la empresa o explotación ganadera es una *unidad económica de producción*, que combina los factores de producción (tierra, mano de obra, capital, etc.), mediante una determinada técnica (sistema de producción), con el fin de producir bienes (leche, carne, huevos, etc.) que serán destinados al mercado y al consumo; asimismo, es una unidad de control y de toma de decisiones, el productor o empresario ganadero es un ente lógico y racional que debe establecer un criterio en la toma de decisiones, ya sea de modo propio o a través del asesoramiento externo, a fin de efectuar una óptima política decisional. La explotación ganadera es además un sistema de organización que puede cambiar con el tiempo, el tamaño del espacio de la explotación, finito y exclusivo en un momento dado, puede ampliarse o contraerse a través del tiempo. La granja, además, no es un ente ajeno a los cambios del entorno exógeno (por ej., las políticas globales y sectoriales que pueden generar modificaciones en el mercado) o endógeno (por ejemplo, los cambios en las relaciones técnicas, cambios internos en la empresa, técnicas de gestión, organización, etc., nuevos híbridos comerciales, mejora genética, etc.). Pero, además, la actividad pecuaria se sustenta en un entorno ecológico cambiante, con procesos interrelacionados, dinámicos e inestables.

La Gestión de la empresa o explotación ganadera es el proceso mediante el cual el productor organiza los recursos disponibles en un ambiente caracterizado por información incompleta, a fin de alcanzar sus objetivos propuestos (obtener un beneficio o una ganancia máxima) (Dillon, 1980; García et al., 2000), es el arte de las combinaciones rentables en el marco de numerosas restricciones internas (cantidad y calidad de los recursos disponibles, etc.) y externas (precio, consumo, etc.).

Las explotaciones ganaderas presentan una serie de particularidades de carácter biológico, sociocultural, etc., que las diferencian del resto de sectores. Aunque como cualquier empresa se rigen por el criterio del beneficio, hay una serie de factores socioculturales de gran peso a la hora de la toma de decisiones sobre ¿Qué bienes producir?, ¿Qué tecnología aplicar?, etc. La empresa ganadera más frecuente es de tipo familiar, en la que el dueño realiza un trabajo manual al mismo tiempo que asume la dirección de la empresa o unidad de producción. Algunos de los miembros de la familia (esposa, hijos, etc.) también pueden aportar una contribución importante a la

ejecución de los trabajos. Sus recursos como contrapartida de este trabajo provienen de la empresa: ingresos en dinero y consumo directo de productos. Las decisiones se toman en el seno de la familia y existe una complementariedad y, a la vez, una competencia entre la familia y la explotación. La necesidad de acometer una política de inversiones o la adquisición de un bien de producción (compra de maquinaria, animales) conlleva habitualmente una disminución del nivel de vida (inversiones para el bienestar, consumo) del ganadero y de su familia.

La empresa pecuaria, como cualquier otra, se fija objetivos que permitan delimitar su estrategia en el largo plazo, lo que determinará la acción a desarrollar para la consecución de dichos objetivos. Sus objetivos en el corto plazo son: ¿qué bienes va a producir?, ¿qué tecnología va a usar en la producción de entre los sistemas alternativos?, ¿qué nivel de producción alcanzar para cada bien seleccionado?, ¿cuándo y dónde comprar y vender?. En el largo plazo: ¿dónde situar la empresa?, ¿cuándo y cómo expandir la empresa?, ¿cuándo cambiar el tipo de empresa?.

El objetivo final de una unidad de producción, empresa o explotación, con un determinado sistema de producción, tecnología, gestión y disponibilidad de capital, es alcanzar un nivel de rentabilidad económica, tal que justifique la inversión de tiempo, capital y riesgo (coste de oportunidad, riesgo del sector y del negocio). La base es económica, alcanzar un nivel de beneficio y rentabilidad.

➤ **Factor de producción animal**

Según García et al. (2000); por *factor de producción* se entiende todo agente (recurso o servicio) que se utiliza en un proceso de producción (ej. tierra, animales, maquinaria), interesando aquellos factores que por su escasez tienen un precio en el mercado (un coste imputado) y que su nivel de consumo se relaciona en el corto plazo con el nivel de producción (por ej. concentrados, mano de obra, etc.).

En el área de la zootecnia los factores productivos presentan unas características propias. En la producción animal para obtener el (los) producto (s) final (es) intervienen tres tipos de factores principales: (a) Factor racial o genética (animales) + (b) Factor ambiental o ecológico + (c) Factor tecnológico o humano. Es decir, que en la Unidad de producción se combinan los *animales productores* (individuos cuyo límite productivo es su dotación genética –aquí la elección de la raza, la variedad racial o el cruzamiento desempeña aquí un papel importante); los *factores ambientales* (comprende al entorno exógeno de la población objeto de producción, desde los factores fisiográficos, climáticos o telúricos a los nutricionales); y el *sistema de producción utilizado y el capital humano disponible* (depende de la tecnología a aplicar, manejo

productivo, reproductivo, alimenticio, etc., y del capital humano). El *producto final* (kg. de peso vivo, proporción de magro-hueso-grasa de la carne, cantidad de crías y reproductores, litros de leche, densidad, porcentaje de proteína, extracto seco, grasa, entre otros, de la de leche, número de gérmenes por mililitro de leche, etc.) es el resultado de combinar estos tres tipos de factores.

El factor *capital humano* (mano de obra + capital) es considerado estratégico y limitante de los procesos de producción, ya que genera un alto valor añadido y requiere un gran nivel de especialización permanente.

➤ **Función de producción**

Según García et al. (2000), en la Unidad de producción pecuaria el “producto” se origina por la utilización de distintos factores interrelacionados entre sí y relacionados con los productos o servicios originados. La función de producción es la relación existente entre los requerimientos de factores/recursos de producción (tales como: tierra, fertilizantes, animales, mano de obra, alimentos – por ej. concentrados –, maquinaria, etc.) y los productos generados (carne, leche, lana, piel, etc.) en la actividad habitual de la empresa pecuaria. En la Unidad de producción los factores se transforman en bienes de producción: carne, leche, miel, etc.

➤ **Proceso de producción**

Según García et al. (2000), el “proceso de producción” es la transformación de los factores de producción (sean insumos, recursos y servicios) en productos (bienes y servicios). Mediante la aplicación de una determinada técnica (sistema de producción) se combinan los factores de producción a fin de obtener productos (leche, carne, huevos, etc.) que serán destinados al mercado. Sin embargo, en la producción pecuaria existen recursos durables que de no ser utilizados en cierto momento no pueden almacenarse o consumirse en el periodo siguiente, lo cual modifica tanto las consideraciones sobre amortización de esos insumos como la influencia del factor tiempo en la producción animal, lo que le aporta mayor complejidad al análisis de los procesos.

➤ **Sistema de producción**

Según García et al. (2000), una Unidad de producción agropecuaria (explotación agrícola-pecuaria) es un sistema de producción especial, que implica un conjunto de factores y/o recursos interrelacionados: recursos humanos, naturales/ambientales, financieros y tecnológicos organizados normativa y metodológicamente para desarrollar determinadas funciones necesarias con el fin de lograr los objetivos propuestos: generar

productos de forma eficiente y obtener un beneficio económico; por otra parte, autores como Eisgruber y Lee (1974) analizan un sistema de producción basándose en cinco consideraciones básicas: medidas de rendimiento del sistema, ambiente del sistema, recursos del sistema, componentes del sistema y administración del sistema.

Según Espejo (1996): el *sistema de producción pecuaria* se define como la forma equilibrada y armónica en que se combinan los factores de producción para lograr unos productos de forma eficiente (A. Vera y Vega, 1979), constituye una unidad de investigación que expresa una combinación en la que se interfieren elementos de orden natural, económico y sociológico (A. Fremond, 1967); asimismo, está caracterizado por dos tipos de equilibrios o balances: “el flujo de energía” formado por los animales con la obtención final de productos o servicios para el hombre y “el balance económico” que origina cada sistema de producción, esto es el flujo de valores económicos que hace posible que exista una rentabilidad al sistema.

2.2.2.3.1. Principales sistemas de producción ganadera

De las actividades ganaderas/pecuarias en general; según Espejo (1996), comúnmente se diferencian dos grandes modos de explotación pecuaria: el *sistema extensivo* y el *sistema intensivo*. Ambas modalidades requieren de un equilibrio distinto de los factores de producción (tierra, capital, trabajo), se diferencian por los procesos de producción que en cada una de ellas se desarrolla, por las especies y razas explotadas, por el manejo, por el sistema de alimentación, por la cantidad y calidad de la mano de obra usada, por el capital invertido, por las características y extensión de la tierra puesta al servicio de la producción animal, en los rendimientos que se obtienen de los animales, en la cantidad y calidad de los productos obtenidos, en la rentabilidad obtenida y hasta en individualidades. Sin embargo, en la práctica se dan una variedad de combinaciones (*en pastoreo, extensiva, semi extensiva, semi intensiva, intensiva, ultra intensiva*), que las notas que diferencian ambos tipos de sistemas no siempre están muy definidas. Existe una múltiple serie de factores y elementos que concurren en cada sistema de explotación. Con el transcurso de las épocas lo que se ha dado es una evolución de la tecnología, desde las antiguas prácticas ganaderas hasta los avances en la selección de los animales, técnicas de reproducción, manejo, alimentación, etc. Pero, además, existen factores del medio como la climatología, el soporte suelo-vegetal, etc. que, con independencia del nivel tecnológico, imponen limitaciones o, al contrario, estimulan a uno u otro tipo de sistema de producción, en estrecha correlación con la idiosincrasia de los habitantes de un área (costumbres, cultura, características del comercio, etc.) y con sus disponibilidades de tierra y capital.

Se distinguen también entre *sistemas ganaderos ligados al suelo* y *sistemas ganaderos sin tierras o industriales*.

Según Espejo (1996) se pueden distinguir hasta cuatro principales sistemas de explotación pecuaria o ganadera, cada uno presenta características productivas, ventajas e inconvenientes:

- (i) **Sistema extensivo**; sistema clásico de la explotación pecuaria o ganadera dado por medio del pastoreo. Su característica general es que el factor tierra es siempre grande, pero contrariamente su productividad es baja. Se suele realizar en superficies de terreno como prados, pastizales o montañas, a fin de que los animales pasten y aprovechen los recursos naturales de los diversos espacios, con biotipos de ganado ambiental (rústicos), no seleccionados para una única aptitud, de escasa productividad y de limitado poder de transformación e índices de fecundidad reducidos, con exigencia mínima de capital y de mano de obra especializada. Puede organizarse en empresas exclusivamente ganaderas o mixtas, coexiste la ganadería con otras explotaciones agrícolas.

Algunas de sus ventajas son: el aprovechamiento de ciertas vegetaciones, de libre crecimiento, que de otra manera serían improductivas; el mantenimiento del ganado contribuye a la conservación de las áreas donde pasta; la posibilidad de explotar razas autóctonas perfectamente adaptadas al medio por generaciones, habiendo la posibilidad de cruzarlas con otras razas; la inversión mínima de capital; la alta rentabilidad en relación con el menor capital invertido, ya que los productos de los animales alcanzan la misma cotización que los procedentes de otros tipos de explotación, aun cuando la productividad unitaria es siempre pequeña, debido a la menor especialización, los costes de producción también son siempre menores.

Mientras que algunos de sus inconvenientes son: la estacionalidad de las producciones por la dependencia de los animales respecto al medio natural, generando que la producción y la oferta se acumulen en ciertos períodos del año, y con ello la caída de los precios en determinados meses del año; los problemas higiénicos–sanitarios, solo en aquellas explotaciones mejoradas, de un mejor conocimiento y un medio natural más benigno se toman ciertas medidas como la rotación de pastos, desinfecciones y desparasitaciones, vacunaciones, etc.; la duración excesiva de los ciclos productivos y de los rendimientos por unidad de tiempo como consecuencia de la dependencia del animal de las producciones del terreno y de todas las situaciones adversas que se pueden dar en este

sistema de explotación (mayor o menor pluviosidad, cantidad y calidad de los pastos, etc.); la heterogeneidad de la estructura de los rebaños y de las producciones durante el año; etc.

(ii) Sistema mixto o semi-extensivo o semi-intensivo; sistema intermedio, por tener características del extensivo (al darse en él el pastoreo) y del intensivo (por la estabulación del ganado). Es también un sistema complementario a la explotación agrícola; en este caso, el ganado tiene la función de mejorar los rendimientos y la economía global de la empresa agraria mediante sus aportaciones en trabajo, a la fertilización del suelo (aumentar los rendimientos de los cultivos), al aprovechamiento de los subproductos agrícolas, autoabastecimiento y la venta de productos ganaderos en frescos o transformados dentro de la propia unidad. Las prestaciones del ganado a la economía de la fertilización, al trabajo y al rendimiento total por hectárea y al hombre siguen teniendo tal peso en la empresa familiar. Este sistema surge como consecuencia del cambio en las condiciones de implantación del sistema extensivo. La mayor concientización de los productores y el elevado coste del dinero que impide tener capital invertido en una explotación ganadera que no es rentable, son algunos factores que explican el paulatino paso de las explotaciones extensivas hacia las intensivas, siempre en la búsqueda de una mayor rentabilidad, a la vez que son menos las explotaciones ganaderas que permanecen con el exclusivo aprovechamiento directo del suelo (pastoreo).

(iii) Sistema intensivo; forma de explotación animal altamente tecnificada, de criterio empresarial, se caracteriza por un control completo de los animales, los cuales son seleccionados para una aptitud definida, aportando los medios necesarios (alimentación, instalaciones, etc.) para posibilitar la maximización de las producciones. Presenta una independencia progresiva del espacio agrícola, requiere de mano de obra calificada y el factor de mayor relevancia es el capital (fijo y circulante). Su influencia sobre la productividad se ejerce aumentando el rendimiento de los animales, minimizando el trabajo en la unidad de producción (al facilitar el manejo) y mejorando el estado sanitario de los animales (al llevar un control más estricto de ellos). Se incluyen también aquellas explotaciones ubicadas en zonas regables o al menos de gran capacidad forrajera, superficies apropiadas al número de animales que se va a explotar, biotipos de animales de gran capacidad de transformación, más factores complementariamente como una climatología óptima, edificaciones adecuadas, ciclos alimenticios ininterrumpidos y equilibrados, estado sanitario óptimo, canales efectivos de

comercialización. La explotación intensiva ha surgido en paralelo al desarrollo de una serie de conocimientos científicos y avances tecnológicos (genética, nutrición, higiene y sanidad, construcciones y utillaje ganadero, etc.), que han permitido que el animal exprese sus máximas posibilidades de producción y también la racionalización óptima de todas las labores de manejo.

Algunas de sus ventajas son: el acortamiento de los ciclos productivos y los elevados rendimientos unitarios; la independencia del animal respecto a las condiciones del medio; la uniformidad de las producciones previo a la comercialización; la oferta de productos justo en los momentos más idóneos del mercado; la posibilidad de una mayor intervención del sector productivo en la comercialización de los productos pecuarios, la alta remuneración de la mano de obra, etc. Mientras que algunos de sus inconvenientes son: los elevados costes de urbanización (traída de aguas, electrificación, aguas residuales, etc.), de los edificios o instalaciones, materiales y utillaje, de los terrenos al ubicar este tipo de instalaciones cerca de los núcleos urbanos; el alto precio unitario de los animales reproductores (por su especialización); el elevado coste de la alimentación, exigencia de un soporte forrajero adecuado; etc.

La explotación intensiva no supone en sí misma la mejor solución en la producción animal, ni que su adopción es garantía de total rentabilidad en todos los casos, más bien se trata de evaluar las ventajas e inconvenientes y decidir su implantación en función de las circunstancias del mercado, mano de obra cualificada, capital, etc.

(iv) Sistema industrial; es un sistema favorecido por el progreso científico de la genética, de los controles sanitarios y de la alimentación del ganado, piensos compuestos; está totalmente desvinculado de la tierra y del entorno agrario en que se desarrolla. Se trata de un sistema muy vinculado al mercado tanto para adquirir los inputs necesarios como para vender su producción, por lo que es muy sensible a las variaciones del mismo.

Por otra parte, respecto a los principales sistemas de producción bovina:

La ganadería bovina desarrolla la cría, el tratamiento y la reproducción del ganado bovino para la obtención de productos primarios y servicios derivados del mismo en beneficio del hombre. En general, la ganadería bovina puede clasificarse según su grado de intensificación en intensiva, semi-intensiva y extensiva, y según el producto ganadero en ganadería bovina lechería especializada, ganadería bovina doble propósito y sistemas de ceba.

Así, los principales sistemas de producción bovina, según González (s.f.), son:

- (i) Ganadería bovina intensiva;** de alta especialización y tecnificación, de estabulación y alimentación basada en raciones compuestas por materias agroindustriales y residuos de cosecha. Se da la eliminación del pastoreo, la ganadería se convierte en una actividad complementaria a la agricultura comercial intensiva (los Sistemas de producción que se desarrollan aquí son: Lechería especializada y Ceba de animales jóvenes). Por otra parte, algunos sistemas en pastoreo son también considerados intensivos en la producción de forrajes y son llamados Pastoreo Intensivo Suplementado; este tipo de explotación utiliza suelos con aptitud agrícola, se localiza en áreas cercanas a las grandes ciudades, se emplean pastos mejorados, fertilización intensiva y riego, se da un pastoreo rotacional y una suplementación con alimentos elaborados dentro o fuera de la finca (los Sistemas de producción que se desarrollan aquí son: Lechería especializada, Doble propósito y Ceba).
- (ii) Ganadería bovina semi-extensiva o semi-intensiva;** son explotaciones intermedias en cuanto al nivel tecnológico y mecanización, obtienen rendimientos unitarios menores a las intensivas. Aquí puede existir un uso de suelos con aptitud agrícola para la producción forrajera. Se localiza en áreas cercanas a las grandes ciudades. Se emplean pastos mejorados, fertilización intensiva, riego, pastoreo rotacional y suplementación con alimentos elaborados dentro o fuera de la finca. Los Sistemas de producción que se desarrollan aquí son: Lechería especializada, Doble propósito y Ceba.
- (iii) Ganadería bovina extensiva;** de libre pastoreo, la producción por individuo es baja, estacional, de mayor producción en época de lluvias. Se localiza en áreas con calidad del suelo deficiente, con pastos de cobertura rala y bajo aporte nutricional, reducida infraestructura vial y dificultad de comercialización. Se presenta una reducida participación institucional, especialmente respecto a la asistencia técnica y crédito. Es común mantener los sistemas de cría con levante. Estos sistemas se diferencian en el nivel de alimentación, en el nivel de mecanización, en las razas destinadas a la producción de leche y en la calidad del producto, sobre todo en cuanto a la calidad bacteriológica de la leche.
- (iv) Ganadería bovina lechería especializada;** se orienta y especializa en la producción de leche como único producto. Se basa en la reproducción de las vacas para su posterior lactancia. Este sistema de producción presenta las siguientes características: dos ordeños diarios sin ternero; el ternero macho para

sacrificio en la primera semana de vida en hatos mestizos; cría de terneras para reemplazo y pocos machos para vender como reproductores; buena infraestructura y adecuado manejo y establecimiento de pasturas; alta demanda de insumos en cuanto a drogas veterinarias, semen, abonos y semillas de pasto, etc.; se localizan en zonas frías, en cuencas y altiplano; la producción por vaca/día es de 12 - 25 litros en dos ordeños diarios.

(v) Ganadería bovina doble propósito; sistema orientado a la producción de carne y leche al mismo tiempo. Este sistema se adelanta en la crianza de animales mestizos obtenidos a partir de cruces de razas bovinas de carne, como el cebú (*Bos indicus*), con razas lecheras como la Holstein o Normando o Pardo Suizo (*Bos taurus*), especialmente en las zonas del trópico bajo. Actualmente, se considera raza de doble propósito a toda raza explotada con doble finalidad, por su leche y por su carne.

(vi) Ganadería bovina de carne; se basa en dos sistemas de producción: el sistema de cría y el sistema de ceba. El primero consiste en la reproducción de los animales, pero el producto final son los terneros de destetes que se destinan para el engorde. Mientras que el sistema de Ceba es aquel que compra los animales del sistema de cría o del sistema de doble propósito con el fin de levantar y posteriormente engordar con la finalidad de destinarlos para el sacrificio y la producción de carne.

Según la FAO (s.f.), la mayoría de la leche producida por los pequeños productores ganaderos en los países en desarrollo procede de alguno de los siguientes sistemas de producción lechera tradicionales: (a) *Producción lechera rural a pequeña escala* (sistema mixto de producción agrícola y pecuaria, donde los animales lecheros se alimentan de hierba, residuos de cultivos y forraje cultivado, no se proporciona alimentación suplementaria más que cuando resulta viable), (b) *Producción lechera en pastoreo/agro-pastoreo* (aquí los pastores nómadas se desplazan libremente por la tierra en busca de pastizales y agua) y (c) *Producción lechera periurbana sin tierra* (orientada completamente al mercado, se sitúan al interior o cerca de las ciudades, se beneficia de su proximidad a los mercados, su producción se basa en insumos comprados). En algunos países en desarrollo existen también grandes empresas lecheras, pero generalmente estas no representan una parte importante de la producción lechera nacional. Los sistemas mixtos son aquellos en los que más del 10 por ciento del valor total de la producción en la explotación procede de actividades

agrícolas no ganaderas. Se estima que más del 90 por ciento del suministro mundial de leche se produce en sistemas mixtos.

Adicionalmente, las razas de bovinos pueden ser agrupadas según su aptitud productiva en: razas lecheras (aquellas cuyo fin comercial de explotación es exclusivamente lechero), razas de carne (aquellas orientadas solo a la producción de carne, ganado Cebú) y razas de doble propósito (aquellas explotadas al mismo tiempo por su leche y por su carne, de menores rendimientos en producción de leche que las razas lecheras).

2.2.2.3.2. Principales sistemas de producción lechera bovina en Cajamarca

Según el MIDAGRI (2015), a nivel nacional existen tres principales sistemas de producción lechera bovina. El sistema *extensivo* que predomina en las regiones de la Sierra y Selva del país, donde la alimentación del ganado vacuno se basa en el pastoreo de pastos naturales y cultivados (alfalfa, phalaris y la asociación rye grass – trébol), de baja producción de leche (alrededor de 1,000 Lt/vaca/campaña), de bajos costos de producción, el pastoreo es mixto en conjunto con otras especies como los ovinos, predomina el sistema de reproducción por monta natural, utiliza mano de obra familiar. El *intensivo* que predomina en los valles costeros (Lima, Chiclayo, Arequipa, etc.), de mayores costos de producción debido al uso de concentrados, aplicación de programas sanitarios, uso de costosas instalaciones y equipos, predomina el sistema de reproducción por inseminación artificial, de mayor uso de mano de obra calificada, establos lecheros de más de 6,000 Lt/vaca/campaña. Y el sistema *semi-Intensivo*, ubicado en valles interandinos, basado en el pastoreo, pero complementado con concentrados elaborados con insumos agroindustriales, se mantiene a los animales en un encierro parcial (en el día pastorean y en noche son llevados a confinamiento), de mediana producción alrededor de 3,500 Lt/vaca/campaña, utilizan sistemas de reproducción por inseminación artificial y monta natural.

Por otra parte, en el Perú también se pueden distinguir dos importantes sistemas de explotación de vacunos de leche: (a) Ganadería lechera intensiva; que a su vez puede ser: estabulada (producción lechera de la costa o ceja de costa del país: La Libertad, Lima, Arequipa) y Semi-estabulada (producción lechera de la sierra del Perú: Cajamarca, Mantaro). Y, (b) Ganadería de doble propósito (leche y carne al mismo tiempo), por lo general a pastoreo, que en el caso del Perú se desarrolla bajo dos condiciones ecológicas distintas: ganadería de altura (Puno) y ganadería de trópico (Huallaga, Ene/Apurímac) (Andresen, 2008).

En **Cajamarca**, de acuerdo a lo anterior, los principales sistemas de producción lechera bovina son en extensivo (pastoreo de pastos naturales y cultivados) y semi-intensivo (pastoreo de pastos cultivados bajo riego y una mayor tecnología relativa: inseminación artificial, razas Holstein y Brown Swiss, apotramiento de los campos, pastos de alta calidad nutricional, más suplementación con concentrados comerciales).

Según la tipología de Bernet (1998) en Cajamarca, el sistema de producción está basado en dos sistemas: el “manejo intensivo de pastos y forrajes”, en los valles irrigados; y el “manejo extensivo de pastos”, en las zonas marginales. La mayor productividad se obtiene en los sistemas intensivos de los valles, donde el ganado Holstein produce más de 12 litros de leche al día, la alimentación se basa en alfalfa, trébol y ballico bajo riego y, en algunos casos, reforzada con concentrados. Mientras que en las zonas marginales los sistemas de producción están orientados a la subsistencia y tienen menor acceso al riego, siendo el ganado criollo predominante, alimentado principalmente con pastos y residuos de cultivo, con bajos niveles de concentrados, en muy pocos casos.

Tabla 4

Sistemas de producción en las cuencas lecheras: Cajamarca

Sistema de producción	Características del sistema	Zona ecológica	Principales regiones
Sistema basado en el manejo intensivo de pastos y forrajes. De productividad promedio alto.	<ul style="list-style-type: none"> - Irrigación; alfalfa, rye grass, trébol. - Rotación de pastos, concentrado - Ganado lechero: Holstein, Brown Swiss 	Valles irrigados	Cajamarca Arequipa
Sistema basado en el manejo extensivo de pastos. De productividad promedio baja.	<ul style="list-style-type: none"> - Pastos naturales mayormente sin riego: poca alfalfa, rye grass, trébol - Pastos, residuos de cultivos, sin concentrados - Ganado de doble propósito: Criollo y cruzado 	Zonas altas y marginales	Cajamarca Arequipa (toda la sierra)

Nota: según Bernet (1998)

Según Aubron & Cochet (2008), en las dos grandes cuencas lecheras andinas del Perú, Cajamarca y Arequipa, el sistema de producción consiste en un “manejo forrajero intensivo”, donde el riego sirve para producir forrajes; a diferencia de otras

regiones andinas del país en las cuales el sistema de producción consiste en un “manejo forrajero extensivo”. Asimismo, la asociación rye grass - trébol es más común en los Andes húmedos del Norte del país (Cajamarca); forrajes bajo riego con alto rendimiento, a menudo pastoreados en estaca, que permiten alimentar todo el año a vacunos más productivos, que a veces también reciben concentrados.

En Cajamarca destaca la presencia de fincas lecheras en las partes más bajas de los valles interandinos donde se cultivan pastos como el ballico italiano (heno, raigrás) y el trébol blanco, sobre todo en las zonas con apropiada humedad y buen sistema de drenaje; también hay productores de leche en la zona de la Jalca y quebradas húmedas en las laderas, los que basan la crianza de vacunos en el uso de pastos naturales, residuos de cosecha, así como de parcelas de pastos cultivados; estas últimas (quebradas húmedas) tienen humedad suficiente y pueden considerarse terrenos con riego complementarios a las lluvias; existe paralelamente una gran diferenciación entre los sistemas productivos que usan cercos eléctricos, ordeñadoras mecánicas, inseminación artificial, pastos de alta calidad nutritiva y adecuado apotreramiento de los campos, frente a aquellos que mantienen una ganadería incipiente de bajo rendimiento, pero generalmente combinada con la producción de cultivos en parcelas con menos de 5 hectáreas principalmente para el autoconsumo (PIDAE, 1995).

El sistema de alimentación del ganado vacuno lechero en Cajamarca se basa principalmente en pastos cultivados, pastos naturales y adicionalmente rastrojos de agricultura, con una baja suplementación, de crianza en su mayor parte de ganado criollo, lo que limita el rendimiento productivo a comparación de los productores que utilizan suplementos de concentrados y crianza de ganado lechero más especializado como el caso de los valles costeros del país.

2.2.2.3.3. Producción lechera

La teoría de la producción analiza la forma como el productor dado el estado de arte o la tecnología, combina varios insumos o recursos para producir una cantidad estipulada de bienes/servicios de una forma económicamente eficiente. En la producción animal los ciclos de producción ocurren por razones económicas y biológicas. Las características técnicas del proceso de producción ganadero determinan que la inversión en ganado no sea de producción inmediata y que requiere de un cierto periodo de tiempo para obtener la producción esperada (G. Garay, 1974; Loza, 2004).

2.2.2.3.3.1. Factores de la producción lechera

El enunciado general de la función de producción de la ganadería lechera se representa mediante: Q (*producción lechera en la Unidad productiva o explotación*) = f (*Mano de Obra, Sanidad animal, Manejo del Ganado y Mejoramiento Genético*) (Loza, 2004). Sin embargo, las características de mayor relevancia que inciden en el *Proceso de Producción* de la Ganadería lechera son la Mano de Obra, las Instalaciones, la Maquinaria y equipo, y los Insumos (p. ej. insumos alimenticios, insumos para la sanidad, insumos para la reproducción). Siendo los factores más determinantes en la productividad óptima de leche del ganado: la Alimentación, la Higiene, el Ordeño, la Raza, la Edad y el Alumbramiento.

En general, el rendimiento productivo del ganado vacuno lechero (litros /día/lactancia/año) depende de cuatro factores principales:

- (a) Genética – su capacidad genética (tiene que ver con la raza y el mejoramiento genético del ganado).
- (b) Alimentación – programa de alimentación, insumos disponibles.
- (c) Sanidad – salud animal, salubridad.
- (d) *Y, el manejo adecuado en general* (en el cuidado del ganado vacuno lechero, manejo alimenticio, manejo reproductivo, manejo sanitario e higiene, ordeño, etc.).
 - El manejo del ganado lechero incluye una serie de actividades orientadas hacia los animales para obtener de ellos una productividad óptima, garantizar su bienestar (animal) y la calidad de los productos obtenidos. Son actividades basadas en principios fisiológicos, de acuerdo a determinados eventos que van ocurriendo en el ciclo productivo de las vacas: vaca preñada, terneras (os), vaquillas. Asimismo, son actividades que se realizan de acuerdo a un plan previamente establecido.
 - En el manejo en general estas las herramientas de buenas prácticas pecuarias (BPP), que son prácticas definidas aceptadas y recomendadas por la comunidad en general, las cuales pueden variar de acuerdo a la adaptación de cada sistema de producción específico, para garantizar el bienestar y la maximización de la producción del ganado lechero, la protección del medio ambiente y la inocuidad de los productos ganaderos.

- (e) Aparte de los factores mencionados, que son factores de control por parte del productor, influyen, además, los *factores medioambientales o climáticos* que inciden de forma directa e indirecta en la producción animal. Directa porque afectan el bienestar y la salud de los animales (se ha comprobado que las vacas lecheras sufren estrés térmico por calor y por frío extremo, lo cual incide negativamente en la producción de leche), asimismo afectan sus necesidades energéticas, su consumo de alimentos y de agua y, por tanto, su producción de leche. E indirecta porque influyen sobre la disponibilidad de forraje. Los fenómenos meteorológicos que influyen en el bienestar y en el consumo de alimento de las vacas lecheras son: temperatura, humedad, viento, radiación, lluvia y altitud. El ganado lechero desarrolla su pleno potencial en climas fríos y medios (temperaturas que oscilan entre 4 y 21 °C). El clima óptimo para el ganado lechero corresponde a los climas templados de 16 – 18 °C (INFOLACTEA, 2016).

Los factores medioambientales tienen efectos sobre las vacas y sobre su producción de leche; la temperatura tiene efecto sobre el consumo de alimento y de agua, sobre la producción y composición de la leche, sobre la tasa de concepción y otros (Vélez de Villa, 2013). Asimismo, el clima, la calidad de los suelos, la calidad del agua disponible, etc. inciden en la producción y calidad de los pastos y forrajes, y por lo tanto en la cantidad y calidad de alimento disponible para el ganado.

Para lograr una alta producción de leche se debe considerar: la genética de los animales, es decir, su capacidad productiva (animales de mayores rendimientos); el manejo debe ser óptimo, para la cual el productor debe estar bien capacitado; las condiciones ambientales, clima y suelo, deben ser los mejores, y la alimentación es el factor más importante en su rendimiento, de lo contrario, aunque el ganado sea de una mejor genética (más especializado) no podrá alcanzar su potencial productivo si es que el manejo, especialmente el alimenticio, es deficiente. Asimismo, la mejora genética va junto con el mejoramiento alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero.

El nivel de producción y productividad lechera de una Unidad de producción (explotación, finca o empresa) depende de su grado de especialización, es decir, de:

- (a) La *tecnología* (sistemas de alimentación para las vacas, prácticas de mejoramiento genético e inseminación artificial, medidas preventivas en la sanidad animal, etc.).

- (b) *Maquinaria, equipo, instalaciones e infraestructura* (construcciones para la producción).
- (c) *Recursos humanos* (mano de obra), conocimiento, capacitación en el manejo en general, en el cuidado y bienestar animal (en la alimentación, en la sanidad animal, las enfermedades, el manejo reproductivo, manejo en el ordeño, en la higiene y limpieza, en el proceso de producción, manejo del producto que es la leche en cuanto a su calidad higiénica, etc.
- (d) Recursos naturales y disponibilidad de insumos consumidos en el proceso de producción (principalmente insumos alimenticios).
- (e) Recursos financieros y de capital.

Respecto a la calidad higiénica del producto obtenido, leche fresca, esta depende comúnmente de las medidas sanitarias adoptadas (limpieza e higiene) en todo el proceso productivo (alimentación, salud animal, ordeño, enfriamiento y manipulación del producto, materiales, equipos, instalaciones, etc. hasta el acopio final) que son prácticas aceptadas establecidas. Sin embargo, los factores que afectan la calidad de la leche, en su composición de nutrientes y en su contenido microbiológico, son: factores genéticos (raza, especie, individuo), factores de manejo (alimentación y ordeño), factores patológicos (enfermedades) y factores fisiológicos (fase de lactación, número de lactaciones). De este modo, la calidad de la leche se define en su calidad nutricional y en su calidad higiénica.

2.2.2.3.3.2. Factores que afectan la curva de lactancia de una vaca productora

Según Andresen (2008), la curva de lactancia representa la producción de leche a lo largo del ciclo productivo, que dura aproximadamente 305 días y consta de tres etapas: (a) la primera se caracteriza por el incremento en la producción de leche hasta alcanzar un “pico” de producción alrededor de la séptima semana postparto, dentro de los primeros 90 días de lactación; (b) la *segunda* consiste en una declinación de la curva de lactancia a partir del pico alcanzado (la producción empieza a descender gradualmente hasta llegar al final de la lactancia), conocida como “persistencia”. Y (c) la *tercera* etapa consiste en la terminación de la lactancia mediante el secado. El período de seca varía de entre 45 a 60 días en vacas de altos rendimientos. El comportamiento de la curva de lactancia depende del número y actividad de las células secretoras de la ubre de la vaca.

Productivamente, la curva de lactancia es definida por la producción al inicio de la lactancia, la tasa de ascenso y la tasa de descenso a través de la lactancia; a mayor tasa de descenso, menor persistencia y producción total de la lactancia (Bretschneider, Salado, Cuatrin, & Arias, 2015). La persistencia tiene que ver con la habilidad de la vaca para mantener niveles elevados de producción después de haber alcanzado el pico de lactancia; además del factor *Genético*, el *Pico* y la *Persistencia* son influenciados por factores asociados al *Manejo nutricional* (por ejemplo, un inadecuado balance de la dieta), al *Estatus sanitario* (ej. mastitis), al *Ambiente de producción del rodeo* (ej. estrés asociado al manejo y a instalaciones inadecuadas); la curva de lactancia es afectada también por factores *Medioambientales*, por el *Ordeño*, *Confort*, *Peso corporal*, *Edad*, *Gestación* y *Estación*, siendo el *desbalance nutricional* uno de los factores de manejo más relevantes (Andresen, 2008).

Respecto a la **lactancia** y **nutrición**, según Andresen (2008), una vaca al iniciar su lactancia tiene que hacer frente a un súbito incremento de sus requerimientos nutricionales mediante un mayor consumo de alimentos y una serie de adaptaciones fisiológicas. Bajo condiciones de buena alimentación, la recuperación de la vaca comienza a partir de los 90 días de lactancia, es cuando debe entrar en *balance energético positivo*. El inicio de la recuperación es muy importante porque señala el momento en que comienza a mejorar la eficiencia reproductiva de la vaca en producción. La menor pérdida de *condición corporal (CC)* de vacas de alta producción indica que tienen una muy buena capacidad de conversión de los alimentos a leche; mientras que las vacas que ganan condición prematuramente, son probablemente malas productoras. Al inicio de la lactancia las vacas consumen un 10% menos de MS (masa seca), por lo que su ración debe ser de alta digestibilidad y valor energético, así como muy rica en proteínas (pasante de 40% del total) para cubrir la mayor demanda por la producción de proteína láctea, y sin descuidar un buen suministro de fibra forrajera de buena calidad para el buen funcionamiento del rumen y la síntesis de grasa.

Se ha demostrado la importancia que tiene el manejo alimenticio y nutricional óptimo en la lactancia de las vacas (en la forma de la curva de lactancia). Así, por ejemplo, se ha demostrado el efecto positivo que tiene la *división del rebaño según sus requerimientos nutricionales*; es decir, que, vacas del primer periodo de lactancia reciban un trato alimenticio y nutricional específico, diferente al resto del rebaño. Asimismo, para una asignación eficiente del balanceado es muy importante la división del rebaño según sus requerimientos nutricionales. Se ha demostrado que las curvas de lactancia más persistentes corresponden a vacas de rebaños divididos según sus requerimientos nutricionales individuales, donde la suplementación se basa en

requerimientos individuales (no en requerimientos promedios de todo el rebaño), cada vaca recibe a diario una dosis definida de balanceado según sus necesidades nutricionales individuales, la vaca es suplementada con mayor dosis de balanceado al menos durante los primeros 100 días de la curva de lactancia. Las curvas de lactancia difieren en el nivel inicial de producción, en la tasa de ascenso hasta el pico de producción y en la tasa de descenso una vez alcanzado el mismo (Bretschneider et al., 2015).

2.2.2.3.3.3. Características de las razas bovinas lecheras

El rendimiento lechero del ganado vacuno depende de su capacidad genética, el cual está en función de su raza y el mejoramiento genético.

Las razas bovinas lecheras más difundidas en el mundo son la Holstein Friesian, la Yersy y la Suiza, consideradas razas especializadas en la producción lechera por sus altos rendimientos.

- ✓ **Raza bovina Holstein Friesian;** raza originaria de Holanda, presenta un color característico de blanco con negro y en ocasiones blanco con rojizo, la hembra presenta la típica forma triangular que caracteriza a las razas lecheras, es dócil y fácil de manejar. Las vacas adultas pueden pesar entre 600 y 675 kg. y los toros adultos pueden sobrepasar los 1 200 kg. La vaca Holstein desarrolla su pleno potencial en climas fríos y medios (zonas templadas); es considerada la mejor productora de leche del mundo por sus altos rendimientos y por su fácil adaptación a su entorno, puede llegar a producir más de 25 litros de leche al día, en EEUU se estima un promedio nacional a edad adulta de 11 313 kg/lactación de 305 días (PERULACTEA, 2019). En el Perú llega a producir 6 000 litros por lactación, con un porcentaje de grasa de 3.5%, en condiciones de estabulación (MIDAGRI, 2015).

Según Andresen (2008), la ganadería bovina lechera intensiva en el mundo está basada fundamentalmente en la explotación de la raza Holstein, a la que se ha denominado “nodriza de la humanidad”, y en menor grado de las razas Brown Swiss y Jersey; sin embargo, estas razas, pero sobre todo la Holstein, han sido objeto de una serie de manipulaciones genéticas por el hombre.

Un punto adicional es que las razas de vacas lecheras no solo difieren en el volumen de leche que producen, sino también en la composición de su leche. La raza Holstein es la que produce un mayor volumen de leche, pero el porcentaje de grasa y de sólidos totales de su leche es menor.

- ✓ **Raza bovina Jersey;** raza originaria de la isla británica de Jersey (debido a la cual su nombre); es la raza más pequeña de entre las razas europeas, las vaca Jersey puede pesar entre 350 a 540 kg. y los toros entre 540 a 820 kg.; su pelaje es de color rojizo claro u oscuro; es de fácil adaptación a un amplio rango de climas y condiciones geográficas, a diferencia de otras razas lecheras se adapta a climas tropicales; tiene la eficiencia más alta de conversión de alimento ingerido a leche que todas las razas lecheras. Se caracteriza por su alta capacidad de producción de leche con un alto contenido de grasa láctea, proteína, caseína y sólidos totales. Su producción promedio en EEUU es de 5 265 Lt. por lactancia, con 4,7% de grasa y 3,7% de proteína (Valerio, s.f.). El contenido promedio de grasa en su leche puede llegar hasta el 5%.

- ✓ **Raza Suiza (Pardo Suizo, Pardo Alemán o Brown Swiss);** a diferencia de la mayoría de las vacas lecheras, es una raza utilizada también para la producción de carne (doble propósito). Físicamente, es una raza muy fuerte y vigorosa, de mejores patas y pezuñas. Presenta un patrón en dos colores: blanco y marrón. Las vacas adultas pueden pesar entre 650 a 800 kg., y los toros adultos entre 1 100 a 1 200 kg. Las vacas provenientes de Norteamérica donde han venido seleccionadas sobre la base exclusiva de su producción de leche llegan a producir 6 029 kg. con 4.2% de grasa y 3,09% de proteína por campaña en condiciones de estabulación (MIDAGRI, 2015).

La raza Brown Swiss presenta un equilibrio óptimo entre cantidad y calidad de leche producida. Se caracteriza por: su versatilidad (adecua la productividad de leche sobre la base de la disposición de alimentos), su persistencia en la producción de leche durante su lactancia (producción más constante y uniforme en el curso de su lactancia), su larga vida productiva y reproductiva, su fertilidad y facilidad en el parto, su temperamento dócil y tranquilo, su adaptación a situaciones climáticas extremas, y su característica peculiar es que son buenas pastoreadoras. En el Perú es la raza más extendida hasta los 4 000 msnm, debido a su rusticidad y adaptación a diferentes sistemas de crianza. En la sierra peruana, en condiciones de altitud y alimentación a base de pastos naturales y cultivados, tiene una producción de leche promedio entre 1,500 a 3,500 litros/vaca/campaña (MIDAGRI, 2015).

Se describe también a la raza bovina Criolla, por ser la principal raza bovina de explotación en Cajamarca y en toda la Sierra del país (autóctona), aunque no es considerada una raza lechera por sus bajos rendimientos, sin embargo, es explotada tanto por su leche como por su carne:

- ✓ **Criolla:** según Delgado & García (2018), el bovino Criollo actual del Perú es la descendencia del ganado introducido por los españoles a mitad del siglo XVI; biotipo proveniente de las regiones de Extremadura, Andalucía, Murcia y Cataluña. En un inicio se mantuvo como una raza pura genéticamente y con ciertas características según los ecosistemas donde se adaptó; sin embargo, en la actualidad se estima que el bovino Criollo puro representaría alrededor del 20% de la población total de ganado vacuno del país. En el Perú podemos considerar un tipo de ganado Criollo típico, no mejorado (chusco), que es valioso por su rusticidad, por su gran adaptación al medio y por ser usado para triple propósito: carne, leche y trabajo. Bajo condiciones adversas de crianza en la sierra, con pastos pobres y épocas de largas sequías, sus índices productivos son: (i) peso al nacimiento: de 20 a 25 kg.; (ii) peso a edad adulta: vacas de 230 a 280 kg., y toros de 300 a 450 kg.; (iii) altura a la cruz: vacas de 1,20 cm y toros de 1,30 cm; (iv) producción de leche por lactancia: 450 litros (con ternero en pie); (v) edad al primer parto: más de 3 años; (vi) intervalo entre partos: 16 a 24 meses. Los vacunos Criollos conforman la población base de la actual ganadería vacuna altoandina y juegan un rol muy importante en el ingreso familiar y en la seguridad alimentaria del campesinado; asimismo aportan a la seguridad alimentaria del país, pues su participación en la provisión de carne a las grandes ciudades del país es aún significativa.

El ganado vacuno Criollo es considerado el pie de cría de la actual ganadería vacuna peruana, al cual es posible mejorar genéticamente, pero conservando sus características de rusticidad y adaptación a la altura; durante los últimos años se ha venido realizando cruces con las razas Holstein y Brown Swiss, denominando al animal cruzado como Criollo Mejorado (MIDAGRI, 2015).

Tabla 5

Características de las principales razas bovinas que se pueden explotar para la producción lechera en el Perú según las condiciones medioambientales

Principales razas	Características y condiciones medioambientales
Holstein	Vacas de 600 a 650 kg de peso vivo, raza lechera por excelencia, para explotación intensiva en ecosistemas subtropicales por debajo de 2,700 m de altura.
Jersey	Vacas de 450 a 500 kg de peso vivo, raza lechera con mejor resistencia a climas cálidos y la altura (< 3,500 msnm), de mejor fertilidad que las razas Holstein y Brown Swiss.
Brown Swiss	Vacas de 600 a 700 kg de peso vivo, raza lechera con buena aptitud cárnica, de mejor resistencia al calor y la altura (< 3,800 msnm) que las razas Holstein y Jersey.
Simental o Fleckvieh	Vacas de 650 a 750 kg de peso vivo, raza de doble propósito con predominante aptitud lechera, de buena resistencia al calor y la altura (< 3,800 msnm).
Razas Nuevas	De buena aptitud lechera, recomendadas para cruces – sobre todo con Holstein, Jersey y Brown Swiss.
Montbeliarde	Vacas de 600 a 700 kg de peso vivo, raza de doble propósito.
Sueca roja y blanca	Vacas de 550 a 600 kg de peso vivo, raza lechera.

Nota: según la información de Andresen (2008)

Según Andresen (2008) las condiciones ambientales exigen que se trabaje con animales cruzados con ganado criollo o cebú adaptado a la zona. A la vez, la incorporación de ganado criollo o cebú en una explotación de ganadería bovina lechera necesariamente implica el establecimiento de una ganadería de doble propósito: leche y carne.

2.2.2.3.3.4. Respecto a la alimentación del ganado vacuno lechero

Según Almeyda (2013) la alimentación es considerada como el factor fundamental para el sostenimiento de la producción de leche y, a su vez, es el punto crítico para lograr la rentabilidad económica, debido a que su costo representa entre el 50 y el 60% de los ingresos obtenidos por la venta de leche en sistemas intensivos.

Los principales nutrientes del ganado vacuno son: energía (que aportan los carbohidratos y grasas), proteínas, vitaminas, minerales y agua, necesarios para cubrir con las funciones de mantenimiento, crecimiento, reproducción y producción animal. Todos estos nutrientes son obtenidos de la ración alimenticia suministrada a diario al

ganado, ración constituida por pastos, forrajes cortados o cosechados, concentrados, suplementos vitamínicos y minerales y agua.

Según Almeyda (2013), la ración alimenticia es una vía muy importante para asegurar el máximo rendimiento productivo y, a la vez, para garantizar el buen desempeño reproductivo y para minimizar los problemas metabólicos y sanitarios del ganado lechero. Pero las raciones alimenticias son también específicas para los animales, es necesario que las vacas sean alimentadas según sus requerimientos nutricionales individuales, requerimientos que varían según las características de las vacas: peso corporal, nivel y composición de la leche producida, momento de la lactación en que se encuentre, edad al parto, condición corporal. Para proporcionar una ración nutricionalmente balanceada se debe considerar los requerimientos nutricionales individuales de cada vaca que dependen del genotipo, del nivel de producción de leche y del estado nutricional (su condición corporal), se debe considerar también aspectos como el manejo de los animales, la edad de la vaca, el periodo de gestación y las condiciones medioambientales. Se debe considerar la información sobre el valor nutricional de cada insumo (ej. granos y forrajes), su disponibilidad y su costo.

2.2.2.3.3.4.1. Principales productos alimenticios del ganado vacuno

Se describen los principales productos alimenticios para el ganado vacuno:

a. Pastos y forrajes

Los pastos y forrajes son toda planta que sirve para alimentar al ganado vacuno, constituidas por hojas, tallos y flores (por ej.: avena, vicia, alfalfa, trébol, rye grass, etc.). Según el modo de uso pueden ser pastos o forrajes. En el caso de los pastos, son plantas pastoreadas directamente, pudiendo ser vegetaciones establecidas o que crecen de forma natural; y en el caso de los forrajes, son plantas cultivadas y cosechadas (cortadas) para suministrar al ganado en estado fresco (verde) o preservadas como heno (seco) o ensilado (conservado).

Por otra parte, estas plantas pueden ser clasificadas según su ciclo vegetativo en perennes (viven varios años) o anuales-bioanuales (viven de uno a dos años después de la siembra); y, según su taxonomía, en Gramíneas y Leguminosas (INATEC, 2016). La especie de gramíneas tienen raíces poco profundas, por lo que no resisten a las sequías y necesitan de riegos permanentes (cada 8 a 10 días), presentan hojas alargadas y angostas (ej. el maíz, la cebada, avena, dactylis, rye grass, etc.), en su estado vegetativo son ricas en carbohidratos que proporcionan calorías y energía (favorece la producción de leche); y, la especie de *leguminosas* son plantas que

presentan hojas anchas como la alfalfa, el trébol, vicia forrajera, fréjol, habas, etc., son plantas ricas en *proteínas y calcio* que aportan al crecimiento y la producción de los animales, se caracterizan por tener una raíz principal que se profundiza en la tierra, por lo que toleran la sequía, pero también necesitan de riegos permanentes para su crecimiento rápido (Valverde, 2011).

El ganado lechero durante el periodo de lactancia demanda energía y proteína para la producción de leche, la asociación de especies, gramíneas (carbohidratos) y leguminosas (proteína cruda), es común e importante en los terrenos con pastura, ya que permite producir un alimento más nutritivo y balanceado y más palatable para los animales, la asociación en su estado vegetativo es mejor fuente de nutrientes que considerando una sola especie; la asociación de diferentes especies de pastos también permite obtener un mayor rendimiento de forraje verde por hectárea (Valverde, 2011).

Según Almeyda (2013), los pastos y forrajes verdes proporcionan nutrientes (calcio, proteínas, carbohidratos/energía, etc.) a bajo costo; es clave que el productor ganadero produzca su propio forraje. Se debe aprovechar la ventaja decisiva de la vaca en su habilidad que tiene, gracias al rumen, para extraer de manera eficiente y a bajo costo los nutrientes de la celulosa de las paredes celulares de los forrajes. La alimentación eficiente del ganado lechero empieza por una buena calidad del forraje. A mejor calidad de los forrajes, menor será el uso de concentrados y el costo de la ración alimenticia. Sin embargo, se debe aclarar también que los pastos y forrajes por sí solos no suministran la cantidad de nutrientes requerida por una vaca de alta producción, menos aún cuando son de mala calidad (fibrosos y secos).

Uno de los principales problemas de los pastos y forrajes radica en el hecho de que su valor nutricional es muy variable y depende de la especie forrajera, del clima y tipo de suelo, y del estado de madurez durante la cosecha (Almeyda, 2012).

b. Factores que influyen en el crecimiento y en la calidad de los pastos y forrajes

Los factores que influyen en la variación del valor nutricional de los pastos y forrajes:

- **Clima;** temperaturas extremas, precipitaciones, épocas de sequías, suelos de fertilidad pobres, la luz, la duración del día, etc., inciden en el crecimiento y en la calidad de los pastos y forrajes. Climas extremos y fertilizaciones inadecuadas propiciarán forrajes de mala calidad (Gonzalez, 2017). Los suelos

tienen diferente balance de elementos minerales, lo que influye en el crecimiento y en la composición de los pastos y forrajes cultivados.

- **Fertilización;** la fertilización adecuada mejora el crecimiento y el valor nutricional de la planta. El ser humano puede controlar hasta un cierto punto, la calidad nutricional de los forrajes de corte y pastoreo que ofrece a los rumiantes (Chaves et al., 2006; Vargas, 2016).
- **Defoliación y enfermedades;** el efecto de la defoliación (pérdida de tejido de la planta, pérdida física de hojas y tallos, sea al segarla, pastorear, etc.) es siempre positivo sobre la calidad del pasto, ya que retarda el desarrollo y la lignificación de la planta forrajera; obliga a la planta a movilizar sus reservas para producir nuevas hojas a fin de recuperar su capacidad fotosintética.
- **Especie;** el tipo de pasto que contenga una pradera será decisivo en las proporciones de hojas-tallos existentes, es importante seleccionar un pasto con un mayor contenido de hojas que de tallos (los tallos con relación a las hojas tienen el mayor contenido de lignina, lo que los hace menos digestibles). Una fertilización alta en nitrógeno aumenta el contenido de lignina en los forrajes, porque promueve el crecimiento acelerado de tejidos de soporte - tallo-. No solo se debe procurar que el aporte de nutrientes de la pradera sea el óptimo, sino que la forma y tiempo de administración de fertilización favorezca la formación de hojas y no de tallos, la fecha de aplicación del nitrógeno en las praderas modifica sustancialmente la producción forrajera y la proporción de paredes celulares y la digestibilidad (Vargas, 2016).
- **Edad y madurez de la planta;** generalmente, el crecimiento del pasto/forraje es un medio común para describir su calidad, ya que su valor nutricional es influenciado por la etapa de su crecimiento cuando son pastoreados o cosechados (Gonzalez, 2017). Los pastos y forrajes a más maduros producirán una mayor masa por hectárea, pero contrariamente su valor nutricional disminuirá debido a que presentan mayores contenidos de lignina (más tallos), componente que influye en la nutrición del rumiante al limitar la digestibilidad del pasto-forraje y, a la vez, la disponibilidad de proteínas y carbohidratos solubles (Vargas, 2016). La calidad del pasto disminuye a medida que este se hace menos digestible, la digestibilidad puede decrecer de un 65% en las hojas tiernas a un 51% en las hojas más viejas, lo mismo ocurre con el contenido de la proteína bruta que alcanza valores de 16% en estados jóvenes y solo de 6% en la etapa de maduración avanzada; la estacionalidad de las precipitaciones

causa un comportamiento similar, en invierno las plantas de pastos tienen un mayor porcentaje de Proteína Bruta debido a la mayor presencia de hojas verdes con relación a los tallos, mientras que en verano el crecimiento de la planta se ve afectado por la sequía (Gonzalez, 2017).

El valor nutritivo de estas plantas es más alto durante el crecimiento vegetativo y más bajo en la etapa de formación de semillas. El valor nutritivo de estas plantas puede variar entre alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa) a muy pobres (pajas y ramoneos). Conforme avanza la madurez de la planta, la concentración de proteína, energía, calcio, fósforo y materia seca digestible se reduce, mientras que la concentración de fibra aumenta, haciendo los carbohidratos menos disponibles a los microbios del rumen (menos digerible), el valor energético del forraje se reduce. De este modo, cuando los forrajes son producidos con el propósito de alimentar al ganado, deben ser cosechados o pastoreados en una etapa adecuada.

Para mantener la disponibilidad de forrajes con buen valor nutritivo se puede realizar estrategias como desarrollar una estrategia de pastoreo que corresponde al número de animales en los potreros y la tasa de crecimiento del pasto; cosechar en una etapa temprana de madurez y preservarlo como heno o ensilaje; alimentar con los forrajes de menor calidad a las vacas secas y con los forrajes buenos a las vacas que inician su lactancia.

Los forrajes son alimentos voluminosos, pudiendo llegar a ser muy fibrosos y bajos en energía; a mayor fibra, más bajo el contenido de energía del forraje. Los forrajes pueden contener de 30 % hasta 90 % de fibra. El Contenido de proteína varía según la especie y según la madurez de la planta; las leguminosas pueden tener de 15 a 23 % de proteína cruda, las gramíneas de 8 a 18 % de proteína cruda (según el nivel de fertilización con nitrógeno), y los residuos de cosechas pueden tener solo 3 a 4 % de proteína cruda (paja). Alimentos voluminosos son esenciales para estimular la rumiación y mantener la salud de la vaca, pero el volumen limita cuánto puede comer la vaca y la ingestión de energía requerida para la producción de leche. Los forrajes pueden contribuir desde casi el 100 % (en vacas no lactantes) a no menos de 30 % (en vacas en la primera parte de lactancia) de la materia seca en la ración de las vacas.

En la estación seca la hierba escasea y es pobre en nutrientes (proteínas y vitaminas), durante esta época se deben suministrar piensos adicionales para evitar pérdidas de peso y mantener alta la producción de leche, el crecimiento y

la reproducción animal. También puede ser necesario suministrar minerales. Otra alternativa es conservar la hierba como heno o ensilado cuando está abunda en la estación húmeda para usarla en la estación seca. El mejor heno se prepara con hierba joven.

De otro modo, los factores que influyen en el rendimiento, crecimiento y en el cambio de componentes de la masa sólida (MS) de los pastos y forrajes son: las condiciones climáticas (temperatura, rayos del sol, fuerza del viento, precipitaciones, humedad); suelos (textura del suelo, fertilidad, drenaje, fertilización, humedad, PH); especies de pastos y forrajes (gramíneas, leguminosas, árboles forrajeros) y método del uso (pastoreo directo, consumo de forrajes en estado fresco, ensilaje y heno) (INATEC, 2016). El componente de la MS también varía según la etapa de crecimiento de la planta.

Para la producción lechera es necesario de forrajes de buena calidad nutricional, a mejor calidad de los forrajes suministrados, mayor posibilidad de que el ganado lechero alcance toda su capacidad productiva y menor será la cantidad de concentrados requeridos en la ración alimenticia y, por tanto, los costos en la alimentación. Para mejorar el valor nutritivo de los pastos y forraje se debe considerar aspectos importantes como la selección de las especies a establecer, la adaptación de las especies a factores climáticos, edáficos y bióticos, el potencial productivo y la calidad del pasto o forraje, los factores morfológicos y fisiológicos relacionados con el manejo, la resistencia del pasto y forraje a la carga animal o presión de pastoreo. El manejo de los pastos y forrajes debe ser óptimo (frecuencia y altura de corte, momento de pastoreo, momento de reposo, etc.). La fertilización nitrogenada es muy importante para las gramíneas, pero menos importante para las leguminosas forrajeras.

Son diversos los factores que el ser humano puede controlar para producir pastos y forrajes de mejor calidad, como, por ejemplo, la edad de la planta, el esquema de fertilización y tipo de pastoreo utilizado, la asociación entre especies, etc. Independientemente de la estrategia que se utilice en la producción forrajera, el objetivo es el mismo: incrementar la calidad nutricional del forraje sin afectar el rendimiento por hectárea.

c. Respecto al manejo de los pastos y forrajes cultivados

Son prácticas importantes desde la siembra del forraje (labranza, fertilización del suelo, uso de semillas y de variedades forrajeras que se puedan adaptar a las condiciones climáticas de la zona) hasta el mantenimiento y uso de los mismos (control de plagas y malezas, fertilización adecuada, calendarios de riego, momento adecuado

de corte o cosecha, rotación de pastoreo). Se debe considerar la disponibilidad de insumos, maquinaria y tecnología agrícola (en riego, por ejemplo).

Las principales actividades del manejo, según Valverde (2011), son:

- Fertilización del suelo; se realiza al momento de la instalación de los pastos y posteriormente en los cortes. La cantidad de fertilizantes a usar depende de la fertilidad del suelo y de los resultados del análisis del suelo. La fertilización de mantenimiento debe realizarse cada cierto periodo de tiempo (6 a 8 meses), ya que el pasto al crecer extrae los nutrientes del suelo y en cada corte del pasto va disminuyendo los nutrientes del suelo, por lo que es necesario reponerla mediante la fertilización.
- Riego; el agua es fundamental para el crecimiento de los pastos cultivados. El agua disuelve y conduce los fertilizantes a las diferentes partes de la planta para que se nutra, desarrolle y crezca. La frecuencia y duración del riego debe realizarse según el tipo de suelo; en suelos arenosos los riegos son más frecuentes (cada 8 a 10 días) y más ligeros, que en suelos arcillosos o compactos (cada 12 a 15 días) donde el riego es más pesado (más horas de riego). El riego puede realizarse por surcos o por aspersión (riego tecnificado), en el primero se usa y se desperdicia más agua y también ocasiona la erosión del suelo, mientras que con el riego tecnificado se optimiza el agua, se evita la erosión y es posible regar más campos.
- Deshierbe; el deshierbe de los pastos se realiza para evitar la invasión de las malezas y tener mayor duración de las praderas.
- Cosecha y pastoreo; el momento oportuno de corte o pastoreo es cuando el pasto está iniciando la floración (5 a 10 % de floración). En esta etapa el pasto tiene más hojas y es más nutritivo para los animales. El pastoreo debe realizarse en forma controlada, es decir, evitar que los animales coman al ras del suelo, es recomendable dejar de 5 a 8 cm de altura de la planta desde el suelo, ya que servirá de reserva para que la planta crezca y se desarrolle para los siguientes cortes. El uso de cercos eléctricos puede garantizar un mejor uso y aprovechamiento del forraje, ya que los pastos se maltratan menos (pisoteo) y los cortes son más rápidos y tienen mayor duración (más de 5 años).

d. Residuos de cosechas y subproductos agroindustriales de baja calidad nutritiva

Son también forrajes, pero a diferencia de las plantas forrajeras, estos son solo restos o partes de las plantas sembradas que se quedan en el campo después de cosechar el cultivo principal, por ejemplo: paja de cereales (paja de arroz), panca de maíz, bagazo de caña de azúcar, heno de maní, etc., pueden ser pastoreados directamente o procesados como un alimento seco o convertidos en ensilaje. Tres características generales de la mayoría de estos residuos es que son alimentos baratos, voluminosos y altos en fibra indigestible.

e. Suplementos de concentrados

El propósito de agregar concentrados a la ración alimenticia del ganado vacuno lechero es proveer una fuente de energía y proteína para suplementar los forrajes y cumplir con los requerimientos del animal. Los concentrados pueden ser agrupados según su aporte nutricional en energéticos (granos de cereales, aceites, grasas, melazas, etc.) y proteicos (soya, semilla de algodón, harina de pescado, gluten de maíz, etc.). Además, pueden ser elaborados de forma industrial o elaborados dentro de la explotación.

Los concentrados son elaborados con sustancias nutritivas altamente digeribles para el ganado vacuno, como granos o semillas de origen vegetal. Son alimentos de alta palatabilidad, por lo general altos en energía (por ej., maíz, arroz, sorgo, soya, pepa de algodón, etc.), pero bajos (ej. granos de cereales) o altos en proteína (ej. las harinas de semillas oleaginosas: soy, algodón, maní, que pueden contener más del 50% de proteína cruda). Están también los subproductos industriales, como la borra de cerveza, torta de soya, afrecho de arroz, levadura de cerveza, harina de pescado, entre otros. En contraste a los forrajes, tienen un bajo volumen por unidad de peso, son carbohidratos no fibrosos, por lo que no estimulen la rumiación, usualmente fermentan más rápidamente que los forrajes en el rumen y aumentan la acidez (reducen el pH) del rumen. Deben ser suministrados en cantidades específicas por vaca/día, para cumplir con los requerimientos individuales del ganado y alcanzar los objetivos deseados.

Una buena ración diaria (cantidad de alimentos que el animal necesita cada día) debe contener todos los nutrientes necesarios por el animal, según sus requerimientos individuales, carbohidratos, proteínas, grasas, algunos de estos se encuentran en gran cantidad en determinadas plantas (por ej. el maíz, sorgo, trigo, avena, hierba, son plantas ricas en carbohidratos; las legumbres, alfalfa, trébol, hierba son plantas ricas en

proteína; la semilla de algodón, semillas de girasol, hierba, maní, son plantas ricas en grasa) (FAO, 1995).

Los concentrados permiten formular dietas que maximizan la producción de leche; sin embargo, las principales dificultades están en su costo y acceso.

f. Suplementos de vitaminas y de minerales

Las deficiencias de vitaminas y de minerales en la nutrición del ganado pueden generar grandes pérdidas económicas en las explotaciones lecheras.

Los minerales pueden ser clasificados según las necesidades dietéticas en macro y micro minerales. Los macrominerales de principal importancia, requeridos en mayor cantidad (gramos por día) por el organismo, en las vacas lactantes son: calcio (Ca), fósforo (P) y cloruro de sodio (NaCl) (sodio y cloro), a veces también magnesio (Mg), azufre (S) y potasio (K); mientras que, los microminerales, requeridos en pequeñas cantidades (miligramos por día), más importantes en la alimentación de las vacas de leche en la fase reproductiva son el selenio (Se), el cobre (Cu) y el zinc (Zn) (además están otros como el Manganeseo (Mn), el Hierro (Fe), etc.). Los minerales cumplen un papel muy importante en el metabolismo en general del organismo del animal, estimulan el crecimiento, mejoran el sistema inmunitario de los animales (que les ayuda a combatir las enfermedades), permiten mantener un buen estado de salud, mejoran la producción de leche y carne, mejoran la fertilidad. La carencia de minerales es más alta en los sistemas de producción más intensivos, donde el nivel genético del ganado es mayor. Existen diversos factores que pueden afectar el consumo de minerales, por ejemplo: el tipo y la textura de los suelos, que afecta la absorción de minerales hacia los forrajes; el clima, las altas precipitaciones, las temperaturas elevadas y temperaturas bajas, que disminuyen la absorción de minerales; según la especie vegetal, las leguminosas son más ricas en minerales que las gramíneas.

Por otra parte, las vitaminas A, D y E son las más deficientes en una sequía prolongada, mientras que los microbios del rumen sintetizan las vitaminas del complejo B, C y K y normalmente no es necesario suplementar estas vitaminas.

2.2.2.3.3.5. Descripción de la leche y sus características

La leche es el producto de la secreción de la glándula mamaria normal de los mamíferos, obtenida mediante el ordeño, sin adición ni sustracción alguna (MINAGRI, 2017). Es producida por el organismo de la vaca para alimentar al ternero recién nacido, siendo su única fuente de alimento en los primeros días de su vida, donde adquieren defensas, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales (Calcio, Potasio, etc.).

Su composición es compleja, comprende sustancias alimenticias, orgánicas e inorgánicas, que consiste en agua, grasa, carbohidratos, proteínas, sales minerales, gases, bacterias, enzimas y vitaminas:

Tabla 6

Componentes de la leche de vaca y su descripción

Agua	Es el principal componente de la leche, se encuentra en promedio en un 88%.
Grasa	Normalmente, la grasa (o lípido) constituye desde el 3,5 % hasta el 6,0 % de la leche, variando entre razas, edad, número de pariciones y con las prácticas de alimentación (Sánchez, 2003).
Proteínas	Existe una estrecha relación entre la cantidad de la grasa y la cantidad de proteína en la leche; cuando mayor es la cantidad de grasa, mayor es la cantidad de proteína. Las proteínas se clasifican en dos grupos: caseínas y proteínas séricas.
Carbohidratos	El principal carbohidrato de carbono en la leche es la lactosa. A pesar de que es un azúcar, la lactosa no se percibe por el sabor dulce.
Minerales	Los más importantes son calcio, fósforo, zinc y hierro.
Vitaminas	Contiene vitamina A y vitamina D, las mismas que están localizadas en la grasa.

Nota: información tomada del MINAGRI (2017) según CÁRITAS (2003).

Tabla 7

Composición en 100 gramos de leche fresca de vaca

Componente	Valor
Agua (g)	87.8
Energía (kcal)	63
Proteína (g)	3.1
Grasa (g)	3.5
Carbohidratos (g)	4.9
Lactosa (g)*	4.6
Minerales (g)*	0.72
Vitamina A (UI)*	158
Vitamina D (UI)*	2
Riboflavina (mg)*	0.18

Nota: composición química, tomado de MINAGRI (2017) según la información del Ministerio de Salud (2009) "Tablas Peruanas de Composición de Alimentos".

* Son datos tomados de Figueredo et al. (2016) según la información de Cabralac (2010).

Por su alto contenido nutricional, la leche es importante en la alimentación del ser humano desde el nacimiento hasta la vejez, teniendo mayor incidencia desde el nacimiento y la etapa de crecimiento.

Tabla 8

Composición promedio de la leche por raza en el Perú

Raza	Grasa (%)	Proteína (%)	Lactosa (%)	Sólidos totales (%)
Ayrshire	3.9	3.4	4.6	12.5
Brown	4.0	3.5	4.8	13.0
Swiss	3.3	3.2	4.6	12.1
Holstein	4.6	3.6	4.8	13.8
Guernsey	4.8	3.8	4.8	14.2
Jersey	4.8	3.2	4.8	13.5

Nota: tomado del MIDAGRI (2015)

Según Figueredo, Idoyaga, Mendoza, & Echeverría (2016), los principales “Factores que alteran la composición de la leche” son: *genéticos* (individual o de raza); *variación normal* (según etapa de lactancia); *clima* (las altas temperaturas deprimen la producción de grasa y proteína); *manejo* de los animales; *ordeño* (calidad y frecuencia); *técnicas de evaluación y factor humano*; *mastitis*; *alimentación y nutrición* (contenido de fibra y otros elementos, así como procesamiento y distribución de la ración); entre otros.

La calidad de la leche consiste en producir una leche libre de microbios, libre de sustancias extrañas y que contengan todos los elementos nutritivos. Las principales características que garantizan la calidad de la leche son: tiene que ser limpia y sin impurezas; de color, sabor y olor característico y agradable; de bajo contenido bacteriano; con una cantidad de sólidos totales mínima (Figueredo et al., 2016) (de 11.4 % en el Perú).

La leche es un producto altamente perecedero que debe ser enfriado lo más pronto posible luego de su recolección en un rango de entre 2 y 4 grados Celsius (°C) y es también altamente vulnerable a ser contaminada por microorganismos de origen mamario o del medio ambiente. Es así que las temperaturas extremas, la acidez o la contaminación por microorganismos pueden deteriorar su calidad, pudiendo convertirse en un producto inadecuado para el consumo humano. La calidad de la leche cruda es el factor determinante de la calidad de los productos lácteos.

Por un lado, la calidad nutricional de la leche depende de la proporción de sus componentes: proteína, grasa, azúcares y minerales que constituyen los sólidos de la leche. Por otro lado, la calidad higiénica y sanitaria de la leche depende del conteo bacteriano, influenciado por cuatro factores: rutina de ordeño, limpieza de equipo, enfriado de la leche e incidencia de mastitis (responsabilidades del productor). La principal causa de conteos bacterianos altos es una rutina de ordeño inadecuada por aspectos de higiene y prácticas previas al ordeño. El conteo bacteriano también depende de la incidencia de mastitis, el conteo de células somáticas depende de la incidencia de mastitis subclínica (Figueredo et al., 2016).

2.2.2.4. Costos de producción

Los costes de producción son la valoración monetaria del uso o consumo de los factores (recursos, servicios) en el proceso de producción. Los procesos productivos requieren del sacrificio (servicios) o de la destrucción (bienes) de una serie de factores de producción.

La estructura de costes, referida a la proporción que cada factor productivo o servicio representa del coste total, es un instrumento importante en la toma de decisiones de la empresa pecuaria en el corto y en el largo plazo. Por lo regular, dentro de la estructura de costes de la empresa pecuaria, los costos más importantes son la mano de obra (rubro principal en las explotaciones extensivas), la alimentación (rubro principal en las explotaciones intensivas) y la amortización.

Coste y gasto son dos conceptos diferentes. El gasto genera un pago o desembolso físico en efectivo, una salida de caja, como expresión de la adquisición de factores y servicios consumidos en el proceso de producción; mientras que el coste, aparte del gasto, incluye a otros costes como la depreciación de un elemento productivo (activos tangibles e intangibles aprovechados por más de un año) y el costo de oportunidad que no generan pagos en efectivo.

De otro modo, los costos son aquellos pagos o cantidades invertidas en un corto plazo en recursos y servicios (factores productivos) necesarios en el proceso de producción (circuito productivo). Están vinculados a la producción, son imprescindibles para el proceso productivo. Se espera que traigan ganancias futuras, son recuperables con las ventas. Por ejemplo, el costo de materia prima, mano de obra directa, etc. Mientras que los gastos son desembolsos de dinero en bienes y servicios relacionados con la gestión de la empresa; pagos o adquisiciones de deuda (aumentos de pasivos) que acompañan a la producción. No traen consigo ganancias futuras; por ejemplo: la

publicidad, la capacitación de empleados, la renta de oficinas, mano de obra indirecta, impuestos, etc. Un gasto es un costo vencido, no se espera obtener un ingreso futuro, pero son necesarios para generar ingresos.

Igualmente, un **coste es diferente de una inversión**. Un coste refleja el valor monetario de un consumo realizado dentro del ejercicio productivo, la adquisición de factores y servicios de producción, caso de las materias primas, piensos, etc., que se adquieren nuevas existencias cada 90 días o los costes de suministros en pagos bimensuales, etc. En tanto que la inversión está referida fundamentalmente a la adquisición de elementos de activo fijo o inmovilización material, un bien que permanece en la explotación durante varios ejercicios productivos (caso de la vaca de leche, que tiene una vida útil de varias lactancias, etc.). El coste es una decisión de corto plazo y la inversión es de largo plazo. La inversión es “la renuncia a una satisfacción inmediata con la esperanza, riesgo o incertidumbre de verla incrementada en un periodo de tiempo” (García Martínez et al., 1998; García et al., 2000).

Costos directos: están vinculados directamente con el proceso de producción y venta; a mayor volumen de la producción o venta, mayor volumen de estos; se asocian directamente con un producto terminado o con su elaboración; por ejemplo, mano de obra directa, piensos, etc. El costo directo es proporcional al producto.

Costos fijos: son costos que no varían según el volumen del bien (es) o servicio (s) producido (s) o vendido (s); no son sensibles a las variaciones o cambios en los niveles de producción en un corto plazo (permanecen invariables); se deben pagar de forma fija. Están fijos independientemente de que exista o no producción o venta de productos o servicios. Por ejemplo, impuestos por predios y tarifas por riego, intereses, seguros, pagos anuales por mantenimiento de infraestructuras e instalaciones, alquiler de departamentos de oficina o locales, depreciación, etc.

Costos variables: son costos que varían en el corto plazo según el volumen de la producción o venta. Por ejemplo, los costos en los factores de producción (asignaciones de dinero) que varían en su consumo según el volumen de producción o venta de bienes y servicios.

La distinción entre costos fijos y variables ocurre en el costo plazo. En el largo plazo, todos los costos son variables.

Costo de oportunidad: la economía estudia la forma en que los agentes de una sociedad deciden acerca de qué van a producir, cómo y para quién, con el propósito de lograr una asignación eficiente de sus recursos limitados. Cada vez que se toma una

decisión de qué bien/servicio producir o consumir, entra en juego la teoría del coste de oportunidad, pues se deja de producir otro. Cualquier decisión tiene un coste de oportunidad. Existen tantos costes de oportunidad como alternativas posibles. El costo de oportunidad es el costo de la alternativa que se desecha cuando se toma una decisión, e incluye los beneficios que se podrían haber obtenido si se hubiera elegido esa opción; es el valor de lo que se pierde cuando se elige entre una o más alternativas de inversión. Cuando un agente invierte, el costo de oportunidad es la cantidad de dinero o beneficio que hubiera ganado o percibido a raíz de elegir otra opción que tenía entre las alternativas. Para el productor ganadero está el coste de oportunidad de su inversión o capital en la explotación ganadera frente a otras inversiones alternativas. Está la ocupación de la superficie de pastos frente a otros usos que podría darle a la tierra. Está la inversión de tiempo y trabajo de la mano de obra frente a otros empleos.

2.2.2.5. Comercialización agropecuaria

La comercialización agropecuaria puede definirse como un proceso que involucra una serie de actividades y servicios relacionadas con el traslado y venta de productos agropecuarios; comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha en la producción agrícola, crianza en la producción animal, hasta las actividades de embalaje (productos agrícolas), transporte, almacenamiento o encierro, preparación de los productos, distribución y venta de los mismos.

2.2.2.5.1. Características de la producción y comercialización agropecuaria

Se mencionan las siguientes características relevantes de la producción y comercialización agropecuaria:

- (a) *Largo periodo de tiempo para la producción*: para obtener un producto agrícola debe transcurrir un periodo de tiempo considerable entre la siembra y cosecha, de igual forma en la producción pecuaria, desde el nacimiento de un animal hasta el momento en que alcanza su madurez transcurre un periodo de tiempo variable y significativo; cuanto más largo es este periodo, habrá más posibilidades para que múltiples factores modifiquen el resultado final de la actividad productiva, tanto en volumen de producto como en términos de su valor (Loza, 2004).
- (b) *Son productos altamente perecederos* (de aquí en adelante, según Castillo (s.f.)); generalmente tienen un periodo de tiempo corto antes de malograrse (por ej. leche fresca). Esta característica influye en el proceso de

comercialización en contra del productor, pues le confiere una alta especificidad temporal a la negociación y los compradores podrían sacar ventaja de la transacción. Además, le otorga al sistema agrícola una alta pérdida postcosecha, que se refleja en un alto costo y, consecuentemente, en un mayor precio al consumidor. Para alargar el periodo de mercadeo de estos productos, por lo general, se requiere de algún proceso de transformación agroindustrial.

- (c) *La producción es estacional, tanto en cantidad como en calidad;* está estrechamente ligada con un periodo específico del año (la mayoría de los rubros agrícolas). Al haber esta concentración de la producción en un tiempo específico, las necesidades de almacenamiento son inminentes, pues la demanda, por lo general, es constante. La concentración de la oferta en un periodo de tiempo trae consigo también una disminución del precio justo en el periodo en que los productores obtienen gran parte de sus cosechas.
- (d) *La producción agrícola puede variar de un año a otro, en volumen y en calidad;* por lo general, utilizando los mismos recursos, sembrando, por ejemplo, las mismas variedades, se obtienen resultados distintos de un año a otro, en volumen y en calidad. La producción agrícola está sujeta a condiciones medioambientales y a las variaciones de las mismas (variaciones climáticas, de precipitación fluvial, de temperatura, etc.).
- (e) *La calidad de los productos agrícolas puede variar de un área geográfica a otra, de una finca a otra, dentro de la misma localidad e incluso dentro de la misma finca.* Más aún, una misma planta ubicada en una determinada finca puede dar un fruto dulce y otro ácido. La variabilidad en la calidad de los productos agrícolas hace necesario que dicha calidad deba ser medida de manera constante, en cada fase del proceso de comercialización. El sistema de compra venta más utilizado es el sistema de compra-venta por inspección, con las consecuentes desventajas que se derivan del mismo. Lograr homogeneidad en la producción agrícola es difícil, la cantidad y calidad de los productos agrícolas depende de muchos factores que son difíciles de controlar.
- (f) *Poca cantidad de producto por unidad de producción:* en el sector agrícola, a diferencia de algún sector industrial, cada una de las unidades de producción es relativamente pequeña en relación con el mercado total. Difícilmente alguna empresa agrícola tenga un nivel de producción tal que sea imprescindible en el mercado total. Este hecho implica que cada uno de los productores es muy pequeño para influir en el mercado, aspecto que conlleva a que, por lo general,

el productor no tenga el suficiente poder para influir en muchas de las condiciones de la negociación, entre las cuales está el precio de los productos. Se convierte así el productor en un agente precio aceptante.

- (g) *La producción se encuentra localizada espacialmente:* la producción de la mayoría de los rubros del sector agrícola está localizada en determinadas regiones, lo que hace que la oferta se localice espacialmente, mientras que la demanda de los mismos se encuentra dispersa a lo largo de todo el país. De allí se derivan varias implicaciones: si se trata de un producto que se consume en fresco, implica que la función transporte es de gran importancia, pues es necesaria la movilización de la producción desde los centros de producción hacia las zonas de consumo en un periodo relativamente corto (dada la alta perecibilidad de los productos); pero, si se trata de productos que se consumen una vez que han sido transformados, implica la localización de las plantas de transformación a las cercanías de las zonas de producción, para luego movilizarlos a los centros de consumo. El transporte adquiere una gran importancia en la comercialización de los mismos.
- (h) *Baja relación precio/volumen de los productos:* en el sector agrícola la relación precio/volumen es muy baja (de cualquier rubro agrícola-pecuario), a comparación del sector industrial (bien industrial). Generalmente, el volumen de los productos agrícolas es muy alto con relación a su valor monetario. Esta característica implica que los costos de transporte en la agricultura sean siempre altos en relación con los demás sectores industriales. Si a esto le suma la concentración de la oferta agrícola en ciertas zonas y que implican la necesidad de realizar esa función de forma permanente y generalmente a grandes distancias, se puede deducir la importancia de la función transporte y el efecto de este en los costos de la comercialización agrícola.
- (i) *Necesidad de transformación de muchos productos:* gran parte de los productos agrícolas requieren de cierto grado de transformación para adecuarlos a las necesidades de la demanda. Por ejemplo, la caña de azúcar para transformarse en azúcar necesita de un proceso agroindustrial complejo. El ganado bovino, para obtener el producto derivado de este: la carne de res. Lo mismo el pollo, el cerdo, la leche, etc. El grado de transformación que requiera el producto agrícola para adecuarse a las necesidades de los consumidores depende de factores como la posibilidad del producto de consumirse en su estado natural, la estacionalidad de la producción, el grado

de desarrollo de los mercados, la capacidad de compra del consumidor, entre otros.

- (j) *Los productores no se especializan en la actividad de la comercialización:* a diferencia de casi todos los sectores industriales, los productores del sector agricultura difícilmente se especializan en la actividad comercial. Es común en la mayoría de las empresas que exista un departamento o al menos una persona encargada de la comercialización o de las ventas. Esto rara vez ocurre en la agricultura, lo cual es una limitación. Las razones pueden ser múltiples. Lo cierto es que en aquellas empresas agrícolas en las que existe un agente especializado en la comercialización, los resultados son interesantes y muy favorables.

2.2.3. Características de la economía campesina y agricultura familiar

2.2.3.1. Economía campesina

La economía campesina constituye una forma de producción familiar que utiliza el conjunto de recursos disponibles dentro de la misma unidad, entre los cuales están, la propia fuerza de trabajo familiar, los recursos naturales, sociales y financieros, para la producción de diversos bienes, principalmente agrarios, y garantizar así tanto su subsistencia como el mejoramiento de su calidad de vida.

Según Chayanov, la explotación familiar está basada en el trabajo del propio productor y su familia, donde no se emplea o apenas se emplea el trabajo asalariado y las decisiones sobre producción (trabajo) y consumo están interrelacionadas dentro de la unidad.

Según Chayanov, la ausencia de la categoría salarios impide calcular objetivamente los costos de producción y hace que la economía campesina no sea un modo de producción típicamente capitalista (Heynig, 1982), de la empresa capitalista.

Según Kervyn (1987):

Los principales aportes de las investigaciones en economía campesina de la región altoandina del Perú son: la “heterogeneidad del campesinado”, la “diversificación de actividades y/o fuentes de ingresos”, la “interdependencia general de las actividades” y la “aversión al riesgo”.

De acuerdo a este autor, en la economía campesina no hay necesariamente un único objetivo económico perseguido (solo su subsistencia o solo la acumulación), ni tampoco un solo comportamiento en torno a este objetivo perseguido, sino una

diversidad, que se debe a distintos factores, institucionales y ambientales, a diferentes restricciones (acceso al mercado, nivel de información), contextos socioeconómicos (integración al mercado, estructuración económica, etc.) y físicos (recursos disponibles). Pero también podría encontrar uno de sus orígenes en el hecho de que la economía campesina produce, a la vez, para su subsistencia y para el mercado, es decir, que es una mezcla de autosubsistencia y mercantil, dualismo que repercutiría sobre sus procesos de decisión, sus objetivos, su respuesta a incentivos de mercado, etc.; ello también implica que políticas útiles para el sector comercial pueden ser totalmente inoperantes para el sector de autoconsumo.

Según Kervyn (1987), para hablar de comportamientos económicos en la economía campesina es necesario partir primero de una tipología de campesinos. Además, acumular en la agricultura no necesariamente significa tener más tierras, sino tierras de mejor calidad. Es así que el proceso de acumulación también puede darse por medio del mejoramiento de las tierras existentes. La inversión monetaria en la agricultura es también un indicador imperfecto del grado de acumulación en el campo, las inversiones más importantes (tenazas, canales, reservorios, etc.) requieren de una inversión monetaria muy reducida a comparación de la inversión en mano de obra/días trabajados.

2.2.3.2. Sector de agricultura familiar o de pequeños productores:

En América Latina y el Caribe (ALC) existen dos tipos de explotación agrícola distinguibles: el sector de agricultura empresarial y el sector de pequeños productores o agricultura familiar (FAO, 2012).

Según Salcedo y Guzmán (2014), el concepto de Agricultura Familiar tiene sus orígenes en los estudios sobre el mundo del campesinado (siglo XX), a partir de la década del 2000 el concepto de Agricultura Familiar comenzó a utilizarse de forma más generalizada en la región de ALC, el proceso de reconocimiento y definición de la agricultura familiar (sus contribuciones a las sociedades y al desarrollo rural sostenible) ha conducido a un mejor posicionamiento del sector en la agenda de los gobiernos dentro de la región.

En la actualidad existe un amplio consenso acerca de la importancia que reviste al sector de “agricultura familiar” en la seguridad alimentaria, en la generación de empleo agrícola, en la mitigación de la pobreza y en la conservación de la biodiversidad y de las tradiciones culturales (Salcedo & Guzmán, 2014). Según la FAO (2012), la agricultura familiar crea de manera natural redes de protección social; permite preservar y potenciar habilidades, destrezas y tradiciones culturales; genera empleo directo e indirecto en la

medida que sus actividades se orientan a los mercados e incorporan valor a los productos antes de ser comercializados; juega un papel muy importante en la mitigación y adaptación al cambio climático por su uso de variedades autóctonas, su sistema de policultivos y silvoagropecuarios, por su menor dependencia del petróleo, etc.; es un sector socioeconómico que tiene el potencial de crear polos de desarrollo económico y redes de comercialización.

Son varios los autores (tales como: Chayanov en 1925, Van Der Ploeg en 2014, De la O y Garner en 2012, etc.) quienes han identificado elementos o características que distinguen a la agricultura familiar de otros sistemas de producción; por ejemplo, su alto grado de flexibilidad, destinando esfuerzos en trabajo según la situación y de acuerdo a los precios, asimismo el manejo de sus sistemas productivos bajo la lógica de la diversificación de cultivos contribuye a la estabilidad económica del sector, una de sus principales características es el equilibrio entre emprendimiento y familia, dado que posee el control sobre sus recursos (tierra, animales, material genético y maquinarias) y sabe cómo pueden combinarlos entre sí; socioculturalmente se caracterizan por la generación de vínculos intergeneracionales y el traspaso de los conocimientos, tradiciones y costumbres de generación en generación; asimismo la agricultura familiar fortalece la economía rural local, contribuyen a la preservación de la biodiversidad (Salcedo y Guzmán, 2014).

La FAO en el 2014 definió al Sector como una forma de organizar la agricultura, la ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y el pastoreo, que es administrada y operada por una familia, que depende sobre todo del trabajo familiar, de mujeres y de hombres; la familia y la granja están vinculados, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales (Salcedo & Guzmán, 2014). En este sentido, Agricultura Familiar se trata de un concepto que agrupa a un tipo de población y de actividad económica; un tipo de agricultura que comparte ciertas características comunes como el hecho de que depende directa y principalmente de la fuerza de trabajo familiar, sin perjuicio del empleo ocasional en otras actividades o de la contratación de mano de obra temporal (FAO, 2012). Sin embargo, constituye también un grupo o sector muy extenso y con una amplia diversidad o heterogeneidad de recursos físicos, financieros, humanos y sociales, por lo tanto, su apreciación varía entre países y al interior de cada país; constituye un universo de hogares estratificados en términos de ingreso y acceso a los recursos productivos y en constante movimiento entre los estratos inferiores y superiores (FAO, 2012).

Según Eguren y Pintado (2015), la agricultura familiar es aquella en la que *la familia posee directamente un predio y sus miembros son la principal fuerza laboral*, aunque puedan emplear ocasionalmente mano de obra contratada. Suele tener un acceso muy limitado al suelo y a otros recursos naturales, como el agua, y a servicios financieros y no financieros necesarios para optimizar la producción. La agricultura familiar es la forma de organización social de la producción agraria más importante del planeta y también es la más sostenible, pues su capacidad de adaptación a diferentes contextos históricos (sociales, culturales, políticos y económicos) es inmensa. El universo de agricultura familiar, además, es muy amplio y heterogéneo, existen notables diferencias entre la agricultura familiar de cada país (ej. Brasil y Perú), y al interior de cada país. En el Perú son la inmensa mayoría (más del 90% del total de unidades agropecuarias pueden ser consideradas como agricultura familiar); es la principal productora de alimentos para el mercado interno, y también del café (principal producto agrícola de exportación); es la principal contribuyente al valor bruto de la producción agraria y pecuaria; es la que largamente más empleo en el campo genera; es el actor socioeconómico más importante en las economías regionales; es la que mantiene la biodiversidad; que practica una agricultura más amigable con el medio ambiente; que posee conocimientos acumulados por generaciones que le permite enfrentar mejor los impactos del cambio climático, que presta una serie de fundamentales servicios ambientales, que mantiene y recrea una diversidad cultural de la actual sociedad peruana.

Según Eguren y Pintado (2015):

De la PEA ocupada en el país (de 15 millones 541 mil personas en el 2012), el 24% (3 millones 756 mil) está ocupada en labores agropecuarias; y, de esta última, el 83% provino de hogares considerados como agricultura familiar. Siendo, las categorías ocupacionales con mayor concentración de ocupados provenientes de hogares de agricultura familiar: trabajador independiente (47%) y trabajador familiar no remunerado (34%) – ENAHO 2012. Y de acuerdo al CENAGRO 2012, el 99% (2 181 977 productores) del total de productores agropecuarios en el país son de agricultura familiar, la mayoría de ellos (el 64%) se localizan en la Sierra. Al interior de este Sector de agricultura familiar, según la identificación de cuatro tamaños de explotación agrícola (“*menor a 1 ha*”, “*de 1 a 3 ha*”, “*de 3 a 5 ha*” y “*de 5 a 10 ha*”), el 93% son minifundistas (unidades agropecuarias < 3 hectáreas estandarizadas). Es decir que, dentro del total de productores agropecuarios, el peso de la agricultura familiar es mayoritario; y, dentro de este último grupo, la importancia de la pequeña agricultura minifundista es notable.

En el 2012, Lima (15%), Puno (12%) y Cajamarca (10%) fueron los departamentos con el mayor aporte al Valor de la Producción Pecuaria (VPP) nacional (según la ENAHO 2012), en Cajamarca su contribución viene dado por la alta proporción de hogares en la actividad pecuaria (229 mil hogares) y por la concentración de ganado vacuno en la región, siendo el aporte individual/hogar al VPP de 2 mil soles; mientras que en Lima su contribución se da por el elevado aporte promedio de cada hogar al VPP (de 15 mil soles) y la pequeña proporción de hogares dedicados a la producción de bienes pecuarios (44 mil hogares). En Cajamarca la agricultura familiar llega a constituir casi la totalidad sus productores agropecuarios (99,7%), concentra el mayor porcentaje de productores agropecuarios de agricultura familiar del país (el 15% = 328 515 productores). En Cajamarca la agricultura familiar comprende importantes extensiones de tierra, el 70% de su superficie agropecuaria (168 mil 104 hectáreas estandarizadas).

2.2.4. El desarrollo agrario y la formación de organizaciones sociales

2.2.4.1. Enfoques de desarrollo

El desarrollo agrario (y sus subsectores, actividades agrícolas y pecuarias) de un determinado espacio territorial puede ser comprendido en los siguientes enfoques de desarrollo:

2.2.4.1.1. Desarrollo local

Se define como un proceso complejo de transformación económica y social de un determinado territorio local, cuyo propósito es mejorar la calidad de vida de todos los grupos sociales (o habitantes) de un determinado territorio local o regional, entendiendo el territorio como un agente social, como una construcción social.

A nivel territorial existe un potencial de recursos humanos, institucionales, culturales, ambientales y económicos, lo que supone un potencial de desarrollo endógeno. La sociedad local no se adapta de forma pasiva a los grandes procesos de cambio y transformaciones existentes, sino que despliega sus propias iniciativas a partir de sus particularidades territoriales en los diferentes niveles (Alburquerque, 2004).

El desarrollo local busca difundir el desarrollo económico desde abajo, impulsando la participación de los diferentes actores territoriales e incorporando una visión integrada de la lógica territorial, de expansión de las actividades productivas y potencialidades de cada ámbito territorial local, donde se incluyen elementos sociales, institucionales, culturales (Alburquerque, 2004), e históricos. Por lo que el desarrollo local también puede ser entendido como un conjunto de políticas multidimensionales (ya

que tiene en cuenta una diversidad de elementos del ámbito territorial), que de manera coordinada buscan el bienestar de la población local.

2.2.4.1.2. Desarrollo económico local

Se define como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural que busca mejorar el nivel de vida de la población de una localidad o región, mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio (Vázquez, 2000). De otro modo, consiste en iniciativas de desarrollo económico basadas en la potenciación de los recursos endógenos (propios al territorio). Según Albuquerque (2004), se trata de endogeneizar territorialmente las bases de sustentación del crecimiento económico y del empleo productivo, destaca aquí la importancia del esfuerzo endógeno de articulación del tejido productivo (de los sistemas productivos y empresariales locales), del fomento de la creación de nuevas empresas, de la adaptación de innovaciones tecnológicas y organizativas en la base territorial, del involucramiento de las entidades financieras locales, etc., de la potenciación de los recursos propios, con un mayor control de este proceso de desarrollo por parte de los actores locales. Consiste en iniciativas de desarrollo económico orientadas al empleo productivo, la cohesión social y la subsistencia digna para la mayoría de la población local, donde la intervención concertada de los diferentes actores sociales a favor de ello es fundamental. El respaldo político-administrativo de los gestores públicos locales y la convicción de que se debe desempeñar un papel en el fomento económico territorial son factores decisivos en este tipo de iniciativas de desarrollo económico local.

La concertación estratégica entre los actores socioeconómicos locales: gobiernos provinciales y municipales, asociaciones de empresarios, entidades financieras, centros de consultoría para empresas, universidades e institutos de I+D, entre otros, es fundamental a fin de lograr la incorporación de innovaciones tecnológicas y organizativas en el tejido empresarial y productivo local. Permite el impulso de iniciativas de desarrollo económico local mediante el fortalecimiento de los gobiernos locales y el diseño territorial de las políticas de innovación, fomento productivo y empleo. La promoción de emprendimientos productivos, el acceso a los activos (tierra, crédito, formación, etc.), la mejora de la distribución del ingreso, la sustentabilidad ambiental, la calidad de vida, entre otros, son las preocupaciones de este enfoque de desarrollo económico local (Albuquerque, 2004).

Según Rodríguez-Pose (2002), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su programa de Desarrollo Económico Local del 2002, definió al Desarrollo Económico Local como:

“un proceso de desarrollo participativo que fomenta los acuerdos de colaboración entre los principales actores públicos y privados de un territorio, posibilitando el diseño y la puesta en práctica de una estrategia de desarrollo común a base de aprovechar los recursos y ventajas competitivas locales en el contexto global, con el objetivo final de crear empleo digno y estimular la actividad económica” (pág. 9).

Por otro lado, en el desarrollo económico local se puede distinguir varias dimensiones: a) económica (aquí, los empresarios y las unidades de producción locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad adecuados, eficientes, para ser competitivos en los mercados); b) formación de recursos humanos, (aquí, los actores educativos y de capacitación adecuan la oferta de conocimientos y requerimientos de innovación necesarios a los sistemas productivos locales en acuerdo con los emprendedores locales); c) sociocultural e institucional (aquí, los valores e instituciones locales permiten impulsar o respaldar el proceso de desarrollo); d) político-administrativa (aquí, la gestión local y regional facilitan la concertación público-privada a nivel territorial y la creación de “entornos innovadores” favorables al desarrollo productivo y empresarial; y, e) ambiental (aquí se incluye la atención a las características específicas del medio natural local, a fin de asegurar un desarrollo sustentable ambientalmente) (Albuquerque, 2004).

2.2.4.1.3. Desarrollo rural

Las zonas rurales tradicionalmente se han caracterizado por ser espacios donde la actividad agropecuaria ha sido la actividad económica principal y donde esta ha constituido la base, es decir, el elemento de estructuración de la organización económica del espacio. El desarrollo rural puede entenderse como un proceso de transformación social, productiva e institucional, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de una población rural (Trivelli, Escobal, & Revesz, 2009), o, también, como *“un proceso social, económico (socioeconómico) y político de transformación de las sociedades rurales, donde el conjunto de políticas, programas y proyectos son instrumentos para impulsar y direccional (orientar) el proceso de cambio”* (Valcárcel, 2007, pág. 44).

Uno de los principales objetivos de las estrategias de desarrollo rural es mejorar y ampliar las oportunidades de generación de ingresos de quienes viven en el medio rural. En el plano operativo, por lo general, se busca incrementar directamente la cantidad y calidad de los activos de las personas, mediante capacitaciones, apoyo a

organizaciones, asistencia técnica, contratos entre instituciones, donaciones, crédito y otros instrumentos que incidan en la generación de ingresos, agrícolas y no agrícolas, capacidades humanas y empoderamiento (Trivelli et al., 2009); por otra parte, también involucra la intervención planificada de las entidades gubernamentales en espacios rurales determinados para reducir la pobreza y la desigualdad.

Entre algunos enfoques del desarrollo rural está el “Desarrollo Territorial Rural”, que se define como un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza. Por un lado, la transformación productiva tiene el propósito de articular competitivamente la economía territorial con los mercados dinámicos; y, por otro lado, el desarrollo institucional tiene el propósito de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y con los agentes externos relevantes. Se orienta a la gestión del conjunto de recursos (no solo agronómicos) y actores del territorio, siendo fundamental el rol de los gobiernos locales. El territorio aquí es definido como una construcción social (Valcárcel. 2007).

2.2.4.2. La formación de organizaciones sociales como estrategia en el desarrollo local, rural y agrario

El desarrollo rural implica poner en práctica estrategias que utilicen las dinámicas de organización social, integrando, articulando y coordinando los esfuerzos diversos y aislados de los actores sociales involucrados; la formación de organizaciones es una expresión de la participación social, es un instrumento clave para el desarrollo económico y social (Pérez, Figueroa, Díaz, & Almeraya, 2011).

2.2.4.2.1. Concepto de organizaciones rurales

Las organizaciones rurales son agrupaciones voluntarias de personas unidas por intereses en común, de base en el medio rural, democráticas, cuyo fin primario es promover objetivos económicos y sociales de sus miembros. Independientemente de su situación jurídica o grado de formalización, se caracterizan por ser grupos de personas que tienen por lo menos un objetivo en común (Pérez et al., 2011); y que presentan reglas de funcionamiento y elementos simbólicos que le dan identidad a cada organización. Al promover objetivos económicos y sociales involucran actividades de producción y trabajo, servicios, satisfacción de necesidades básicas, defensa de intereses sociales, etc. Pueden ser consideradas como agrupaciones o asociaciones estratégicas de pequeños productores agrarios para obtener mayores beneficios, desarrollar sus capacidades, impulsar proyectos productivos y sociales.

Sin embargo, en muchos casos existen grandes dificultades para establecer organizaciones rurales sólidas y activas, particularmente en su participación e involucramiento en las políticas gubernamentales que afectan sus vidas, existe una limitada capacidad de gestión y participación política de las organizaciones rurales, en muchos casos la falta de capacidades movilizativas y organizativas del campesinado no le permiten ganar los espacios políticos mediante la cual puedan reivindicar sus intereses de manera organizada y sistemática (Calero, 2006).

2.2.4.2.2. Tipo de organizaciones rurales

Los tipos de organizaciones agrícolas en el medio rural, según Rondot & Collion (2011), son:

➤ Organización tradicional

Son instrumentos que desarrollaron las sociedades rurales para regular las relaciones entre sus miembros, entre los agricultores, respecto al acceso a los medios de producción (tierra y agua), calendario agrícola, prácticas técnicas, etc. Aseguran el funcionamiento sin contratiempos de la agricultura familiar. Por su naturaleza interna, permiten prevenir y resolver los conflictos entre los miembros de la sociedad local; y al depender de otras formas de control social, su funcionamiento está caracterizado por las relaciones que existen dentro de la sociedad de la cual forman parte.

➤ Organización formal

Son organizaciones constituidas en el medio rural que tienen la función más bien de organizar las relaciones con el exterior, con los mercados y la sociedad en general. Son estructuras de interrelación que, según el caso, pueden ser un medio para mejorar las relaciones de la población rural con su entorno (mercados y sociedad en general) o para facilitar y acelerar su integración a los mercados y la sociedad global.

➤ Organizaciones campesinas

Son estructuras de intermediación entre los productores rurales y las demás partes que intervienen en su entorno económico, institucional y político; implican un sistema de doble sentido, es decir, de naturaleza interna y en relación con el exterior.

➤ Organizaciones de productores

Son organizaciones de adhesión creadas por los agricultores, entre sus objetivos incluyen: ampliar el acceso a los recursos naturales (tierra, bosques, forraje y recursos hídricos), sus medios de producción; mejorar la administración de sus recursos naturales y sus bienes (asociaciones de usuarios de agua, asociaciones ganaderas,

etc.); mejor el acceso a los servicios, crédito y mercados debido a su carácter representativo y sus actividades de promoción; participar en los procesos de toma de decisiones en los espacios que determinan la distribución de los bienes y en las políticas que afectan el contexto en el cual ellos producen, comercializan, transforman y exportan sus productos. Cuando los agricultores organizados suman grandes cantidades, ganan poder en la negociación y pueden efectuar un aporte más eficaz a los procesos de toma de decisiones que afectan su vida.

Las organizaciones de productores pueden asumir diversas funciones:

- *Promoción o política*: al desempeñar un papel representativo pueden promocionar los intereses de sus miembros y representar sus intereses en las negociaciones con el gobierno, los donantes o el sector privado.
- *Economía y técnica*: las uniones, asociaciones de productores, cooperativas y grupos económicos proporcionan servicios a sus miembros, que incluyen: información, mejor acceso a los insumos y el mercado, crédito, apoyo para almacenamiento, y servicios de procesamiento y comercialización.
- *Desarrollo local*: a menudo los integrantes de las organizaciones de productores, sin importar su actividad primaria, solicitan apoyo en los procesos de desarrollo local y mejora de la calidad de vida del poblado, en el acceso a servicios públicos y sociales.

Las organizaciones de productores, según Penrose-Buckley (2007), son estrategias de acción colectiva que adoptan los pequeños productores rurales o agrícolas para acceder a los mercados y competir e influir en ellos. Son organizaciones que presentan beneficios a sus integrantes, pero también hay costes producto de la acción colectiva. Existen distintas formas de organizaciones de productores, por ejemplo, las cooperativas, las asociaciones de agricultores y grupos informales de productores. Los mercados, y el acceso a ellos, es fundamental para los pequeños productores, para la reducción de la pobreza, independencia, poder y crecimiento económico en favor de los más pobres. A menudo los mercados no son competitivos (carecen de los medios de intercambio eficientes y eficaces) y, con frecuencia, están dominados por unos pocos jugadores poderosos. El reto consiste entonces en crear un campo de juego más estable para los pequeños productores, es decir, permitirles competir con mayor igualdad y ayudarles a convertirse en actores más poderosos del mercado, desarrollando su capacidad de competir en él, respaldando sistemas de comercio más justos y estructuras de mercado que no perjudiquen a los pequeños productores de los países en vías de desarrollo.

Las organizaciones de productores también pueden ser vistos como “*negocios rurales que, por lo general, son propiedad de pequeños productores, están controladas por ellos y participan en actividades de comercialización colectiva*” (Penrose-Buckley, 2007, pág. 21). De otro modo, son organizaciones rurales formales cuyos miembros se han organizado con el propósito de aumentar sus ingresos mediante la realización de actividades de producción, comercialización y elaboración de productos a nivel local. Se ocupan de las políticas en materia de precios, exportación e importación de productos agrícolas, la mejora de las prácticas de producción agrícola, el acceso de los productores a insumos y servicios, créditos agrícolas, la comercialización de la producción agrícola y la elaboración local de la producción agrícola y su comercialización (Rondot & Collion, 2011).

Las organizaciones de agricultores y productores son instituciones que brindan servicios a sus asociados, facilitan su acceso a los mercados, ofrecen a los pequeños agricultores los medios para participar en el diálogo sobre políticas, desempeñan un papel esencial a la hora de garantizar la transformación rural inclusiva y sostenible (FIDA, s.f.). Para reducir los retos y esfuerzos de trabajar de manera aislada o individual; para facilitar el acceso a los insumos agrícolas (semillas, fertilizantes, agua, etc.); para aumentar la rentabilidad y la productividad; agrupar mayores producciones y llegar a mercados más grandes; los pequeños agricultores crean organizaciones; resulta más fácil enfrentar los desafíos cuando los productores agrícolas con escasos recursos están organizados y trabajan juntos, de esta manera, los agricultores se encuentran mejor posicionados y tienen la posibilidad de salir adelante, beneficiando a otros en la cadena alimentaria (FIDA, s.f.)

Las organizaciones de productores son entidades únicamente a nivel local, por ejemplo, a nivel de centros poblados, pero pueden estar representadas a nivel regional y nacional, donde se toman las decisiones de política. Las organizaciones técnicas y económicas suelen ser más fuertes y eficaces a nivel local y regional, por ejemplo, para administrar sus propios bienes naturales, resolver aspectos relacionados con el acceso a los recursos naturales, asimismo para tener acceso a los servicios, créditos y a los mercados primarios. Mientras que, a nivel nacional o regional las organizaciones son apropiadas para resolver cuestiones de política, por ejemplo, en temas de reforma agraria, políticas fiscales, políticas de importación, etc.

Las “organizaciones de productores” pueden ayudar a los pequeños productores a mejorar su posición en el mercado mediante cuatro maneras básicas (Rondot & Collion, 2011):

- **Aumento del volumen de producción:** al integrar las actividades económicas de muchos pequeños productores individuales puede permitirles suministrar la cantidad, calidad y constancia exigida por los compradores y aumentar su poder de negociación e influencia en el mercado, asimismo reducir los costes de los pequeños productores.
- **Intermediación:** la organización hace de intermediaria o enlace entre los productores individuales y los compradores y los proveedores de servicios. Los compradores y proveedores de servicios pueden tratar con una sola organización y reducir sus costes de transacción. Sin embargo, la colaboración dentro de una organización de productores también crea costes de gestión adicionales, y si una organización de productores no está gestionada de manera eficaz, estos costes pueden ser mayores que los beneficios.
- **Especialización:** a la vez, la especialización puede permitir a las organizaciones de productores utilizar su trabajo de manera más eficaz, desarrollar conocimientos en áreas clave.
- **Colaboración:** el trabajar conjuntamente puede fomentar la solidaridad y desarrollar la confianza de los pequeños productores, permitiéndoles enfrentarse a los riesgos y retos del mercado y aumentar su influencia en las políticas y prácticas locales que afectan a sus mercados.

Las organizaciones de productores pueden recibir el apoyo de actores y organismos tales como: Organizaciones no gubernamentales (ONGs) de desarrollo, Ministerios y organismos estatales, Donantes y organizaciones internacionales, Empresas privadas (por ej. empresas agrícolas, exportadoras, entre otras), Organizaciones de comercio alternativo, Agencias de apoyo especializadas, entre otros (Penrose-Buckley, 2007).

Entre los beneficios potenciales de la acción colectiva están:

- Costos más bajos en la producción y comercialización del producto, al aumentar el volumen total de producción o comercialización (en las economías de escala se da el abaratamiento de los costes unitarios).
- El mejor acceso a los mercados (acceso a mercados no locales, alcanzando el volumen y calidad del producto requerido).
- El mejor poder de negociación (puede darse en el precio y en las condiciones de la compra).

- El mejor acceso a los servicios.
- Los incentivos y oportunidades para agregar valor a sus productos, el aumento de la confianza al trabajar en grupo (lo que puede posibilitar que los pequeños productores asuman riesgos y ganen confianza en el mercado).
- El aumento de la influencia (plataforma para que los productores fomenten sus intereses e influyan en las políticas locales, nacionales e incluso internacionales que afectan a su negocio y medio de vida).

Mientras que, entre los riesgos y costes de la acción colectiva están:

- La posibilidad de un mal gobierno de la organización y la pérdida de confianza entre sus miembros, líderes y gerentes.
- Los costes de transacción internos; se crean nuevos costes de transacción dentro de la organización.
- El Parasitismo, debido a que algunos miembros se benefician de los esfuerzos e inversiones realizados por otros integrantes con un trabajo menor.

Las organizaciones de productores implican un equilibrio fundamental entre los beneficios de la colaboración y los costes adicionales y riesgos potenciales creados por estas actividades (Penrose-Buckley, 2007).

Respecto a las organizaciones informales de productores, al no estar registradas formalmente, no cuentan con los derechos legales de una organización.

2.2.4.2.3. Organizaciones existentes normativamente en el medio rural del país

Las organizaciones sociales más comunes reconocidas normativamente en el medio rural del país son:

➤ **Las Juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS)**

La JASS se define como *organización comunal* sin fines de lucro encargada de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento en uno o más centros poblados en el ámbito rural, las JASS se constituyen ya sea en calidad de asociación, comité u otra forma de organización, elegidas voluntariamente por la comunidad. La municipalidad es quien reconoce y mantiene un registro de las JASS de su jurisdicción. Para ejercer el derecho a la participación ciudadana mediante las formas y mecanismos legales existentes es fundamental que estas organizaciones estén inscritas en el registro

municipal, asimismo que la municipalidad lleve un registro de las organizaciones sociales y vecinales existentes en su jurisdicción, también para la asistencia técnica.

➤ **Las organizaciones de usuarios de agua (Ministerio de agua y riego)**

Son organizaciones sin fines de lucro, no persiguen fines lucrativos, son organizaciones estables de personas naturales y jurídicas que canalizan la participación de sus miembros en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos, su actividad en la gestión de infraestructura hidráulica y de los recursos hídricos es de interés público. Los usuarios de agua aquí se organizan en Juntas de Usuarios, Comisiones de Usuarios y Comités de Usuarios. Los Comités de Usuarios son el nivel básico de organización y se integran a las Comisiones de Usuarios. Las Comisiones de Usuarios forman parte de las Juntas de Usuarios. En lo que se refiere a la Personería jurídica de las Juntas de Usuarios, las Juntas de Usuarios son personas jurídicas que se conforman sobre la base de un sector hidráulico común y para su inscripción en los registros públicos y el ejercicio de las funciones previstas en la Ley 29338 – Ley de Recursos Hídricos, se requiere el reconocimiento de la Autoridad Nacional del Agua. El reconocimiento para el funcionamiento de las Comisiones y Comités de Usuarios se realiza mediante acto administrativo de la Autoridad Nacional del Agua, con opinión de la Junta de Usuarios correspondiente.

Las Juntas de Usuarios cuentan con la siguiente estructura básica:

- *La Asamblea General.* Es el órgano máximo de las Juntas de Usuarios y está constituida por los usuarios de agua de un sector hidráulico. El padrón de usuarios de agua que integran la Asamblea General será aprobado por la Autoridad Nacional del Agua.
- *Y el Consejo Directivo.* Es el órgano de dirección de la Junta de Usuarios.

➤ **Asociaciones de productores agrarios:**

• **Organizaciones campesinas**

Son organizaciones sociales integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país. Son instituciones democráticas con existencia legal y personería jurídica. La organización de la

comunidad campesina está basada en una asamblea general en la que participan los Comuneros Calificados, una Directiva Comunal elegida de forma periódica.

- **Asociatividad de productores agrarios en cooperativas agraria**

La cooperativa agraria es una sociedad de personas que realizan actividad agrícola, forestal y/o ganadera y que se han unido de forma voluntaria mediante una empresa de propiedad conjunta (persona jurídica de derecho privado). Cumple con los principios cooperativos: cooperación y ayuda mutua, contribución al progreso, cooperación disciplinada, democracia, territorialidad, solidaridad, interés social.

Un único productor agrícola puede tener dificultades para acceder a suministros y/o mercados competitivos. Las cooperativas agrícolas permiten a los agricultores trabajar juntos y alcanzar una ventaja económica directa. Permiten a los miembros poner en común sus recursos y tomar decisiones juntos. Las cooperativas agrarias permiten a los agricultores aportar sus recursos para el beneficio común y alcanzar los objetivos comunes de la sociedad. Entre ellos, la compra de suministros y equipos, semillas, fertilizantes o maquinaria. Establecer los planes para la producción y comercialización de productos agrícolas.

Se constituye con el objeto de brindar servicios relacionados con la actividad agrícola, forestal y ganadera que sus socios realizan, practicando con ellos actos cooperativos. Entre los servicios que puede brindar la cooperativa a sus socios se encuentran el abastecimiento de productos y servicios, comercialización, procesamiento, transformación, servicios productivos y post productivos en general, servicios de valor agregado, financiamiento y asesoría técnica, así como cualquier otro servicio conexo o complementario que coadyuve a la realización de su objeto.

- **Asociaciones de productores agrarios**

Son asociaciones de pequeños productores agrarias en torno a la producción y/o comercialización de algún producto agrario, con relación a una cadena de valor agroindustrial.

2.2.5. Relativo a las estrategias en la mejora de a la economía y los ingresos de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera

En la mejora de los ingresos y la rentabilidad:

Para optimizar la rentabilidad de la ganadería lechera, se requiere implementar líneas de acción que impulsen simultáneamente el precio al productor de leche fresca, así como el nivel tecnológico (productividad) (MINAGRI, 2017):

(a) En la mejora de la producción (rendimiento y productividad)

- Se considera la existencia y disponibilidad de diversos recursos en el sistema de producción agropecuario y las estrategias en el uso eficiente de los mismos (para su aprovechamiento eficiente).
- Se considera el sistema de alimentación del ganado vacuno lechero; insumos alimenticios y la producción de pastos y forrajes.
- El manejo óptimo de la actividad, en general; del ganado lechero en función de las etapas de la producción, del sanitario, del ordeño, del reproductivo y mejoramiento genético.
- La tecnología utilizada en todo el proceso de producción, desde el sistema de alimentación hasta el sanitario, ordeño y reproductivo.
- La disponibilidad de infraestructuras para el cultivo agrícola de pastos y forrajes, sistema de riego, infraestructuras para abastecerse de agua, etc., infraestructuras involucradas directamente con la ganadería. Asimismo, la disponibilidad de maquinarias y equipos de apoyo a la producción como los medios de transporte.

(b) En el ámbito económico financiero

- Se consideran las estrategias que permitan reducir u optimizar los costos de producción.

(c) En la comercialización y mercados

- Se consideran las acciones y estrategias que permitan mejorar las condiciones del mercado y la comercialización, de la negociación del precio y del acceso a mejores oportunidades de mercados.

(d) En la Organización

- La organización social de los productores agrícolas y ganaderos es un instrumento que permita la gestión eficiente de los recursos locales de un determinado territorio, orientados a las actividades económica y productivas de una población.
- Por otra parte, se considera a la organización de los pequeños productores agrícolas o ganaderos que comparten una actividad productiva y objetivos comunes como un instrumento o estrategia para mejorar la producción mediante el mejor acceso a los servicios e insumos de producción; y, de las mejores condiciones de comercialización y el acceso a los mercados.

2.3. TÉRMINOS BÁSICOS

➤ Diagnóstico

Es un procedimiento ordenado, sistemático, de reconocimiento, análisis y evaluación de una situación. Nos permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas, entender las relaciones entre los distintos actores sociales que se desenvuelven en un determinado medio, definir problemas y potencialidades, profundizar en los mismos y establecer un orden de importancia, así como que problemas son causa de otros y cuales consecuencia. Nos permite diseñar estrategias, identificar alternativas y decidir acerca de acciones a realizar.

En el presente estudio se refiere a la descripción y análisis de la situación del sistema de producción de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera o explotaciones de ganado bovino lechero en determinadas dimensiones; identifica las limitaciones, problemas, ventajas y oportunidades del sistema de producción, que luego nos permite formular estrategias, acciones y propuestas.

➤ Estrategia

Es un plan dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario, mediante el cual se busca lograr una meta, alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos.

➤ **Parcelas o terrenos con pastos**

Es toda extensión de terreno ubicado dentro de un mismo distrito/caserío que no tiene continuidad con el resto de parcelas o chacras que conduce el productor. En este caso, las parcelas o terrenos con pastura son aquellas establecidos con la asociación de rye grass y trébol.

➤ **Productor ganadero**

Es el jefe principal de la unidad de producción o explotación agrícola-ganadera; quien toma las decisiones más importantes sobre la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación agropecuaria, tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación agrícola-ganadera.

➤ **Superficie agropecuaria y superficie agrícola utilizada**

Superficie agropecuaria es toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente para las actividades agrícolas, pecuarias o forestales. Mientras que la superficie agrícola utilizada, de acuerdo con el INE-España, es el conjunto de la superficie de tierras labradas y tierras para pastos permanentes. Las tierras labradas comprenden los cultivos herbáceos, los barbechos, los huertos familiares y las tierras consagradas a cultivos leñosos. Mientras que las superficies con pastos permanentes pueden ser pasturas establecidas o pasturas naturales.

➤ **Unidad de producción lechera**

Es la unidad o explotación agropecuaria que dentro de sus actividades agrícolas está la producción de leche, ya sea de forma exclusiva o en conjunto con otras actividades agropecuarias. De otro modo, son explotaciones de ganado bovino orientadas a la producción de leche, ya sea de forma exclusiva o no.

A la vez, la unidad o explotación agropecuaria, de acuerdo con el INEI-Perú, se define como el terreno o conjunto de terrenos ubicados dentro de un distrito, utilizados total o parcialmente para la producción agropecuaria, incluyendo el ganado, conducidos como una unidad económica por el productor agropecuario, sin importar su tamaño, régimen de tenencia o condición jurídica. De acuerdo con el INEC-Panamá, la explotación agropecuaria es toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente para las actividades agrícolas, pecuarias o forestales, administrada por un productor(a) y los miembros de su vivienda.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo **aplicada** y **exploratoria**; es aplicada porque genera una propuesta de estrategias, alternativas y acciones de intervención en las áreas de la producción, organización, economía y mercado-comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera (se trata de una investigación práctica enfocada en diagnósticos), y es exploratoria porque busca comprender una realidad que no ha sido abordada en profundidad en la zona delimitada.

Además, es de nivel **descriptivo y analítico**, pues detalla y examina las condiciones productivas – del sistema de producción, organizativas, económicas y comerciales de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de tres caseríos seleccionados, entre un análisis de datos cuantitativos y cualitativos complementarios.

3.2. OBJETO DE ESTUDIO

Los objetos de estudio son el **diagnóstico** de la situación productiva, organizativa, económica y comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera; y las **estrategias**, que son lineamientos, alternativas y acciones, concebidas en las áreas de la producción, organización, economía y mercado-comercial de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera, que contribuyan a incrementar sus ingresos netos y consecuentemente a la mejora de su economía.

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS, UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y ESCENARIO

- Las **unidades de análisis** son las pequeñas y medianas unidades de producción lechera, llamadas también explotaciones de ganado vacuno lechero, conducidas por un productor ganadero.
- Las **unidades de observación** son: el sistema de producción, comercial y organizativo, respecto a las características y aspectos observables, como por

ejemplo la problemática del sistema de producción en relación con las condiciones medioambientales, sobre las condiciones del manejo en la producción, etc.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de **diseño no experimental con enfoque mixto**. Utiliza el enfoque o método mixto para el diagnóstico. Los diseños mixtos, según Sampieri et al. (2006), recolectan, analizan e integran datos cualitativos y cuantitativos, ya sea en un mismo estudio o en una serie de investigaciones, para responder a un planteamiento del problema.

Es decir que, el presente estudio para el diagnóstico recolectó y analizó datos cuantitativos y cualitativos complementarios que se refuerzan o contrarrestan. Posteriormente, se elaboraron estrategias conforme a los resultados obtenidos por el diagnóstico en cada dimensión.

Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) los métodos mixtos capitalizan la naturaleza complementaria de ambos enfoques; cuantitativo y cualitativo, el primero representa los fenómenos mediante números y transformaciones de estos, mientras que el segundo lo hace a través de textos, narrativas, elementos visuales y símbolos; la investigación se sustenta en las bondades de cada enfoque y no en sus riesgos potenciales; cada método proporciona una visión o trozo de la realidad; se exploran distintos niveles del problema de estudio; nos dan un mayor poder de entendimiento; permite producir datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos y análisis.

Por un lado, el enfoque cuantitativo, se basa en la medición de conceptos o variables que luego se analizan por medio de la estadística; aquí lo que se pretende es generalizar los resultados encontrados en una muestra a una colectividad mayor (población). Sigue un patrón predecible y estructurado en todo el proceso de investigación (es secuencial); utiliza el razonamiento deductivo y probatorio, de lo general a lo particular; la búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo; analiza la realidad objetiva; etc. Nos conduce a una explicación sobre cómo se concibe la realidad con esta aproximación a la investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Por otro lado, la investigación cualitativa, se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes (personas) en su ambiente natural y en relación con el contexto. Los datos cualitativos son descripciones detalladas (por ejemplo, de perspectivas y puntos de vista sobre experiencias u otros de personas). El proceso cualitativo es interpretativo, iterativo y recurrente, no tiene secuencia lineal, analiza la realidad subjetiva, predomina la lógica inductiva, busca la profundidad de ideas, es de riqueza interpretativa y contextualiza el fenómeno (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). De otro modo, es interpretativo porque intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen y es naturalista porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales; puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y lo convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos (Sampieri et al., 2006).

a) Justificación del uso del enfoque mixto

El uso de ambos enfoques en la presente investigación se justifica con el propósito de obtener un diagnóstico más profundo de la realidad estudiada, sobre las condiciones, las limitaciones, problemáticas, ventajas y oportunidades del sistema de producción. Ambos enfoques, cuan y cual, se complementan y nos brindan una mayor capacidad de entendimiento. Asimismo, el enfoque mixto nos permite obtener un diagnóstico más preciso al aplicar distintos métodos de recolección y análisis de datos, sobre el cual se plantean estrategias y alternativas en coherencia al mismo.

b) Diseño mixto específico

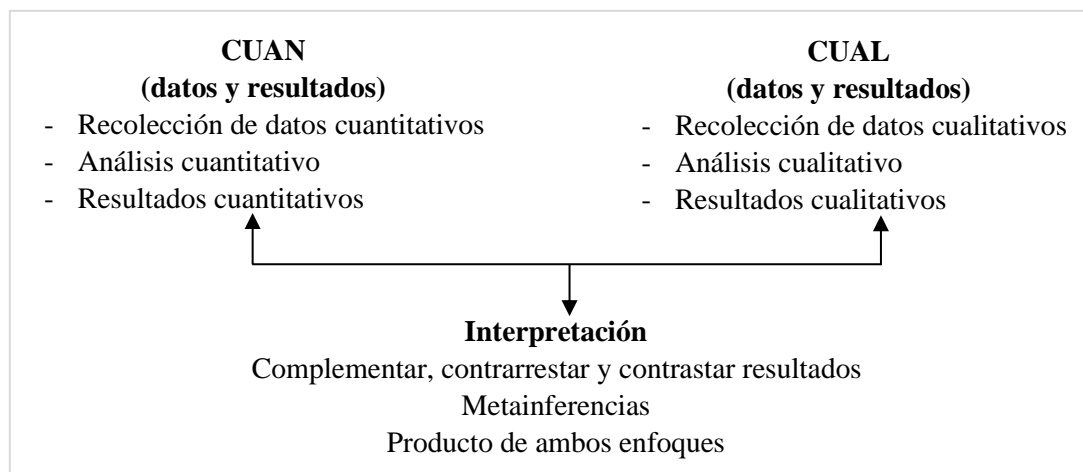
De acuerdo con los modelos generales de diseños mixtos de Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), la presente investigación es de **diseño mixto concurrente**, ya que los datos cuantitativos y cualitativos serán obtenidos en un mismo tiempo relativo y analizados simultáneamente, lo que implica que ambos tipos de datos tienen la misma importancia. El propósito es complementar ambos tipos de datos y obtener un diagnóstico más completo, profundo y veraz de la realidad estudiada.

Según Sampieri et al. (2006), los diseños mixtos concurrentes conducen de manera paralela (en un mismo tiempo relativo) un diseño cuantitativo y un diseño cualitativo; la recolección y el análisis tanto cuantitativo como cualitativo son simultáneos o casi simultáneos; se otorga la misma prioridad o importancia a ambos tipos de datos; de los resultados de ambos se realizan las interpretaciones sobre el problema

investigado; combina las ventajas de cada proceso; puede proveer generalización de datos e informar con detalle el ambiente o contexto; puede buscar la convergencia y resultados complementarios.

Figura 5

Esquema de la investigación (diseño mixto en paralelo)



Nota: adaptado, de acuerdo a Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), cuantitativo (cuan) y cualitativo (cuál).

Diseño específico por cada rama de la investigación

Por la rama “**cuantitativa**”

Comprende aspectos relacionados con la situación socioeconómica de los productores ganaderos que conducen las unidades de producción, las características y situación del sistema de producción (producción por año, rendimiento por vaca, administración de los recursos disponibles, manejo de la actividad, limitaciones y problemática, ventajas y oportunidades en el sistema de productivo), organización (existencia de organizaciones sociales locales en torno a la promoción de la actividad productiva y pertenencia de los productores a las mismas, problemática, limitaciones, ventajas), comercial (condiciones del mercado y la comercialización, limitaciones y problemática, ventajas y oportunidades) y la economía de las unidades de producción.

Respecto a la obtención de datos cuantitativos, el estudio se basa en:

- ✓ Una **encuesta** a los productores ganaderos en los caseríos seleccionados.
- ✓ Un **seguimiento** a un grupo de unidades de producción lechera.
- ✓ Datos cuantitativos obtenidos por las **entrevistas** a los productores, a ciertos establecimientos comerciales (veterinarias) y a las empresas de acopio de leche fresca (fábricas).

Y por la rama “**cualitativa**” (respecto a la obtención de datos cualitativos en las dimensiones del sistema de producción, comercial, organizativo y económico, que son descripciones detalladas), el estudio se fundamentó en:

- ✓ **Observaciones individuales, de campo, directas y fotográficas** por parte del investigador.
- ✓ **Entrevistas cualitativas (no probabilísticas), individuales, libres (no estructurales), en profundidad, de conocimientos, de experiencias y de puntos de vista (narrativas)**, hacia diversos actores que involucra el sistema de producción, económico, la organización social y el mercado y comercialización; de acuerdo al contenido de la encuesta, para complementar y contrarrestar la información obtenida por la misma y por el seguimiento.

Por la rama cualitativa se tiene una comprensión (sentido de entendimiento) de la realidad estudiada, que es complementario a los análisis cuantitativos, según datos visuales obtenidos por el observador (imágenes) y datos verbales obtenidos por las entrevistas (narrativas, datos subjetivos), etc.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

(a) Encuesta (rama cuantitativa)

Los estratos pequeños y medianos productores son definidos según el tamaño del hato de ganado vacuno que manejan; las pequeñas unidades de producción (explotaciones ganaderas lecheras) son aquellas que manejan de 1 hasta 9 cabezas de ganado vacuno o de 1 hasta 5 vacas para la producción de leche. Mientras que las medianas unidades de producción son aquellas que manejan de 10 hasta 49 cabezas de ganado vacuno o de 7 hasta 25 vacas para la producción de leche.

En el área delimitada de HG se hallan 25 pequeños productores dedicados a la ganadería de leche; aquí se aplicó 22 encuestas. En el área delimitada de LV se hallan 6 pequeños productores ganaderos dedicados a la ganadería de leche; aquí se aplicó 6 encuestas. En el área delimitada de VV se hallan 14 medianos productores de leche y 3 pequeños productores dedicados a la ganadería de leche; aquí se aplicó 8 encuestas a los medianos productores y 1 a un pequeño productor. En HG, al igual que en la zona estudiada de LV, todos los productores son pequeños. En VV es mayor la cantidad de medianos productores, pero en menor cantidad también existen pequeños productores.

En el área delimitada entre los tres caseríos hay alrededor de 48 productores de leche de ganado vacuno. Constituye una población pequeña, por lo que se aplicaron 37 encuestas por conveniencia, entre 29 encuestas a los pequeños y 8 encuestas a los medianos productores, según la Tabla 9.

Tabla 9

Cantidad de productores de producción de leche que se hallan, intervalo de cabezas de ganado vacuno y de vacas por estrato y total de encuestas, por caserío

Caserío	Área (ha)*	Total de productores ganaderos que se hallan	Total de productores según estrato: Pequeños (P) y Medianos (M)		Intervalo de vacas que manejan	Total de encuestas por estrato
HG	68	25	P	25	1 - 5	22
			M	0	7 - 25	0
VV	85	17	P	3	1 - 5	1
			M	14	7 - 25	8
LV	13	6	P	6	1 - 5	6
			M	0	7 - 25	0
Total	1657406	48	Total	48		37

Nota: HG (Huayrapongo Grande), VV (Valle Verde), LV (La Victoria).

*: De acuerdo al espacio territorial delimitado por caserío.

En LV no se ha incluido el Fundo de la Universidad Nacional de Cajamarca y tampoco la de los Sres. Pajares, que son superficies más extensas en el caserío. En VV no se ha incluido la propiedad del ejército Bim Zepita Los Baños del Inca.

Figura 6

Distribución de la encuesta por caserío y estrato

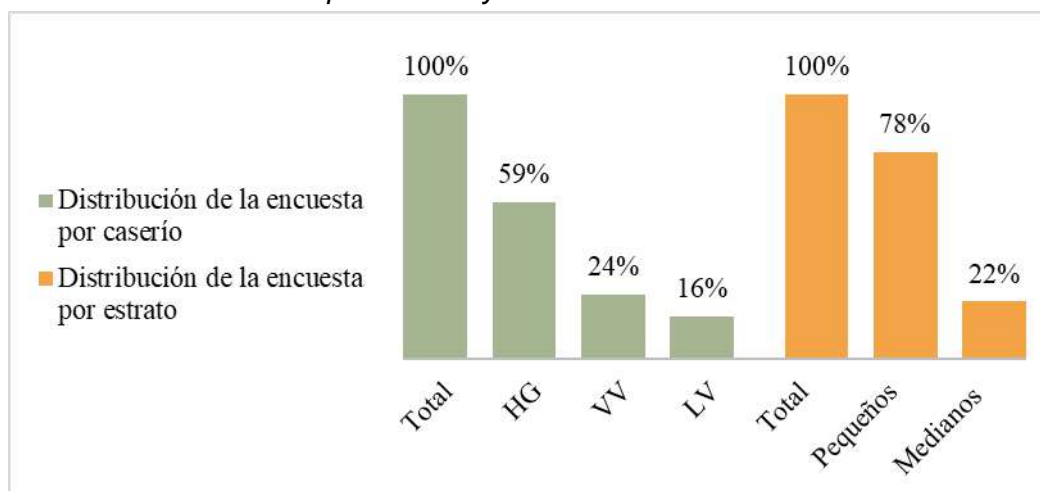
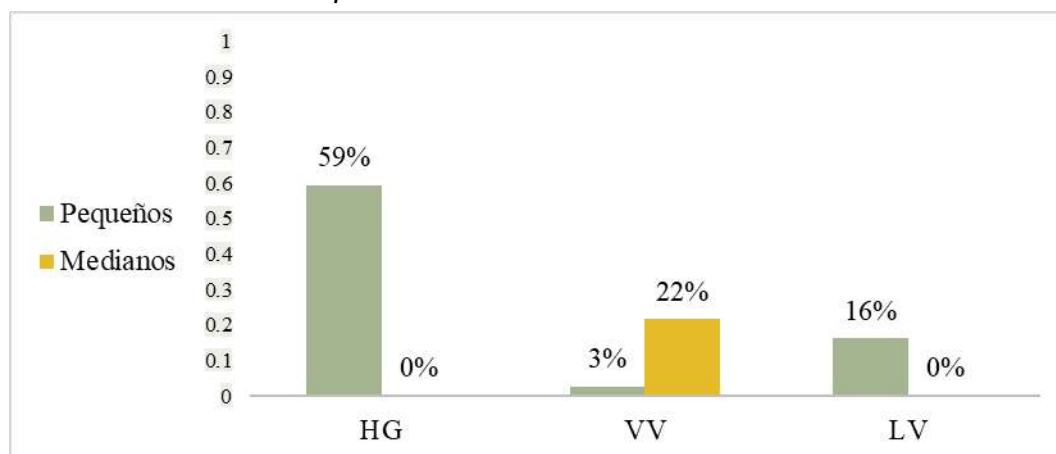


Figura 7

Distribución de la encuesta por estrato dentro de cada caserío



La encuesta estuvo dividida en las dimensiones: socioeconómico, productivo, organizativo, económico (costos e ingresos) y mercado-comercial.

(b) Seguimiento (datos mixtos)

Seguimiento a 4 unidades de producción lechera entre pequeños (2) y medianos (2) productores en los tres caseríos seleccionados.

(c) Entrevista (no probabilística, datos mixtos)

Entrevistas no probabilísticas a diferentes actores, a los productores ganaderos, a los establecimientos comerciales tales como veterinarias, a las fábricas de acopio de la leche y a los comerciantes y consumidores finales de la leche fresca en los mercados locales dentro de los caseríos y de los mercados locales de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca. Por la rama cualitativa no se tiene población y muestra.

3.6. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. Métodos generales de investigación

➤ **Método analítico-sintético**

El método análisis-sintético consiste en unir dos procesos intelectuales inversos: el análisis y la síntesis. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular; consiste en desglosar o desintegrar mentalmente (procedimiento lógico) un todo en secciones, partes, elementos, propiedades, componentes o cualidades y en sus múltiples relaciones. Para luego estudiar de forma intensiva cada una de estas partes,

así como las relaciones entre sí y con el todo, de modo que podamos comprender la naturaleza del todo y observar las causas. Y la síntesis es la acción inversa después del análisis, que consiste en enlazar, vincular o relacionar cada una de las partes mediante la elaboración de una síntesis general del fenómeno estudiado (permite descubrir relaciones y características generales); establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas.

La presente investigación utiliza el **método analítico** por las ramas cuantitativa y cualitativa, pues separa el sistema de producción lechera de tres caseríos en pequeñas y medianas unidades de producción y en cinco dimensiones: socioeconómico, productivo, organizativo, económico-financiero y comercial (y sub dimensiones). Para estudiar a fondo cada dimensión y obtener un entendimiento acerca de su realidad, situaciones, características, funcionamiento, limitaciones y problemáticas, así como sobre sus fortalezas y ventajas. Luego, utiliza el **método sintético** para obtener resultados concretos en función de su problemática y sus oportunidades, con la intención de formular lineamientos de estrategia y alternativas para mejorar los ingresos y la economía de dichas unidades de producción.

➤ **Método inductivo-deductivo**

El método inductivo se fundamenta en la observación de sucesos particulares con el propósito de alcanzar una generalización, mientras que el método deductivo se fundamenta en la lógica y la demostración con el fin de corroborar la validez de una teoría o hipótesis previamente planteada. El presente estudio, por la rama cualitativa, en la observación, seguimiento y entrevistas, usa el razonamiento **inductivo** al iniciar estudiando el caso de la unidad para terminar con la situación general del grupo (de lo particular a lo general). Por otra parte, utiliza el método **deductivo** por la aplicación de teorías, por ejemplo, la teoría de la economía campesina, la teoría de la producción, de lo general a lo particular.

3.6.2. Métodos específicos de investigación

➤ **Método descriptivo**

La presente investigación usa el método descriptivo, pues detalla el contexto específico, social y económico, en el que se desenvuelven las unidades de producción lechera, además sobre sus características, situaciones y problemáticas en las dimensiones de la producción, organización y mercado relativo a su sistema productivo (factores externos e internos). Detalla las perspectivas o comentarios de los productores ganaderos acerca de su problemática y posibles alternativas para solucionarla.

➤ **Método estadístico**

Para la obtención de datos cuantitativos, el estudio se basa en un cuestionario a una muestra de la población. Datos analizados por medio de la estadística descriptiva (cantidades, intervalos mínimos y máximos, variaciones o incrementos, evolución, valores porcentuales, proporciones y promedios, etc.).

➤ **Método observacional (se realiza en el contexto natural)**

El estudio hace uso de la observación directa al sistema de producción (usa cámara con fecha y cuaderno de anotaciones), para obtener evidencia de su situación y problemática que es observable (por ejemplo: el efecto de las condiciones medioambientales adversas del estiaje en la producción agrícola de pastos, situación de las pasturas).

➤ **Método cualitativo: múltiples métodos**

El estudio hace uso de entrevistas cualitativas de investigación, narrativas, en profundidad, individuales, cara a cara, abiertas, capturadas de forma escrita, enfocadas en obtener información a fondo (objetiva o subjetiva) respecto a su situación, en las áreas de la producción, costos y mercado-comercial, por parte del productor ganadero.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.7.1. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

El estudio hace uso de las siguientes técnicas de recolección de datos y sus respectivos instrumentos:

(a) Observación directa, individual y fotográfica (obtención de información cualitativa)

La observación es “directa” cuando el observador se pone en acercamiento físico y personal con el hecho, situación o fenómeno que trata de investigar (está presente en el ambiente observado); es “de campo” cuando se realiza en los lugares donde suceden los hechos investigados; es “estructurada” cuando usa una guía de observaciones para documentar y es “individual” cuando lo realiza una sola persona; siendo los tipos de observación aplicados en la presente investigación.

La observación directa y la fotografía ayudan a describir visualmente las condiciones de una comunidad, permiten conseguir evidencia física de un problema (UCLA, s.f.).

Las observaciones en combinación con datos cuantitativos pueden proveer un cuadro vívido de las fortalezas de la comunidad, como también de sus problemas y necesidades (UCLA, s.f.).

La “documentación por fotografía”, dentro de la acción social, provee una representación visual de las experiencias, alrededores, condiciones y problemas de una sociedad o comunidad, da una idea acerca de sus vidas, actividades, condiciones y problemas, permite que los mismos residentes de la comunidad muestren sus fortalezas y problemas en varias áreas sociales de su comunidad, fomenta el diálogo acerca de temas importantes por medio de las fotografías e involucra a los legisladores (UCLA, s.f.).

El presente estudio analiza el sistema de producción agrario y ganadero que integran las pequeñas y medianas unidades de producción o explotaciones de ganado vacuno lechero en los tres caseríos, por lo que la observación es al sistema de producción agrario y ganadero, sobre sus características observables, condiciones medioambientales, sus recursos y manejo, condiciones del manejo (por ej. manejo de pastos), problemática, limitaciones, desventajas, ventajas y fortalezas que son observables. Información fotográfica útil para identificar espacios deficientes y fortalezas.

La observación directa, individual y fotográfica, en la presente investigación, ha sido realizada de preferencia a las unidades o explotaciones de ganado bovino lechero, a quienes se les ha hecho seguimiento y a su sistema de producción, con el propósito de obtener datos cualitativos sobre características, problemática y fortalezas productivas. Asimismo, se han capturado imágenes sobre las características de los recursos, la problemática y el potencial del sistema de producción.

Herramientas para realizar la observación directa y fotográfica:

Cámara con fecha y cuaderno de anotaciones.

(b) Encuesta (obtención de datos cuantitativos):

Estuvo dirigida a los productores ganaderos (pequeños y medianos) en los tres caseríos seleccionados, dividida en 5 secciones: A, B, C, D y E. Las secciones A y C han correspondido a las condiciones socioeconómicas de los productores ganaderos y

sus hogares que conducen las unidades de producción. La sección B, relativa a la actividad lechera que realiza el productor ganadero. Las secciones D y E, sobre la producción, la organización, el mercado, precios y la comercialización, sobre los costos e ingresos, sobre las limitaciones y problemática en la actividad, sobre la generación de alternativas en función a la problemática. Información sobre sus características productivas, recursos productivos que manejan las Unidades de producción, etc.

 **Instrumento empleado:**

Questionario de encuesta: conformado por preguntas cerradas (sí o no) y por preguntas abiertas. El investigador brindó la asistencia en la lectura y marcado de preguntas a los encuestados.

(c) Seguimiento (obtención de datos mixtos):

Consiste en la vigilancia y recopilación de información durante un período temporal establecido. El seguimiento se hizo durante seis meses, a un grupo de pequeñas y de medianas unidades de producción lechera; con el propósito de obtener datos mixtos complementarios a los obtenidos por la encuesta y por las entrevistas. Información para estimar su situación productiva y económica (producción, precio recibido por litro de la leche fresca, ingresos y costos, etc.). Y, además, sobre las condiciones del manejo; por ejemplo, sobre los periodos de tiempo entre pastoreos (espacio de tiempo que los productores dejan para el crecimiento del brote de las pasturas) y otros.

 **Instrumento aplicado:**

Una guía de seguimiento no estructurada; que consta de anotaciones en cuaderno, sobre costos mensuales, sobre el precio recibido por litro de leche fresca quincenal, sobre el manejo de pastos, de acuerdo al contenido de la encuesta.

(d) Entrevistas (obtención de datos mixtos)

Se aplicó varias entrevistas, no probabilísticas, no estructuradas, libres, individuales, en profundidad, de conocimientos, de experiencias y de puntos de vista (narrativas); de acuerdo al contenido de la encuesta, para complementar o contrarrestar la información obtenida por la misma y por el seguimiento. A diferentes actores, que involucra el sistema de producción, la organización social, económico, el mercado y la comercialización:

- A los **productores ganaderos** encuestados.
- A los **líderes de las organizaciones agrarias** (agricultura y ganadería), existentes en cada caserío (sobre las condiciones de la organización).
- A las **empresas de acopio** de leche fresca en los caseríos. Y a otras fábricas de lácteos locales de la ciudad de Los Baños del Inca, con el propósito de obtener información sobre las condiciones de la compra y del precio pagado al productor ganadero (y sobre la producción)
- A los **establecimientos comerciales, tales como veterinarias** de la ciudad de Cajamarca, con el propósito de obtener información sobre los precios de los insumos en la ganadería.
- A los **comerciantes y consumidores finales de la leche fresca** en los mercados locales dentro de los caseríos y de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca, para obtener datos sobre el precio de la leche fresca para el consumidor final.

Entrevistas aplicadas al mismo tiempo que la encuesta (junto con la encuesta, en el caso de la entrevista a los productores), relacionado con los aspectos y dimensiones temáticas considerados en la encuesta, sobre la problemática y alternativas de mejora.

Mediante las cuales se obtuvieron narrativas de conocimientos, de vivencias, de puntos de vista, de consideraciones, de opiniones; sobre las condiciones de la actividad, sobre la problemática, las limitaciones, ventajas y posibilidades para mejorar (alternativas), en los ámbitos productivo, económico, comercial y organizativo, que aportan al análisis cuantitativo y a la generación de alternativas.

🚦 **Instrumento empleado:** consiste en una secuencia de preguntas, no estructuradas, abiertas, en profundidad, con respuesta hablada, pero capturadas de forma escrita por el interlocutor (investigador), de acuerdo al contenido de la encuesta. Entrevistas aplicadas por el mismo investigador.

(e) Fuentes de información secundarias y terciarias (obtención de datos mixtos).

- Censos nacionales y regionales.

- Estudios realizados sobre algunas dimensiones del problema de investigación. Información de documentos como planes o programas diversos para encontrar ciertas propuestas en concordancia con los resultados del diagnóstico efectuado. Revisión bibliográfica (textos, documentos).

3.7.2. Técnicas e instrumentos de procesamiento, análisis e interpretación de resultados

Información cuantitativa: Para procesar y analizar la información cuantitativa se usó la hoja de cálculo de Excel y la estadística descriptiva; por ejemplo, para la identificación de la situación productiva y económica de las pequeñas y medianas unidades de producción.

Información cualitativa: En el análisis cualitativo, la acción esencial consiste en proporcionar una estructura a los datos no estructurados que recibimos; los datos cualitativos son variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narrativas de los participantes (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Los datos cualitativos analizados en el presente estudio consisten en: narraciones del observador (anotaciones en la bitácora de campo, ya sea una libreta o un dispositivo electrónico), visuales (fotografías), expresiones verbales (respuestas orales en las entrevistas), textos escritos (documentos, respuestas escritas, etc.). El propósito del análisis cualitativo en el presente estudio es comprender en profundidad las condiciones y particularidades que rodean a las explotaciones y su sistema productivo desde la mirada subjetiva (sobre aspectos medioambientales del sistema productivo, condiciones del manejo, problemática, entre otros). Resultados que serán contrastados (triangulados) y complementados con los datos cuantitativos, mostrando así un entendimiento más completo del sistema productivo, de su problemática y sus limitaciones.

3.8. OTROS

- **Metodología usada para la estimación de costos e ingresos – dimensión económica/financiera:**

Respecto a los conceptos o rubros considerados en la estructura de costos de las unidades de producción, el estudio únicamente ha considerado aquellos costos explícitos, que implican un desembolso en efectivo y en los que comúnmente incurren las unidades de producción al año (fijos y variables), costos que han sido confirmados por los productores en las entrevistas. Sin embargo, no se ha incluido aquellos costos

que no implican desembolsos en efectivo, como, por ejemplo, el costo de oportunidad y el costo de depreciación o amortización de activos. Tampoco se ha considerado el costo de mano de obra familiar que no es asalariada. Tampoco el costo de inversión al año, por ejemplo, en la compra de equipos y de ganado.

Los montos de los rubros de costos fueron obtenidos por la encuesta y por el seguimiento a las unidades de producción, complementados con las entrevistas a los productores y a ciertos centros comerciales de abastecimientos como veterinarias de la ciudad de Cajamarca.

- **Metodología usada para la estimación de áreas o superficies agropecuarias por unidad de producción – sistema de producción:**

La superficie agropecuaria comprende áreas de tierra de labranza para el cultivo agrícola, áreas de pastos establecidos para la ganadería, áreas de forrajes cultivados, perennes o anuales, para la actividad pecuaria, áreas de pastos naturales.

Para calcular la superficie agropecuaria que manejan los productores se ha considerado los datos obtenidos por la encuesta a los productores, complementado con el cálculo de APP de teléfono para obtener áreas de tierra mediante satélite.

Asimismo, el estudio hace uso de herramientas tecnológicas, por ejemplo, de apps de teléfono para estimar el área de los terrenos establecidos con pastos (las apps son herramientas de software de programación para teléfonos inteligentes).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO

4.1.1. Dimensión socioeconómica

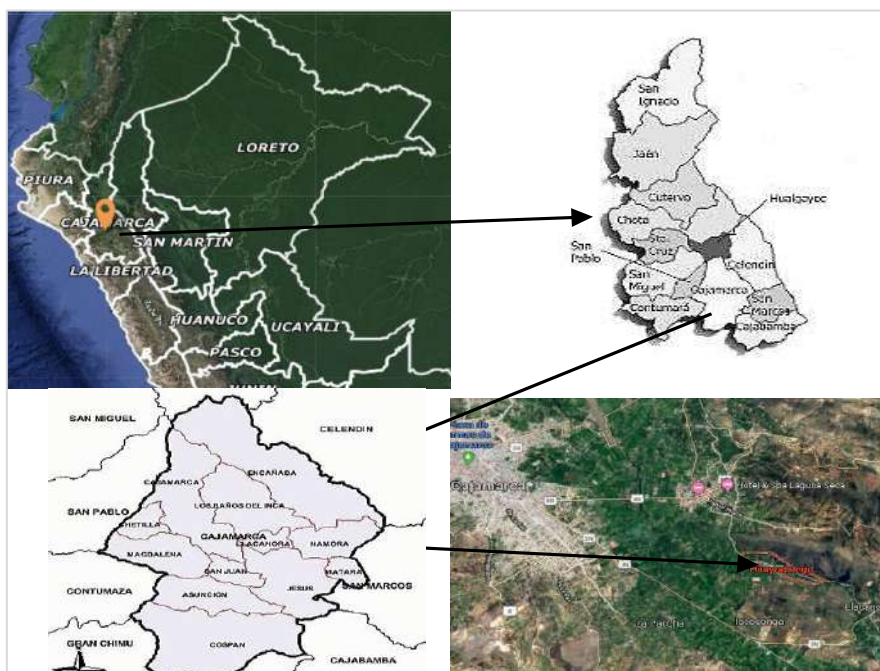
4.1.1.1. Descripción del territorio y población

4.1.1.1.1. Localización de la zona de estudio

Los caseríos Valle Verde (VV), Huayrapongo Grande (HG) y La Victoria (LV) se localizan en los distritos de Los Baños del Inca y Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca. Los dos primeros son colindantes; VV se encuentra en el distrito de Los Baños del Inca, mientras que en HG su población está dividida entre Los Baños del Inca y Llacanora, ubicado entre el límite territorial de ambos distritos. LV pertenece al distrito de Llacanora, se halla al costado opuesto del río Cajamarquino con relación a los otros dos caseríos. Son tres caseríos localizados a ambos costados del río Cajamarquino. Forman parte del valle interandino bajo que se extiende a orillas del río Cajamarquino hacia Llacanora y en dirección hacia Los Baños del Inca y Cajamarca, junto a los ríos Chonta y Mashcón.

Figura 8

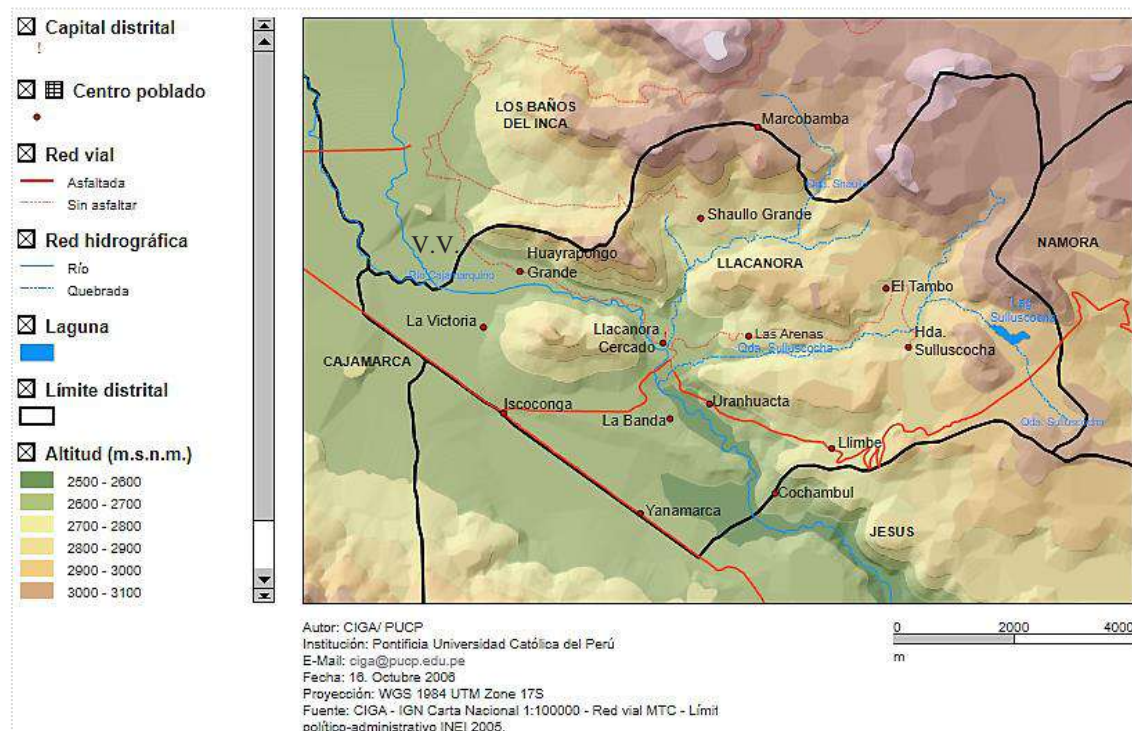
Ubicación de la zona de estudio (tres caseríos seleccionados)



Nota: el departamento de Cajamarca se ubica en el norte de la sierra peruana.

Figura 9

Ubicación de la zona de estudio, mapa del distrito de Llacanora



Nota: valle interandino bajo que se prolonga hacia el distrito de Llacanora junto al río Cajamarquino (sureste) y hacia los distritos de Los Baños del Inca y Cajamarca (noroeste de los caseríos) junto a los ríos Chonta y Mashcón (al unirse conforman el río Cajamarquino). En esta zona la crianza de ganado vacuno lechero es importante socioeconómicamente, se han establecido pastos como la asociación rye grass y trébol blanco.

HG alberga una extensión de alrededor de 68 hectáreas (ver Figura 2), que incluye su superficie agropecuaria (terrenos de pastos, alfalfas, etc., y terrenos de labranza) y no agropecuaria (áreas de casas, caminos, carretera, etc.). Su territorio comprende la parte baja del valle plano, al costado del río Cajamarquino, donde se ubican la mayor parte de los terrenos de labranza, los pastos y la ganadería bovina. Y la parte del valle de ladera de baja pendiente, en dirección al cerro, donde se encuentran la mayoría de las viviendas, pero también pequeños terrenos de labranza, pastos y cultivos. La ladera, a la vez, está dividida en dos partes por el canal de riego; la parte de ladera del canal hacia la carretera de Llacanora, hacia el río, que son suelos con riego donde se han establecido o sembrado pastos, alfalfa, papa, maíz, etc., en pequeñas parcelas entre las viviendas, y la parte de ladera del canal de riego hacia el cerro, donde a veces también se cultiva papa y maíz en pequeñas parcelas en secano, antes de llegar a la parte rocosa del cerro (donde todavía predomina un bosque de eucaliptos). En el caserío se hallan además pequeños agricultores (que manejan áreas de alfalfa y demás cultivos) y ganaderos que no producen leche (solo crianza de 2 o 3 terneros de levante).

VV comprende alrededor de 85 hectáreas, incluyendo su superficie agropecuaria y no agropecuaria (ver Figura 3); casi la totalidad de su territorio es valle plano, con poca ladera de baja pendiente. Su superficie agropecuaria está conformada principalmente por pastos establecidos, rye grass y trébol, unas pocas parcelas de alfalfa y cultivos agrícolas (papa, maíz, hortalizas). Antes de la creación del caserío, dicha superficie fue propiedad del ejército Bim Zepita N.º 7 Los Baños del Inca, que después pasó a ser una cooperativa y finalmente se parceló entre los cooperativistas, correspondiendo a cada uno alrededor de 4 hectáreas de terreno. Aquí los productores ganaderos manejan hatos más grandes de ganado vacuno lechero.

En LV solo se ha considerado a las pequeñas explotaciones lecheras localizadas al costado del fundo de la Universidad Nacional de Cajamarca. El área de 13 hectáreas abarca también su superficie agropecuaria y no agropecuaria (ver Figura 4). La mayor parte de su superficie agropecuaria son pastos establecidos, rye grass y trébol, destinados para la alimentación del ganado vacuno lechero, unas pocas parcelas de alfalfa y cultivos agrícolas (papa, maíz y hortalizas).

4.1.1.1.2. Zona agroecológica y condiciones medioambientales que caracterizan a la zona de estudio

Cajamarca se localiza en la cadena occidental (norte) de la cordillera de los Andes que recorre el país. Geográficamente, se caracteriza por ser el departamento de la sierra peruana más plano y de menor altitud. Los Andes que recorren Cajamarca son más adelgazados y bajos que el resto de Andes peruanos; sus suaves pendientes aportan con la mayor cuenca hidrográfica del país, cuyas aguas vierten al río Marañón hacia el oriente y hacia el occidente al océano Pacífico. En el territorio encontramos diversas formaciones naturales como los páramos, valles interandinos, lagunas, ríos, etc. y una gran diversidad de ecosistemas y formas de vida.

Los Andes Cajamarquinos son semiáridos. Cajamarca es el punto inicial entre los Andes secos del sur y los Andes húmedos del Ecuador y Colombia. Su proximidad hacia la Costa, hacia la Selva y su cercanía a la Línea Ecuatorial la hacen tener el mejor clima de entre los departamentos de la Sierra Peruana. No tiene picos nevados, pero cuenta con bosques subtropicales húmedos hacia la vertiente oriental, subtropical y tropical secos hacia la vertiente occidental, siendo el departamento de la sierra con un mayor índice de forestación.

Según PIDAE (1995), los Andes verdes de Colombia y Ecuador presentan una mayor humedad (relativa a la Cordillera Andina sur) y se prolongan hacia el Perú en los Andes Septentrionales o Andes del Norte, que se caracterizan por presentar una topografía poco accidentada y una mayor y mejor distribuida precipitación que en las subregiones interandinas Central, Centro sur y del Altiplano de la Sierra del país. Esta subregión interandina Septentrional incluye el territorio interandino de altura de Cajamarca. Más del 90 % del territorio que ocupa el departamento de Cajamarca está comprendido en esta subregión de Andes Septentrionales. Una característica propia de esta subregión interandina Norte es la ausencia de nevados que marcan una diferencia sustancial con las otras subregiones interandinas del país. Y debido a la ausencia de nevados, los manantiales son las fuentes de agua más importantes de esta subregión; pero, al igual que toda la región altoandina del país, presenta condiciones agroecológicas heterogéneas con diferentes agroecosistemas.

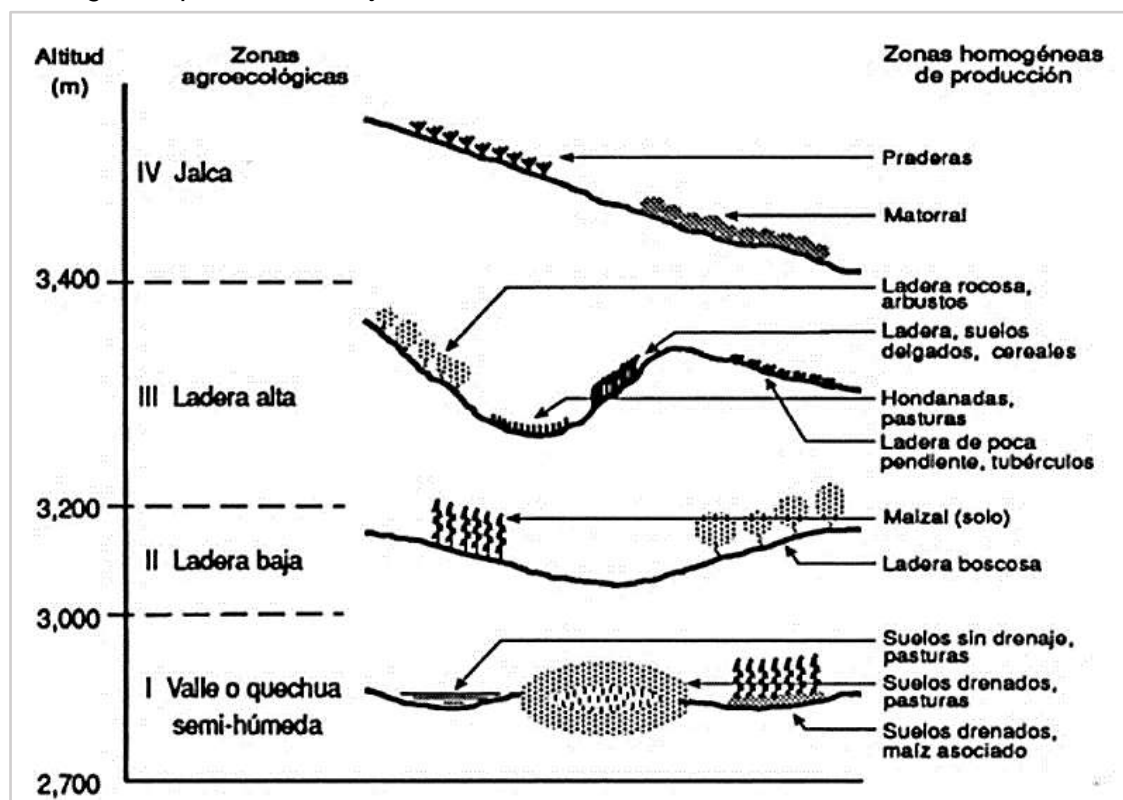
De acuerdo a la zonificación agroecológica de Tapia (1991) (ver Figura 10), en la subregión interandina norte del país, es decir, en la sierra de Cajamarca podemos diferenciar hasta cuatro zonas agroecológicas (zonas o ambientes homogéneos de producción) que constituyen las unidades básicas aplicables en la planificación agrícola (PIDAE 1995):

- 1) El *terreno bajo de los valles*, que se presenta como una zona quechua semihúmeda (2700 hasta los 3000 msnm).
- 2) La ladera andina diferenciada en *ladera baja*, cuyo límite superior coincide con la altitud hasta donde se puede cultivar maíz (3100 - 3300 msnm).
- 3) La *ladera alta* con condiciones apropiadas para el cultivo de papa y cereales y una topografía bastante accidentada (hasta los 3500 msnm).
- 4) La zona de la *jalca* que puede aparecer a partir de los 3400 msnm y que naturalmente está cubierta de pastizales dedicados a la ganadería de vacunos y ovinos, además de arbustos o zonas de bosques naturales.

La ganadería bovina de leche predomina sobre todo en los valles bajos de la Quechua semihúmeda, donde se cultivan pastos como el ballico italiano (heno, raigrás) y el trébol blanco, sobre todo en las zonas con apropiada humedad y buen sistema de drenaje. También hay productores de leche en las zonas de la Jalca y en las quebradas húmedas en las Laderas, estas últimas (quebradas húmedas) tienen humedad suficiente y pueden ser considerados terrenos bajo riego complementarios a las lluvias (PIDAE, 1995).

Figura 10

Subregión septentrional, Cajamarca



Nota: Según Tapia (1997), las zonas agroecológicas están definidas por condiciones climáticas como la temperatura relacionada con la altitud, la humedad disponible (precipitaciones y evapotranspiración) y la geomorfología (fondo de valle, laderas, cumbres), factores que condicionan los cultivos y crianzas que se puedan producir y sus niveles de producción. Es así que en cada zona agroecológica se reconocen cultivos indicadores de las condiciones climáticas. En la subregión norte de la región altoandina (Sierra) del Perú, es decir en Cajamarca, se distinguen cuatro zonas agroecológicas: *Quechua semihúmeda* (donde se produce leche, frutales, maíz y raíces andinas), *Ladera baja* (donde también se produce maíz y se da la crianza de vacunos), *Ladera alta* (papa, cereales, quinua, ovinos) y *Jalca* (pastizales, ovinos, vacunos). En cada una de estas zonas agroecológicas se pueden diferenciar un número variable de ambientes homogéneos para la producción agrícola, que están determinados por las características de los suelos en cada ámbito y que pueden ser modificados por las intervenciones de los propios productores (PIDAE, 1995).

Según Bernet & Tapia (1999), cada una de estas zonas agroecológicas de la sierra de Cajamarca (*Valle*, que incluye la ladera de baja pendiente, *Ladera*, de alta pendiente, y *Jalca*) presentan condiciones climáticas y producción agrícola homogénea y, a la vez, variable entre sí mismas, de esta manera lo confirma la información de las 27 estaciones meteorológicas del río Cajamarquino: en general, las precipitaciones son mayores en la Jalca (900-1400 mm), disminuyen y son más variables en las Laderas (500-1000 mm) y son menores en el Valle (400-650 mm). En el valle, el acceso al riego ha permitido el establecimiento de pastos perennes, combinación de raygrass (*Lolium*

multiflorum) y trébol blanco (*Trifolium repens*), siendo la producción y venta de leche el principal ingreso económico en esta zona. Sin embargo, las heladas afectan con mayor intensidad al valle (y con menor a la ladera) donde se acumula el aire frío y le confiere un alto riesgo a la producción agrícola.

Cada una de estas zonas agroecológicas presentan condiciones medioambientales particulares que las diferencian entre sí y definen su producción agropecuaria (ventajas y dificultades).

Dado esta zonificación agroecológica, los tres caseríos estudiados se caracterizan por pertenecer a la zona agroecológica de Valle, en el piso altitudinal Quechua, a una altura de 2 645 a 2 654 msnm. Cuyas condiciones medioambientales (clima, suelos, etc.) que enmarcan su producción agropecuaria se describen a continuación.

Las lluvias en la sierra de Cajamarca determinan dos principales estaciones durante el año (Gob.pe, 2023): *estación de lluvias intensas*, de diciembre a marzo, que corresponde al verano del hemisferio sur; y, *estación seca*, meses de mayo a septiembre, que corresponde al otoño y el invierno del hemisferio sur. Las lluvias más intensas corresponden a los meses de febrero y marzo, donde la cantidad de precipitaciones alcanza un promedio de 133 mm en marzo (mes más lluvioso). Mientras que los meses subsiguientes, abril, octubre y noviembre, presentan una cantidad de precipitaciones promedio de 68 a 92 mm. En julio, la cantidad de precipitación alcanza un promedio de 8 mm. La precipitación promedio anual es de 795 mm.

Los veranos (época de lluvias) son frescos y nublados, y los inviernos (estación seca) son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados (Weather Spark, s.f.). La época seca (mayo - setiembre) es de clima bastante templado en el día y refrigerado en las noches y madrugadas, siendo regularmente junio y julio los meses más secos.

En los valles interandinos (Quechua) de la sierra de Cajamarca, las temperaturas son agradables, pero ligeramente frías en las noches y madrugadas. El clima en general es seco, templado, soleado en el día y frío en la noche.

En los caseríos, la temperatura media al día varía de 13 a 15 °C (de 19 a 5 °C durante el día-noche, rara vez baja a menos de 2 °C o sube a más de 21 °C). El mes más caliente es enero, con una temperatura mínima de 7.4 °C durante la noche y una máxima de 21.1 °C durante el día. Los meses con los días más fríos y secos son junio y julio, con una temperatura mínima de 2.6 °C en la noche-madrugada y una máxima de

21.1 °C durante el día. Asimismo, las temperaturas medias más bajas se generan en junio y julio, alcanzan temperaturas medias al día de 11, 8 °C y 11,9 °C.

En la sierra las heladas se inician al finalizar la temporada de lluvias. Las heladas meteorológicas son más fuertes en el periodo más frío, cuando la temperatura del aire desciende a 0 °C y es más frecuente en los meses de junio y julio. En la sierra norte y parte de la sierra central no necesariamente desciende a 0 °C; sin embargo, hay afectación en la salud y los cultivos. Además, hay regiones de la sierra sur peruana donde la temperatura mínima normal es por debajo de 0 °C, el peligro se presenta entonces cuando la temperatura desciende por debajo de sus valores normales. El descenso más intenso se registra en las noches y en las madrugadas antes de salir el sol con condiciones de cielo despejado o escasa nubosidad.

Las heladas varían en intensidad también dependiendo de cada año, algunos años son más intensas y otros no tanto.

Tipos de suelos existentes en los caseríos para la actividad agropecuaria

En HG y VV existen dos tipos de suelos principales (ver Figura 11): suelos arenosos del valle de ladera y suelos negros y compactos del valle plano bajo (al costado del río). Este último constituye un espacio con mayor riesgo a ser afectado por la helada en el estiaje (justamente es donde se acumula más la helada). En ambos tipos de suelos se cultivan pastos, alfalfa, papa, maíz, habas, hortalizas, avena forrajera, laurel, etc. Árboles frutales en menor cantidad en el valle plano bajo.

Figura 11

Tipos de suelos existentes en el valle de los caseríos HG y VV

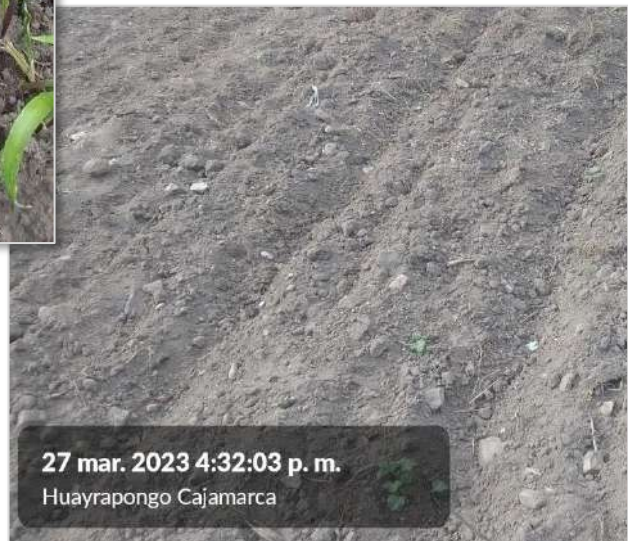


H.G. marzo del 2023, estación lluviosa, zona de ladera, suelos arenosos (papa, maíz, achira, pastos, alfalfa, árboles frutales).

Continúa:



H.G. Zona de ladera, **suelos arenosos**.



H.G. diciembre del 2022, estación lluviosa, zona plana baja, **suelos negros compactos** fértiles del valle plano bajo, al costado del río Cajamarquino. Maíz y frejol.

Por otra parte, en el valle plano bajo del caserío LV, los suelos negros son más compactos (ver Figura 12). El clima es ligeramente más frío en las madrugadas y tardes, un sol más radiante al mediodía, con vientos más fuertes y las heladas son también ligeramente más intensas a comparación de los otros dos caseríos.

Figura 12

Caserío LV, tipos de suelos (zona estudiada)



26 de febrero del 2023, **suelos negros compactos** del valle plano bajo del caserío.

4.1.1.1.3. *Vías de acceso*

Está la Carretera hacia Llacanora por Los Baños del Inca y la Carretera hacia Jesús por la ciudad de Cajamarca. HG se halla a 10 km (26 min en auto) de la ciudad de Cajamarca, a 3,8 km (9 min) de la Plaza de Armas de Los Baños del Inca y a 2,7 km (5 min) de la Plaza de Armas de Llacanora (carretera Llacanora); VV se encuentra a una menor distancia de la ciudad de Los Baños del Inca. Por otra parte, LV se encuentra a 8,4 km de distancia de la Plaza de Armas de Cajamarca por la Carretera hacia Jesús (20 min en auto y en transporte público 40 min) y a 5,6 km de la Plaza de Armas de Llacanora, colinda con los otros dos caseríos.

4.1.1.1.4. *Población*

Según el XII Censo Nacional de Población y Vivienda del 2017, en los tres caseríos la población es de: 429 personas en HG, 151 en LV y 39 en VV. Sin embargo, muy probablemente esta población se ha incrementado hasta el 2022 y 2023, lo cual es notorio por el incremento de la construcción de viviendas en los caseríos.

Tabla 10*Población de la zona de estudio, año 2017*

Caserío	Piso altitudinal	Altitud (m.s.n.m.)	Población censada			Total viviendas particulares
			Total	Hombre	Mujer	
VV	Quechua	2 654	39	15	24	29
HG	Quechua	2 645	429	199	230	121
LV	Quechua	2 654	151	74	77	64

Nota: son datos del XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2017. INEI.

4.1.1.1.5. Educación, salud y servicios básicos

Solamente el caserío HG dispone de alguna escuela estatal de nivel inicial y primaria y de algún pequeño centro privado de aprendizaje cultural y recreacional en su territorio. Las instituciones educativas públicas hasta el nivel secundaria a las cuales asiste la población usualmente se encuentran en las ciudades cercanas a los caseríos, Llacanora, Los Baños del Inca y Cajamarca.

Respecto a la salud. Las postas y los centros de salud a los cuales asiste la población de los tres caseríos también se encuentran en las ciudades cercanas. Los caseríos no disponen en su territorio con centros médicos como postas. Si se han instituido recientemente algunos pequeños establecimientos de farmacia en VV y algunas pequeñas tiendas o bodegas en HG y LV, quienes permiten el acceso rápido a ciertos medicamentos de uso común.

Respecto al acceso a los servicios básicos, los tres caseríos disponen de energía eléctrica y agua potable. Sin embargo, del servicio de desagüe y alcantarillado no todos disponen. Pero, con la habilitación del proyecto de agua potable y alcantarillado Los Berros - 2022 (dos pozas de oxidación), el servicio estaría accesible para casi la totalidad de la población de los caseríos VV y HG. En el caserío LV hace falta un proyecto de alcantarillado y desagüe, asimismo de alguna poza de oxidación para el tratamiento de sus aguas residuales. No obstante, aunque los tres caseríos dispongan de una poza de oxidación, se ven directamente afectados en su ambiente natural por la contaminación del río Cajamarquino con aguas residuales (arrojadas sin tratar) provenientes de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca.

Según el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el 2017, el IDH promedio país del Perú es de 0.5723 (mientras más se acerca a 1 mayor es el nivel de desarrollo humano alcanzado). El IDH del departamento de Cajamarca es de 0.4011, menor al promedio

nacional. El IDH de la provincia de Cajamarca es de 0,4868, mayor al promedio departamental; no obstante, solo el distrito de Cajamarca registra un IDH de 0.5459, superior al promedio de la provincia, mientras que el resto de distritos registran un IDH inferior. Distritos como Cospán y Chetilla registran un IDH tan bajo de 0,1917 y 0,1093 respectivamente, distritos que se ubican entre los más pobres del país. Esto demuestra una alta desigualdad y que hay una gran diferencia entre la población que radica en las ciudades (zona urbana) y el resto de la población que radica en las zonas rurales más alejadas de las ciudades. En los distritos de Los Baños de Inca y Llacanora el IDH es de 0.4595 y 0.3733 respectivamente, sin embargo, es muy probable que el IDH de la zona rural sea inferior al promedio del distrito.

Tabla 11

Índice de Desarrollo Humano (IDH) distrital 2017

División geográfica	Población total (habitantes)	Esperanza de vida al nacer (años)	Población (18 años) con Educ. secundaria completa (%)	Años de educación (Poblac. 25 y más) (años)	Ingreso familiar per cápita (s/. mes)	IDH
Perú	29 381 884	75.53	67.11	8.79	990.1	0.5723
Dpto. Cajamarca	1 341 012	74.75	51.38	5.61	551.7	0.4011
Prov. Cajamarca	348 433	74.86	62.73	7.42	721.8	0.4868
Dist. Cajamarca	218 741	72.15	70.43	9.08	884.3	0.5459
Dist. Los Baños Del Inca	46 149	74.72	61.32	6.29	690.7	0.4595
Dist. Llacanora	5 639	81.94	53.77	4.54	454.4	0.3733

Nota: El IDH es un indicador que muestra el nivel de desarrollo humano, se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno, para su cálculo considera el índice de salud, educación e ingreso, mientras más se acerca a 1 mayor es el nivel de desarrollo humano alcanzado.

Ha sido calculado por: PNUD /Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano. Perú. Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2017, ENAHO 2017. INEI.

Según el INEI, la pobreza en el país se concentra principalmente en la sierra rural. Cajamarca es uno de los departamentos con la mayor población rural del país y con la mayor incidencia de pobreza, la cual se concentra sobre todo en el ámbito rural. Los caseríos estudiados pertenecen a la zona rural, con tendencia hacia la urbanización.

4.1.1.2. Situación socioeconómica de los productores y sus hogares que conducen las Unidades de Producción

Género, rango de edad y escolaridad de los productores ganaderos:

El productor ganadero es el jefe principal dentro de la unidad de producción (explotación de ganado bovino lechero), quien asume una mayor responsabilidad dentro de esta.

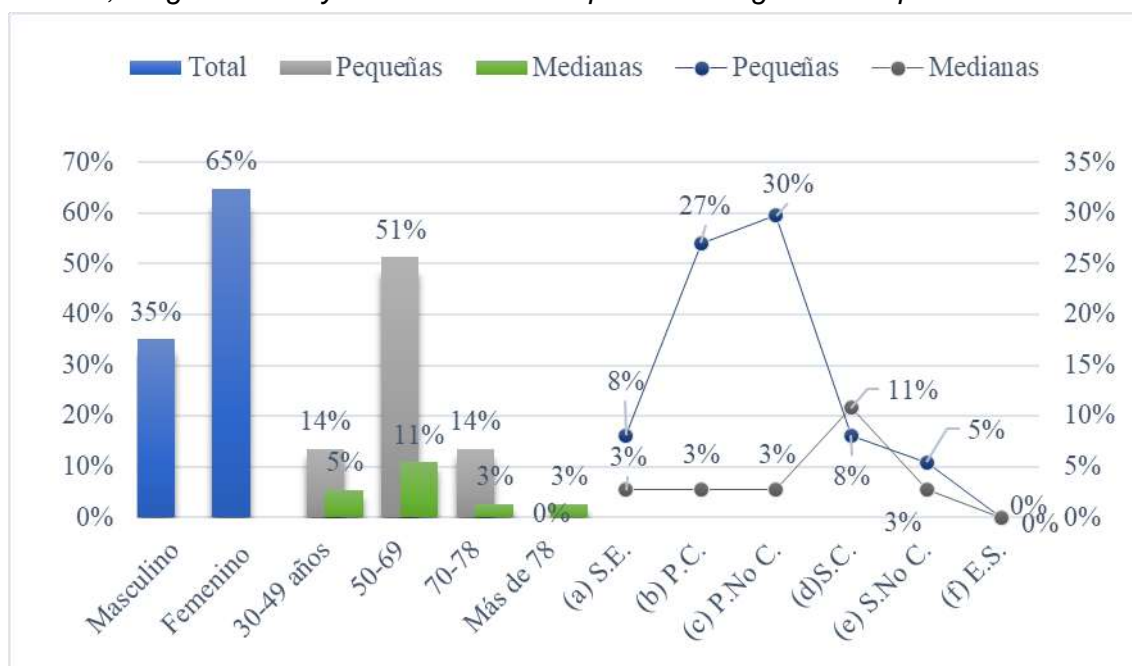
En la mayoría de las explotaciones ganaderas de los caseríos, los productores ganaderos son del género femenino (el 65 %, equivalente a 24 productores, ver Figura 13). Las mujeres están más involucradas, tienen una mayor participación en la actividad productiva. Sin embargo, al ser explotaciones familiares, incluyen el trabajo y la decisión conjunta de varios integrantes dentro del hogar, de mujeres y de hombres.

Por otro lado, la mayoría de los productores ganaderos tienen entre 50 y 69 años de edad; el 62 % (23) está en este rango de edad (ver Figura 13).

El 32 % (12) no logró terminar su primaria y el 11 % (4) son iletrados, 3 de ellos del género femenino en HG y LV (pequeños productores) (ver Figura 13). El 30% tiene primaria completa y el 19 % (7) secundaria completa, que es el máximo grado de educación alcanzado dentro de los 37 productores.

Figura 13

Género, rango de edad y escolaridad de los productores ganaderos por estrato



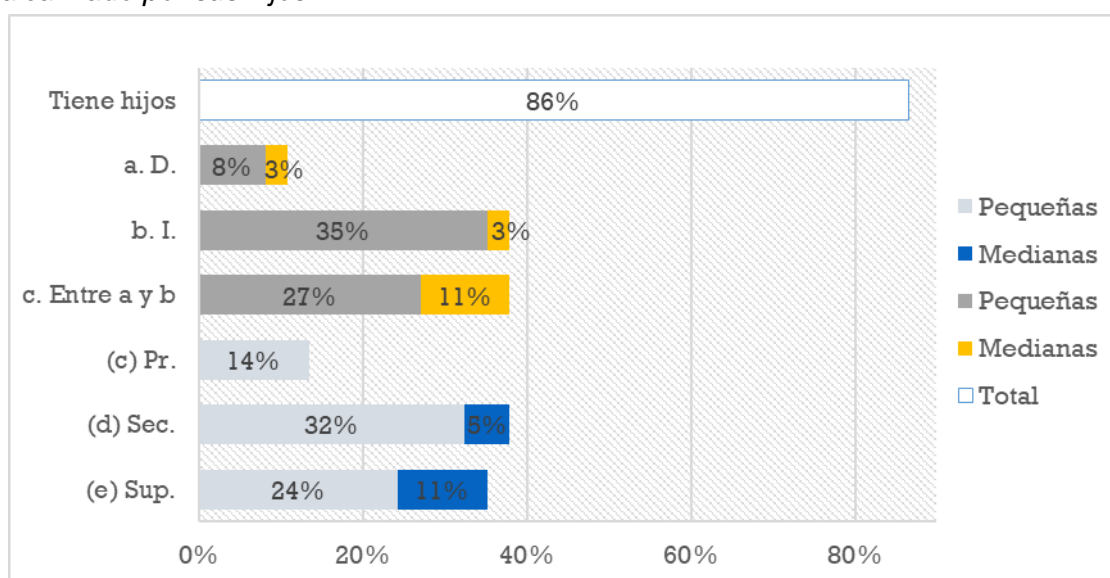
Nota: (a) Sin estudios/(b) Primaria culminada/(c) Primaria no culminada/(d) Secundaria completa/(e) Secundaria no culminada/(f) Estudios superiores culminados/(g) Estudios superiores no culminados.

Situación económica y nivel educativo alcanzado por los hijos de los productores ganaderos:

Sin embargo, del porcentaje de 86 % (32) de productores con hijos, del 38 % (14) sus hijos culminaron su secundaria y del 35 % (13) lograron estudios superiores, lo que muestra un mayor nivel educativo de las siguientes generaciones (ver Figura 14). Además, del 38 % (14), sus hijos son todos independientes económicamente (dependen de sí mismos para sustentarse); del 38 % (14), sus hijos son entre independientes y dependientes; y, del 11 % (4), sus hijos son todos dependientes económicamente. En una mayor parte, los hijos de los productores son independientes, esto es coherente, ya que los productores ganaderos en su mayoría son adultos mayores de 50 años.

Figura 14

Productores que tienen hijos, situación económica de sus hijos y el nivel educativo alcanzado por sus hijos.



Nota: a. Dependientes económicamente/b. Independientes económicamente/c. Entre a y b (a)Sin estudios/(b)Inicial/(c)Primaria/(d)Secundaria/(e)Superior.

Respecto al **tipo de integrante** que cumple el productor ganadero dentro de su hogar/vivienda. En su mayoría, son abuelos y también padres de familia: el 57 % (21) son abuelos y abuelas, el 22 % (8) son padre/madre de familia, el 8 % (3) son tío/tía, el 5 % (2) son hijo/hija y el 8 % (3) son entre padres de familia y abuelos.

Tipo de hogar y cantidad de integrantes del hogar/vivienda del productor:

Sobre el tipo de hogar/vivienda del productor ganadero (ver Figura 15); integran principalmente hogares de tipo extensivo, el 57 % (21) de los productores; de tipo nuclear, el 32 % (12); de tipo unipersonal, el 11 % (4). Los pequeños productores

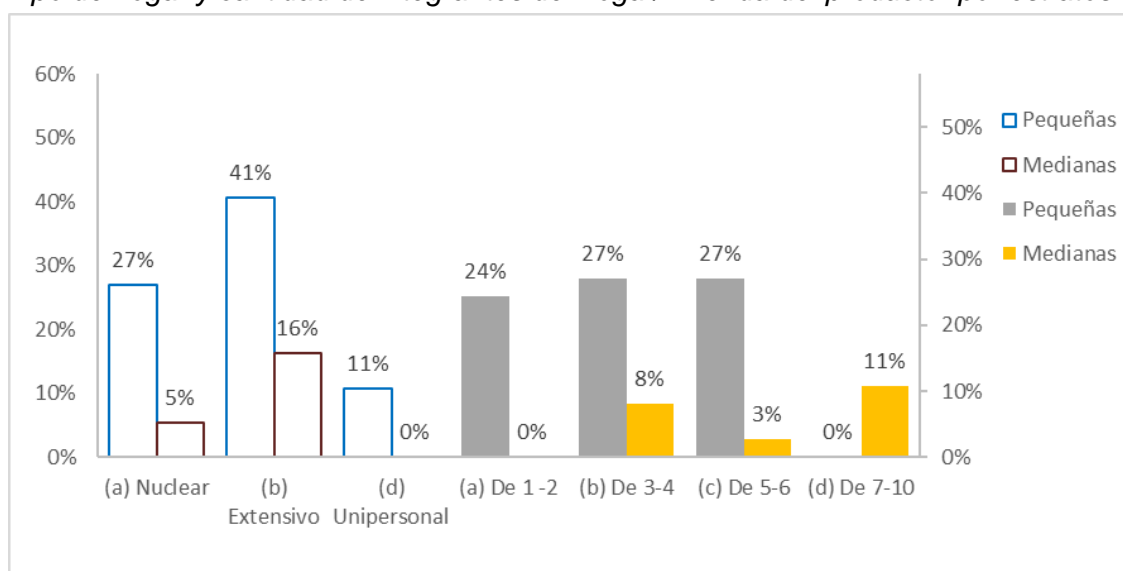
integran hogares extensivos, nucleares y unipersonales de 1 hasta 6 integrantes, y los medianos productores hogares extensivos y nucleares de 3 hasta 10 integrantes.

Por estrato; de la participación de 78 % (29) de pequeños productores, el 41 % (15) pertenece a hogares de tipo extensivo, el 27 % (10) a hogares de tipo nuclear y el 11 % (4) a hogares de tipo unipersonal. Y, del porcentaje de 22 % (8) de medianos productores, el 16 % (6) pertenece a hogares de tipo extensivo y el 5.4 % (2) a hogares de tipo nuclear.

Los pequeños productores pueden integrar hogares unipersonales (el 11 %), mientras que los medianos productores, hogares extensivos de hasta 7 y 10 integrantes familiares (el 11 %, 4).

Figura 15

Tipo de hogar y cantidad de integrantes del hogar/vivienda del productor por estratos



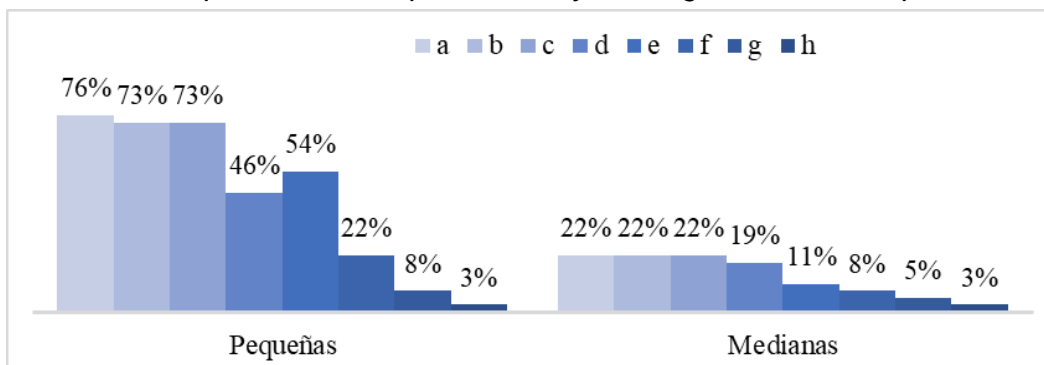
Nota: definición de los tipos de hogar:

- *Familia u hogar nuclear*: Hogar conformado por un núcleo conyugal primario (jefe del hogar y cónyuge con o sin hijos, o jefe con hijos), exclusivamente.
- *Familia extensa*: Hogar conformado por una familia nuclear más otros parientes no nucleares, exclusivamente.
- *Familia unipersonal*: Hogar integrado o conformado por una sola persona (jefe del hogar), exclusivamente.

Respecto a los **servicios con los que cuentan los hogares/viviendas de los productores ganaderos**, casi la totalidad (el 95%) dispone de los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable y recojo de basura, que son servicios disponibles en los caseríos. Sin embargo, no todos tienen instalado un sistema de desagüe domiciliario en su vivienda, no todos tienen SIS, menos servicios de Internet hogar y peor aún servicios de cable TV y telefonía fija (ver Figura 16).

Figura 16

Servicios con los que cuentan los productores y sus hogares/viviendas, por caserío



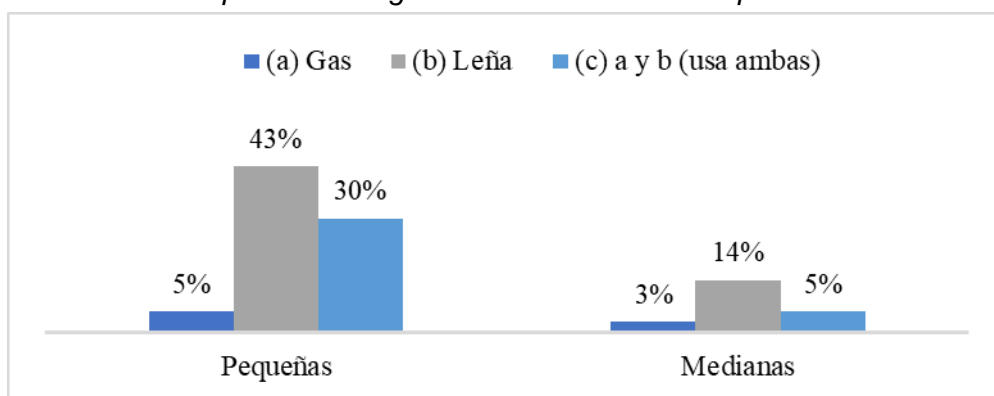
Nota: luz eléctrica (a), agua potable (b), recojo de basura (c), desagüe y alcantarillado (d), SIS (Sistema Integrado de Salud) (e), internet (f), cable TV (g), telefonía fija (h).

En los caseríos HG y VV en el 2022 se ejecutó un proyecto de desagüe y alcantarillado que está por ser habilitado para su funcionamiento en el 2023.

En lo que respecta al **tipo de combustible** que usan los hogares de los productores para cocinar. El 57 % (21 productores) usa leña, el 8 % (3) solamente gas y el 35 % (13) usa ambos (ver Figura 17). Son caseríos en los cuales, los hogares durante los últimos años (antes de la pandemia) han ido inclinándose hacia el uso de gas para cocinar. Sin embargo, después de la pandemia por el incremento de los precios, han optado por volver a usar más leña que gas, buscando disminuir el incremento de sus gastos.

Figura 17

Tipo de combustible que usa el hogar/vivienda del Productor para cocinar



Productores que son beneficiarios de algún programa social y fueron parte de algún tipo de ayuda económica durante o post pandemia por parte del Estado:

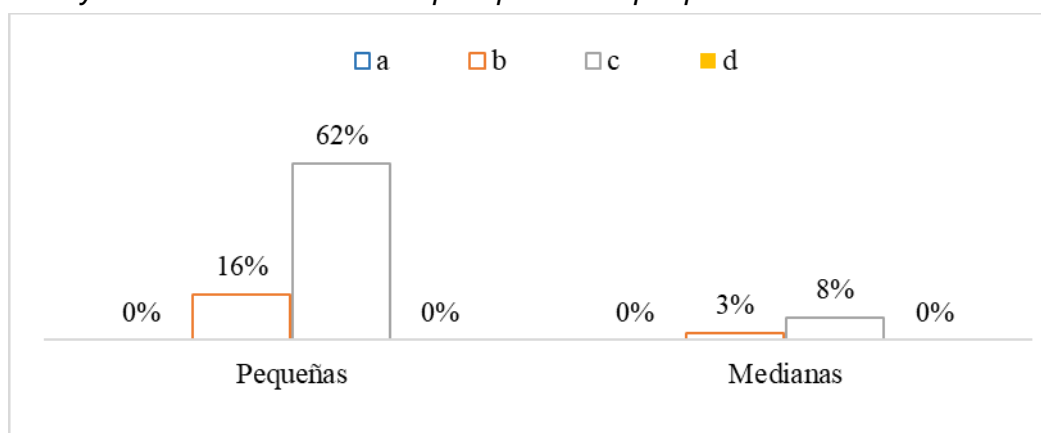
Ninguno de ellos afirmó ser beneficiario de **FISE** (ver Figura 18).

Por estratos; de la participación de 72 % de pequeños productores, solo el 16 % (6), y de la participación de 22 % de medianos productores, solo el 2.7 % (1), pertenece a algún programa social (Pensión 65 y Juntos) (el 19 % del total), ver Figura 18.

No obstante, durante la pandemia o postpandemia, el 62 % (23) de los pequeños productores y el 8 % (3) de los medianos productores recibieron algún bono de ayuda económica por parte del Estado. Esto muestra, por una parte, que los bonos de ayuda económica social dados por el gobierno durante la pandemia o post pandemia sí tuvieron una cierta mayor cobertura hacia los hogares más vulnerables, en contraste con los programas sociales. Pero ninguno de ellos afirmó haber sido beneficiario de algún bono o ayuda a la producción agrícola-pecuaria durante este periodo de crisis económica.

Figura 18

Productores que son beneficiarios de algún programa social y fueron parte de algún tipo de ayuda económica durante o post pandemia por parte del Estado

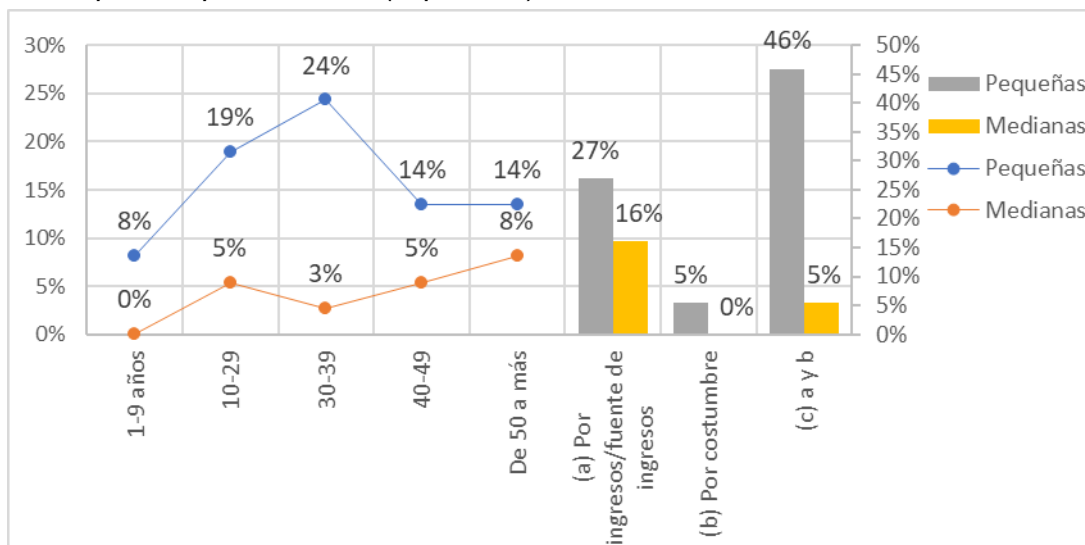


Nota: a (Es beneficiario del Fondo de Inclusión Social Energético - FISE), b (Pertenece a algún programa social), c (Fue beneficiario de algún bono de ayuda económica por parte del Estado durante o postpandemia), d (Fue beneficiario de algún tipo de ayuda o incentivo a la producción agropecuaria durante o postpandemia).

Respecto a **la producción de leche** (ver Figura 19), la mayoría de los productores, el 68 % (25), tienen de 30 a más de 50 años en la actividad (ver Figura 19). El 24 % (9) tiene de 10 a 29 años en la actividad. Entre los motivos por los que practican la ganadería y la producción de leche están: por ingresos (fuente de ingresos para sostener su hogar) y por costumbre. De la participación de 78 % de pequeños productores, el 46 % (17) lo practica por ingresos y por costumbre (al mismo tiempo), el 27 % (1) más que todos por ingresos y el 5 % (2) por costumbre más que por ingresos, pues la venta de leche les genera ingresos muy bajos. Y, de la participación de 22 % de medianos productores, el 16 % (6) lo practica por ingresos (más que todo por ingresos) y el 5 % (2) por ingresos y costumbre.

Figura 19

Años que el productor viene dedicándose a la ganadería y la producción de leche. Y motivos por los que se dedica (lo practica)

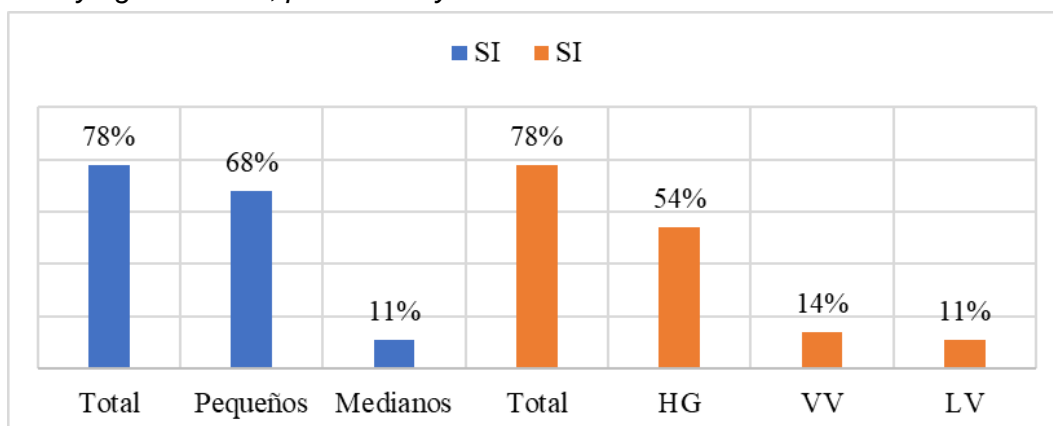


Respecto a si los productores ganaderos **realizan siembra de algún cultivo agrícola** dentro de su explotación agropecuaria, aparte de los pastos rye grass-trébol (ver Figura 138 y Apéndice 1):

El 78 % de los productores ganaderos realizan siembra de algún cultivo agrícola, aparte de los pastos. Por estrato: del porcentaje de 78 % (29) de pequeños productores ganaderos, el 68 % (25) siembra algún cultivo agrícola; y, de la parte de 22 % (8) de medianos productores, el 11 % (4) siembra algún cultivo agrícola. De cada 6 pequeños productores ganaderos, 5 siembran algún cultivo agrícola y de cada 6 medianos productores, 3 siembran algún cultivo agrícola. La gran mayoría de los productores ganaderos realiza siembra de algún cultivo agrícola, aparte de los pastos, sobre todo los pequeños productores.

Figura 20

Productores ganaderos que realizan siembra de algún cultivo agrícola aparte de los pastos rye grass-trébol, por estrato y caserío



- En HG; del porcentaje de 59 %, el 46 % (17) siembra papa, el 49 % (18) maíz, el 43 % (16) frejol, el 32 % (12) alfalfa, el 30 % (11) hortalizas, el 3 % (1) cebada, el 3 % (1) arveja y el 5.4 % (2) otros tales como habas, rocotos, etc. Entre otros como el laurel, avena forrajera, calabazas, etc. Todo en pequeñas parcelas o en huerta. Sobre todo, papa, maíz, frijol, hortalizas y alfalfa. El maíz y la papa son estacionales durante el año (en época seca y en época de lluvia).

En el caserío existen además pequeños agricultores no dedicados a la ganadería de leche que siembran estas plantas en pequeñas parcelas, ya sea para el autoconsumo o para comercializarlos.

Por lo general, la papa, el maíz y el frejol en pequeñas parcelas son para el autoconsumo, al ser producidos en pequeñas superficies y al estar su producción afectada por el riesgo de helada (papa y maíz). Mientras que las hortalizas, en la mayoría de casos, son para comercializarlo, pero también para el consumo. Las hortalizas son sembríos de menor ciclo productivo (tiempo), por lo que se cultivan todo el año. La alfalfa es el principal alimento de animales menores como los cuyes. También se siembra alverja en pequeñas superficies para el autoconsumo y cebada para vender en pequeñas cantidades (caso de un pequeño productor). Con relación al laurel es un sembrío comercial, plantado en los alrededores de los terrenos o en huerta, sus hojas son comercializadas en chacra. Son importantes, además, la variedad de plantas medicinales (manzanilla, romero, llantén, matico, hierba santa, etc.), a veces vendidas en pequeñas cantidades. Se ha podido visualizar también plantas como rocotos, árboles frutales (manzana, durazno, palto, lúcuma, berenjena, saúco, etc.), en huerta o en pequeñas superficies, especialmente en la ladera donde hay menos afectación de la helada. Entre los árboles madereros están el eucalipto, el ciprés y en muy pocos casos algunos árboles de pino. La tuna, el saúco, el capulí, poro poro, etc., son frutos nativos que también se producen en el caserío.

- En LV; del porcentaje de 16 % de productores ganaderos, el 8 % (3) siembra alfalfa; el 2.7 % (1) siembra hortalizas para la venta y el autoconsumo; el 2.7 % (1) siembra papa, maíz, frejol, calabazas y hortalizas en pequeñas parcelas para el consumo y a veces también para la venta. En el caserío existen además pequeños agricultores no dedicados a la ganadería de leche que siembran estos cultivos en pequeñas parcelas de terreno, ya sea para el autoconsumo o para la venta (caso de las hortalizas).

- Con excepción de un pequeño productor ganadero en VV, quien respondió que siembra alfalfa, arveja, papa, avena, maíz, quinua, etc., pero en otro caserío (Shaullo).
- Por otra parte, del porcentaje de 22% (8) de medianos productores ganaderos en VV, el 11% (4) siembra alfalfa, el 8 % (3) papa, el 5 % (2) maíz y el 3 % (1) frejol, en pequeñas parcelas o en huerta para consumo. Aunque los productores ganaderos en este caserío no siembran hortalizas, sí existen algunos pequeños agricultores no dedicados a la ganadería que lo hacen en pequeñas parcelas.

Por estratos: del porcentaje de 78 % de pequeños productores ganaderos, el 49 % siembra papa, el 51 % maíz, el 46 % frejol, el 41 % alfalfa, el 32 % hortalizas, el 3 % arveja, el 3 % cebada y el 5 % otros. Del porcentaje de 22 % de medianos productores, el 11 % siembra alfalfa, el 8 % papa, el 5 % maíz y el 3 % frejol. Todo en pequeñas parcelas de terreno. La papa, el maíz, frejol, arveja y otros son destinados sobre todo para el autoconsumo. Las hortalizas, cebada y otros son para comercializarlos en pequeñas cantidades. La alfalfa es un insumo principal para la crianza de animales menores (cuyes), en pocas cantidades también se proporciona al ganado vacuno.

Figura 21

Pequeños productores ganaderos en HG, LV y VV que realizan siembra de los siguientes cultivos agrícolas en cada caserío y el destino de los mismos

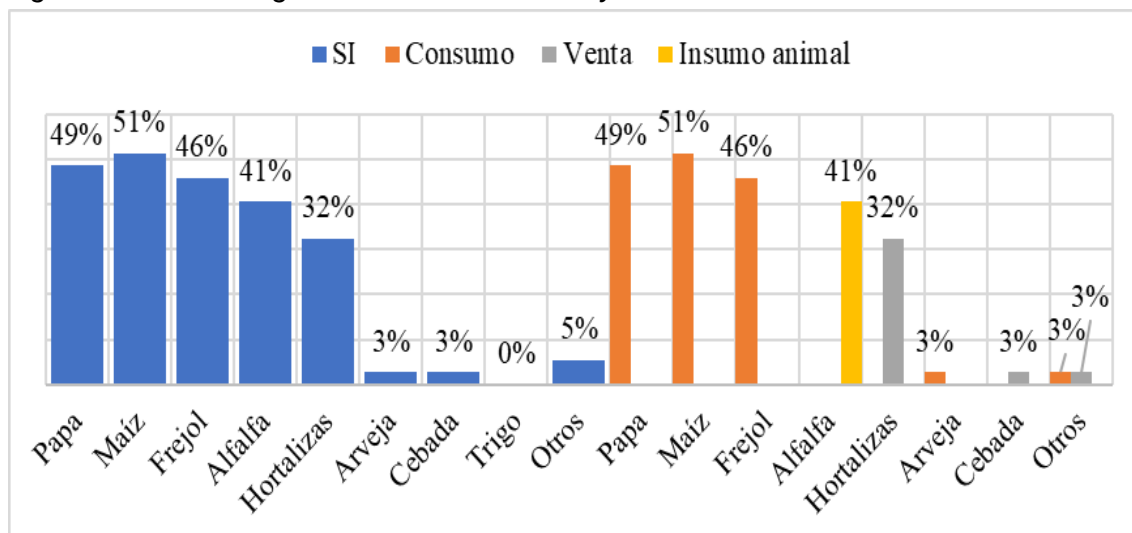
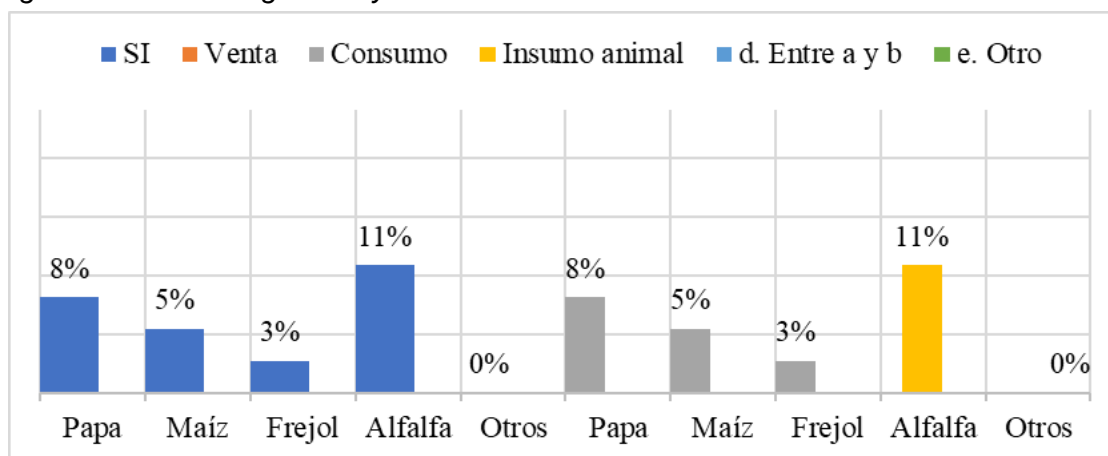


Figura 22

Medianos productores ganaderos en el caserío VV que realizan siembra de los siguientes cultivos agrícolas y el destino de los mismos



A pesar de que son productores ganaderos que sí siembran cultivos agrícolas, las superficies de pastos son más extensas. La ganadería y la producción de leche son actividades menos riesgosas frente a las condiciones medioambientales adversas de la sierra — clima seco, heladas, ranchar, etc.— que afectan de mayor forma a los cultivos agrícolas como la papa y el maíz. Los pastos y alfalfa resisten mejor y se recuperan con mayor facilidad del efecto de las heladas, dependiendo de la disponibilidad de agua. La producción y venta de leche fresca genera ingresos regulares y requiere de menor esfuerzo en trabajo que la agricultura (para 5 hectáreas de tierra). Está la facilidad del acopio en la misma explotación (respecto a la comercialización de la leche). Sin embargo, para los pequeños productores, la agricultura complementa los ingresos provenientes de la ganadería, por ejemplo, los ingresos generados por la pequeña comercialización de hortalizas, el cultivo de papa y maíz para el autoconsumo y a veces también para su comercialización en pequeñas cantidades.

Recordamos además que el estudio no ha incluido a todos los agricultores y ganaderos de los caseríos, sino únicamente a aquellos que producen leche.

En cuanto a si los productores ganaderos realizan **crianza de otros animales domésticos** dentro de su explotación agropecuaria, aparte del ganado vacuno (ver Figura 23).

El 89 % (33) de los productores ganaderos hacen crianza de otros animales domésticos. Por estrato: del porcentaje de 78 % de pequeños productores ganaderos, el 73 % (27) hace crianza de otros animales domésticos y de la parte de 22 % de medianos productores, el 16 % (6) hace crianza de otros animales domésticos. De cada 8 pequeños productores, 7 realizan crianza de otros animales domésticos y de cada 8

medianos productores, 6 realizan crianza de otros animales domésticos. La gran mayoría de los productores ganaderos realizan crianza de otros animales domésticos.

- En HG; del porcentaje de 59 % de productores ganaderos, el 46 % (17) realiza crianza de aves (gallinas, pavos, patos), el 43 % (16) de cuyes, el 16 % (6) de ovinos y el 19 % (7) de porcinos. En LV; del porcentaje de 16 % de productores ganaderos, el 11 % (4) realizan crianza de aves, el 11 % (4) de cuyes, el 5 % (2) de ovinos, el 8 % (3) de porcinos y el 2.7 % (1) de asnos. En VV; del porcentaje de 24 % de productores ganaderos, el 11 % (4 productores) realizan crianza de aves, el 16 % (6) de cuyes, el 11 % (4) de ovinos, el 5 % (2) de porcinos, el 8 % (3) de equinos y el 2.7 % (1) de asnos. Entre otros animales domésticos como conejos. Todo en pequeñas cantidades.
- Por estratos: del porcentaje de 78 % de pequeños productores ganaderos, el 59 % realiza crianza de aves, el 57 % de cuyes, el 24 % de ovinos, el 30 % de porcinos, el 3 % de asnos y el 5 % de otros. Del porcentaje de 22 % de medianos productores; el 8 % realiza crianza de aves, el 14 % de cuyes, el 8 % de ovinos, el 3 % de porcinos, el 8 % de equinos, el 3 % de asnos y el 3 % de otros. Las aves y cuyes en su mayor parte para el autoconsumo y en menor proporción para la comercialización (a veces). Los ovinos y porcinos regularmente son para la venta, aunque a veces también se los consume. Los ovinos consumen los pastizales naturales que crecen en los espacios libres y también los restos del rye grass que deja el ganado después de pastar. Los asnos y equinos son para tracción.

Son productores ganaderos que realizan crianza de otros animales domésticos, principalmente de animales menores en pequeñas cantidades.

Figura 23

Productores que realizan crianza de otros animales domésticos, por estrato y caserío

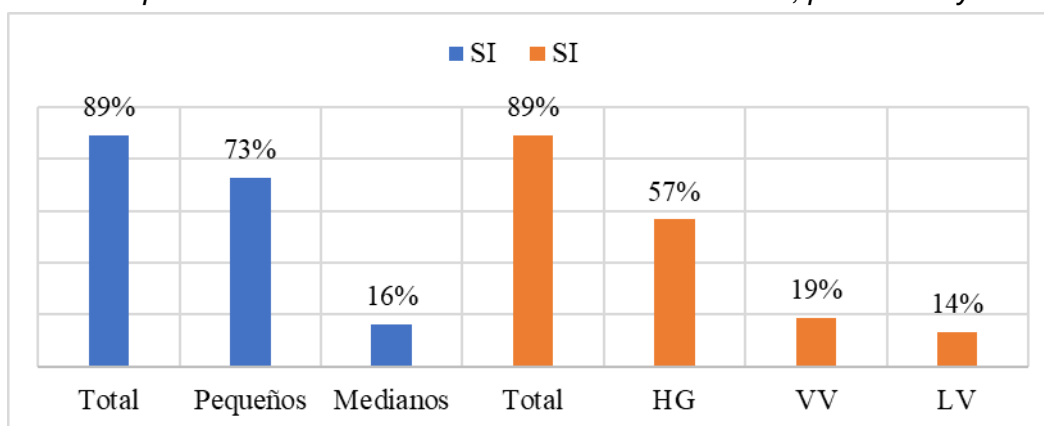


Figura 24

Pequeños productores ganaderos en HG, LV y VV que realizan crianza de los siguientes animales domésticos y el destino de los mismos

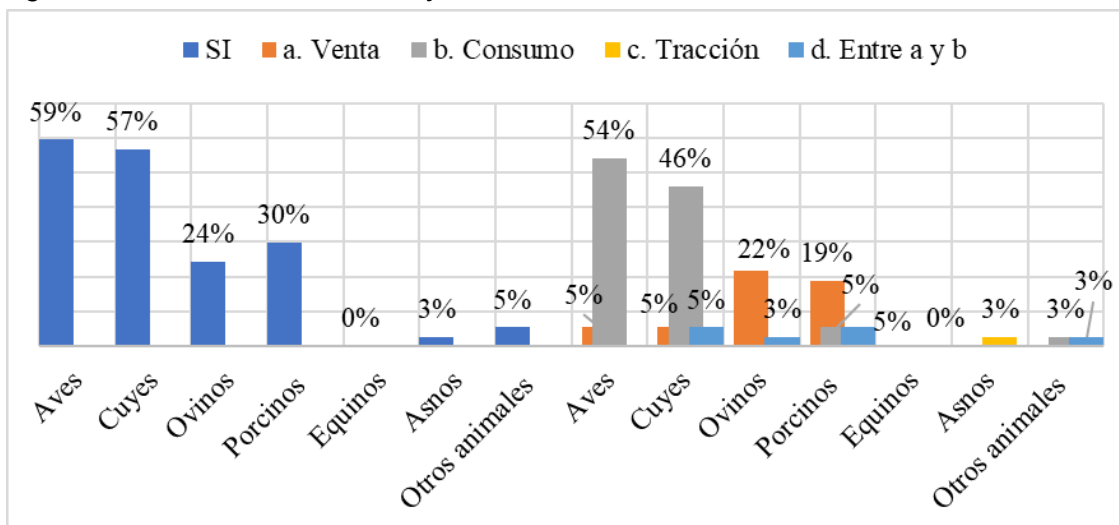
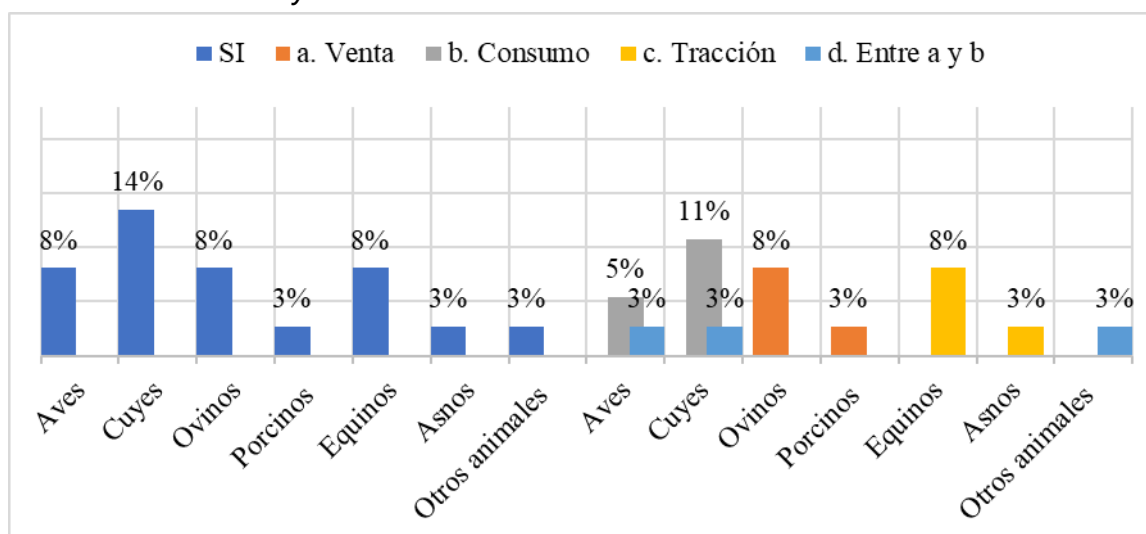


Figura 25

Medianos productores ganaderos en VV que realizan crianza de los siguientes animales domésticos y el destino de los mismos



Respecto a **otras actividades económicas** que realiza el productor ganadero y su hogar (integrantes dentro de su vivienda) fuera de la explotación agropecuaria (externo a los terrenos agropecuarios) que les genere ingresos para poder sostener su hogar y economía familiar.

El 43 % de los productores ganaderos – productor e integrantes de su hogar/vivienda– hace otras actividades económicas (fuentes de ingresos) fuera de la explotación agropecuaria, como las que se describen en la Tabla 12. Mientras que el resto, el 57 %, una mayor parte, se sustenta solo en la explotación agropecuaria.

Por estrato: del porcentaje de 78 % de pequeños productores, el 41 % (15), y del porcentaje de 22 % de medianos productores, el 3 % (1), hace otras actividades económicas fuera de sus terrenos, que les generen ingresos.

Por caserío:

- Del porcentaje de 59 % en HG: el 32 % (12) hace (el productor y los integrantes de su hogar/vivienda) otras actividades económicas que le generen ingresos fuera de sus terrenos.
- Del porcentaje de 16 % en LV: el 8 % (3) practica otras actividades económicas fuera de la explotación agropecuaria.
- Del porcentaje de 24 % en VV: el 3 % (1) realiza otras actividades económicas, fuente de ingresos, fuera de sus terrenos.

El resto, el 27 % en HG, el 8 % en LV y el 22 % en VV, se sustenta solo en la explotación agropecuaria. Los productores medianos dependen más de los ingresos provenientes de la explotación ganadera.

Tabla 12

Otras actividades fuentes de ingresos que realizan los productores y sus hogares/vivienda fuera de la explotación agropecuaria para sostener su hogar

HG (12 productores)	LV (3)	VV (1)
<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de sí mismos (productor) o del esposo o de algún integrante hombre dentro del hogar, trabaja en: <ul style="list-style-type: none"> - Obrero en trabajos eventuales (1 productor). - Construcción (1). - Conductor de camión de forma eventual (2). - Conductor de camión de forma contratada (1). - Conductor de combi ruta larga (1). - Taxi (3). - Recibe algún ingreso por jubilación en el sector público (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de algún integrante hombre dentro del hogar, sea el esposo o el mismo productor: <ul style="list-style-type: none"> - Trabaja en construcción (1). - Trabaja como conductor de camión (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de algún integrante hombre dentro del hogar: <ul style="list-style-type: none"> - Trabaja en taxi (1).

HG (12 productores)	LV (3)	VV (1)
<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de las mujeres, sea la misma productora o alguna integrante mujer dentro del hogar, trabaja: <ul style="list-style-type: none"> - En casa (1). - Como vendedora de anticuchos y chochos (1). • En el caso de los hijos mayores de edad dentro del hogar/vivienda del productor, apoyan en el trabajo dentro de la explotación o fuera de la explotación, sean trabajos eventuales/permanentes, independientes o en su profesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de las mujeres, sea la misma productora: <ul style="list-style-type: none"> - Trabaja de forma eventual en el lavado de ropa o en servicios de cocina (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de los hijos mayores de edad dentro del hogar/vivienda del productor, pueden apoyar en el trabajo dentro de la explotación o trabajar fuera de la explotación agropecuaria.

Respecto a si **para el productor ganadero la actividad lechera representa su principal fuente de ingresos para sostenerse a sí mismo y a su hogar/vivienda, o si representa un ingreso adicional (ver Figura 26):**

Para el 76 % (28) de los productores ganaderos, la producción y venta de leche es su principal fuente de ingresos para sustentarse a sí mismos y a su hogar (tienen una mayor dependencia económica de la actividad), y para el restante 24% (9) es un ingreso adicional dentro de su hogar.

Por estratos:

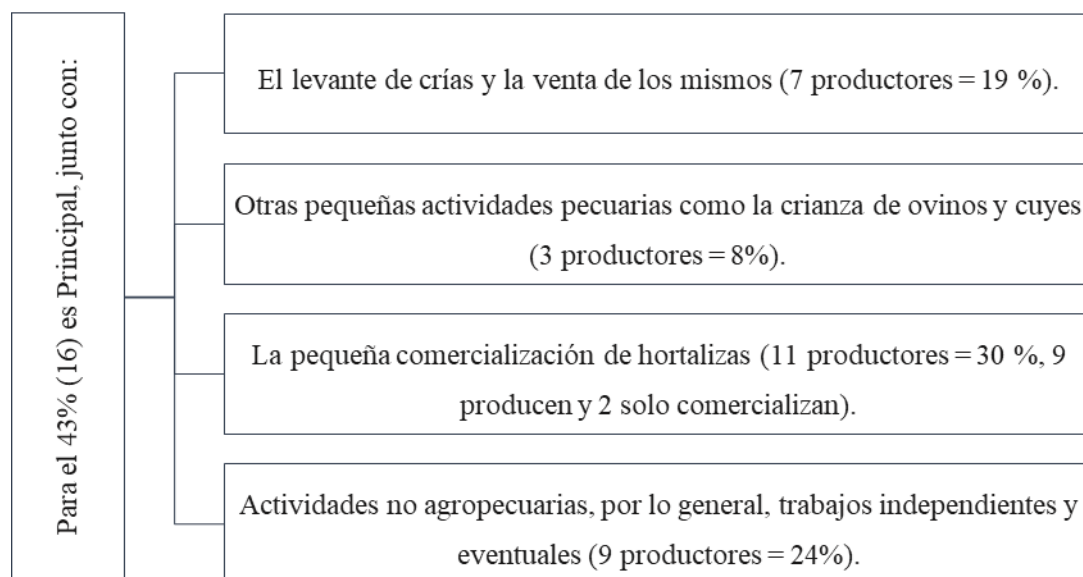
- Del porcentaje de 78 % de pequeños productores ganaderos, para el 57 % (21) la actividad lechera es su principal fuente de ingresos y para el 22 % (8) representa es un ingreso adicional dentro de su hogar/vivienda.
- Del porcentaje de 22 % de medianos productores ganaderos, para el 19 % (7) la actividad lechera representa su principal o única fuente de ingresos y para el restante 3 % (1) representa un ingreso adicional.

Por caserío:

- Del porcentaje de 59 % en HG, para el 43 % (16 productores), la actividad lechera es su principal fuente de ingresos, en complementación con las actividades que se describen en la Figura 26.

Figura 26

Respecto a si la actividad lechera representa su principal fuente de ingresos, pequeños productores en HG



- Del porcentaje de 16 % en LV: para el 14 % (5) la actividad de venta de leche es su principal fuente de ingresos:
 - Junto con otras actividades pecuarias dentro de la explotación, como la crianza de ovinos, cuyes y demás animales menores. Y con otras actividades fuentes de ingresos fuera de la explotación agropecuaria que realizan los integrantes del hogar del productor, trabajos que son independientes y también eventuales.
- Del porcentaje de 24 % en VV, para el 19 % (7 productores ganaderos) la actividad lechera (producción y venta de leche) es su principal o única fuente de ingresos para sustentarse, pues no realizan otras actividades económicas (fuera de la explotación ganadera), salvo en los casos donde algunos integrantes del hogar como los hijos mayores trabajan fuera de la explotación.

Para el restante 16 % (6) en HG, 3 % (1) en VV y 5 % (2) en LV, la venta de leche representa un ingreso adicional (no principal) dentro de su hogar, que contribuye al sostenimiento de su hogar, pero que sus actividades no agropecuarias (fuera de la explotación agropecuaria) tienen una mayor importancia económica dentro de su hogar/vivienda (les generan mayores ingresos y dependencia económica de estos).

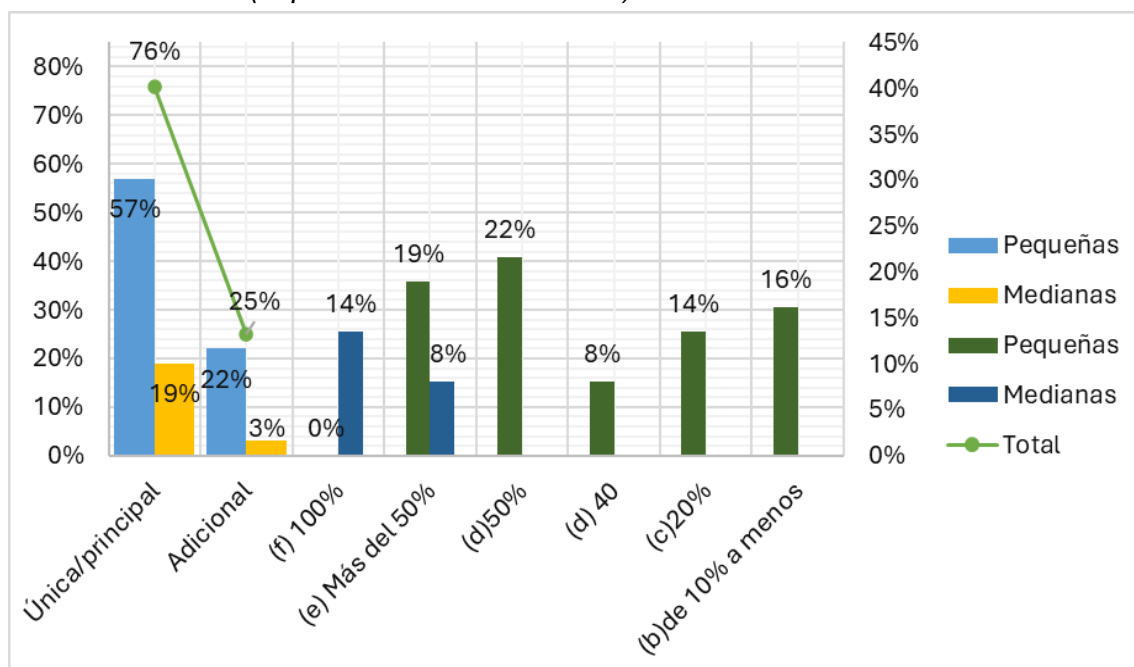
Se les preguntó, además: **Cuánto aporta la actividad lechera al sostenimiento de su economía y hogar, o, cuánto considera (en %) más o menos, que es su dependencia de los ingresos provenientes de la actividad lechera (venta de leche) para sostenerse a sí mismos y a su hogar/vivienda** (se les dio alternativas y se les brindó apoyo para responder, son datos subjetivos) (ver Figura 27).

Del porcentaje de 78 % (29) de pequeños productores ganaderos, el 41 % (15) considera que la actividad lechera le aporta del 50 por ciento a más para el sostenimiento de su economía y hogar (al ser su principal actividad fuente de ingreso dentro de su hogar/vivienda), el 8 % (3) en alrededor del 40 por ciento y el 30 % (11) en 20 y 10 por ciento a menos.

Por otra parte, del porcentaje de 22 % (8) de medianos productores, el 22 % respondió que depende de la actividad en más del 50 por ciento (al no realizar otras actividades económicas dentro de su hogar).

Figura 27

Productores para quienes la actividad lechera es su principal/única fuente de ingresos para sustentarse a sí mismo y a su hogar, o si representa solo un ingreso adicional. Y cuánto consideran que aporta la actividad lechera al sostenimiento de su hogar y economía familiar (dependencia de la actividad).



Nota: son datos según el criterio del productor, no son estimaciones estadísticas objetivas, pero contribuyen a ver la realidad.

De sus actividades económicas en su hogar, ¿cuáles son sus principales fuentes de ingresos para sostenerse a sí mismo y a su hogar (economía) (ver figura 28)?

Para el 51 % (19), es la actividad pecuaria (principalmente de ganado vacuno), para el 19 % es la ganadería y agricultura (la pequeña ganadería de ganado vacuno y producción de leche, de ganado ovino y la pequeña comercialización de hortalizas, entre venta de leche, venta de ganado en pie y cultivo de hortalizas) y para el 30 % son actividades fuera de la explotación agropecuaria.

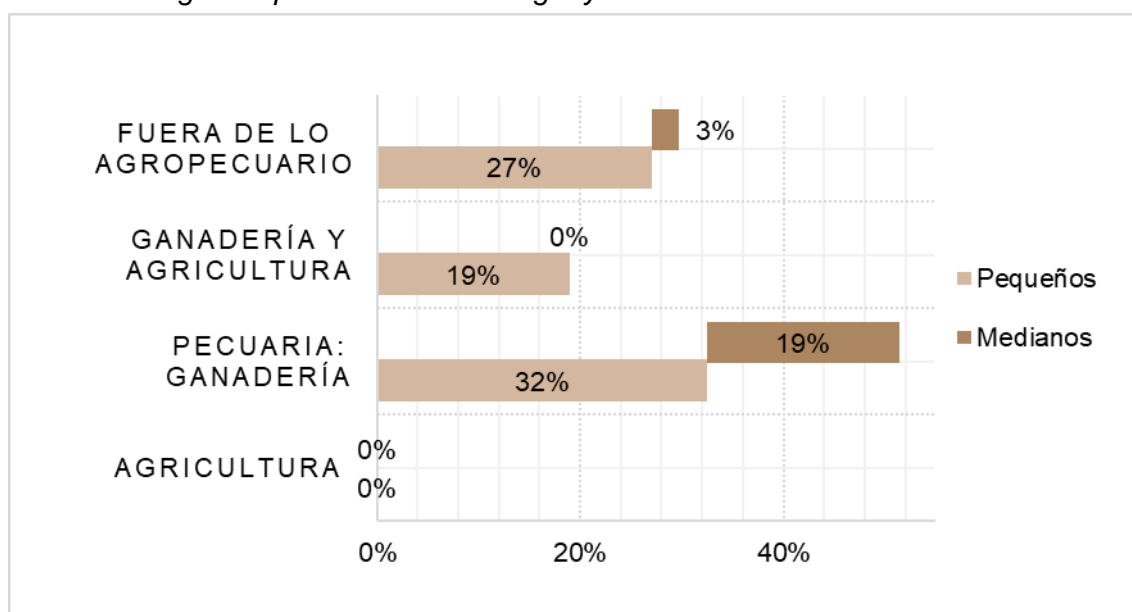
Por estratos:

Del porcentaje de 78 % de pequeños productores ganaderos, para el 32 % es la actividad pecuaria (principalmente la crianza de vacas y la producción de leche, adicionalmente la ganadería de ovinos y otros animales menores), para el 19 % es la ganadería y agricultura (la pequeña ganadería de ganado vacuno y producción de leche, de ganado ovino y la pequeña comercialización de hortalizas, entre venta de leche, venta de ganado en pie y cultivo de hortalizas) y para el 27 % son actividades fuera de la explotación agropecuaria.

Por otra parte, del porcentaje de 22 % de medianos productores, para el 19 % es la actividad pecuaria: ganadería lechera, y para el 3 % son actividades fuera de la explotación agropecuaria.

Figura 28

De las actividades económicas en el hogar del productor, cuáles son las principales fuentes de ingresos para sostener su hogar y su economía familiar

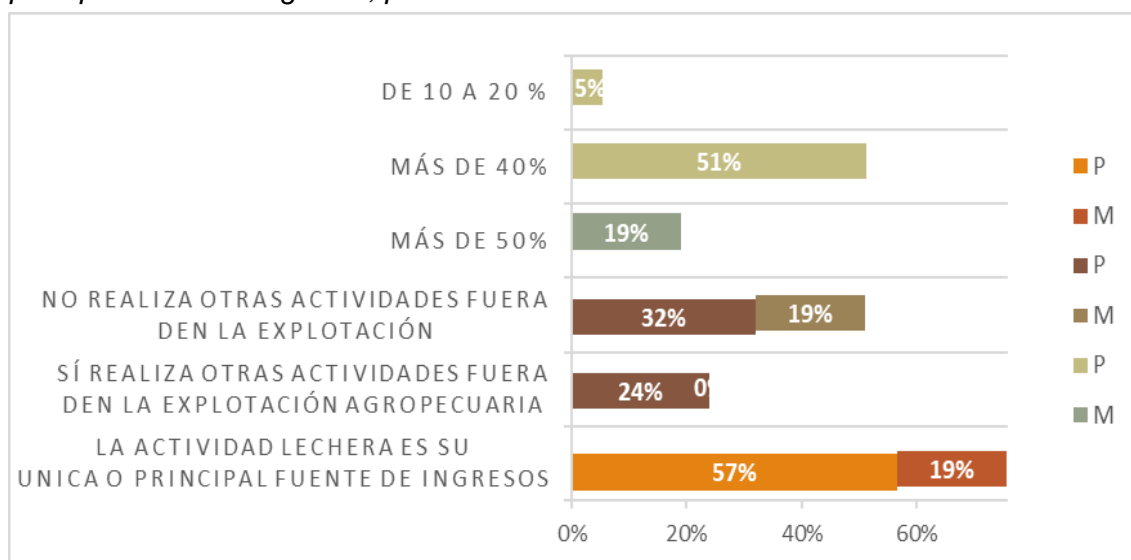


Del porcentaje de 78 % (29) de pequeños productores ganaderos, para una mayor parte, el 57 %, la ganadería de leche es su principal fuente de ingresos, en complementación con otras pequeñas producciones agrícolas y pecuarias y actividades externas fuera de la explotación agropecuaria. A la vez, de este último grupo: el 51 % considera que depende en más del 40 por ciento de la producción y venta de leche para sustentarse — el productor y su hogar/vivienda—; y, además, el 32 % (12) no practica otras actividades fuera de la explotación agropecuaria, mientras que el 24 % (9) sí. Trabajos externos, por lo regular, independientes o eventuales (por ej. en el caso del esposo, a veces trabaja en taxi, trabaja como obrero temporalmente, es jubilado o es conductor de camión, o, en el caso de las mujeres, trabaja en lavado de ropa y cocina, vende eventualmente en el mercado, vende hortalizas, etc.) (ver Figura 29).

Por otra parte, del porcentaje de 22 % (8) de medianos productores ganaderos. Para el 19 % (7) la ganadería de leche es su principal fuente de ingresos y no practican otras actividades fuentes de ingresos fuera de la explotación agropecuaria, quienes consideran que dependen en más del 50 por ciento de la actividad de producción y venta de leche para sustentarse a sí mismos y a su hogar/vivienda.

Figura 29

Del 76% de productores (y sus hogares) para quienes la actividad lechera es su principal fuente de ingresos, por estratos



Nota: acerca de si practican otras actividades fuera de la explotación agropecuaria y cuánto consideran que dependen de los ingresos provenientes de la ganadería de leche para sustentarse.

Los pequeños productores y sus hogares/vivienda tienen una más diversificada fuente de ingresos, actividades económicas, productivas o laborales, dentro del hogar. Probablemente, los ingresos que obtienen de cada una de sus actividades, entre las cuales, la producción de leche, no les permite sustentarse únicamente de una. Por lo

que es más sostenible económicamente para ellos practican varias actividades dentro del hogar, ya sea dentro de la misma explotación agropecuaria (pequeños productores agrícolas y pecuarias en complementación, incluidos la ganadería de leche) o fuera de ella, según la disponibilidad de sus recursos, el acceso al mercado, etc. Sin embargo, en su mayoría son hogares agropecuarios, al tener a la producción pecuaria y agrícola como su principal fuente de ingresos.

Mientras que, los productores ganaderos y sus hogares que conducen explotaciones ganaderas de mayor tamaño, al no practicar otras actividades fuentes de ingresos dentro del hogar productor, tienen una mayor dependencia económica de los ingresos provenientes de la producción y venta de leche.

4.1.2. Dimensiones relacionadas con las estrategias

4.1.2.1. Producción (sistema de producción)

4.1.2.1.1. Resultados de la encuesta y entrevista a los productores ganaderos

4.1.2.1.1.1. Parcelas y superficies de pastos, hato de ganado vacuno y superficie agropecuaria que manejan los productores

De los 37 productores: el 32 % (12) maneja de 1 a 2, el 49 % (18) de 3 a 4, el 8 % (3) maneja 5 y el 11 % (4) de 6 a 7 parcelas o terrenos con pastos, rye grass y trébol, para la alimentación de su ganado vacuno.

Por caserío (ver Figura 30):

- Los pequeños productores ganaderos en HG manejan hasta 7 pequeñas parcelas de pastos, entre propias y arrendadas. Hasta 4 parcelas de pastos de propiedad y, en viceversa, hasta 5 parcelas de pastos por arrendamiento. Lo que muestra una mayor parcelación de los terrenos en este caserío y el hecho de que todos los productores agrícolas y ganaderos sean pequeños productores.
- En VV, los productores ganaderos manejan hasta 6 parcelas de pastos, entre propias y arrendadas; hasta 2 parcelas de pastos de propiedad y, en viceversa, hasta 5 parcelas de pastos por arrendamiento; aquí los productores manejan mayores superficies de pastos, sin embargo, con el paso de las siguientes generaciones también está presente la situación de la parcelación de la tierra (al ser los dueños de los terrenos de avanzada

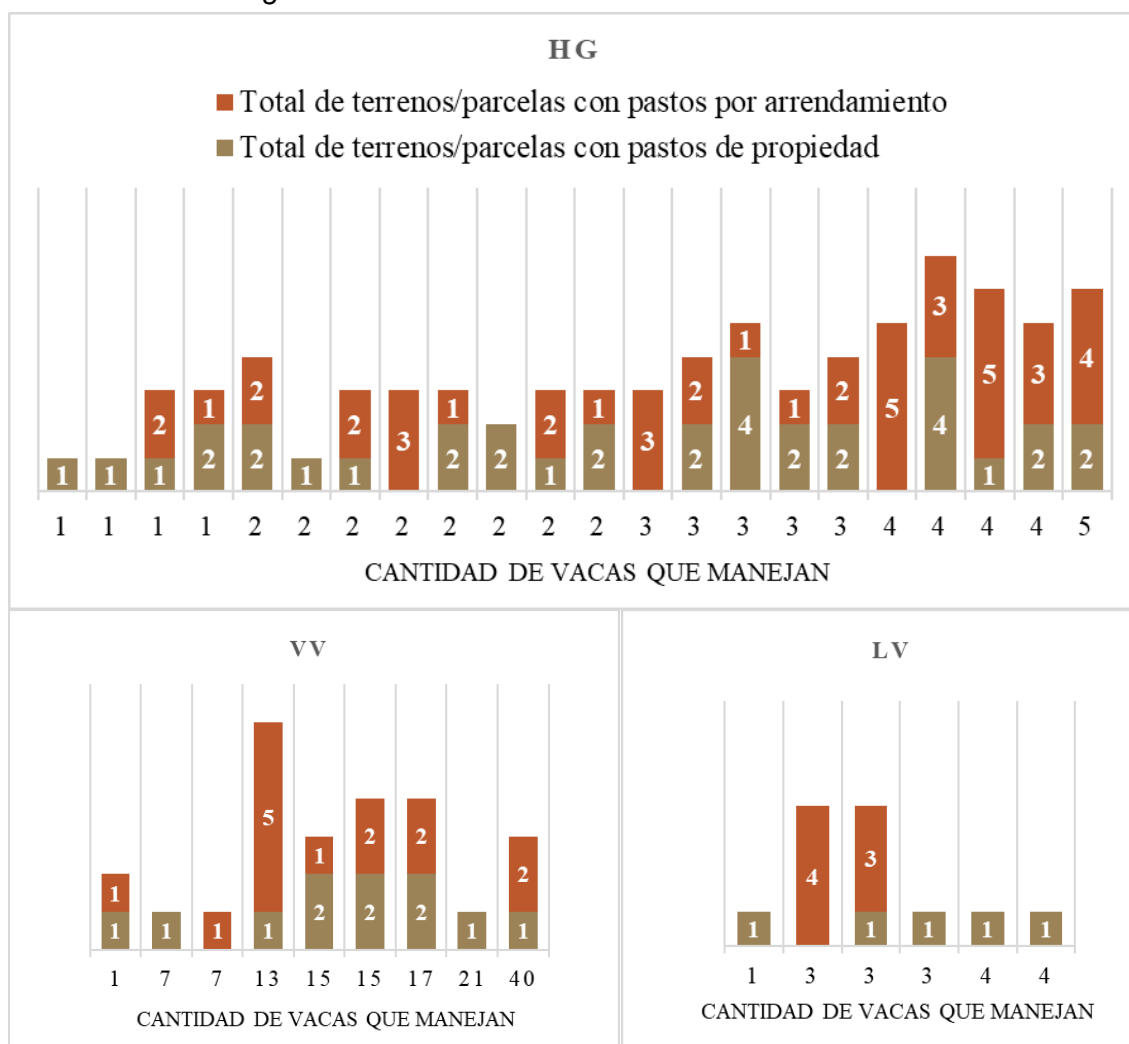
edad, los hijos son los que asumen el manejo de las tierras en la explotación y con ello la parcelación).

- En LV, los pequeños productores manejan hasta 4 parcelas de pastos; hasta 2 parcelas de pastos de propiedad y en viceversa hasta 3 parcelas de pastos por arrendamiento.

El manejar varias parcelas de pastos muestra, por un lado, el sistema de pastoreo rotativo. Pero, por otro lado, muestra también la situación de la parcelación de los terrenos, e implica un mayor trabajo para el productor ganadero que tiene que movilizar constantemente su ganado de una pequeña parcela a otro (dependiendo de la distancia entre los terrenos) y también para realizar el riego de varias pequeñas superficies de pastos.

Figura 30

Parcelas o terrenos con pastos rye grass-trébol que manejan los productores para la alimentación de su ganado



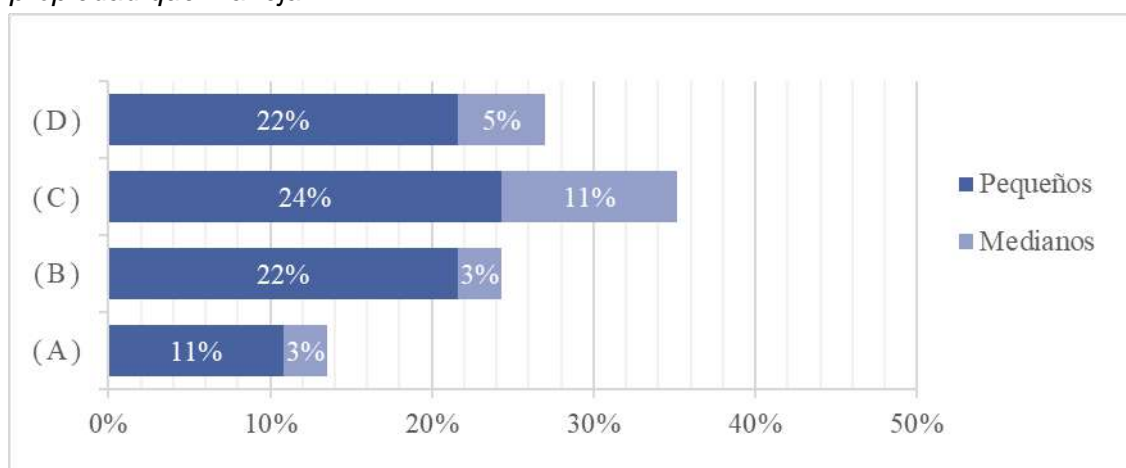
Respecto a la **condición de propiedad o no de los terrenos con pastos que manejan los productores** (ver Figura 31). El 13.5 % (5) de los productores no son propietarios de ninguna de las parcelas o terrenos con pastos que manejan (grupo A), mientras que el 27 % (10) no manejan ninguna pastura por arrendamiento (grupo D). Del 60 % (22) restante: todos son propietarios de al menos 1 parcela con pastos, el 38 % (14) de al menos 2 parcelas con pastos y el 5 % (2) de 4 parcelas con pastos; en viceversa, el 60 % maneja al menos 1 parcela con pastos por arrendamiento, el 41 % (15) al menos 2, el 16 % (6) al menos de 3 a 4 y el 5 % (2) maneja 5 parcelas con pastos por arrendamiento.

Por estrato (ver Figura 31):

Del porcentaje de 78 % de pequeños productores, el 11 % no son propietarios de ninguna de las pasturas que maneja, el 22 % son propietarios de una porción menor del 50 por ciento (el resto es superficie por arrendamiento), el 24 % lo son de una porción mayor del 50 por ciento y el 22 % son propietarios de toda la superficie con pastos que manejan. Por otra parte, del porcentaje de 22 % de medianos productores, el 3 % no son propietarios de ninguna de las pasturas que maneja, el 3 % son propietarios de una porción menor del 50 %, el 11 % son propietarios de una porción mayor al 50 % y el 5 % son propietarios de todas las superficies de pastos que manejan.

Figura 31

Clasificación de los productores ganaderos según la proporción de tierra con pastos de propiedad que manejan



Nota: (A) No maneja ninguna tierra de propiedad con pasto.

(B) Es propietario de un porcentaje menor del 50 % de los pastos que maneja.

(C) Es propietario de un porcentaje mayor del 50 % de los pastos que maneja.

(D) Es propietario del 100 % de las tierras con pastos que manejan.

Por **hato de vacas** (ver Tabla 13 y Figuras 32):

- El 38 % (14) de los productores maneja de 1 a 2 vacas para la producción de leche, de 1 a 4 parcelas de pastos (rye grass y trébol), con 3 983 a 7 450 m² de pastos y una superficie agropecuaria total de 4 314 a 9 450 m².
- El 22 % (8) maneja 3 vacas, de 3 a 5 parcelas de pastos, con 6 172 a 11 269 m² de pastos y una superficie agropecuaria de 6 172 a 11 469 m².
- El 16 % (6) maneja 4 vacas, de 1 a 7 parcelas de pastos, con 10 581 a 25 963 m² de pastos y una superficie agropecuaria de 11 942 a 26 163 m².
- El 5 % maneja 7 vacas, 6 parcelas de pastos, con 35 364 a 38 574 m² de pastos y una superficie agropecuaria de 35 614 a 40 074 m².
- El 8 %, de 13 a 15 vacas, de 3 a 6 parcelas de pastos, con 42 870 a 48 500 m² de pastos y una superficie agropecuaria de 43 170 a 48 390 m².
- El 3 %, 17 vacas, 4 parcelas de pastos, con 48 790 m² de pastos y la misma es la superficie agropecuaria.
- El 3 %, 21 vacas, 1 parcela de pastos, con 49 000 m² de pastos y la misma es la superficie agropecuaria.
- El 3 %, 40 vacas, 3 parcelas de pastos, con 110 000 m² de pastos y la misma es la superficie agropecuaria.

La superficie agropecuaria aquí se refiere solamente a la superficie agrícola utilizada: tierras de labranza y tierras para pastos permanentes, no incluye pequeños huertos familiares cerca de las viviendas o tierras destinadas a cultivos leñosos/madera u otros que puede manejar el productor.

Por **caserío** (ver Tabla 13, Figuras 33):

En Huayrapongo Grande:

- El 32 % (12) de los productores maneja de 1 a 2 vacas para la producción de leche, hatos de 1 hasta 4 cabezas de ganado vacuno en total, entre vacas, terneras, novillas y vaquillonas, principalmente hembras, con 4 300 a 7 450 m² de pastos, rye grass y trébol.
- El 13 % (5) maneja 3 vacas para la producción de leche, hatos de 5 hasta 6 cabezas de ganado vacuno, con 7 521 a 8 822 m² de pastos.
- El 13 % (5) maneja 4 vacas para la producción de leche, hatos de 6 hasta 9 cabezas de ganado vacuno, con 10 581 a 12 968 m² de pastos.

- El 2.6 % (1) maneja 5 vacas para la producción de leche, hatos de 6 cabezas de ganado vacuno en total, con 15 294 m² de pastos.

Los productores ganaderos en HG manejan de 1 hasta 5 vacas para la producción de leche, hatos de hasta 9 cabezas de ganado vacuno, con 4 300 a 15 294 m² de pastos rye grass y trébol, de 0 hasta 1 324 m² de alfalfa, de 0 hasta 200 m² de avena forrajera, de 0 hasta 1 170 m² de terrenos de labranza.

Los productores ganaderos que manejan superficies de alfalfa y tierras de labranza manejan de 194 a 1 324 m² de alfalfa, 200 m² de avena forrajera y de 200 a 1 170 m² de tierras de labranza, pequeñas parcelas de terreno que por lo regular son propiedad de los productores ganaderos.

En total, 23 pequeños productores de leche con 103 cabezas de ganado vacuno, dentro de los cuales 60 vacas para la producción de leche, manejan alrededor de 19 ha de pastos, rye grass y trébol, en el caserío; además, un total de 5 600 m² de alfalfa, 400 m² de avena forrajera y 7 068 m² de terrenos de labranza para la agricultura; en suma, una superficie agropecuaria de 20 2597 m². Áreas que no incluyen al total de pequeños productores de leche existentes en el caserío (25), tampoco a las pequeñas superficies de pastos que manejan pequeños ganaderos dedicados a la crianza de ganado vacuno de levante que no producen leche, tampoco las áreas de alfalfa y terrenos de labranza de pequeños agricultores que no practican la ganadería bovina.

De los 189 529 m² de pastos rye grass y trébol que manejan estos 23 pequeños productores ganaderos, el 49 % es superficie de propiedad de los mismos y el resto 51 %, una mayor parte, es superficie obtenida por arrendamiento (ver Tabla 13).

En Valle Verde:

- El 5 % (2) de los productores ganaderos manejan 7 vacas para la producción de leche, hatos de 12 hasta 13 cabezas de ganado vacuno en total (entre vacas, terneras, novillas y vaquillonas, principalmente hembras), con 35 364 y 38 574 m² de pastos.
- El 2.6 % (1) maneja 13 vacas, hato de 21 cabezas de ganado vacuno, con en 48 500 m² de pastos.
- El 5 % (2) maneja entre 15 y 17 vacas, hato de 18 hasta 23 cabezas de ganado vacuno, con 42 870 a 48 790 m² de pastos.
- El 2.6 % (1) maneja 21 vacas para la producción de leche, hato de 29 cabezas de ganado vacuno en total, con 49 000 m² de pastos.

- El 2.6 % (1) maneja 40 vacas, un hato total de 48 cabezas de ganado vacuno, con 110 000 m² de pastos.

En VV los medianos productores ganaderos pueden manejar de 7 hasta 21 vacas para la producción de leche, hatos de hasta 29 cabezas de ganado vacuno, en 35 364 a 49 000 m² de pastos rye grass y trébol; con excepción de un productor, quien manifestó manejar 40 vacas en 110 000 m² de pastos. Manejan además de 300 a 1000 m² de alfalfa y de 250 a 500 m² de tierras de labranza en el caserío, menores superficies que los pequeños productores.

En total, 9 productores de leche (1 pequeño y 8 medianos) manejan alrededor 184 cabezas de ganado vacuno, dentro de los cuales 136 vacas para la producción de leche, en alrededor de 42,8 ha de pastos rye grass y trébol; además, un total de 1 300 m² de alfalfa y 750 m² de terrenos de labranza; en suma, una superficie agropecuaria total de 427 852 m². Superficie que no incluye al total de productores de leche existentes en el caserío (17, pequeños y medianos), tampoco a todos los propietarios de pastos que alquilan sus terrenos, tampoco a los pequeños ganaderos que no producen leche y a los agricultores con áreas de alfalfa y tierras de labranza sin ganado vacuno.

De los 425 802 m² de pastos que manejan estos 9 productores ganaderos en el caserío, el 65 % es propiedad de los mismos y el restante 35 %, una menor parte, es superficie obtenida por arrendamiento. Los productores ganaderos medianos son propietarios de entre 30 000 y 41 0000 m² de pastos. En el caserío son productores en su mayoría medianos por haber sido una cooperativa que luego se parceló.

En La Victoria:

- El 2.6 % (1) maneja 1 vaca para la producción de leche, un hato de 4 cabezas de ganado vacuno (entre vacas, terneros, novillas, vaquillonas y toros), con 3 988 m² de pastos rye grass-trébol. Esta superficie no incluye las áreas de alfalfa que también puede manejar el productor para la alimentación de su ganado vacuno.
- El 8 % (3) maneja 3 vacas para la producción de leche, hato de 3 a 6 cabezas de ganado vacuno (entre vacas, terneros, novillas y vaquillonas, principalmente hembras), con 6 172 a 11 269 m² de pastos.
- El 5.3 % (2) maneja 4 vacas para la producción de leche, hato de hasta 7 cabezas de ganado vacuno, con 15 211 a 25 963 m² de pastos.

En La Victoria los productores manejan de 1 hasta 4 vacas para la producción de leche, hatos de hasta 7 cabezas de ganado vacuno en total, de 3 988 a 25 963 m² de pastos rye grass trébol, de 0 hasta 2 264 m² de alfalfa, de 0 hasta 2 173 m² de terrenos de labranza. Los productores que manejan terrenos con cultivo de alfalfa y de labranza manejan de 200 a 2 264 m² de alfalfa y 2 173 m² de labranza.

En total, 6 pequeños productores ganaderos en la zona delimitada del caserío manejan 32 cabezas de ganado vacuno, dentro de los cuales 18 vacas para la producción de leche, en una superficie de alrededor de 7 ha de pastos rye grass- trébol; además son productores que manejan en total 3 060 m² de alfalfa y 2 173 m² de terrenos de labranza; en suma, una superficie agropecuaria de 75 506 m². Superficies que no incluye al total de productores de leche existentes en el caserío, tampoco a los criadores de ganado vacuno de levante o engorde que no producen leche, tampoco a las áreas de pastos naturales y a los agricultores que no manejan ganado vacuno en el caserío, pero sí terrenos de labranza, alfalfa, etc.

De los 70 269 m² de pastos, rye grass y trébol, que manejan estos 6 productores ganaderos, el 84 % es propiedad de los mismos y el 16 %, una menor parte, es superficie obtenida por arrendamiento (ver Tabla 13).

En promedio, los productores manejan alrededor de 0,32 hectáreas de pastos (rye grass y trébol) por vaca. El área por vaca varía por el manejo que cada productor les da a los terrenos con pastos y depende también de la estación del año.

La superficie de pastos y la cantidad de ganado vacuno (el tamaño del hato) que manejan los productores puede variar según la disponibilidad de pastos, es decir, de acuerdo a las estaciones del año. En la estación seca está la falta de agua para riego y la escasez de pastos, mientras que en la estación lluviosa diciembre-abril aumentan el total de cabezas de ganado vacuno por explotación por la mayor disponibilidad de pastos. En La Victoria está de forma más acentuada la problemática de la falta de agua para riego. Durante el año 2022 la estación seca fue más dura para los ganaderos de este caserío debido a la mayor falta de agua, por lo que los ganaderos decidieron vender parte de su ganado durante esta estación. Este total de cabezas de ganado vacuno y de vacas descrito corresponde a datos recogidos durante la estación seca, setiembre, octubre y noviembre del 2022, meses en los que probablemente algunos ganaderos ya habían vendido parte de su ganado por la falta de agua y escasez de pastos en los caseríos.

Además, los productores pueden arrendar más pasto en la época de estiaje por la falta de pastos y mantener la misma cantidad de su ganado, o también pueden vender parte de su ganado y mantener la misma superficie de pastos. En el periodo de lluvias las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de los pastos, los pastos son de mejor calidad y rendimiento, es así que con una menor superficie de pastos se puede sostener el mismo hato de ganado que en estiaje. El periodo más adverso para los caseríos VV y HG durante el año 2022 fue a finales de octubre, noviembre y la primera semana de diciembre, períodos en los que el productor pudo haber arrendado más pasto o también vendido parte de su ganado.

La Tabla 13 muestra las superficies agropecuarias que manejan los productores ganaderos dedicados a la producción de leche por caserío, quienes aparte de los pastos rye grass-trébol, también pueden manejar cultivos de alfalfa y terrenos de labranza, aunque, por lo general, la agricultura en los caseríos es siempre realizada en pequeñas superficies de tierra (a comparación de los pastos).

Tabla 13

Superficie de pastos y superficie agropecuaria que manejan los productores según hato de ganado, por caserío

Caserío	% de productores	Cantidad de productores	Intervalo de hato de vacas que manejan	Intervalo de cabezas de ganado vacuno (hato)	Intervalo de parcelas de pastos que manejan	Intervalo de superficie de pastos rye grass-trébol que manejan (m2)	Superficies de pastos propios	Superficies de pastos arrendados	Superficie de Alfalfa (m2)	Avena forrajera (m2)	Terrenos de labranza – cultivo (m2)	Superficie agropecuaria que manejan (m2)
HG	32	12	1 - 2	1 - 4	1 - 4	4300 - 7450	0 - 7376	0 - 4650	0 - 1324	0 - 200	0 - 556	4650 - 9450
	13	5	3	5 - 6	3 - 5	7521 - 8822	0 - 7747	430 - 8822	0 - 750	0 - 200	0 - 1170	8271 - 10097
	13	5	4	5 - 9	5 - 7	10581 - 12968	0 - 4852	6981-12554	0 - 200	0	0 - 1167	11591 - 11942
	3	1	5	6	6	15292	5058	10236	200	0	470	15964
Total	61	23	60	103	83	189529	92971	96558	5600	400	7068	202597
%							49	51				
VV	3	1	1	2	2	4314	2500	1814	0	0	0	4314
	5	2	7	12 - 13	1	35364 - 38574	0 - 38574	0 - 35364	0 - 1000	0	250 - 500	35614 - 40074
	3	1	13	21	6	48500	37500	11000	0	0	0	48500
	5	2	15	18	3 - 4	42870 - 48390	32870 - 40390	8000-10000	0 - 300	0	0	43170 - 48390
	3	1	17	23	4	48790	44290	4500	0	0	0	48790
	3	1	21	29	1	49000	49000	0	0	0	0	49000
2.6	1	40	48	3	110000	30000	80000	0	0	0	110000	
Total	24	9	136	184	25	425802	275124	150678	1300	0	750	427852
%							65	35				
LV	3	1	1	4	1	3988	3988	0	2264	0	2173	8425
	8	3	3	3 - 6	1 - 4	6172 - 11269	0 - 11269	0 - 6172	0 - 200	0	0	6172 - 11469
	5	2	4	7	1	15211 - 25963	15211 - 25963	0	200 - 400	0	0	15611 - 26163
Total	16	6	18	32	12	70269	58771	11498	3064	0	2173	75506
%							84	16				
Total	100	38	214	319	120	685600	426866	258734	9964	400	9991	705955
%							62	38				

Figura 32

Hato de vacas y cantidad mínima y máxima de parcelas de pastos que manejan los productores (en total)

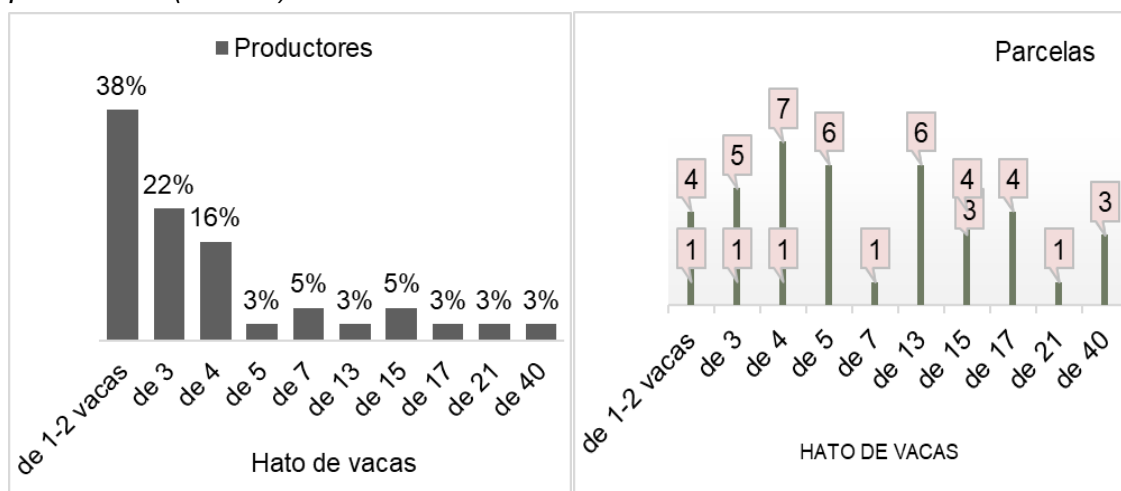
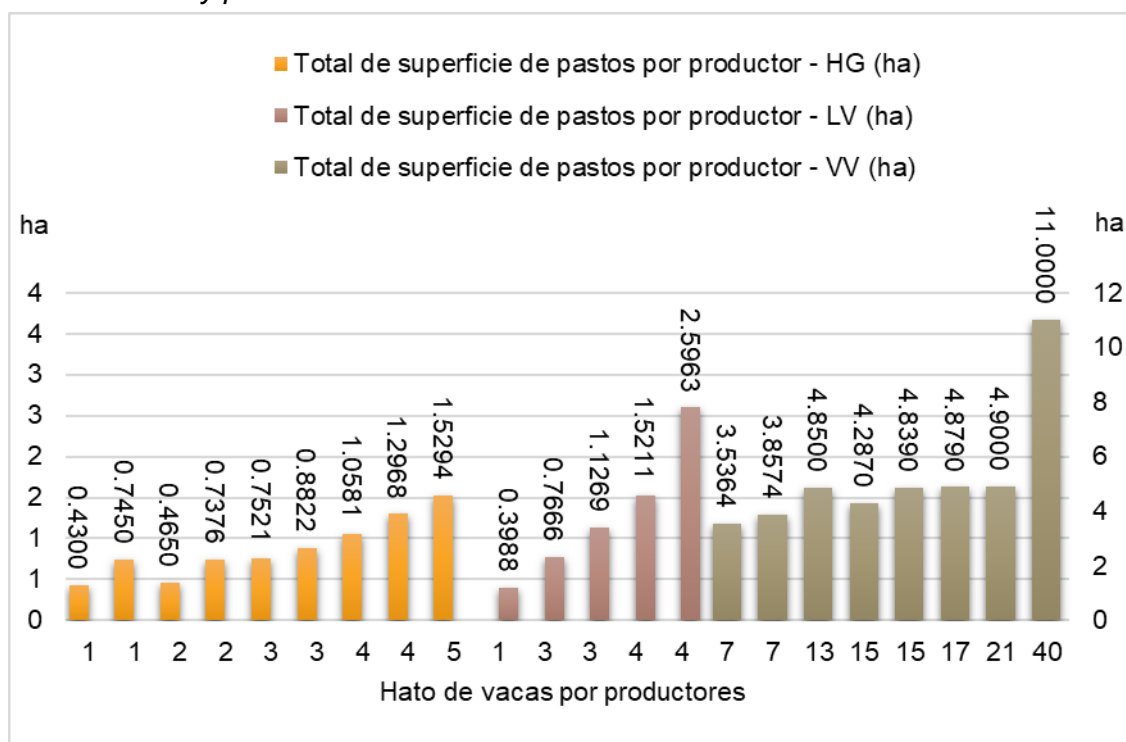


Figura 33

Superficies mínimas y máximas de pastos que manejan los productores por tamaño de hato de vacas y por caserío



En los caseríos existen también pequeños criadores de ganado vacuno de levante (sin producción de leche, de 2 a 4 cabezas) que poseen superficies de pastos y pequeños agricultores no dedicados a la ganadería bovina que cultivan alfalfa, hortalizas, maíz y papa (sobre todo pequeños productores en HG) –agricultores que pueden manejar menos de una hectárea de alfalfa, parcelas de hortalizas, papa y maíz, los cuales no han sido incluidos en el presente estudio.

Tabla 14

Hato de ganado vacuno e intervalo de superficies de pastos rye grass-trébol que manejan los productores

Caserío	Área (m ²)	Total de productores que se hallan por estrato: Pequeños (P) y Medianos (M)		Intervalo de cabezas de ganado vacuno que manejan	Intervalo de vacas que manejan	Intervalo de superficie de pastos que manejan (m ²)
HG	680167	P	25	1-9	1-5	4300 -15294
		M	0			
VV	848822	P	3	1-6	1-4	4314-12000
		M	14	12-48	7-40	35364-110000
LV	128417	P	6	3-7	1-5	3988-25963
		M	0			
Total	1657406		48			

Respecto a las **condiciones del arrendamiento de pastos**: por lo general, en la mayoría de los casos, el precio del arriendo o alquiler es pagado por cada corte o pastoreo del terreno, salvo en VV donde los montos también son fijados en función del periodo de tiempo que tarda el ganado en pastar toda la pastura (por cada semana que permanece el ganado en el terreno con pastura), depende del acuerdo entre el productor ganadero y el dueño de cada terreno establecido con pastos. En el precio del arriendo influye el tamaño del terreno de pastura, a veces también influye la calidad del pasto al ubicarse en suelos más fértiles, no es lo mismo una pastura ubicada en el valle plano (de mayor masa y altura) que una del mismo tamaño ubicada en la ladera (más ralo) o pasturas donde abunda más la grama que el rye grass.

4.1.2.1.1.2. Infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas y servicios de apoyo a la producción con los que disponen las unidades de producción

Ninguno de los productores tiene infraestructuras como establos, comederos, bebederos, etc. (ver Tabla 15). Pero el 19 % (7) sí cuenta con depósito de herramientas y con relación a disponibilidad de infraestructuras para riego y para abastecerse de agua para su ganado: en VV y HG sus canales de riego están encementados en su totalidad y en LV en una mayor parte (sistema de riego); el 11 % (4) dispone de un tanque construido con concreto para abastecerse de agua – 3 de ellos son medianos productores en VV y 1 pequeño productor en HG–, construidos ya sea cerca de los ojos de agua o cerca del canal de riego para almacenar agua proveniente del mismo (caso de un productor en VV). En el caso de dos medianos productores en VV y un productor

en HG son tanques construidos cerca de fuentes de agua donde nace para abastecerse de agua limpia.

En LV dos productores mencionaron haber ahondado pozos alrededor de fuentes de agua donde nace (ojos de agua) para abastecerse de agua todo el año, no hechos con material noble.

Con relación a la disponibilidad de equipos, el 24 % posee una motobomba (ver Tabla 15), usada ya sea para el riego o para abastecerse de agua para su ganado. Sin embargo, en el caso de los productores que la adquirieron con la intención de usarla para regar, señalan que en el periodo seco no es posible usarla por la falta de agua: “no se puede usar porque no hay agua en el canal durante la sequía” (1 productor). Además, otro productor mencionó que para una poza pequeña y para jalar agua con motobomba no sale a cuenta el costo de la gasolina para 4 hectáreas de pasto, por lo que no es usada. La falta de agua y el costo del combustible, entre otros, serían limitantes.

Entre los equipos, los 8 (22 %) medianos productores poseen cercos eléctricos para el pastoreo; utilizan energía eléctrica, batería recargable y un productor panel solar. En el transporte, 3 productores cuentan con burros de carga para el traslado de la leche, 3 productores disponen de maquinaria de transporte (camioneta y moto carguera). En VV la apertura de caminos ha permitido que los carros lecheros ingresen hasta los mismos campos de pastoreo, con la facilidad de acopio de la leche.

El resto de productores dispone solo de herramientas básicas, todos los productores cuentan con herramientas básicas.

En los servicios de sanidad animal, todos los productores tienen acceso a los servicios principalmente de los médicos veterinarios particulares, quienes realizan desparasitaciones/dosificaciones, vitaminizaciones y tratamientos de enfermedades. Asimismo, todos los productores tienen acceso al servicio de inseminación artificial por parte de estos veterinarios a costos de 80 hasta 200 soles por inseminación.

En los servicios de capacitación y asistencia técnica hay falta de cobertura, algunos productores respondieron que sí recibieron capacitación en ciertas áreas de la producción, mientras que otros no; en general son capacitaciones por parte de las empresas acopiadoras y por algún proyecto público realizado durante el 2022.

Agua potable y energía eléctrica son servicios básicos disponibles en las viviendas, sin embargo, en los campos de pastura o terrenos de labranza, en muchos casos, no se dispone, por lo que los equipos como motobombas de riego solo funcionan

con gasolina. Para los productores el costo de la energía eléctrica y de la gasolina también es elevado.

Tabla 15

Productores que disponen de las siguientes infraestructuras, equipos y servicios de apoyo para la producción

Infraestructura	SI	%
Establos, Comederos, Bebederos, Sala de ordeño, Henil con lecho, etc.	0	0
Depósito de herramientas	7	19
Infraestructuras para abastecerse de agua para proporcionar a su ganado vacuno por caserío:	6	16
HG (tipo):	1	3
Tanque de material noble para obtener agua limpia del subsuelo. Jala agua limpia del subsuelo con motobomba para proporcionar a su ganado, agua que nace (ojo de agua).	1	
VV (tipo):	3	8
Tanque de material noble para obtener agua limpia del subsuelo para su ganado.	1	
Tanque de material noble cerca de un ojo de agua, agua que nace.	1	
Tanque de material noble para almacenar agua proveniente del canal de riego, para proporcionar a su ganado.	1	
LV (tipo):	2	5
Poza honda de tierra, ojo de agua, para dar de beber a su ganado.	2	
Otras infraestructuras.	0	
Equipos y herramientas básicas	SI	%
Cercos eléctricos – con energía eléctrica, batería y panel solar.	8	22
Ordeñadora mecánica.	0	0
Burros de carga para el traslado de la leche.	3	8
Bateas, baldes, mangueras, hoz, sogas, naricera, estacas, picos, palas, carretilla, botas, etc.	37	100
Otros equipos y herramientas que use en el manejo de su ganadería.	0	0
Equipos y servicios de apoyo a la producción	SI	%
Maquinaria Agrícola: motobomba	9	24
HG	4	
VV	3	
LV	2	

Maquinaria de transporte (ej. camioneta, moto de carga)	3	8
Inseminación artificial (acceso al servicio por parte de veterinarios particulares en los caseríos).	37	100
Salud animal (servicios sanitarios, por la disponibilidad de veterinarios particulares en los caseríos).	36	97
Capacitación o Asistencia Técnica.	3	8
Agua potable*	37	100
Energía eléctrica*	36	97
¿Ha solicitado u obtenido algún crédito?	0	0

Nota: *agua potable y energía eléctrica tienen la gran mayoría o la totalidad de viviendas, pero en muchos casos los predios o terrenos con pastos no cuentan con estos servicios.

Del total de 37 productores ganaderos.

Ningún productor respondió que sí solicitó crédito durante el 2022 o años anteriores.

4.1.2.1.1.3. Alimentación del ganado vacuno lechero: manejo e insumos

Para mejorar la producción de leche se debe mejorar primero la alimentación del ganado vacuno, después la genética y en general el manejo debe ser óptimo (aplicación de buenas prácticas pecuarias). La alimentación es fundamental para el sostenimiento de la producción de leche y a su vez es un punto crítico para lograr la rentabilidad económica (Almeyda, 2013).

Los principales insumos alimenticios del ganado vacuno son: pastos y forrajes frescos (hierba verde, rye grass, trébol, alfalfa, avena, vicias, etc.), forrajes conservados (heno y ensilado), restos de cosecha y suplementos de concentrados, de minerales y de vitaminas.

El total de los productores ganaderos en los caseríos sostienen la alimentación de su ganado vacuno lechero principalmente en pastos. En el valle de los tres caseríos, la alimentación del ganado vacuno lechero se basa principal o únicamente en pastos establecidos bajo riego – combinación de rye grass o heno Ecotipo Cajamarquino (adaptado a la sierra de Cajamarca) y trébol (principalmente trébol blanco y en menor cantidad, trébol rojo). Además de los pastos naturales de libre crecimiento, como la grama, que siempre está presente en las pasturas. Un sistema de pastoreo rotativo de varias parcelas de pastos durante todo el año. Los pequeños productores realizan el pastoreo en estaca y los medianos productores en cercos eléctricos (modo de pastoreo).

Figura 34

Pastura, estación de lluvia



Nota: Toda la pastura establecida está conformada principalmente por heno o rye grass (Ecotipo Cajamarquino), trébol blanco, grama (de libre crecimiento) y malezas. Justamente el acceso al riego en el valle de los caseríos ha permitido el establecimiento de pastos perennes – rye grass y trébol blanco. HG.

Una diferencia importante en el manejo entre los pequeños y medianos productores es la forma de pastoreo, los medianos productores por el mayor número de ganado vacuno que manejan utilizan cercos eléctricos, mientras que los pequeños productores usan estaca.

a) Productos/insumos que los productores ganaderos incluyen en la alimentación de su ganado lechero (ya sea de forma permanente, adicional, complementaria o para suplementar), manejo de los mismos.

Tabla 16

Productores que incluyen de forma complementaria los siguientes insumos en la alimentación de su ganado vacuno lechero, por caserío

Productos o insumos	Total		Caserío					
	SI	%	HG		VV		LV	
			SI	%	SI	%	SI	%
Concentrado (suplemento)	20	54	12	32	4	11	4	11
Alfalfa	16	43	9	24	4	11	3	8
Avena forrajera	4	11	2	5	1	3	1	3
Restos de cosecha	29	78	20	54	6	16	3	8
Otros forrajes	2	5	2	5	0	0	0	0
Sal mineral (suplemento)	27	73	16	43	7	19	4	11
Vitaminas (suplemento)	34	92	21	57	8	22	5	14
Calcio (suplemento)	37	100	22	59	9	24	6	16
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: de los 37 productores, la diferencia es la cantidad de productores con respuesta negativa.

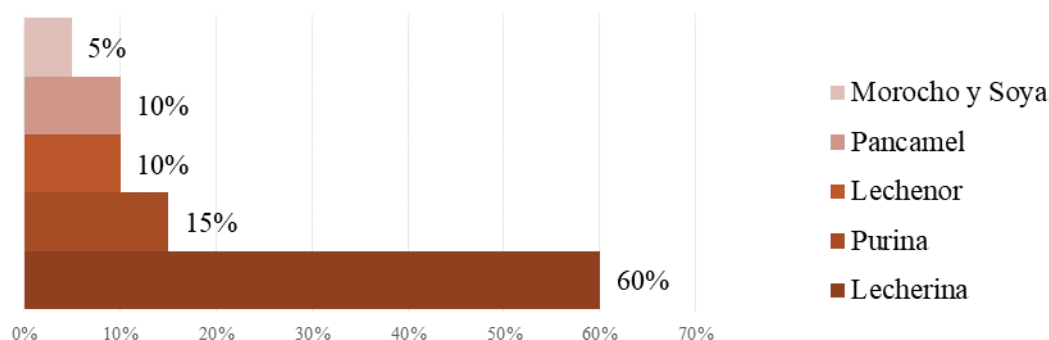
✓ **Concentrado/balanceado (suplemento)**

El 46 % (17) de los productores no incluye concentrados en la alimentación de su ganado. El 54 % (20, 12 en HG, 4 en VV y 4 en LV) respondieron que sí, entre estos: Lecherina, Lechenor, Purina, forraje de pancamel y melaza, morocho y soya en un caso debido a la donación de la empresa acopiadora.

En su mayoría son balanceados industriales a precios altos (tipo de concentrado proporcionado). Un saco de 50 kg de las marcas Lecherina, Lechenor y Purina tienen precios de 113, 117, 120 soles en el 2022. Son insumos adquiridos de los carros lecheros de las empresas INCALAC y Gloria, de los establecimientos comerciales en el mercado de la ciudad de Cajamarca y del médico veterinario.

Figura 35

Tipo de concentrado proporcionado



Nota: Lecherina (5 productores en HG, 3 en VV y 3 en LV); Purina (2 en HG y 1 en LV); Lechenor (2 en HG); Pancamel (2 en HG); Morocho y Soya (1 en HG). A precios: Lechenor, entre 98 y 105 soles el saco de 50 kg; Purina, 117, 120 a 125 soles el saco; Lecherina de 89 a 117 soles el saco, que son los precios e incrementos de estos insumos de acuerdo a las respuestas de los productores durante el 2022.

La mayor parte de los productores que respondieron que sí proporcionan concentrado a su ganado son pequeños productores (el 43 %, 16 productores), probablemente debido a la menor cantidad y consecuentemente el menor costo para 2 o 4 vacas frente a 15 o 20 vacas de los medianos productores.

Estos suplementos son proporcionados a veces, de vez en cuando, sobre todo en los meses de estiaje por la falta de pastos. La mayoría, cuando es mucha la falta de pasto, dependiendo de la producción o rendimiento de la vaca, es decir, en vacas de rendimiento regular a alto y en los primeros meses de lactancia.

Los pequeños productores de 1 a 5 vacas compran de 1 a 2 sacos (la mayoría de ellos) hasta 4, 5, 6 sacos al año, particularmente en el estiaje, que son cantidades limitadas; mientras que los medianos productores de 7 y 15 vacas compran entre 15 y 20 sacos al año, también en el estiaje. Los productores suministran regularmente 1 kg

por vaca/día, algunos pequeños productores en HG variando en cantidades de 1 kg hasta 2 kg por vaca/día dependiendo del rendimiento de la vaca y de su lactancia (primeros 3 meses de lactancia), sobre todo en el estiaje, mientras que en los meses de lluvia de mayor disponibilidad de pastos reducen el concentrado a solo pastos, también porque cuando se le proporcionan más de lo necesario puede afectar la salud de la vaca. En el caso de un productor, respondió que cuando le ha proporcionado más de lo necesario, la salud de su ganado se ha visto afectada (más de 1 kg o de 2 kg día/vaca).

Los productores ganaderos de los caseríos, en parte, tienen una mayor concientización sobre la importancia que puede significar el uso de estos insumos de forma estratégica en la alimentación de su ganado vacuno lechero, por la escasez de pastos y en la producción de vacas de mejores rendimientos. Asimismo, suministran los productores que tienen un mejor conocimiento relativo y los que tienen un mayor interés en mejorar la producción y aquellos para quienes la falta de pastos es mucha, por lo que asumen el riesgo y el costo de comprarlos, sobre todo en el estiaje y de acuerdo al rendimiento del ganado.

Tabla 17

Sobre la cantidad y frecuencia o momentos de suministro de balanceados, respondieron

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • 1 kg diario por vaca (1 productor). • Según la producción de la vaca y en la estación seca de falta de pasto (1). • En época seca (1). • En época seca por la falta de pasto y también dependiendo de la producción de la vaca, cuando recién pare. Pero cuando hay pasto, reduce el concentrado a solo pastos, porque mucho concentrado le hace daño a su ganado (le ha dado más de lo necesario en estos meses de falta de pastos, 2 kg por vaca, y ha afectado la salud de su ganado) (1). • De vez en cuando, según su producción (rendimiento) y del verano. Cuando es lechera y está recién parida le proporciona más concentrado: de 1 a 2 kg diario. Le proporciona en la estación seca y cuando recién pare (en sus primeros meses de producción), dependiendo de si su producción es alta, dependiendo de si es lechera para mejorar la producción. Sin embargo, compra concentrado sobre todo en estiaje, cuando no hay pasto. Su rendimiento es de 14, 13, 12 L al día, 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando falta pasto, después solo pastos (4). 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kg por vaca al día, durante los meses de falta de pastos, junio a noviembre (4)

depende del manejo y cuidado que se le da a la vaca, de su alimento a sus horas. Cuando se le da un buen manejo da un buen rendimiento de leche, si no, no da. (1)

- En estación seca y cuando pare, según el periodo de mayor producción de la vaca (1).
- Principalmente, durante la estación seca y cuando está recién parida, si su producción es alta (1).
- En los meses de estiaje, sequía, cuando hay falta de pastos (2).
- En estiaje, si falta mucho los pastos (1).
- El año pasado, de vez en cuando en la época seca, cuando falta el pasto (1).
- Cuando no hay pasto, en la estación seca, cuando sus vacas están en producción alta (primeros meses de lactancia) y no hay pasto (1).

Respecto a **cómo lo obtienen**, respondieron:

- Lo compran del mercado, del carro lechero de la empresa INCALAC-Nestlé (o de la misma fábrica), del carro lechero de la empresa CARNILAC- Gloria, del médico veterinario. Morocho y soya le ha donado la empresa Gloria durante este año 2022 (a medianos y al final del año, 2 sacos). Solo un productor dijo haber aprendido a elaborar pancamel usando los insumos: panca picada, pasto, avena, alfalfa, sal, mezclado y pisoteado, por parte de un proyecto realizado por el médico veterinario, proveniente del Minagri.

✓ **Alfalfa**

El 46 % (17) de los productores ganaderos han establecido o sembrado alfalfa en sus terrenos; producen alfalfa dentro de su explotación agropecuaria. La mayoría de ellos en pequeñas parcelas de terreno con el propósito principal de proporcionar a sus cuyes (para la crianza de cuyes). El 30 % (11) proporciona también a su ganado vacuno. Del 30 %, el 22 % (8) lo han establecido en pequeñas parcelas de terreno, principalmente para la crianza de cuyes y de vez en cuando también proporcionan a su ganado vacuno en pocas o en muy pocas cantidades, sobre todo en el estiaje por la falta de pastos. Solo el 8 % (3) lo establecieron con la intención principal de proporcionar de forma regular (diario) a su ganado. Mientras que el 16 % (6 productores, 5 en HG y 1 en VV) por la más reducida superficie de alfalfa que manejan (pequeños tablones), ofrecen solo a sus cuyes (no proporcionan a su ganado vacuno).

Aparte de ellos, 1 productor (el 3 %) arrendó alfalfa verde (dentro del caserío HG) para su ganado por la falta de pastos en el estiaje del 2022, 2 productores (el 5 %) arrendaron alfalfa fresca y compraron pacas de alfalfa seca y otros 2 productores (el 5 %) compraron únicamente pacas de alfalfa seca.

Es decir, el 43 % de los productores (9 en HG, 4 en VV y 3 en LV; 16) incluyen alfalfa en la alimentación de su ganado vacuno lechero. De ellos, el 30 % (7 en HG, 1 en VV y 3 en LV; 11) lo produce; el 8 % (1 en HG y 2 en VV) lo arrienda, han arrendado alfalfa fresca en chacra en pocas cantidades para su ganado en el estiaje por la falta de pastos durante el 2022, y otros 11 % (1 en HG y 3 en VV) compran alfalfa seca, han comprado pacas de alfalfa seca para su ganado también por la falta de pastos en el estiaje. La alfalfa fresca o verde es producida dentro de las explotaciones agropecuarias de los caseríos, mientras que la alfalfa conservada es traída de fuera, producida de forma externa.

Una limitante del arriendo o compra de alfalfa fresca, según los productores, es su alto costo. Precio que se incrementa en el estiaje por su escasez.

La mayoría de los productores que incluyen alfalfa en la alimentación de su ganado vacuno, lo hacen de vez en cuando, en pocas cantidades, sobre todo en el estiaje (de forma adicional). Poco de la alfalfa producida en los caseríos va para la alimentación del ganado vacuno, entre los motivos, debido a las pequeñas superficies de terreno con cultivo de alfalfa que manejan los productores ganaderos y debido a que es el principal insumo alimenticio de los cuyes; se destina principalmente a la crianza de cuyes. Sin embargo en LV existen productores que producen alfalfa principalmente para la alimentación de su ganado vacuno.

Tabla 18

Respuesta de los productores acerca de si produce y proporciona alfalfa a su ganado

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> Lo produce, ha sembrado en parcela, principalmente para cuyes. De vez en cuando, le da poco al ganado. (1) Ha sembrado tablonos para cuyes y ganado (en parcela). También lo usa como insumo para elaborar pancamel y usarlo en la temporada seca, por el proyecto a cargo del médico veterinario. (1) Lo produce, la ha establecido en pequeña parcela para cuyes, pero de vez en cuando le da poco al ganado (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Lo produce en combinación con el rye grass, semillas mezcladas en la parcela, para cuyes y para ganado (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Produce alfalfa para su ganado junto con el rye grass; ha sembrado alfalfa para ganado y cuyes (1).

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Ha sembrado alfalfa en parcela, en tablones, para cuyes y de vez en cuando, en pocas o en pequeñas cantidades, también para el ganado en el estiaje por la falta de pastos (1). • Lo produce en otro caserío, habrá dado 4 o 6 veces a su ganado en el estiaje durante este año (2022) por la falta de pasto, junto con el rye grass (1). • Lo produce, siembra, y de vez en cuando le da al ganado, más cuando falta pasto (1). • Sí, lo produce, ha sembrado en parcela, muy poco le da al ganado, de vez en cuando, cuando falta pasto (1). • No siembra, compró pacas de alfalfa seca en el estiaje, 3 a 4 veces durante estos meses de falta de pastos en el 2022, lo mezcla con agua. Junto con el pasto verde. Le proporciona en el estiaje cuando falta el pasto. (1) • No siembra, sí incluye, pero muy poco. Solo ha arrendado 4 tablones en chacra a 70 y 50 soles cada uno. Quería comprar 2 tablones más, pero le piden 100 soles por tablón, muy caro. Este año (2022) arrendó alfalfa para sus vacas en el estiaje por la mucha falta de pastos y porque sus vacas están paridas, dando leche. Pero la alfalfa arrendada está muy cara en el caserío. Proporciona alfalfa verde junto con el pasto-rye grass. (1) • Siembra alfalfa en pequeña parcela solo para cuyes, no proporciona al ganado (1). • Sí, maneja pequeña parcela propia con cultivo de alfalfa solo para cuyes, 5 tablones (1). • Pequeña parcela propia con cultivo de alfalfa solo para cuyes (4). • No siembra, no incluye alfalfa en la alimentación de su ganado (vacas). Pero sí arrienda alfalfa para sus cuyes. (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrendó tablones de alfalfa en chacra y compró en pacas (seco) en los meses de falta de pastos (1). • Compró pacas de alfalfa en el verano por la falta de pastos (3). • Compró tablones en chacra y también en seco, en pacas, por la falta de pasto (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Produce en pequeña parcela para cuyes y de vez en cuando le da poco a su ganado, más cuando hay falta de pastos, muy poco (1). • Produce en pequeña parcela para cuyes y de vez en cuando le da a su ganado, muy poco (1).

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • No incluye alfalfa en la alimentación de su ganado, pero sí tenía establecido una pequeña parcela para cuyes antes de la instalación del proyecto de agua potable y alcantarillado los Berros (1). • No siembra, no incluye en la alimentación de sus vacas, no arrienda. Proporciona heno a sus cuyes. (1) • No incluye, no siembra, no arrienda (3). 		

Otros 5 productores ganaderos (14 %) arriendan alfalfa solo para la crianza de cuyes (no proporcionan a su ganado vacuno).

En total, el 65 % (24) de los productores ganaderos están relacionados con el cultivo de alfalfa, ya sea como arrendatario o productor, para animales menores o para el ganado vacuno.

Tabla 19

Respuesta de los productores ganaderos en relación a las preguntas: ¿maneja terrenos propios con cultivo de alfalfa? y ¿estos son destinados para la alimentación de su ganado vacuno lechero?

HG	VV	LV
<ul style="list-style-type: none"> • 12 productores manejan parcelas propias establecidas con cultivo de alfalfa. De ellos, 7 lo destinan principalmente para sus cuyes, pero de vez en cuando en pocas cantidades también proporcionan a su ganado vacuno, y 5 productores solo para sus cuyes por la pequeña parcela de alfalfa que manejan. • De los 10 productores que no manejan cultivos de alfalfa. 1 productor arrendó alfalfa fresca en chacra para sus vacas por la falta de pastos en el estiaje (poco), 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 productores manejan parcelas propias establecidas con cultivo de alfalfa y 7 productores no. De los 2 productores que sí manejan cultivo de alfalfa, 1 productor lo ha establecido en combinación con el rye grass para su ganado vacuno lechero y también para sus cuyes y 1 productor solo para sus cuyes. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 productores manejan parcelas propias con alfalfa. De los 3, 1 productor lo ha establecido principalmente para su ganado vacuno (proporcionada en combinación con el rye grass) y también para sus cuyes y 2 principalmente para sus cuyes,

HG	VV	LV
<p>otro (1) compró pacas de alfalfa seca para su ganado también por la falta de pastos en el estiaje y otros 2 productores arriendan alfalfa solo para sus cuyes (no proporcionan a su ganado vacuno).</p> <ul style="list-style-type: none"> En total, 9 productores proporcionan alfalfa a su ganado (producida o arrendada en fresco o comprada en seco), en pocas cantidades, principalmente por la falta de pastos en el estiaje; mientras que otros 5 productores han establecido alfalfa en pequeñas parcelas solo para sus cuyes y otros 2 arriendan alfalfa solo para cuyes. En total 16 de los 22 productores ganaderos encuestados están relacionados con el cultivo de alfalfa en el caserío. 	<p>De los 7 productores que no manejan cultivos de alfalfa, 2 arrendaron alfalfa en chacra y también compraron alfalfa seca, y 1 productor también compró alfalfa seca por la falta de pastos en el estiaje. En total, 4 productores proporcionan alfalfa, en pocas cantidades, principalmente en el estiaje por la falta de pasto.</p>	<p>pero de vez en cuando también proporciona a su ganado en pocas cantidades.</p>

Aparte de los productores ganaderos, en los caseríos existen agricultores no dedicados a la ganadería de leche que manejan parcelas de cultivo de alfalfa, para destinarla al consumo de sus propios animales, para arrendar o para vender en fresco a otros. Sobre todo, en HG y en LV, existen pequeños agricultores no dedicados a la ganadería bovina que manejan parcelas de cultivo de alfalfa, ya sea para la crianza de cuyes, para vender en chacra o para vender ya cortada.

✓ **Avena Forrajera**

4 productores (el 11 %) proporcionan avena forrajera a su ganado; todos ellos pequeños productores. En HG dos productores sembraron avena en pequeñas parcelas de terreno en el 2022 para su ganado para usarlo en la estación seca, lo establecieron por un proyecto y apoyo realizado por el médico veterinario. En VV un pequeño productor siembra este forraje en otro caserío (Shaullo) para su ganado vacuno. Y en LV un productor sembró este forraje en pequeña parcela para la estación seca en el año 2021.

Figura 36

Respecto a la Avena Forrajera, respondieron

HG	VV	LV
<ul style="list-style-type: none">•Este año sí, avena para dar al ganado y para usarlo como insumo para elaborar pancamel. También por el proyecto a cargo del médico veterinario (1 productor).	<ul style="list-style-type: none">•Siembra avena en Shaullo, lleva a su vaca a este caserío para que consuma la avena y los restos de cosecha. Ha sembrado para su ganado para la época seca (1 productor).	<ul style="list-style-type: none">•Un productor sembró el año 2021 para el estiaje: Ha sembrado el año anterior (2021) en pequeña parcela para la estación seca. Sin embargo, este año le fue difícil por la falta de tiempo, además la avena es muy fresca para el ganado vacuno.

Nota: En el caserío HG existen también otros pequeños productores que siembran este forraje en pequeñas parcelas, ya sea para comercializarlo o para suministrar a su ganado de levante (terneros).

Los 4 productores proporcionaron avena en pocas cantidades durante el inicio de la época seca; sin embargo, el periodo más difícil durante el 2022 sucedió al final de la estación seca: finales de octubre y noviembre.

La avena es un forraje sembrado para afrontar la estación seca. Lo ideal sería combinarlo con vicia, forraje también anual de la especie de leguminosas. Sin embargo, según menciona un productor, durante el 2021 no puedo conseguir la semilla de este forraje (vicia) en el mercado de la ciudad de Cajamarca, lo cual es también una limitante para los productores que desean sembrar tales forrajes.

✓ Restos de cosecha

El único o principal resto de cosecha que tradicionalmente se incluye en la alimentación del ganado vacuno es la panca de maíz, seco o fresco. El 78 % (29) de los productores proporcionan panca de maíz a su ganado vacuno, solamente cuando está disponible, es decir, cuando siembran o cuando compran de otros agricultores dentro de los mismos caseríos (o caseríos cercanos). Respondieron:

- Panca de maíz de su chacra cuando siembra, también ha comprado del vecino. Lo compra cuando hay para comprar y también siembra en pequeñas parcelas.
- A veces, cuando hay panca, verde o seco.
- Para la época seca, cuando hay.

✓ Otros forrajes (paja de arroz)

Entre otros forrajes secos está la paja de arroz. 2 productores (el 5 %) respondieron que sí incluyen paja de arroz en la alimentación de su ganado vacuno durante la época seca por la falta de pastos, en combinación con el rye grass fresco.

- Compra paja de arroz en el periodo seco cuando hay falta de pastos, le proporciona a diario junto con los pastos verdes.
- Ha comprado este año, pero las vacas no lo comen.
- Compraba antes, pero ya no lo hace porque a veces viene con alambre dentro del paquete y es peligroso que el ganado lo coma.

✓ Sal mineral (suplemento)

El 73 % (27) respondió que sí provee sal mineral a su ganado, entre los cuales: Pastisal, La Lecherita y Pecutrín, que son sales mineralizadas industriales a precios altos. Además, sal de Chacha y sal de mesa.

En HG, 16 productores (el 43 %) respondieron que sí proporcionan sal mineral a su ganado lechero: Pastisal, La lecherita y Pecutrín; lo compran del mercado y de los carros lecheros de las empresas Gloria y Nestlé. Algunos productores mezclan la sal mineral con sal de mesa o proporcionan solamente sal de mesa junto con el pasto. La mayoría de productores lo hacen de vez en cuando, dependiendo del rendimiento de la vaca y en la estación seca, son muy pocos los productores que proporcionan todo el año y a diario, la mayoría de productores suministran muy poco durante el año.

En VV, 7 productores (el 19 %) respondieron que sí proporcionan sal mineral a sus vacas: Pastizal, Pecutrín, Chaparrita, sal de chacha. Igualmente, la mayoría de productores lo hacen de vez en cuando, solo un productor respondió a diario.

En LV, 4 productores (el 11 %) respondieron que sí proporcionan sal mineral a sus vacas. Igualmente lo hacen de vez en cuando, en la estación seca.

El resto de productores, el 27 % (10), no suministran sales minerales a su ganado.

La mayoría de los productores que proporcionan sal mineral lo hacen a veces, de vez en cuando, en el estiaje y en vacas de mejores rendimientos.

Tabla 20

Respecto al tipo de sal mineral, frecuencia de suministro, de dónde o cómo lo obtiene y forma de suministro

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Sal mineral, de vez en cuando (1 productor). • La lecherita: diario (1), de vez en cuando (1). • La lecherita y Pecutrín, dejando un día, dependiendo de su producción de la vaca (1). • Pastisal con sal de mesa (mezcla de ambos): <ul style="list-style-type: none"> - De vez en cuando cada 8 días (1). - Muy de vez en cuando, el pastisal lo compra de INCALAC (1). - De vez en cuando, en la estación seca (1). • Pastisal: <ul style="list-style-type: none"> - De vez en cuando, lo compra del mercado (1). De vez en cuando (2). Todo el año (1). Un balde de 18 kg al año, lo compra de la empresa INCALAC (1). Diario, 1 balde de 1 kg cada dos meses (1). De vez en cuando, compra balde de 4 kg (1). • Pecutrín (suplemento mineral), de vez en cuando (1). • Sal de mesa (no es sal mineral), de vez en cuando (1). <p>Los productores compran: 1 balde de 1 kg (3 productores, a un costo de 12 y 13 soles el balde de kg), 2 baldes de 1 kg (1 productor), 3 baldes de 1 kg (2), 4 baldes de 1 kg (1), 6 baldes de 1 kg (1), 1 balde de 4 kg (2 productores, a un costo de 45 y 50 soles el balde de 4 kg), 4 baldes de 4 kg (1), 3 baldes de 10 kg (1 productor, a un costo de 95 soles el balde de 10 kg), 1 balde de 18 kg (1 productor, a un costo de 120 soles el balde de 18 kg).</p> <p>Durante todo el año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pastisal, de vez en cuando a diario, lo compra del veterinario (1). • Pastisal, diario, 12 bateas por todo el año (1). • Pastisal, Pecutrín, de vez en cuando, cuando paren las vacas (1). • Chaparrita (1). • Sal de chacha (1). • Sal de mesa, de vez en cuando (1). <p>Los productores compran 1 balde de 4 kg (1), 4 baldes de 4 kg (1), 1 balde de 20 kg (1), 3 baldes de 20 kg (1), costos similares. Durante todo el año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pastisal, 4 o 5 veces al mes, solo en verano cuando no hay pasto (julio a noviembre) – lo compra del carro lechero Gloria-CARNILAC . • Pastisal, de vez en cuando. • La lecherita. Los productores compran baldes de 4 kg, a costos similares durante todo el año.

De estas sales minerales, Pastisal, La Lecherita y Pecutrín, los pequeños productores proporcionan mayormente de 1 hasta 6 kg al año, solo algunos productores suministran hasta 16 (2 productores), 18 (1 productor) y 30 (1 productor) kilogramos al año. Los medianos productores: 16, 20 y 60 kg al año.

Una de las principales limitaciones en el uso de estos insumos es su costo: 1 kg de Pastisal cuesta 14 soles, 1 kg de La lecherita 13 soles, 20 kg de Pastisal 120 soles y 20 kg de La lecherita 170 soles (en el mercado de la ciudad de Cajamarca). Por lo que el pequeño productor opta por comprar en balde de 1 kg que cuesta de 12 a 13 soles, siendo difícil especialmente para los pequeños productores proporcionar este tipo de sal mineral a diario por los bajos ingresos que perciben por la venta de leche fresca.

Está además la Sal de Chacha a un menor costo (5 soles el kilogramo). Algunos productores mezclan la sal mineral industrial con la sal de mesa.

La mayoría de productores suplementan según sus conocimientos, experiencias y disponibilidad de insumos, a su alcance, no hay un manejo estrictamente técnico que les permita aplicar estrategias, elegir los insumos más adecuados, de mejor calidad, y usarlos de la forma más eficaz.

La suplementación de minerales es necesaria, ya que los pastos y concentrados no aportan la totalidad de los elementos minerales que requiere el ganado para maximizar su producción. Cuando se suplementa el hato con sal mineralizada es necesario considerar la calidad de la sal que se va a suministrar, que sea la mejor, el balance ideal de acuerdo a la región natural, a la especie animal, a la etapa productiva, a su nivel de producción, requerimientos individuales, época de lluvia o verano y la calidad de los suelos, pastos, agua de riego y de los bebederos. Las características de una buena sal mineralizada dependen esencialmente de sus componentes, el tiempo de mezcla, el balance de los minerales y su forma de empleo (Perulactea, 2019).

Se puede mejorar el manejo de suministro de sal mineralizada en las explotaciones lecheras de los caseríos, se puede llevar a cabo estrategias para incrementar su uso eficiente y óptimo hasta donde sea posible reducir costos, además de buscar alternativas para que los productores puedan adquirirlos a un menor precio.

✓ **Vitaminas (suplemento)**

El 92 % de los productores (34, 21 productores en HG, 8 en VV y 5 en LV) respondió que sí suministran suplementos de vitaminas a su ganado lechero, el 84 % (31) lo hizo en el 2022, entre los cuales mencionaron:

- Catosal, Bigantol, Indiacol, Incacol, Aumenta, Hematopan oro, Rufermet (tipos de suplemento).

Sobre la **forma cómo obtienen** estos suplementos:

Regularmente, lo compran del médico veterinario en dosis por vaca (por ampolla) a un costo de 15 soles por dosis de la marca Catosal, lo más económico, el precio de estos suplementos varía dependiendo de la calidad del producto (puede costarles hasta 30 soles por dosis).

- En las veterinarias de la ciudad de Cajamarca, febrero del 2023, estos suplementos tienen precios de: 46 soles (Bigantol de 25 ML), 68 soles (Bigantol de 50 ML), 265 soles (Bigantol, 250 ML), 65 soles (Catosal, 50 ML), 220 soles (Catosal, 250 ML).

También lo adquieren en frasco para todo el hato de vacas, en la veterinaria, en Fongal o según dispongan. En frasco les puede servir para varias colocaciones, dependiendo del tamaño del hato de vacas y del tamaño del frasco; para un pequeño productor que posee pocas cabezas de ganado vacuno le puede convenir adquirirlo en dosis por vaca, mientras que para los medianos productores que manejan más cabezas de ganado vacuno en frasco. Normalmente, los productores adquieren estos suplementos de la forma más fácil y económica, siempre optando por la opción más cómoda en cuanto al precio, aunque a veces también se considera la calidad del producto. Frecuentemente, es el médico veterinario quien les brinda el servicio de colocación de estos suplementos. El conocimiento del productor sobre estos suplementos en la mayoría de las explotaciones es bajo.

Sobre la **frecuencia o momentos de suministro**, generalmente colocan estos suplementos de vitaminas y de calcio cuando es muy obvia la necesidad (después del parto, cuando la vaca está débil, por la falta de pastos en el estiaje, de forma individual, en vacas de mejores rendimientos), son pocas las veces que suplementan durante el año. La mayoría de los productores que han respondido que sí suplementan con vitaminas lo hacen, a veces, una o dos veces al año, después de dosificar, en vacas débiles, después de que la vaca pare, dependiendo de su rendimiento; cuando consideran que es necesario. Solo algunos productores (2) respondieron cada 15 días o semanal en los meses secos de falta de pastos. Tampoco se conoce con precisión qué nutrientes son deficitarios en el ganado lechero local, de acuerdo con la disponibilidad de pastos y forrajes de las explotaciones ganadera de los caseríos y según los requerimientos del ganado lechero por etapas de la producción y las estaciones del año, aspectos importantes donde existe un bajo conocimiento, igualmente en los tipos, marcas y calidad de estos suplementos disponibles al productor.

Tabla 21

Respuesta de los productores sobre la frecuencia o momentos de suministro de suplementos de vitaminas

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando dosifican, después de medicar para parásito y alicuya, 3 o 4 veces durante el año, lo suministran en dosis por vaca, en ampolla, a un costo de 10 o 15 soles por vaca; el costo varía dependiendo de la marca (la mayoría de los productores). • Cada 3 semanas o cada 15 días (1). • Calcio y vitaminas después del parto (1). • Calcio y vitaminas cuando la vaca pare y cuando está débil (1). • Vitaminas y calcio una vez durante el año, en los primeros meses del año 2022, a una vaca parida: vitaminas (ampolla) más calcio en venas, más Pecutrín. Y dependiendo de su producción (rendimiento), si es lechera o no, también concentrado, durante los primeros meses de su lactancia, también para mejorar la producción. Lo suministra cuando es necesario, después no. (1) • Durante este año colocó vitaminas y 3 calcios en venas a una vaca vieja, después del parto, cuando requiere (1). • Vitaminas en dos ocasiones durante este año 2022; en vacas viejas y débiles que están en su periodo de producción, 	<ul style="list-style-type: none"> • Junto con la dosificación, cada tres o cuatro meses durante el año (6 productores, la mayoría de productores). • Solo cuando la vaca es buena, su producción es alta o regular, o cuando está débil, después no (1). • Un productor: las vitaminas, a veces, ahora que no hay pasto, se les está dando semanal. En el estiaje, cuando no hay pasto o cuando la vaca está dando leche (los primeros 3 meses, en producción alta) o cuando está débil, sobre todo por la falta de pastos y cuando está débil. Catosal, rufermet, vigantol, vitaminas A-D-E. Hematopan oro solo después de dosificar para recuperar el hígado del animal. En dosis por vaca, el doctor cobra 10 soles las vitaminas (Catosal), lo más económico. Existen varios tipos de vitaminas: vitaminas para aumentar el rendimiento de leche (para que dé leche), vitaminas para mejorar la reproducción (para que se alcen en celo) y vitaminas para suplementar los pastos. El calcio en venas es solo para las vacas que paren y para las que están débiles, aunque no hayan parido recién. Habrá colocado unos 5 calcios durante el año (2022) a 75 soles cada uno. Si la cría es macho, se vende la cría y con eso está cubierto el costo del calcio a la vaca parida. Cuando falta pasto, coloca vitaminas, compra alfalfa seca, busca arrendar pastos, 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kg por vaca al día, durante los meses de falta de pastos, junio a noviembre (4).

En HG	En VV	En LV
<p>posterior al parto, después no coloca vitaminas (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha suministrado a su ganado en los primeros meses después del parto para mejorar la producción, de vez en cuando, Bigantol y Catosal. (1) • Bigantol y Catosal. (1) • Las vitaminas son a la semana, semanal, pero durante este año solo a veces, 1 o 2 veces durante el año, después de dosificar (1). • Durante los periodos de falta de pastos y según la producción (1). • A veces, cuando están débiles y en los primeros meses de producción (1). 	<p>lo que esté disponible. Pero cuando ya no se puede sostener al ganado por la falta de pasto en el estiaje, vende unas cuantas cabezas de ganado. Además, durante esta época del año (estiaje) no hay quien arriende pastos, nadie quiere arrendar, y el arriendo está caro. Este año le han quitado su pasto que arrendaba, por lo que también ha vendido algunas vacas. Y como el año pasado ha tenido más ganado, el año pasado le ha faltado más el pasto y ha comprado más pacas de alfalfa en comparación con este año durante el estiaje. El proyecto de agua potable, desagüe y alcantarillado Los Berros también ha malogrado los pastos este año y la falta de agua por la carretera que estaban construyendo en la bocatoma del canal de riego justo en la sequía de octubre.</p>	

Existe un bajo uso de estos suplementos. La mayoría de los productores tienen un bajo conocimiento, no conocen o conocen poco sobre estos suplementos que pueden ser muy necesarios en explotaciones lecheras basadas solo en pastos. Solo algunos de ellos manejan una mejor información a comparación del resto.

✓ **Calcio (suplementos)**

Todos los productores (los 37 productores) respondieron que colocan calcio a su ganado lechero, el 46 % (17) lo suministró en el 2022. Principalmente, calcio en venas para vacas débiles, vacas paridas o vacas caídas. Algunos productores colocan calcio y vitaminas, calcio en vitaminado.

Sobre cómo lo obtienen y la frecuencia o momentos de suministro, regularmente es un servicio que el médico veterinario les brinda; el calcio en venas es un insumo de alto costo en los caseríos, es el más caro de entre los suplementos, cada unidad por vaca puede costar entre 170 hasta 200 o más soles, a veces incluye vitaminas. El calcio en venas constituye una medida final para productor (evidente), aplicada cuando la vaca

está caída, parida o débil. A veces es necesario de dos, tres o más unidades por vaca caída. Ante esta situación es necesario manejar estos insumos de forma preventiva.

Sobre cómo lo obtienen y la frecuencia o momentos de suministro, respondieron:

- En el caserío HG: En frasco (2). Calcio en vitaminado (1). En venas después del parto, por el médico veterinario (8). En venas después del parto para vacas viejas (3). Tres veces durante el año, refuerzo y para mejorar la producción (1). Calcio y vitaminas después del parto (1). Calcio, vitaminas y Pecutrín cuando parió una vaca. (1).
- En el caserío VV: Calcio en venas para vacas débiles y paridas (9).
- En el caserío LV: Calcio en venas cuando pare la vaca (2).

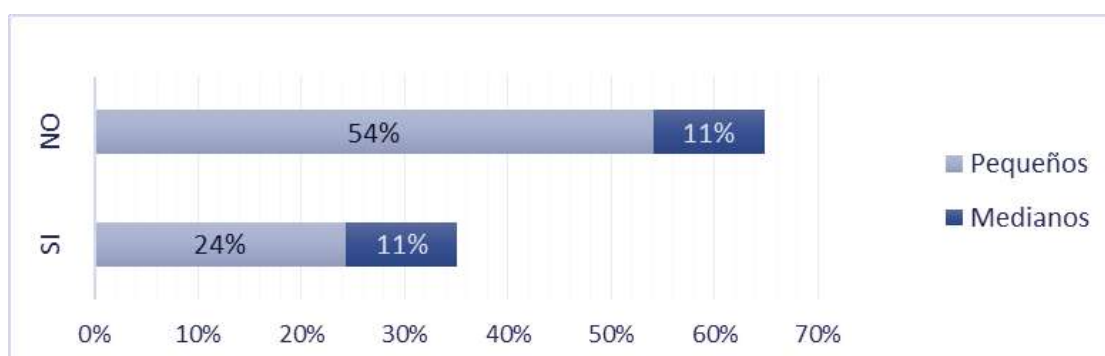
Las sales minerales, vitaminas y calcio son insumos suplementarios en la nutrición y salud animal, que inciden en su producción/rendimiento. También constituyen medidas preventivas por las consecuencias que derivan de las deficiencias de vitaminas y minerales en la producción animal. Existe un bajo uso y falta de un manejo adecuado de estos insumos en las explotaciones ganaderas de los caseríos.

b) Respecto a la información/capacitación/asistencia técnica en manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero

La mayoría de los productores, el 65 % (24 productores), respondieron que no recibieron ninguna información o capacitación sobre manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero (ver Figura 37).

Figura 37

Productores que recibieron alguna vez capacitación/información sobre manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero



Pero el 35 % (13 productores) respondió que sí recibió alguna vez capacitación por parte de las empresas Gloria-CARNILAC y Nestlé-INCALAC, un proyecto realizado a cargo del médico veterinario, de la empresa Purina y de un ingeniero agrónomo; algunos lo recibieron el año 2022, otros antes de la pandemia y años atrás.

En el caserío HG, 7 productores sí, por parte de:

- Gloria-CARNILAC: en Fongal, dos años atrás, antes de la pandemia, año 2020 (2 productores); este año 2022 (2 productores).
- Nestlé-INCALAC: antes de la pandemia (1); este año 2022, 10 de setiembre (1).
- Proyecto del MINAGRI a cargo del Doctor Veterinario, en setiembre del 2022 (1).

En el caserío VV, 4 productores sí, por parte de:

- Por parte de la empresa Purina y Nestlé, este año (1).
- Nestlé-INCALAC: años atrás (1); el año pasado 2021 (1).
- Capacitación, este año 2022, por parte de la ingeniera agrónoma, no de las empresas acopiadoras (1).

En el caserío LV, 2 productores sí, por parte de:

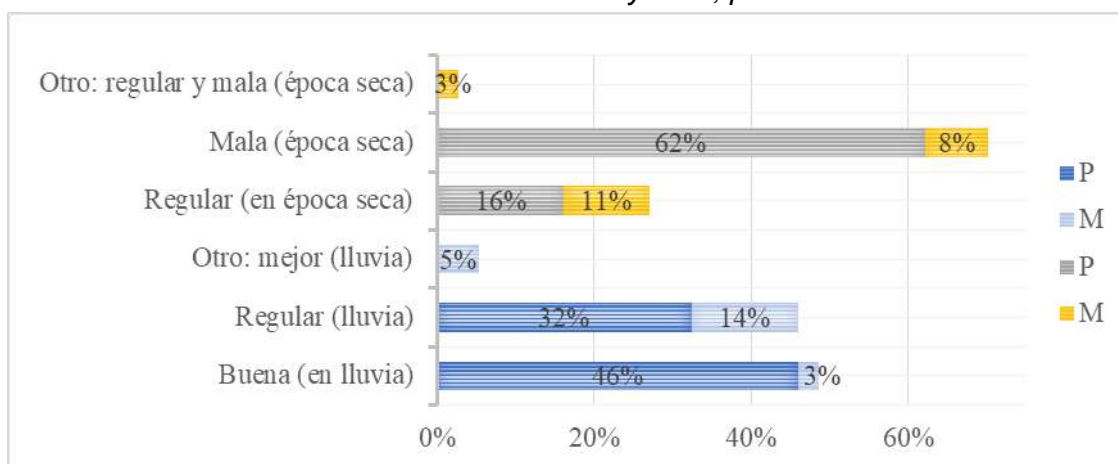
- Por parte de Gloria-CARNILAC, antes de la pandemia (2).

c) Se les preguntó a los productores ¿Cómo considera que es la alimentación de su ganado lechero en lluvia y en la estación seca, en cantidad y calidad nutricional?

En lluvia, el 49 % (18) de los productores considera que la alimentación de su ganado vacuno es buena y el 51 % (19) que es regular (ver Figura 38).

Figura 38

Cómo consideran los productores ganaderos que es la alimentación de su ganado vacuno lechero durante las estaciones de lluvia y seca, por caserío



Mientras que en la estación seca o estiaje (de ausencia de lluvias), el 27 % (10 productores) considera que es regular y el 73 % (27) que es mala por la falta de pastos.

Respondieron:

- En lluvia hay mejor disponibilidad de pastos, en verano (estiaje) no hay pastos, baja la producción de leche (productor en HG).

d) ¿Para Ud. cuál es la problemática respecto a la alimentación de su ganado vacuno lechero en general y durante la época seca?

Respondieron:

- Escasez de pastos en el estiaje (7 pequeños productores en HG). Falta de pastos en la época seca-estiaje, falta de agua, arrienda pastos (9 pequeños productores en HG). Escasez de pastos en la época seca, por la falta de pastos arrienda (productor en HG). Falta de pastos en el estiaje, arrienda pasto (pequeño productor en HG). Tiene solo 1 vaca, la falta de pastos no es tanto una problemática en su ganadería (pequeño productor en HG). No le han faltado los pastos este año, le ha dado forraje de pancamel, ha vendido ganado (2 pequeños productores en HG).
- Escasez de pastos en la época seca (4 pequeños productores en LV). Escasez de pastos y falta de agua en la época seca, ha vendido ganado (2 pequeños productores en LV).
- Escasez de pastos principalmente en la época seca (productor en VV). Escasez de pastos (productor VV). Escasez de pastos, alto costo de los concentrados (productor VV). La falta de agua y escasez de pastos (productor en VV). Solo pasto consume su ganado, no le falta pastos (2 productores en VV). Falta de pastos en estiaje, ha vendido ganado (productor en VV).

La problemática principal respecto a la alimentación del ganado vacuno lechero es la escasez de pastos en el estiaje, donde las heladas y la falta de agua afectan el valle.

4.1.2.1.1.4. Principales riesgos durante la estación seca – estiaje

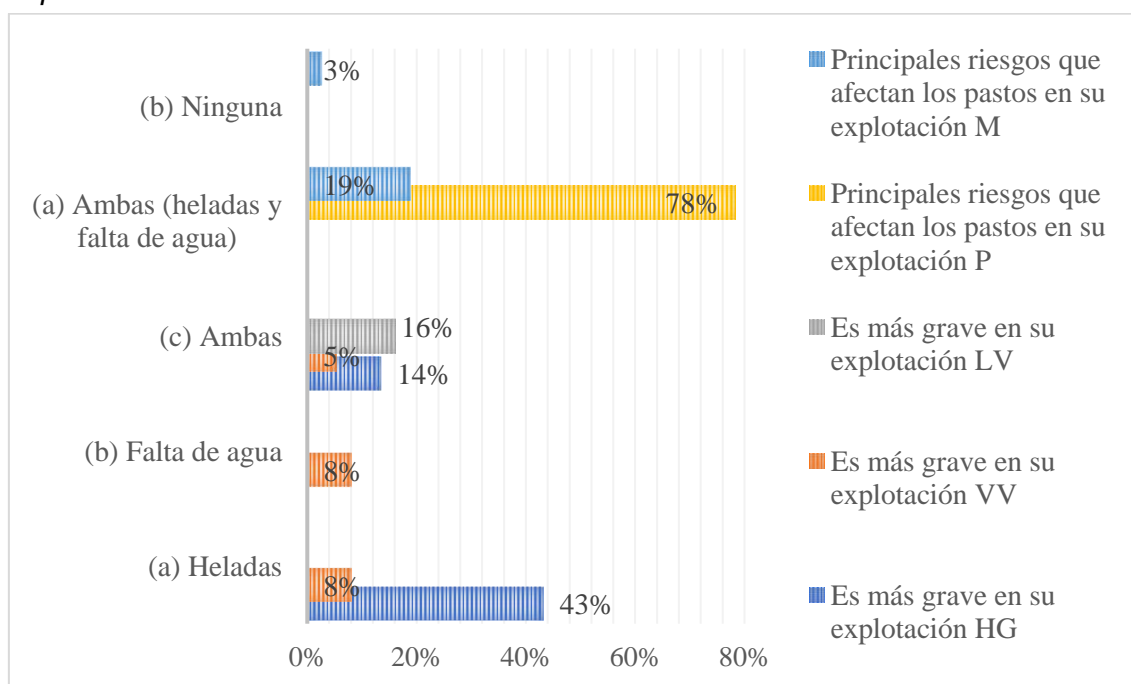
Las condiciones medioambientales, la temperatura, el calor, el frío, el viento, la lluvia, la altitud, etc., influyen de forma directa e indirecta en la producción animal. Directa, porque afectan el bienestar y la salud de los animales; en su consumo de alimentos y de agua, en sus necesidades energéticas, por lo tanto, en su producción, tasa de concepción, rendimiento, composición de la leche, etc. (Vélez de Villa, 2013). E indirecta, porque inciden en la producción y disponibilidad de pastos y forrajes; el clima, la calidad de los suelos, el agua disponible, etc., afectan el rendimiento y la calidad nutricional de los pastos/forrajes y, por lo tanto, la cantidad y calidad del alimento disponible.

a. Principales riesgos que afectan los pastos y por ende la alimentación del ganado vacuno durante la estación seca (jun - nov):

Para el 97 % (36) de los productores ganaderos, los principales riesgos que afectan los pastos en su explotación y, por ende, la alimentación de su ganado vacuno, durante la época seca son: la falta de agua y las heladas (ver Figura 39). Entre ambas, para el 51 % (19) son más graves las heladas, para el 8 % (4) es más grave la falta de agua y para el 35 % (13) son graves ambas en su explotación (ver Figura 39).

Figura 39

Principales riesgos durante la estación seca (estiaje) y de estos los más graves en la explotación del Productor



Nota: principales riesgos por estrato (Medianos y Pequeños) y de ellos los más graves por caserío (LV, VV y HG).

Por caserío: del porcentaje de 59 % de productores ganaderos en HG, para el 43 % (16) son más graves las heladas en su explotación y para el 14 % (5) son graves ambas (falta de agua y heladas); en VV, del porcentaje de 24 % de productores en el caserío, para el 8 % (3) son más graves las heladas, para el 8 % (3) es más grave la falta de agua y para el 5 % (2) son ambas; en LV para todos los productores ganaderos encuestados son graves ambas en su explotación: falta de agua y heladas durante los meses de junio a noviembre.

La principal adversidad se da en la estación o época seca del año (de junio a noviembre). Los principales riesgos del valle de los tres caseríos son las heladas junto con la falta de agua, lo que afecta la calidad y la disponibilidad de los pastos. En el

estiaje la preocupación del productor ganadero es latente por la escasez de pastos para la alimentación de su ganado lechero.

b. Respecto a si el productor ganadero considera que existen alternativas para disminuir la afectación de las heladas.

La mayoría de productores no considera que existan alternativas o no saben. Mientras que pocos de ellos respondieron: sembrar árboles, mayor agua para riego.

Tabla 22

Alternativas que consideran los productores

Alternativas	Productores
Sembrar árboles	2
Sembrar árboles y riego de los pastos	1
Sembrar más árboles, mayor agua para riego en la época seca, ya que en las partes donde está húmedo las heladas afectan menos.	1
Riego, agua para riego	1
No considera, no sabe	32
Total	37

c. Respecto al grado de adversidad de la estación seca en el 2022 a comparación del año anterior, se les preguntó a los productores ganaderos: *¿durante el año pasado (2021) cómo fue para Ud. la falta de agua para riego, las heladas y asimismo la falta de pastos en su ganadería durante la estación seca, a comparación de este año 2022 (por ende, la alimentación de su ganado lechero)?*

Hasta mediados del mes de setiembre y el mes de octubre del 2022, meses en los cuales se aplicó los instrumentos de recolección de datos en los caseríos de HG y VV, los productores respondieron (ver Tabla 23):

Tabla 23

Respuesta de los productores acerca de la adversidad de la estación seca (set - oct)

En HG	En VV
<ul style="list-style-type: none"> • El año pasado ha sido más largo el verano, este año casi no ha faltado pasto porque he arrendado pasto. • El año pasado tuvo falta de pastos, vendió 3 vacas por la falta de pastos. • Este año no ha faltado pasto porque le ha dado forraje de pancamel, tampoco le ha faltado agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con relación al año pasado, este año ha sido mejor. • No mucha helada, el riego no ha faltado. • Este año hay más escasez de pastos.

En HG	En VV
<ul style="list-style-type: none"> • Este año ha llovido, no nos ha faltado agua, el verano ha sido más corto. El año pasado sí nos ha faltado agua, ha sido más grave, ha habido más escasez de pastos. • Este año mejor. El año pasado se ha sufrido más por la falta de pastos, por la falta de agua, la situación fue más crítica, la estación seca más larga. Este año han sido un poco mejores las condiciones de agua, lluvias regulares y pastos, que el año pasado. Para los años anteriores este año ha sido regular, no nos ha faltado agua en los canales de riego, ojalá fuera así todos los años. • Este año ha habido agua de los Berros y del canal. La falta de agua durante este verano (2022) no ha sido una problemática, ha habido agua en el canal. • El año pasado fue difícil, tuve que arrendar pasto. Este año ha habido agua en los canales, no hemos hecho casi turno. A comparación del año pasado sí hubo falta de pastos, este año casi no ha habido escasez de pastos. • Igual la disponibilidad de agua que el año pasado. • Heladas igual, falta de agua este año menos. • Igual la falta de pastos, igual las heladas, es grave. Igual la falta de agua, aunque el año pasado hubo más falta de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Igual la falta de agua y heladas este año que el año pasado. El año pasado fue peor la falta de agua que este año. Igual la escasez de pastos. • Hubo pastos, no nos han faltado los pastos. • El año pasado y este año lo mismo. • Este año le han quitado su pasto que arrendaba, ha vendido ganado.

Mientras que **al final del año 2022**, respondieron:

En HG	En VV
<ul style="list-style-type: none"> • Este año es más grave que el año pasado, peor. Lluvia regular, verano malísimo. • Este año fue peor que el año pasado, al final del año casi se secó todo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Este año es peor en cuanto a la falta de agua, la llegada del río en los primeros meses del año llevó la bocatoma y para que lo arreglen piden un millón de soles. La toma a la entrada de la cantera de Pedro Pajares. • Este año mayor falta de agua por la bocatoma. • Falta de agua mayor este año (4). • Heladas, igual.

El cambio en su respuesta se debe a que durante el 2022 el periodo más adverso o más duro en el transcurso de la estación seca sucedió al final del año, comenzando desde el 31 de octubre, noviembre, hasta los primeros días de diciembre (hasta las

primeras lluvias del inicio de la época lluviosa). Durante estos meses hubo heladas y falta de agua total en los tres caseríos.

Las condiciones del medio en general son variables durante cada año (clima, precipitaciones, heladas, sequía). Durante el 2022, han sido cortos los periodos de tiempos de estiaje muy adversos para la ganadería lechera en los tres caseríos, por lo que la actividad lechera puede resistir la estación (un punto favorable es que el valle de los caseríos dispone de riego, sin embargo, hay falta de agua en los periodos críticos de estiaje, la falta de agua es mayor en el área estudiada de LV).

El grado de adversidad de la estación seca para la ganadería depende de las condiciones medioambientales de cada año, del clima y de las precipitaciones, que no son las mismas cada año, por lo que hay años más duros y adversos (más largos los periodos de tiempos de estiaje respecto a estos riesgos, helada y falta de agua), mientras que otros años son menos (más cortos los periodos de tiempos muy adversos de estiaje). Ello también influye en la decisión del productor ganadero de prepararse o no para afrontar la estación seca de cada año.

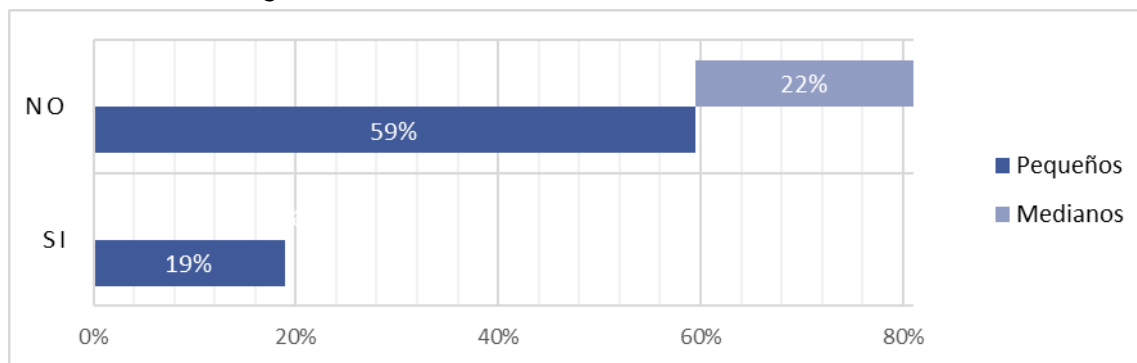
Estas condiciones adversas afectan de todos modos el rendimiento y la calidad de los pastos rye grass-trébol, asimismo su disponibilidad en cada parcela de pasto (MS disponible), y consecuentemente la alimentación y la producción del ganado vacuno durante la estación seca. Las condiciones medioambientales, por lo general, durante la estación seca son adversas para la ganadería (clima seco, ausencia de lluvias, heladas y falta de agua).

d. Si los productores ganaderos se preparan para afrontar el estiaje en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno lechero

La mayoría, el 81 % (30), respondieron que no (ver Figura 40). Solo 7 de los 37 productores respondieron que sí, mediante la compra de concentrados, conservan o compran panca de maíz cuando siembran o cuando hay la disponibilidad de comprar a otros agricultores dentro de los caseríos, proporcionan sal mineral y vitaminas a su ganado para resistir, han sembrado avena forrajera, ha elaborado forraje de pancamel durante el 2022.

Figura 40

Productores que se preparan para afrontar la época seca (estiaje) en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno



Solo 7 productores respondieron que sí se preparan:

- Este año sí, por el proyecto a cargo del doctor veterinario (según su respuesta proyecto proveniente del Minagri) (1).
- Compra concentrado (3) y si hay panca de maíz también compra (1).
- Le da concentrado y sal mineral para resistir (1).
- Conserva panca de maíz cuando hay (1).
- Compra pancamel (1).
- Panca de maíz, concentrado, sal mineral, vitaminas, ha sembrado avena en Shaullo - otro caserío (1).

e. Forma cómo los productores ganaderos afrontan o sobrellevan la adversidad de la estación seca (estiaje) en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno lechero (manejo de forrajes e insumos, qué estrategias aplica) (por la situación de escasez o menos disponibilidad de pastos)

De acuerdo a su respuesta, algunos han sembrado y proporcionado forrajes como avena y alfalfa, otros cuando es mucha la falta de pastos compran concentrado, otros suministran vitaminas y sal mineral para resistir, arriendan alfalfa fresca en chacra, compran pacas de alfalfa seca, compran panca de maíz cuando hay quien les venda, compran paja de arroz, buscan arrendar más parcelas de pastos, ajustan los terrenos de pastos disminuyendo el alimento por cabeza, y finalmente cuando ya no se puede sostener la alimentación de su ganado vacuno durante las semanas o meses de estiaje deciden vender parte o todo su hato de ganado por la falta o menor disponibilidad de pastos (todo su hato de ganado en el caso de los pequeños productores).

Tabla 24

Cómo hacen los productores para afrontar la estación seca/estiaje en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno lechero (qué estrategias aplican)

Prácticas, acciones, que realizan	Total		Caseríos		
	SI	%	HG	VV	LV
Siembra forrajes anuales: avena forrajera y vicia.	4	11	2	1	1
Siembra alfalfa (proporciona alfalfa).	11	30	7	1	3
Conserva forraje en forma de heno, seco o ensilaje	0	0	0	0	0
Compra y proporciona concentrado.	19	51	12	3	4
Elabora concentrado.	1	3	1	0	0
Compra o mayor compra de forrajes cortados tales como alfalfa seca o verde, restos de cosecha (ej. panca de maíz-seco), lo que esté disponible para afrontar este periodo seco del año.	13	35	7	6	0
Compra paja de arroz.	2	5	2	0	0
Ajusta los terrenos de pastos que administra, disminuye el alimento por cabeza de ganado.	37	100	22	9	6
Busca arrendar más parcelas de pastos heno-tréboles.	24	65	17	5	2
Realiza la venta de algunos animales dentro del hato (opción última).	35	94	21	8	6
Otro	0	0	0	0	0

Nota: respuesta afirmativa de los 37 productores ganaderos encuestados por caserío. La diferencia es la cantidad de productores que manifestó que no según práctica.

Tabla 25

Forma cómo el productor sobrelleva esta estación seca (estiaje) respecto a la alimentación de su ganado (manejo de forrajes y estrategias)

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Siembran forrajes como avena forrajera, en pequeña parcela (2). • Siembran en pequeñas parcelas y proporcionan alfalfa verde en pocas cantidades (7 productores). • Arrienda alfalfa verde en chacra (tablones) para su ganado lechero cuando hay la posibilidad de arrendar, ya que la alfalfa arrendada está muy cara en el caserío, 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra forrajes como avena forrajera en Shaullo – otro caserío, en parcela (1 productor). • Siembra y proporciona alfalfa verde en combinación con el rye grass (1). • Compra/arrienda alfalfa verde en tablones (2), 	<ul style="list-style-type: none"> • Ha sembrado avena forrajera el año anterior (2021) en parcela (1). • Siembran y proporcionan alfalfa verde (3).

En HG	En VV	En LV
<p>además el ganado vacuno requiere una mayor cantidad para su consumo en contraste a los animales menores - cuyes (1 productor).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compran panca de maíz (7), también lo conservan cuando siembran. (22) • Compra alfalfa seca en pacas, en pocas cantidades por su alto costo (forraje conservado, no producido en el caserío) (1). • Compran paja de arroz para combinarlo con el pasto verde (2). • Ajustan los terrenos de pastos (disminuye el alimento por cabeza de ganado) (22). • Buscan arrendar más pastos heno-trébol (17). • Este año ha elaborado y comprado concentrado de pancamel (1). • Compran concentrado (12). • Cuando ya es insostenible la alimentación de su ganado, realizan la venta de algunos o de todo el hato de ganado (21). 	<p>también compra panca de maíz-seco, lo que esté disponible para afrontar este periodo de estiaje (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compran alfalfa seca en pacas (3). • Compran concentrado (3). • Busca arrendar más parcelas de pastos, pero en estiaje es difícil conseguir quién arriende (5). • Ajustan los terrenos de pastos disminuyendo el alimento por cabeza (9). • Cuando ya es insostenible la alimentación de su ganado, venden algunos animales dentro del hato (opción última) (8). 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscan arrendar más parcelas de pastos (2). • Compran concentrado (4). • Ajustan los terrenos de pastos, disminuye el alimento por cabeza (6). • Realizan la venta de algunos animales dentro del hato (6).

✓ **Siembra avena para la estación seca (forraje anual):**

4 de los 37 productores (el 11 %) siembran avena forrajera como alternativa para afrontar la estación seca, solo avena y no vicia, todos ellos pequeños productores y siembran en pequeñas parcelas de terreno.

✓ **Siembra y proporciona alfalfa a su ganado:**

11 de los 37 productores ganaderos (el 30 %) han establecido pequeñas parcelas de alfalfa en sus terrenos y también lo proporcionan a su ganado durante la época seca en pocas cantidades. De ellos, 9 (el 24 %) son pequeños productores.

- Siembran y proporcionan alfalfa verde en pocas cantidades (7), HG.
- Ha establecido alfalfa en combinación con el rye grass para su ganado (1), VV.
- Siembran y proporcionan alfalfa verde en pocas cantidades (3), LV.

- ✓ **Compra o mayor compra de forrajes cosechados tales como alfalfa fresca, alfalfa conservada, restos de cosecha (panca de maíz), lo que esté disponible para afrontar esta estación del año.**

13 productores (el 35 %) respondieron que compran o arriendan los siguientes forrajes en el estiaje por la falta de pastos: alfalfa fresca en tablonces dentro de los mismos caseríos, pacas de alfalfa seca traída de fuera, panca de maíz, ya sea producida dentro de la unidad del productor ganadero o comprada de otros agricultores dentro de los mismos caseríos u otros caseríos cercanos, paja de arroz.

- Caserío HG: arrienda alfalfa en tablonces para su ganado cuando hay la posibilidad porque la alfalfa está muy cara (1); compra forrajes conservados como alfalfa seca en pacas (1); compran panca de maíz-seco (7).
- Caserío VV: compra pacas de alfalfa seca (3); arrienda alfalfa verde en tablonces (2), compra también panca de maíz-seco, lo que esté disponible para afrontar este periodo de estiaje.

En relación con la práctica de conservar o comprar panca de maíz: los 37 productores (el 100 %) proporcionan panca de maíz a su ganado en el estiaje, solo cuando siembran maíz en pequeñas parcelas de terrenos para el autoconsumo o también cuando hay la posibilidad de comprar a otros agricultores dentro de los mismos caseríos, pero casi siempre es en pocas o en pequeñas cantidades.

Figura 41

Panca de maíz usada en el estiaje



Resto de cosecha que tradicionalmente se proporciona al ganado vacuno, ya sea en fresco o conservado en seco.

Setiembre del 2022, Caserío HG.

✓ **Compra paja de arroz:**

2 productores en HG (el 5 %) respondieron que compraron paja de arroz durante el estiaje para combinarlo con el pasto verde por la falta o poca disponibilidad de pastos. Respondieron:

- Sí, ha comprado este año 2022
- Sí, ha comprado por la falta de pasto, pero no lo come su ganado.
- Compró el año pasado, pero este año no porque viene con alambre y está el temor de que el ganado lo coma.

✓ **Conserva forrajes en heno, seco o ensilaje:**

Ninguno de los productores conserva forrajes. El único resto de cosecha conservado es la panca de maíz.

✓ **Ajusta los terrenos de pastos que administra, disminuye el alimento por cabeza de ganado:**

Los 37 productores (el 100 %) realizan esta práctica por la falta de pastos:

- Sí, cuando no hay pasto.

✓ **Busca arrendar más parcelas de pastos, heno-trébol:**

24 productores (17 en HG, 5 en VV y 2 en LV), el 65 %, respondieron que sí buscan arrendar más parcelas de pastos en el estiaje, pero es difícil conseguir quien les arriende por la misma necesidad de todos los ganaderos. Respondieron:

- En esta época también se ponen escasos los pastos para arrendar (1). En esta época también es difícil conseguir pastos para arrendar, además el precio del arriendo es caro. Y hay quienes ofrecen más por una parcela, corremos el riesgo que ofrezcan más y nos quiten los pastos (1). No hay para arrendar (1). Algunos ofrecen más por el pasto en época seca cuando falta pasto (1). No hay quien arriende, nadie quiere arrendar (1).

✓ **Sobre la compra de concentrados en el estiaje.**

El 51 % (19) de los productores proporcionan concentrado a su ganado durante la época seca (en el 2022). De ellos, el 43 % (16) son pequeños productores. 12 productores en HG, 3 en VV y 4 en LV compran concentrado. Respondieron:

- Este año ha comprado concentrado de pancamel.
- Compra a veces cuando falta pasto en época seca.

- Compra concentrado, pero cuando dispone de más pasto en el periodo de lluvias reduce el concentrado a solo pasto. Si le da mucho, más de lo necesario, le hace daño a su ganado (proporciona de 1 a 2 kg vaca/día).
- El año pasado compró purina para la sequía, este año también va a comprar ya si falta de forma grave los pastos.
- Este año la empresa Gloria ha donado morocho y soya.

✓ **Elabora concentrado.**

Solo un productor en HG mencionó que durante el 2022 ha aprendido a elaborar concentrado de pancamel con insumos disponibles: alfalfa, avena, panca de maíz, etc., por el proyecto a cargo del Médico Veterinario. Respondió:

- Le han enseñado a elaborar forraje de pancamel.

✓ **Realiza la venta de algunos animales dentro del hato (opción última).**

35 productores (21 en HG. 8 en VV y 6 en LV), el 95 %, afirmaron que cuando es insostenible la alimentación de su ganado por la falta o escasez de pastos en la época seca, realizan la venta de algunos animales dentro del hato o de todo su ganado en el caso de los pequeños productores. Respondieron:

- Cuando ya no se puede sostener, se tiene que vender algunos animales (1). Cuando ya no se puede sostener, falta de pastos (1). Cuando no hay pasto (1). Cuando falta el pasto no queda de otra que vender (1). Vende ya en últimas, el año pasado vendió su ganado (1). Compra concentrado: purina, lecherina; arrienda más pasto si hay, pero cuando ya falta más el pasto vende alguna o algunas vacas (1). Ha ido a arrendar pasto fuera del caserío (1). Ha vendido ganado (2 productores). Ha vendido la mitad de su ganado por falta de pasto (1).

La mayoría de los productores ganaderos en los caseríos venden parte de su ganado en el estiaje por la falta de pastos, lo que incrementa la oferta de ganado en pie (en el inicio de la época seca) y al haber también menor demanda de ganado para crianza por la escasez de pastos, el precio del ganado baja durante los meses de estiaje. Sucede a la inversa en el periodo lluvioso. Las condiciones medioambientales influyen en el precio del ganado en el mercado de Cajamarca, por la mayor o menor disponibilidad de pastos.

- ✓ **Se les preguntó ¿Qué otros productos proporcionan (alimentos) o qué estrategias aplican para afrontar la estación seca?**

Respondieron:

- Vitaminas y sal mineral. Panca de maíz, calcio y vitaminas. Panca de maíz y alfalfa. Alfalfa, pancamel, sal mineral, vitaminas. Compra panca y melaza, arrienda más pastos y vende ya en últimas. Compra concentrado y vitaminas. Compra concentrado, paja de arroz (aunque no lo come su ganado), busca arrendar más pastos, arrienda alfalfa, lo que esté disponible. Aplica estrategias tales como dar concentrado, alfalfa seca, panca de maíz, vitaminas y calcio a su ganado lechero en los meses que falta el pasto, en estiaje. Concentrado, vitaminas, panca de maíz, alfalfa seca, sal mineral.

f. En relativo a alternativas para afrontar la estación seca (estiaje) referente a la alimentación del ganado vacuno lechero.

- **Si el productor ganadero tiene o tendría la posibilidad de sembrar avena-vicia (alternativa para mejorar la disponibilidad de forrajes en la explotación en la estación seca) y la posibilidad de sembrar alfalfa (alternativa para mejorar la disponibilidad de forrajes y para mejorar la alimentación del ganado lechero)**

Avena forrajera - vicia (forrajes anuales o bianuales); 13 productores (el 35 %, 9 pequeños y 4 medianos) respondieron que sí tienen o tendrían la posibilidad de sembrar tales forrajes (ver Figura 42). Respondieron:

- En parcelas (3); en Shaullo (1); sería bueno (1).

Mientras que los 24 productores restantes (el 65 %, 20 pequeños y 4 medianos) respondieron que no por falta de terreno. Respondieron:

- Falta de terreno; no hay terreno; no tiene terreno en los caseríos (tiene una parcela de terreno, pero en la Jalca sin riego); no tiene chacra, solo arrienda pastos; no tiene terreno; no tiene terreno, arrienda todos los pastos.

En lo que se refiere a la alfalfa (forraje perenne); 17 productores (el 46 %, 12 pequeños y 5 medianos) respondieron que si tienen o tendrían la posibilidad de sembrar este forraje (ver Figura 42), respondieron:

- En parcelas, en tablones, siembra alfalfa para ganado y cuyes.

Y los 20 productores restantes (el 54 %) respondieron que no, porque no tienen terreno o porque solo siembran en pequeñas parcelas para cuyes. Respondieron:

- No tiene terreno; solo siembra en su huerta para sus cuyes, en parcela; tiene establecida alfalfa en pequeños tablones para sus cuyes, pero ya están mayores de edad; siembra en pequeños tablones para cuyes.

Incluir alfalfa verde en la alimentación del ganado vacuno lechero es también una estrategia importante para mejorar la alimentación de los mismos, por su mayor aporte de nutrientes (proteína y calcio), siendo proporcionado en combinación con el rye grass. Sin embargo, aparte de la falta de terreno, también está la dificultad con relación al costo de inversión para su instalación, el obtener e instalar semillas de mejores rendimientos y más adaptables a las condiciones medioambientales de los caseríos, luego en las actividades de mantenimiento y cosechas (cortes).

➤ **Sobre las alternativas de conservar forrajes y usar concentrados para afrontar la estación seca**

La gran mayoría de los productores, 36 (el 97 %), respondieron que no tienen conocimiento en el procedimiento de conservar forrajes cortados (ver Figura 42). Solo un productor respondió que sí, mencionando que:

- Le han enseñado a elaborar pancamel por el proyecto a cargo del Médico Veterinario.

El 37 % (13, 9 pequeños y 4 medianos) respondieron que en su unidad o explotación sí podría existir la posibilidad de generar excedentes de forrajes, heno o rye grass, avena y alfalfa, durante la época lluviosa, a fin de conservarlos y con los mismos afrontar en parte el estiaje (Ver Figura 42), respondieron:

- Con asistencia técnica y apoyo, sí; sería bueno.

Sin embargo, el resto, el 65 % (24 productores), respondieron que no tienen la posibilidad de generar excedentes de forrajes en el periodo lluvioso, por falta de terreno:

- Falta terreno, tiene a las justas sus pastos para su ganado.

g. Respecto a la problemática en el uso de concentrados; para la mayoría de los productores ganaderos que usan o han usado concentrado, es el precio alto del mismo, mayor por el incremento de los precios e inflación del año 2022.

Respondieron:

- Su precio alto (30 productores), son muy caros, de 70 se ha incrementado a 117 soles.
- No alcanza los ingresos para comprar.
- No utiliza, no conoce sobre concentrados y su precio (4 productores).
- No ha usado este año.

h. Respecto a la información, capacitación o asistencia técnica en manejo de forrajes para afrontar la estación seca/estiaje

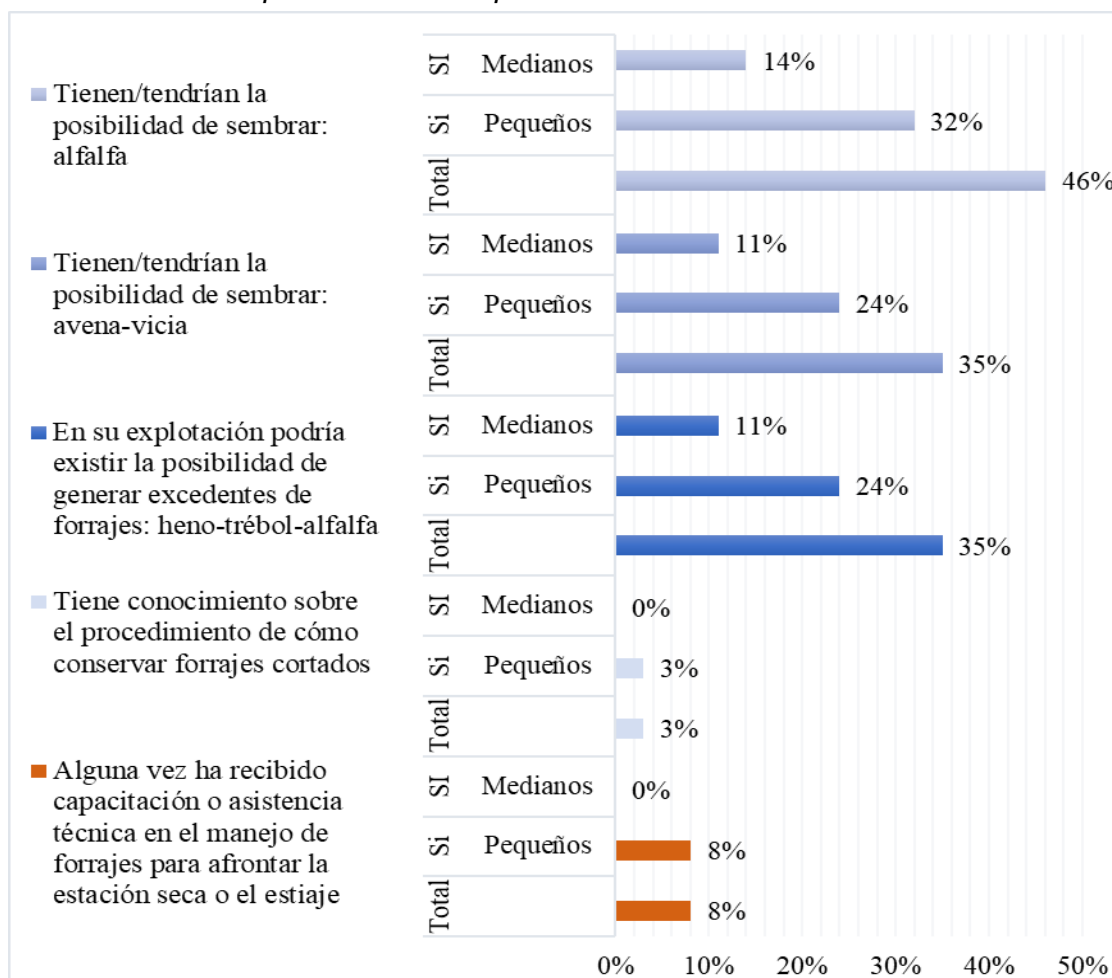
La gran mayoría de los productores, 34 (el 92 %), no recibieron ninguna vez capacitación o asistencia técnica en manejo de forrajes para afrontar la estación seca o el estiaje, pero 3 pequeños productores (el 8 %) en el caserío de Huayrapongo Grande respondieron que sí (ver Figura 42).

De los 3 productores que respondieron que sí recibieron capacitación o asistencia técnica:

- 2 de ellos por parte de un proyecto a cargo del médico veterinario, proveniente del Minagri, este año; por medio del cual han recibido capacitación en varias áreas, en pastos y forrajes, en sanidad y ordeño, etc.; les han enseñado a elaborar pancamel (panca picada, pasto, avena, alfalfa, sal, mezclado y pisoteado); les han dado abono químico; además, han recibido ayuda por la situación de la llegada del río en los primeros meses del año 2022, por el desborde del río Cajamarquino, por intermedio del médico veterinario, les han dado semilla de alfalfa para sembrar y elaborar pancamel. Sin embargo, según mencionan, este proyecto tuvo una cobertura solo de 16 ganaderos. De los 22 productores encuestados, solo 2 confirmaron su participación en el proyecto.
- Y el otro productor recibió capacitación por parte de la empresa Gloria-CARNILAC, antes de la pandemia.

Figura 42

Productores con respuesta afirmativa por estrato



Nota: Productores que tienen o tendrían la posibilidad de sembrar forrajes: avena-vicia y alfalfa, como alternativa para afrontar la época seca – estiaje. Productores que en su explotación podría existir la posibilidad de generar excedentes de forrajes: heno-trébol-alfalfa, durante la estación lluviosa a fin de conservarlos. Productores que tienen conocimiento sobre el procedimiento de cómo conservar forrajes cortados. Y productores que alguna vez han recibido capacitación o asistencia técnica, en el manejo de forrajes para afrontar la estación seca o el estiaje

i. Sobre qué estrategias aplica el productor o se podrían aplicar para mejorar la alimentación del ganado vacuno lechero (en general y durante el estiaje) según las consideraciones del productor.

- Estrategias/práctica de “dar los pastos más verdes al ganado que produce leche (vacas lecheras) y los más secos al ganado que no produce leche”:

Los pequeños productores respondieron que sí aplican tales estrategias por su modo de pastoreo (en estaca), mientras que los medianos productores (en el caserío VV) no aplican tales estrategias, pues todo su ganado consume por igual en los cercos eléctricos, según respondieron.

- Otras estrategias que aplica el productor para mejorar la alimentación de su ganado vacuno lechero, en general y durante la época seca.

Los productores respondieron:

- En época seca, cuando falta pasto, compra concentrado.
- Concentrado en los meses que faltan pasto y alfalfa seca, panca de maíz, vitaminas, calcio.
- Pastos verdes y purina (LV).
- Pastos, concentrado, sal mineral.
- Pastos verdes, alfalfa, concentrado, vitaminas.
- Compra concentrado, pero ha subido bastante su precio.
- Vitaminas (VV).
- Vitaminas, cuando falta pasto compra pacas de alfalfa.
- No le da ni vitaminas ni suplementos, por lo menos durante los primeros meses de lactancia.
- No aplica ninguna estrategia (VV)
- Ninguna (VV)

Figura 43

Producto usado por el productor ganadero para sostener la alimentación de su ganado en el estiaje por falta de pastos



Gramma seca y alfalfa verde cortada en combinación, setiembre del 2022. Caserío HG.

- Opinión de los productores respecto a qué estrategias se podría implementar para mejorar la alimentación del ganado vacuno lechero en general y durante la época seca en el caserío. Respondieron:
 - Mejorar los pastos (37 productores, todos); solo pasto consume su ganado; mejorar los pastos y forrajes; utilizar abonos orgánicos; dar un buen manejo y mantenimiento a los pastos: semilla, deshierbo, abono, etc.; alfalfa; concentrado y vitaminas; concentrado, pero cuando le da más de lo necesario le hace daño al ganado; elaborar forraje de pancamel.
- Opinión de los productores respecto a qué alternativas o estrategias se podrían aplicar para mejorar los pastos (en su calidad y rendimiento: asociación rye grass-trébol).

Productor en VV:

- Un buen mantenimiento. Si damos un buen mantenimiento, crecen más rápido y hay pasto, si no, no: riego, deshierbe de malezas, semilla. Cae también la semilla del rye grass (heno) maduro, semilla de alfalfa y de trébol, ahora que empiezan las lluvias; no sobrepastoreos, pastoreos hasta los tres meses; obtenemos pastos de más altura. El mucho riego tampoco es bueno, porque crecen las totoras.

4.1.2.1.1.5. Acceso al riego, disponibilidad de agua y sobre la contaminación de la misma

a. Disponibilidad de riego en los terrenos agropecuarios que manejan los productores de los caseríos, tipo de riego y pertenencia a alguna Junta de regantes

Todos los terrenos con pastos (rye grass y trébol) que manejan los productores ganaderos ubicados en el valle de los tres caseríos disponen del servicio de riego; tienen acceso a un canal de riego respectivo. Cuentan con un sistema de riego por gravedad (tipo de riego). A excepción de un productor en HG, quien respondió que no todos los terrenos con pastos que maneja disponen de riego por problemas de gestión del dueño.

Asimismo, todos los terrenos de labranza, superficie ubicada en el valle plano y laderas por debajo del canal de riego, tienen acceso al mismo. Aun así, existen ciertas parcelas de terreno ubicadas por encima del canal de riego, hacia el cerro, que ya no disponen del mismo. Tal es el caso de un productor ganadero en el caserío HG, quien respondió que siembra maíz y papa en seco (solo en el periodo de lluvias).

VV y HG son dos caseríos colindantes (ubicados en secuencia) que comparten una misma matriz de riego: bocatoma de riego ubicada a la altura del río Chonta-Santa Rita, canales Remonta I y Remonta II. VV ubicado antes de HG dispone de las dos ramas. Y HG dispone solo de la rama Remonta II.

En los caseríos VV y HG, los canales de riego están construidos con concreto en todo su recorrido, mientras que en la LV no lo están en todo su recorrido.

Los agricultores y ganaderos de los caseríos están organizados en Juntas de Usuarios de Riego en torno a la administración del recurso hídrico. El 92 % (34) de los productores ganaderos pertenece a una Junta de Usuarios de Riego, a excepción de 1 productor en HG y 2 en LV, quienes respondieron que no pertenecen a ninguna junta debido a problemas de gestión.

En los tres caseríos existen 4 grupos de juntas o comisiones de regantes (ver figura 44).

Figura 44

Juntas/Comisiones de regantes existentes en los tres caseríos

HG

- “Usuarios del río Chonta, canal de riego Remonta I y Remonta II” (bocatoma ubicada a la altura del río Chonta - Santa Rita, Los Baños del Inca).

VV

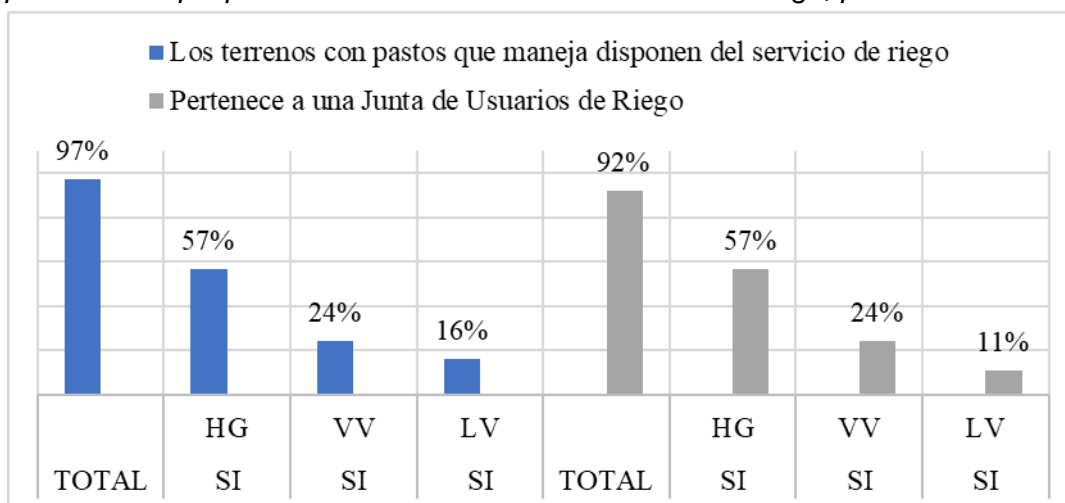
- 20 productores “Comité de regantes canal de riego Remonta II” (solo el canal II).
- Aparte, 2 de los 22 productores encuestados en este caserío, ubicados al final del caserío – hacia Llacanora, pertenecen a otra Junta : “Junta de regantes del canal de riego Llacanora-Huayrapongo-Succha-río Cajamarquino”, pero a veces cuando les llega el agua del canal Remonta II en la época seca también lo usan (respondieron). El agua del canal Remonta II ya no llega a estos últimos productores como a los que están antes, así que los productores ubicados más cerca hacia el distrito de Llacanora, pertenecen al canal de riego de Llacanora – río Cajamarquino.

LV

- “Usuarios del canal de riego del Chonta y río Cajamarquino”, ubicados al otro costado del río Cajamarquino, al frente de los caseríos Valle Verde y Huayrapongo Grande.

Figura 45

Productores que los terrenos con pastos que manejan disponen del servicio de riego. Y productores que pertenecen a una Junta de Usuarios de Riego, por caserío



Nota: a los productores ganaderos que no tienen terrenos de pastos o de labranza propios y solo arriendan pastos, aunque no pertenecen a la Junta de Usuarios de Riego, se los contó como que sí pertenecen, ya que el dueño del terreno con pasto que arrienda sí pertenece a la junta.

b. Periodos de riego durante las estaciones seca (jun - nov) y lluviosa (dic - abr):

- **Frecuencia con que los productores realizan el riego de sus terrenos, pastos y forrajes durante la estación seca (jun - nov), y si durante la estación lluviosa (dic - abr) realizan riego de sus pastos, con qué frecuencia lo hacen.**

Durante el periodo seco de ausencia de lluvias, los productores realizan el riego en turno. En VV y HG, cada 15 días o cada 3 semanas, aunque a veces, cuando es más grave el estiaje-sequía, lo hacen al mes (ver Figura 46). En el estiaje tienen que recorrer el agua para que llegue hasta los últimos usuarios, sobre todo los productores ubicados al final del canal (productores de HG, ubicados al final del canal Remonta II). Igualmente, en el caserío LV, los productores realizan el riego cada 3 semanas. En la parte estudiada del caserío LV, el riego se realiza solo cuando hay agua disponible en el canal.

También depende de la ubicación de los productores, si están ubicados más cerca de las principales ramas del canal (a menor distancia de la bocatoma), tienen una mayor disponibilidad de agua frente a los productores ubicados al final.

La disponibilidad de agua para riego durante la estación seca en los tres caseríos es limitada, durante los meses de estiaje los canales de riego muchas veces permanecen secos durante el día en los tres caseríos.

Figura 46

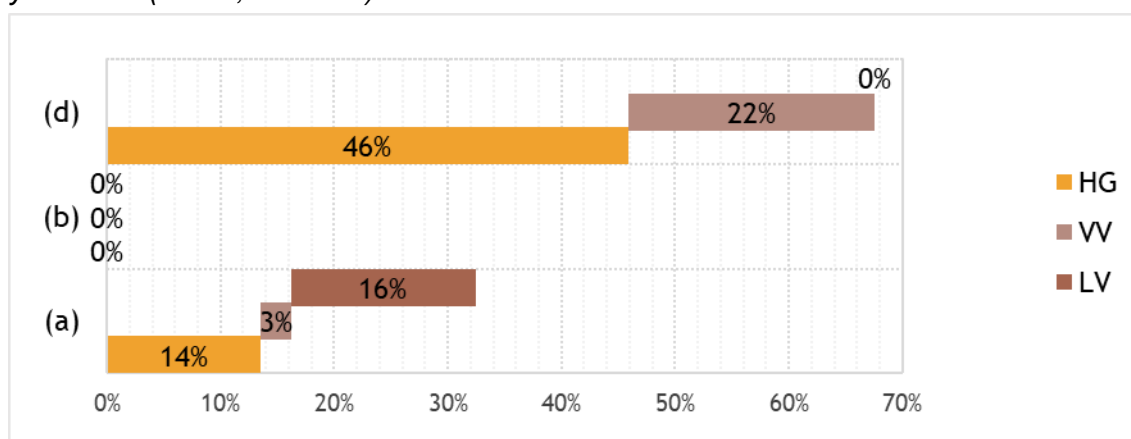
Frecuencia de riegos en la estación seca (periodo de tiempo entre riegos)

En HG	• Los productores del Canal remonta II riegan cada 15 a 20 días en turno, y, por otra parte, los productores del Canal de riego de LLacanora riegan cada tres semanas, a los 21 días.
En VV	• En turno cada 15 días (9 productores). Riega los 21 hasta los 30 y los 6 hasta los 15 calendario
En LV	• Riegan los 5 y los 20 calendario, cada 15 días, en turno, por una parte. Mientras que la otra parte del valle solo cuando hay agua

Durante la época lluviosa, los productores ganaderos no hacen riego, salvo en las semanas de falta de lluvia. El 33 % respondió que no hace riego y el 68 % no hace riego o riega en las semanas de falta de lluvia (ver Figura 47).

Figura 47

Acerca de si los productores ganaderos realizan riego de sus pastos (rye grass-trébol) y terrenos (alfalfa, labranza) durante la estación lluviosa



Nota: (a) No riego / (b) Riega a veces en las semanas que no llueve / (c) Cada mes / (d) Entre a y b / (e) Otro.

Durante el periodo lluvioso, las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de los pastos (los pastos son de mejor rendimiento y calidad, en altura, hojas, etc., hay mayor disponibilidad de pastos). Intervienen aquí factores como el manejo y mantenimiento que se les da a los pastos. Durante los días, semanas y meses de lluvia no está la problemática de la falta de agua. Existe suficiente agua en los canales de riego, agua que desemboca en el río Cajamarquino.

c. Respecto a la disponibilidad o la falta de agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno en la estación seca/estiaje y sobre la contaminación de la misma.

➤ **Sobre la problemática de la falta de agua para riego durante la época seca o estiaje (jun-nov) en las explotaciones de los productores**

En total, para el 92 % (34) de los productores ganaderos en los tres caseríos, la falta de agua para riego durante la época seca (estiaje) es una problemática en su explotación (ver Figura 48).

Aunque todos los productores disponen del servicio de riego, la problemática está en la falta, poca o muy poca disponibilidad de agua en los canales de riego durante la estación seca en los tres caseríos. En el estiaje los canales se llegan a secar.

➤ **Sobre la problemática de la falta de agua para proporcionar al ganado vacuno durante la época seca o el estiaje (jun. a nov.) en la explotación del productor ganadero**

Para el 65 % (24) de los productores en los caseríos HG y VV, sobre todo para los pequeños productores de HG, es una problemática en el estiaje. Debido a que se abastecen principalmente del agua que llega por los canales de riego (Remonta I y II) para suministrar a su ganado y, cuando estos se llegan a secar en el estiaje, quedan desabastecidos, tienen que recurrir a pequeñas filtraciones en los pozos, al caño, etc. (ver Figura 48). Para el 19% (7) de los productores en ambos caseríos no es una problemática.

En LV, del porcentaje de 16 % de productores ganaderos encuestados, para todos, la falta de agua para proporcionar al ganado vacuno en su explotación no es una problemática, pues se abastecen regularmente de fuentes de agua donde nace: ojos de agua. Es importante el agua subterránea y la cantidad de ojos de agua de los que dispone el caserío.

En total, para el 65 % (24) de los productores ganaderos, la falta de agua para proporcionar a su ganado vacuno es una problemática en el estiaje. Y para el 35 % (13) no es una problemática debido a la existencia de ojos de agua y agua limpia que filtra del subsuelo, la cual es usada para proporcionar a su ganado durante todo el año. Algunos productores han construido tanques para obtener agua limpia del subsuelo.

➤ **De dónde regularmente proporcionan agua a su ganado los productores ganaderos, de qué fuente:**

En HG y VV, la mayoría de los productores se abastecen principalmente del agua que llega por los canales Remonta I y II para proporcionar agua a su ganado durante todo el año, ya sea de forma directa o mediante el llenado de pozos. Sin embargo, se abastecen también de las filtraciones en los pozos, de fuentes de agua donde nace (ojos de agua), agua obtenida del subsuelo mediante tanques, agua almacenada en tanques (ver Tabla 26).

Tabla 26

Respuesta de los productores a la pregunta ¿De dónde regularmente da Ud. agua a su ganado vacuno?

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Del canal de riego, ya sea de forma directa o mediante el llenado de pozos, cavados en suelos húmedos donde el agua no se filtra de forma tan rápida. En estos pozos se acostumbra almacenar el agua mientras el ganado dura (o permanece) en la parcela. (13 productores). • Agua de filtraciones en pozos, parte baja del valle (agua que se seca en sequía) (3). • Agua limpia de acequia que filtra de la parte superior, proveniente de los ojos de agua y del riego (disminuye su cantidad en estiaje, pero no se seca), desemboca en el río Cajamarquino (2). • Agua del subsuelo, de tanque, jala agua con motobomba (1). • Poza de agua limpia que nace y filtra (no se seca) (2). • Del caño (2). • Ojo de agua, agua que nace (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Del canal de riego, ya sea de forma directa o mediante el llenado de pozos hondos cavados, donde se almacena el agua para dar al ganado mientras dure en la parcela (6). • Ojo de agua (1). • Agua que filtra de ojos de agua (1). • Agua limpia de manantial, de un tanque de almacenamiento (1). • Agua del canal mediante un micro tanque de almacenamiento (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • De la acequia (agua de las filtraciones de los ojos de agua proveniente de la parte superior y de las filtraciones de los terrenos regados de la parte superior, que desemboca en el río Cajamarca) (3). • Ojo de agua, agua que nace (no se seca) (3). • Pozo hondo cavado donde filtra agua limpia (se llena por sí solo) (1).

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Del canal de riego, ya sea de forma directa o mediante el llenado de pozos hondos cavados, donde se almacena el agua para dar al ganado mientras dure en la parcela (6). • Ojo de agua (1). • Agua que filtra de ojos de agua (1). • Agua limpia de manantial, de un tanque de almacenamiento (1). • Agua del canal mediante un micro tanque de almacenamiento (1). • Agua de filtraciones que hay en las pozas (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua de filtraciones que hay en las pozas (1). 	

Usualmente, la costumbre de los productores es mantener pozos cavados dentro de los terrenos con pastos o cerca de ellos para abastecerse de agua para su ganado, al menos los días que el ganado pasta la parcela. En el caserío HG, los pozos son llenados con el agua del canal de riego, usualmente en las mañanas o madrugadas, horas en las que el agua es más limpia. Pero en el caso de los ojos de agua, estos proveen agua que nace y no se seca.

En LV los productores proporcionan agua de la acequia, de los pozos, de los ojos de agua, de filtraciones. En el caserío existe una importante disponibilidad de ojos de agua; agua limpia que es utilizada para proporcionar al ganado vacuno durante todo el año y también para el riego de pequeñas parcelas de cultivo, aunque es insuficiente para el riego de un número significativo de m² de pastos.

✓ **¿En la época seca/estiaje cuando falta el agua en los canales de riego de dónde proporciona agua a su ganado?**

En HG y VV respondieron del caño, de las filtraciones en los pozos o de alguna poza natural (ver Tabla 27). La mayor parte de los productores no tienen la ventaja de tener en sus terrenos o estar cerca de fuentes de agua donde nace (ojos de agua), o de contar con alguna infraestructura para almacenar agua, siendo también una problemática durante el estiaje.

Tabla 27

Respuesta de los productores a la pregunta ¿En la época seca/estiaje cuando falta el agua en los canales de riego de dónde proporciona agua a su ganado?

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Del caño y de las filtraciones en los pozos (13 Productores). • Del caño (2). • Hilo de agua limpia de acequia que resume del suelo y desemboca en el río Cajamarca (2). • Agua del subsuelo de un tanque, limpia, jala agua con motobomba (1). • De poza natural de agua limpia que nace, resume (filtra) del subsuelo (2). • Poza natural (1). • Ojo de agua (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Del caño y de las filtraciones que hay en los pozos (1). Del caño (1). Acequia (1). Agua que filtra de los ojos de agua (1). Agua que filtra del riego (1). Ojo de agua (1). Agua del canal mediante tanque de almacenamiento (1). Agua limpia de manantial, de un tanque de almacenamiento (1). De pozo (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • De la acequia, agua limpia que va filtrando de ojos de agua en la parte superior y desemboca en el río Cajamarca (3 productores). Ojo de agua, agua que nace (no se seca), pozas (3). Pozo hondo cavado donde filtra agua limpia (se llena por sí solo) (1).

➤ **¿La contaminación del agua para dar de beber a su ganado vacuno es también una problemática en su explotación? Y ¿La contaminación del agua para riego es una problemática en su explotación?**

El 62 % (23) de los productores ganaderos en HG y VV tienen la problemática de la contaminación del agua para proporcionar a su ganado vacuno (ver Figura 48), debido a la contaminación de sus canales de riego, Remonta I y II, con restos de basura (restos orgánicos, bolsas, botellas, etc.) que las viviendas aguas arriba y también las viviendas dentro de los mismos caseríos arrojan a los canales de riego. De los cuales regularmente se abastecen para proporcionar agua a su ganado vacuno.

Asimismo, el 84 % (31) de los productores en ambos caseríos (todos) tienen la problemática de la contaminación del agua para riego debido a la contaminación de sus canales Remonta I y II. Si bien, es agua calificada como apta para riego, proviene de la altura del río Chonta, en el transcurso de su recorrido, al pasar por las viviendas va recogiendo basura, va contaminándose.

En menor cantidad, el 22 % (8) en ambos caseríos, se abastece de fuente de agua donde nace, de ojos de agua y agua limpia subterránea que filtra, disponible todo el año. Para ellos no está la problemática de la contaminación del agua para su ganado.

En el periodo lluvioso los productores no hacen riego, sin embargo, al estar sus canales contaminados con restos de basura todo el año, sigue estando presente la problemática de la contaminación del agua para su ganado durante todo el año (en estiaje y en época de lluvia), lo cual afecta la sanidad del ganado, causa problemas de poco consumo de agua y, consecuentemente, entre otros factores, empajadura. En cierto grado, esta contaminación ha disminuido al habilitarse el servicio de recojo de basura en los caseríos y en las zonas urbanas aledañas.

Por otra parte, en LV, en el área que comprende el presente estudio, hay disponibilidad de ojos de agua (pozas) y agua limpia que filtra por la acequia para proporcionar a su ganado durante todo el año. En esta área del caserío no está la problemática de la falta ni de la contaminación del agua para su ganado vacuno (para el 16 % de los productores). En esta zona (inferior) del caserío, el agua que transcurre por la acequia es agua limpia que proviene de los ojos de agua y también de las filtraciones de los campos irrigados en la parte superior, solo cuando estos son regados en la estación seca.

En LV el estudio comprende solo una parte del valle donde el agua de riego llega mediante filtraciones, no de forma directa, esto solo en las fechas de riego en el estiaje, después el agua que transcurre por la acequia proviene de las filtraciones de los ojos de agua de la parte superior. Lo interesante aquí es que, al regar los campos ubicados en la parte superior al área estudiada, el agua contaminada filtra hacia la parte inferior, cerca del río, de forma más limpia. Al final de su recorrido, los suelos negros compactos del caserío almacenan agua y van filtrándola de forma más limpia para desembocar nuevamente en el río Cajamarquino.

Además, para parte de LV y HG está la problemática de la contaminación del agua para riego con aguas residuales, debido a que sus bocatomas de riego, del caserío LV y de Llacanora, se ubican en la parte baja de los ríos Chonta y Cajamarquino contaminados con aguas residuales; comprende parte importante del caserío LV que el estudio no abarcó y también parte del caserío HG hacia el final del caserío (canal de riego de Llacanora). 4 de los 37 productores encuestados mencionaron que disponen de estas bocatomas, 2 (5 %) en HG y 2 (5 %) en VV.

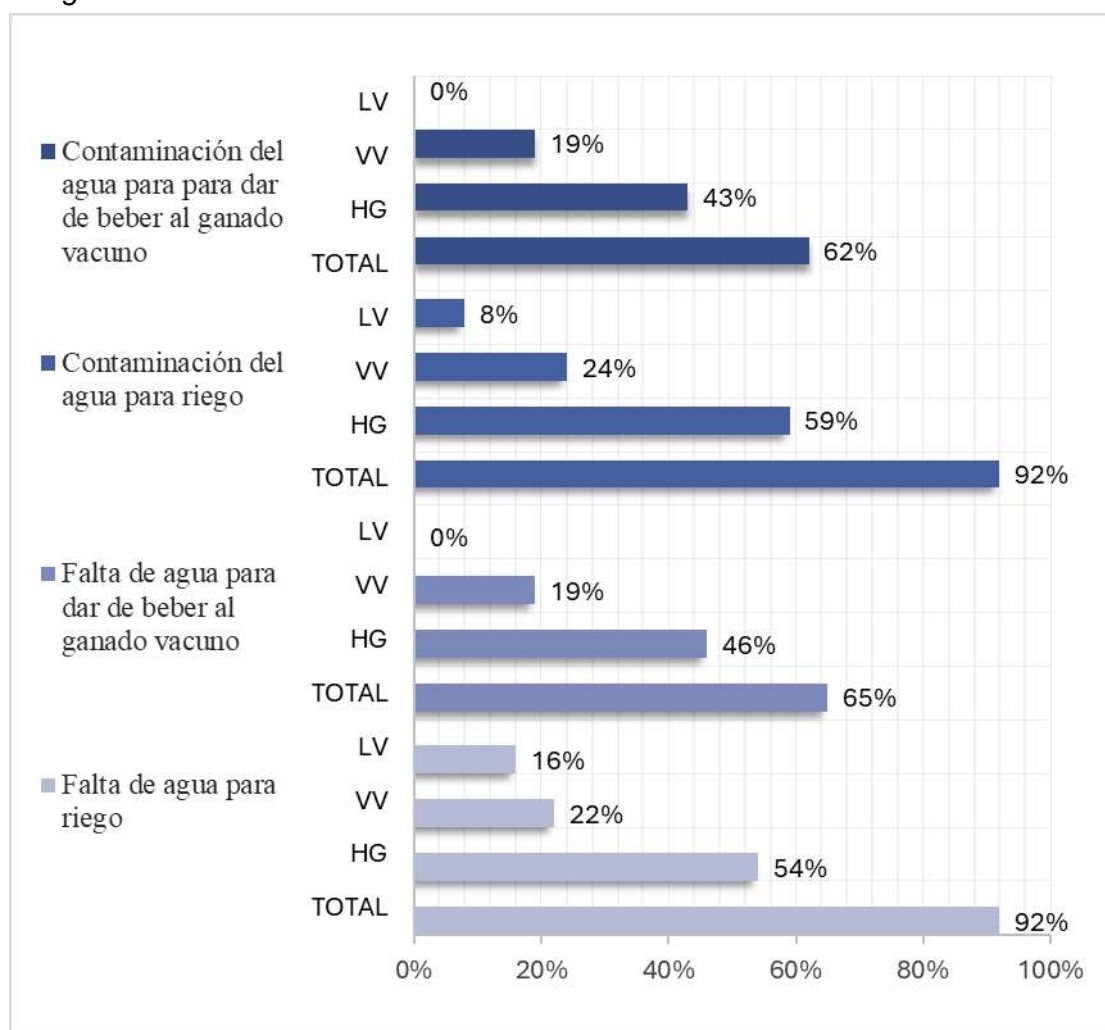
Ante esta problemática y la falta de agua, algunos de los productores de tamaño mediano en la LV han construido tanques para obtener agua limpia del subsuelo.

La contaminación de los ríos Chonta y Cajamarquino de hecho es una problemática grave para la ganadería en los distritos de Cajamarca, Los Baños del Inca y Llacanora, sobre todo en el periodo seco del año, donde existe una alta necesidad de agua y los ríos bajan su caudal llevando agua más contaminada.

En el periodo lluvioso, aunque la contaminación de los canales y ríos sigue, es menor la afectación hacia la actividad, pues el crecimiento de los pastos es de forma más natural.

Figura 48

Productores con respuesta afirmativa por caserío acerca de la falta y contaminación del agua



Nota: para quienes la falta de agua para dar de beber a su ganado vacuno y para riego durante la época seca (jun-nov) es una problemática en su explotación. Asimismo, para quienes la contaminación del agua para su ganado y para riego es una problemática en su explotación.

Tabla 28

Respuesta de los productores sobre la contaminación del agua para proporcionar al ganado y para riego

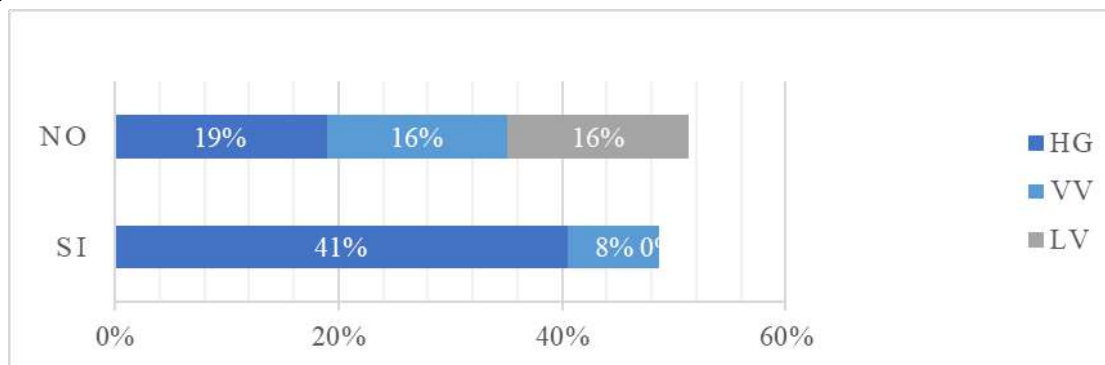
En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Su ganado toma agua limpia (6). • Contaminación del canal de riego con basura, arrojan basura, mascarillas, animales muertos al canal (6). • Sí, como pastorea cerca del río, a veces su ganado toma agua de este, luego se enferma, por lo que la contaminación del río Cajamarca es una problemática (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, contaminación del canal de riego, el canal viene con basura (7). 	<ul style="list-style-type: none"> • No, su ganado toma agua limpia, de un ojo de agua (6). • Comentario de un productor en el caserío LV: en su parcela propia (caserío Rumicucho), el canal de riego (proveniente de la bocatoma ubicada en el río Chonta y Cajamarca, La Victoria) trae agua contaminada con aguas residuales. Las personas usan esta agua en el estiaje para regar sus pastos. Al comer los pastos contaminados, le sale hongo en la nariz al ganado; para esto también existe medicamento. Pero en el valle (parte del valle de La Victoria que comprende el estudio) existen pozas de agua que nace o filtra agua limpia para regar y para que beba el ganado. También la bocatoma del caserío se ha malogrado por la subida de los ríos en las lluvias del inicio del año (2022).

d. Se les preguntó ¿Para Ud. el desperdicio del agua para riego es una problemática en el caserío (en lluvia y en estiaje)?

El 49 % (18) de los productores considera que existe desperdicio de agua en el periodo de lluvias (ver Figura 49), pues la alta cantidad de agua se deja pasar por los canales sin ser aprovechada por la actividad agropecuaria de los caseríos; agua que podría retenerse en parte, lo que permitiría abastecerse para el estiaje o para mejorar el sistema de riego. Mientras que el 51 % (19) considera que no hay desperdicio de agua en el periodo seco, más bien existe falta de agua; todas las goteras en el transcurso del canal son aprovechadas por los usuarios en secuencia. En HG los productores tienen que recorrer el agua para que llegue a todos los usuarios (hasta los últimos) y todas las goteras en el transcurso del canal entre VV y HG son aprovechadas durante la época seca.

Figura 49

Productores que consideran que el desperdicio del agua para riego es una problemática en el caserío



Nota: para 18 (49 %) productores sí hay desperdicio de agua para riego en el periodo de lluvias, y para 19 (51 %) productores no hay desperdicio de agua en la época seca, donde más bien existe falta de agua.

Tabla 29

Respuesta de los productores a la pregunta ¿para Ud. el desperdicio del agua para riego es una problemática en el caserío (en lluvia y en estiaje)?

HG	VV	LV
<ul style="list-style-type: none"> • En lluvia, si hay desperdicio de agua, el agua del canal se va al río (9). • En verano no, en estiaje hay falta de agua, no hay desperdicio de agua (7). • Hay desperdicio cuando el agua del canal se va al río sin ser aprovechada, en meses de lluvia, meses húmedos, pero en sequía no hay desperdicio por la falta de agua (6). 	<ul style="list-style-type: none"> • En lluvia sí hay desperdicio (3). • No hay desperdicio (6). • En lluvia sí existe desperdicio. El agua del canal va al río. Pero en época de estiaje hay falta de agua. En estiaje el riego es en turno y se tiene que recorrer el agua para que llegue a todos (hasta el último usuario), conforme transcurre el agua por las ramas del canal va siendo tapado para que pueda entrar a los terrenos, a la vez, las goteras de agua que pasa es usado por el siguiente usuario y así sucesivamente hasta secarse, por lo que no hay desperdicio durante estiaje/sequía. 	<ul style="list-style-type: none"> • En lluvia, en los meses donde hay suficiente agua en el canal, si hay desperdicio, pues el agua desemboca en el río. Pero en el estiaje está la sequía y la falta de agua.

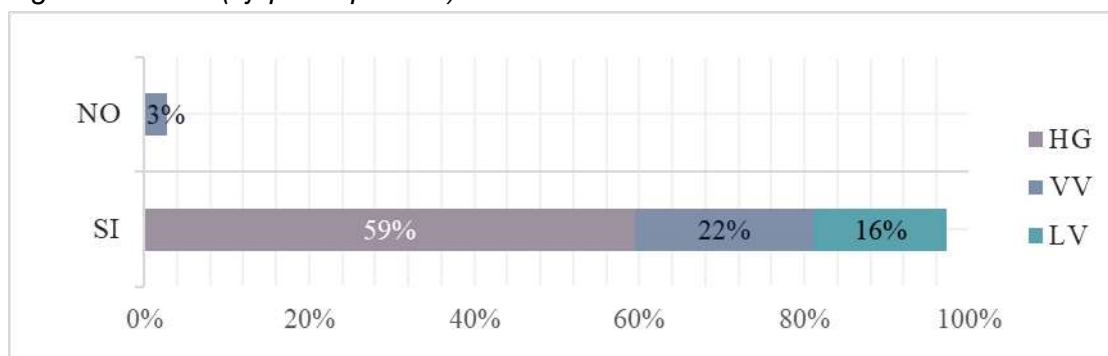
Existe desperdicio de agua en los meses de lluvia, donde el agua que transcurre por los canales pasa sin ser aprovechada para desembocar en el río Cajamarquino. Agua limpia que podría ser utilizada para los meses de estiaje.

- e. **Se les preguntó si consideran que es necesario de un sistema de riego más eficiente, de riego tecnificado, por aspersión, por ejemplo.**

Todos los productores, a excepción de un productor en el caserío VV (ver Figura 50), consideran que sí, sería bueno.

Figura 50

Productores que consideran que es necesario de un sistema de riego más eficiente, de riego tecnificado (ej. por aspersión)



- f. **Se les preguntó si consideran que existen alternativas para mejorar la disponibilidad de agua y riego en el caserío durante la estación seca**

Respondieron:

- Represa, reservorios, riego tecnificado, etc.
- Represa de agua de lluvia, microreservorios.
- Conservar agua en micro reservorios.
- Represa, reservorios, riego tecnificado.
- Para reservorio de agua no hay quien quiera dar terreno, nadie quiere dar terreno. Represa en los ríos, sí, sería ideal (productor en VV).

4.1.2.1.1.6. Sobre el manejo y mantenimiento de los pastos

- a. **Respecto a si el productor ganadero es propietario de todos los pastos (parcelas o terrenos) que maneja para la alimentación de su ganado y si es él quien se encarga de realizar el riego y el mantenimiento de todos los pastos que maneja:**

En los tres caseríos, el 62 % (23) de los productores ganaderos no son propietarios de todos los terrenos con pastos (rye grass-trébol) que manejan (ver Figura 51); es decir, manejan entre terrenos con pastura arrendados y de propiedad.

El 59 % (22) de los productores respondió que sí son ellos quienes se encargan de realizar el riego de todos los terrenos con pastos que manejan (ver Figura 51). Mientras que el 41 % (15 productores) respondió que el riego y el mantenimiento de los terrenos arrendados lo hace su mismo dueño, ellos solo se encargan de hacer el riego y el mantenimiento de los terrenos propios.

El productor ganadero usualmente siempre se encarga de realizar el riego y el mantenimiento de sus terrenos propios. Sin embargo, de los pastos arrendados, 8 productores (el 22 %) respondieron que no son quienes se encargan de realizar el riego de todos los pastos que arriendan, sino que de algunas parcelas o de todas lo hace su mismo dueño. Y 7 productores (el 19 %) respondieron que sí son quienes se encargan de realizar el riego de todos los pastos que manejan, entre terrenos propios y arrendados. En las actividades del mantenimiento de las parcelas de pastos arrendados, especialmente en el riego, depende del acuerdo entre las dos partes respecto a cada parcela de pasto arrendada, acuerdo que por lo general es sin documentación.

Figura 51

Productores que son propietarios de todos los terrenos con pastos que manejan. Y productores que son quienes se encargan de realizar el riego y el mantenimiento de todos terrenos con pastos que manejan, entre propios y arrendados

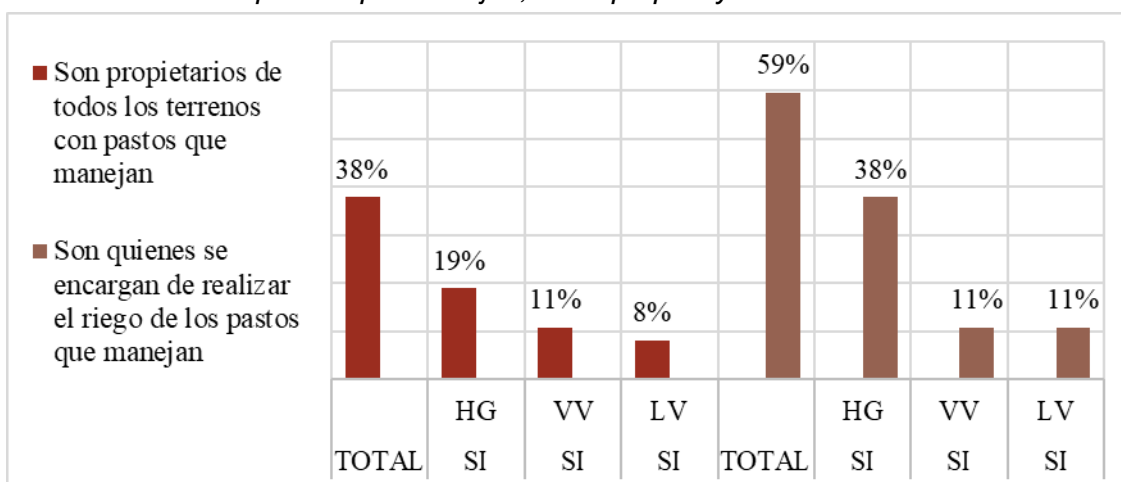


Tabla 30

Acerca de si es el productor ganadero quien se encarga de realizar el riego y el mantenimiento de los pastos que maneja, de propiedad y de arrendamiento

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> Por lo general, el riego y el mantenimiento de las pasturas propias al productor ganadero, lo realiza el mismo productor. En el caso de las parcelas o pasturas arrendadas lo realiza el arrendador (dueño del terreno), 	<ul style="list-style-type: none"> Solo de los terrenos con pastos propios hace el riego, 	<ul style="list-style-type: none"> El dueño y también el arrendador a veces riega;

En HG	En VV	En LV
sin embargo, en algunos casos, respecto al riego y semilla, también lo puede hacer el productor ganadero, dependiendo del acuerdo entre ambas partes respecto a cada parcela de pasto arrendada, lo que también influye en el precio del arriendo. En los casos donde el productor no es dueño de ninguna parcela de pasto (solo arrendados), el riego lo hace su dueño o también lo puede realizar el productor o entre ambos dependiendo de su acuerdo. <i>“El mantenimiento y riego lo hace el dueño, pero a veces también riego yo”</i> , respondieron.	de lo arrendado lo hace su dueño. El dueño es quien da mantenimiento o a las parcelas arrendadas. (5 productores ganaderos).	pero falta agua en la estación seca para regar (1). • El dueño de los terrenos con pastos arrendados (1).

El hecho de que los productores no sean propietarios de todos los terrenos con pastos, que manejan, trae implicaciones sobre su mantenimiento, influye en la calidad del mantenimiento e implica dos partes si es que se quiere mejorar las pasturas. Limita en iniciativas de inversión en mejoramiento por parte del productor ganadero, en la compra de abonos y semilla, resiembra, costos en labrar la chacra, etc. Está el riesgo de que el productor pierda la parcela arrendada por decisión del dueño. Respecto a la realización del riego, hay acuerdos entre las dos partes, pero en la inversión en actividades de mantenimiento y mejora hay discordancia.

Los costos en inversión de mantenimiento deberían ser asumidos por el dueño, pero es el productor ganadero el beneficiario directo. Esta situación implica que las iniciativas dirigidas a mejorar las actividades de manejo y mantenimiento de los pastos destinados a la ganadería en los caseríos deben incluir a todas las partes que intervienen, es decir, a los productores ganaderos y también a los agricultores dueños de los terrenos de pastos sin ganado. Se podría llegar a acuerdos entre las dos partes en el caso de los terrenos arrendados. Son aspectos importantes que se deben considerar en las iniciativas de mejoramiento de las superficies de pastos.

b. Respecto al manejo y mantenimiento de los pastos

Figura 52

Manejo y mantenimiento que los productores le dan a los pastos que manejan

<p>Primordialmente riegos: 37 productores realizan riegos periódicos (el productor y el dueño del pasto). En la estación seca el periodo de tiempo entre riegos es: 15, 21 días, un mes, de acuerdo con la disponibilidad del agua.</p>	<p>5 productores consideran que los riegos de sus pastos son oportunos, mientras que el resto no considera que el riego es oportuno durante el periodo seco debido a la falta de agua.</p>	<p>7 productores realizan abonamiento de sus pastos, aparte del estiércol del mismo ganado, por lo menos una vez al año durante el 2022. El resto de productores (30 productores) no hacen abonamiento.</p>
<p>2 productores realizan abonamientos periódico, dos veces al año.</p>	<p>1 productor considera que el abonamiento de sus pastos es oportuno: en los momentos cuando el pasto necesita de abono (cuando el pasto está malo).</p>	<p>22 productores hacen deshierbo o control de malezas; sin embargo, la mayoría lo hace a veces. Los 15 productores restantes no hacen deshierbo o control de malezas.</p>
<p>24 productores evitan el sobrepastoreo, sin embargo, no lo evitan en el periodo seco por la falta de pastos. Asimismo, se pastorea al ras del suelo.</p>	<p>37 productores usan adecuadamente el pasto.</p>	<p>8 productores resiembran el pasto, pero solo en partes dentro del terreno donde el pasto ha desaparecido, no labran toda la chacra.</p>
	<p>24 productores arrojan semilla a sus pastos, especialmente en los terrenos propios, solo en las partes donde observan que es necesario, una vez al año o a veces, también cae la semilla del mismo rye grass maduro.</p>	

Nota: respuestas de los productores ganaderos a la pregunta ¿Qué manejo y mantenimiento da Ud. a los pastos establecidos que maneja/administra?

Tabla 31*Productores que realizan las siguientes prácticas en el mantenimiento de sus pastos*

Prácticas	Total, SI	%	Caseríos		
			HG	VV	LV
Riegos periódicos (estación seca).	37	100	22	9	6
Riegos oportunos en la estación seca.	5	14	1	4	0
Abonamiento/fertilización, aparte del mismo ganado vacuno.	7	19	4	1	2
Abonamientos oportunos.	1	3	1	0	0
Deshierbo o control de Malezas.	22	59	15	3	4
Control de plagas.	1	3	0	1	0
Evita el sobrepastoreo.	24	65	17	5	2
Usa adecuadamente el pasto.	37	100	22	9	6
Resiembra el pasto (labra la chacra).	8	22	4	3	1
Arroja semilla.	24	65	13	7	4
Otro	0	0	0	0	0

Nota: productores que respondieron sí de los 37 productores ganaderos encuestados por caserío según práctica. El resto de productores respondieron que no según práctica.

Los riegos y los abonamientos son oportunos cuando se realizan en el momento adecuado para el pasto.

✓ Riego

El manejo de los pastos en los tres caseríos consiste primordialmente en riegos periódicos. Durante la estación seca, los productores realizan el riego en turno cada cierto periodo de tiempo: cada 15, 21 días hasta el mes en el estiaje. Está la falta de agua. La mayoría de los productores (el 86 %) consideran que el riego no es oportuno en la estación seca por la falta de agua. En ciertos meses los riegos son oportunos (periodos más cortos entre riegos), pero no siempre, depende de la disponibilidad de agua (a la vez, de las lluvias). En los periodos más críticos del estiaje, de condiciones climáticas adversas – sequía, no son oportunos.

Según Valverde (2011) la frecuencia y duración del riego debe realizarse según el tipo de suelo; en suelos arenosos los riegos son más frecuentes (cada 8 a 10 días) y más ligeros (rápidos), que en suelos arcillosos o compactos (cada 12 a 15 días) donde el riego es más pesado (más horas de riego, hasta que el agua ingrese aproximadamente 20 a 30 cm de profundidad).

Tabla 32*Respuesta de los productores respecto al riego en la época seca*

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • Riegos periódicos, sí, en turno (22 productores). • Durante el verano (estiaje) hay falta de agua (1). • Riega cuando llega el turno cada 15 días, pero cuando no hay turno y hay agua disponible en el canal, riega según su criterio; ve que el pasto quiere agua, entonces lo riega para que avance en crecer; realiza el riego de todas las parcelas de pastos, entre propias y arrendadas; a veces son oportunos los riegos cuando hay agua en el canal, pero no siempre (1). • Riego en turno, a veces son oportunos (1). • En sequía no son oportunos (1). • Riega en turno, en estiaje no son oportunos (1). • En estiaje no son oportunos por la falta de agua (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza riegos periódicos en turno durante la estación seca (9). • En estiaje hay falta de agua (1). • Falta de agua en el estiaje (1). • Es el dueño quien da mantenimiento a los terrenos con pastos arrendados (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • En la estación seca riega, pero hay falta de agua (1). • Hay falta de agua (2).

Según Valverde (2011), el riego de los pastos es muy importante porque el agua disuelve los fertilizantes y los conduce a las diferentes partes de la planta para que se nutra, desarrolle y crezca. Por otra parte, la fertilización de mantenimiento debe hacerse cada cierto periodo de tiempo (6 a 8 meses), ya que el pasto al crecer extrae los nutrientes del suelo y en cada corte del pasto va disminuyendo los nutrientes del suelo, por lo que es necesario reponerla mediante la fertilización. Asimismo, se debe realizar el deshierbo de los pastos para evitar la invasión de las malezas y tener mayor duración de las praderas o terrenos establecidos con pasto.

✓ **Periodo de abonamiento y tipo de abonos y/o fertilizantes que utilizan los productores que respondieron que sí abonan sus pastos.**

La gran mayoría de los productores (30, el 81 %) no realizan abonamiento aparte del guano del mismo ganado que pasta el pasto. Solo 7 productores (el 19 %) respondieron que sí abonan; a veces, de vez en cuando, cuando observan o consideran que es necesario, una o dos veces al año; principalmente mediante abonos orgánicos producidos dentro de la unidad como el guano de cuy, algunos compran abonos comerciales como la gallinaza, guano de isla. En total 7 productores usan guano de cuy, 2 productores gallinaza, 1 productor guano de

isla, 1 productor abono químico por el proyecto a cargo del médico veterinario, 1 productor sulfato de amonio (fertilizante químico, pero este tipo de fertilizante ha malogrado sus pastos según lo indica el productor). El resto tienen como único abono en sus campos el mismo guano del ganado vacuno.

Tabla 33

Respuesta de los productores respecto al periodo y tipo de abonos (fertilizantes) utilizado o que han usado en los pastos (dentro de su explotación)

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> Guano de cuy (4 productores) (abono orgánico producido dentro de las explotaciones). Gallinaza (2), guano de isla (1) (abonos orgánicos comerciales). Abono químico (1 productor: le han donado abono químico este año 2022, por el proyecto a cargo del médico veterinario y por la ayuda recibida por el desborde del río Cajamarquino). Sulfato de amonio (1 productor; sin embargo, este tipo de fertilizante ha malogrado sus pastos). Solo el abono del mismo ganado (1); el mismo abono de las vacas (1); abono con el mismo abono de las vacas (1). El resto de productores mencionaron que el único abono en sus pastos es el estiércol del mismo ganado. Respecto a la forma, solo un productor respondió que: “cuando el estiércol del ganado está más o menos seco, lo arrastra con el rastrillo por todo el campo”. En cuanto al periodo de abonamiento durante el año, los productores abonan: 2 veces al año (1); 4 veces durante el año (1); solo a veces (1); 6 veces durante este año por el proyecto a cargo del médico veterinario (MINAGRI) (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Abono natural, del mismo ganado y de cuy, solo cuando el pasto está un poco malo, después no (1). Es el dueño quien da mantenimiento a los pastos arrendados (1). No usa abonos, solo el mismo guano del ganado (8). 	<ul style="list-style-type: none"> Guano de cuy, de vez en cuando (2). Solo el abono del mismo ganado (4).

Para los productores es más fácil (técnicamente) y efectivo el uso de abonos orgánicos. Por lo general, no utilizan fertilizantes químicos en los pastos, pero sí en la agricultura.

✓ **Respecto al deshierbo/control de malezas.**

El 59 % (22) respondió que sí realizan limpieza de malezas (deshierbe), de vez en cuando, a veces. Pero el resto, el 41% (15), no lo hace, entre los motivos, por falta de tiempo.

- En HG: lo saca del pasto (9 productores); sí, a veces (6); no, el dueño se encarga del mantenimiento de sus pastos (1); no realiza limpieza de malezas (6).
- En VV: sí (1); muy de vez en cuando (1); no tiene tiempo, a veces (1); es el dueño quien da mantenimiento a las parcelas arrendadas (1); no realiza limpieza de malezas (2).
- En LV: Sí (3 productores); a veces (2); el resto de productores no realiza limpieza de malezas.

✓ **Respecto a si el productor evita el sobrepastoreo.**

24 productores (el 65 %) sí evitan el sobrepastoreo, pero 13 (el 35 %) no evitan. Particularmente no evitan en la estación seca de escasez de pastos.

- En HG: Sí, trata de pastorear cuando el pasto está alto, medio maduro, para que le dure un poco más, tener más días pastoreados que cuando el pasto está muy verde (2). En verano (estiaje, época seca) cuando no hay pasto, no (1); en verano pastorea muy verde el pasto por la falta de pasto (1); en verano no evita, lo pastorea chico nada más (1); en verano no, por la falta de pastos (1). Cuando hay falta de pastos se pastorea más temprano.
- En VV: No evita el sobrepastoreo (2); en verano no evita el sobrepastoreo (2).
- En LV: En verano no, por la falta de pastos (2).

✓ **Respecto al periodo de resiembra (labrar la chacra), especifique periodo de resiembra.**

La mayoría de productores (el 78 %, 29) no hacen resiembra, no labran la chacra, salvo en las partes del terreno, especialmente de los terrenos propios, donde el suelo está pelado - sin pasto.

Respondieron:

- En HG: resiembra, labra la chacra para arrojar semilla en las partes del terreno donde está pelado o donde el pasto ha desaparecido, después no; no labra toda la parcela (3). En partes solo del pasto propio (1). No labra la chacra (2). El dueño se encarga del mantenimiento de sus pastos (1).
- En VV: solo en las partes donde el pasto está pelado (2); 1 vez al año (1).
- En LV: solo ha labrado la chacra desde su primera instalación del pasto (1).

El 22 % (8) sí realizan resiembra del pasto, solo en partes del terreno donde la semilla se ha perdido (donde observan que es necesario, partes del terreno donde el pasto se ha desaparecido), no lo hacen de toda la parcela o terreno.

✓ **Respecto a si el productor arroja semilla y la frecuencia o veces durante el año (y qué variedad de semillas).**

La mayoría de los productores, el 65 % (24), respondieron que sí arrojan semilla a los terrenos con pastos (ver Tabla 34); el resto, el 35 % (13), no. Lo hacen especialmente en los terrenos propios, sobre todo en las partes ralas del terreno, donde observan que es necesario, donde el pasto no está bueno o donde el pasto ha desaparecido, en partes donde el pasto está ralo o donde el suelo está pelado, a veces, una o dos veces al año, cuando observan que es necesario (cuando es evidentemente necesario), solo algunos recogen la semilla del mismo rye grass maduro y lo vuelven a arrojar a los campos, algunos prefiriendo arrojar la semilla durante el inicio del periodo de lluvias para facilitar su crecimiento. La mayoría de los productores considera que cae la semilla del mismo rye grass maduro. Sin embargo, si tenemos en cuenta que existen sobrepastoreos en el estiaje y pastoreos al ras del suelo, es conveniente arrojar semilla para no desaparecer el pasto.

En el estiaje el pasto no llega a tener una abundancia de semilla e incluso puede haber sobrepastoreos, los periodos entre pastoreos son más cortos por la escasez de pastos, asimismo existe un pastoreo al ras del suelo, además de un bajo o escaso abonamiento aparte del estiércol del mismo ganado que consume el pasto. Cuando el pasto no madura, hay sobrepastoreos y pastoreos al ras del suelo, está el riesgo de desaparecer la semilla, que el pasto se vuelva muy ralo y sobreabunden las malezas y la grama. Son aspectos importantes del manejo en los que se puede mejorar.

Tabla 34

Respuesta de los productores acerca de la práctica de arrojar semilla, frecuencia o veces que lo realizan durante el año

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> • La semilla del pasto (rye grass-tréboles) lo arroja en las partes ralas, donde el pasto no está bueno; la semilla lo recoge del mismo rye grass maduro (1). • Arroja semilla (heno/ryegrass) en las partes donde el pasto no está bueno, donde el pasto está ralo o donde no está la semilla del heno, o partes donde la semilla ha desaparecido. También cae la semilla del mismo rye grass maduro (3). • Sí, a veces, cuando quiere semilla en las partes ralas (3). • El pasto maduro también vota su propia semilla (2). • Solo en los terrenos de pastos propios, también cae la semilla del mismo rye grass maduro (1). • A veces también cae su propia semilla (rye grass), pero a veces cuando quiere semilla sí también (1). • Cae la semilla del mismo heno- rye grass, cuando el pasto está maduro (4). • Resiembrando y arroja semilla solo cuando el pasto está raleándose (1). • Sí, solo en los terrenos de pastos propios. En lo que no es propio, arrojamos semilla para que luego nos quiten el pasto y se lo den a otros. En lo que no es propio corremos el riesgo de que nos quiten y se lo den a otros. Además, cae la semilla del mismo pasto maduro. (1) • El dueño se encarga del mantenimiento de sus pastos (1). • Sí, a veces en terrenos propios (1). • Sí, a veces. También cae la semilla del heno maduro (1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se madura cae la semilla del pasto por sí solo, pero cuando se pastorea antes de que madure si es necesario echar semilla (1). • En las partes (del terreno) donde está pelado, donde no hay semilla (1). • Solo en las partes donde hace falta, en los terrenos propios (1). • De la misma semilla que cae del rye grass maduro (1). • Cuando el pasto está malo, recoge la semilla del mismo heno maduro y lo arroja al terreno (1). • 1 vez al año, donde 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 o 2 veces al año, el dueño del pasto lo hace (1).
<p>Periodo: 2 veces al año, 3 veces al año, 1 vez al año, arrojan semilla. A veces cuando es necesario.</p>		

Datos observados:

Figura 53

Práctica importante de un productor



LV, 14 de mayo del 2023.

La semilla del rye grass maduro en el periodo lluvioso (época en la que el pasto llega a madurar) es recogida y secada para volver a ser arrojada en

los campos. Es una buena práctica que se podría replicar.

- c. Se les preguntó **¿Toma en consideración que el pasto establecido se pierde paulatinamente por el mismo pastoreo (pisoteo) y también cuando el intervalo entre pastoreos es muy corto, por lo que es necesario volver a arrojar semilla o resembrar los terrenos con pastura? (sí/no).**

Los productores respondieron que sí, la mayoría (el 65 %, 24).

- d. Se les preguntó ¿Hace cuánto tiempo sembró o renovó el heno-trébol/pasto, es decir, labró la chacra para volver a establecer el pasto? (a) muchos años atrás desde su primera instalación (b) reciente (d) otro.**

Casi todos los productores (33, el 89 %) respondieron: hace muchos años, hace 10 o más de 10 años. Salvo en algunos casos donde respondieron reciente, este año (2022) o el año pasado (2021), pero solo se refieren a la resiembra de pequeñas partes del terreno donde el pasto había desaparecido o estaba sin semilla.

- Hace años atrás (2). Hace muchos años, tiene años desde su instalación (30). Resembró el año pasado una parte de su terreno (3). El año pasado pagó maquinaria para que arregle parte de su terreno y este año en partes donde está pelado; conseguir la variedad de semilla de pasto (heno) adaptable a Cajamarca es también importante, el año pasado compré una semilla muy mala (maduraba en un pequeño tamaño, se extendía de forma muy separada) (1). Este año (1).

- e. Se les preguntó ¿Qué especie de pastos tiene sembrado o establecido en los terrenos con pastos que manejan? (especie de hierba: rye grass, trébol; variedad de rye grass y alfalfa).**

La mayoría de los productores no conoce la variedad específica de rye grass establecido en sus terrenos. Pero respondieron, rye grass y trébol blanco y rojo, rye grass adaptado a la sierra de Cajamarca, rye grass cajamarquino adaptado al clima.

- f. Periodo de tiempo entre pastoreos ¿Qué periodo de tiempo deja crecer el brote de las pasturas heno-trébol, una vez pastoreadas, para volver a pastorear (en estación seca y en lluvia)? Y ¿Tal periodo de tiempo da espacio para que el pasto madure y genere semilla? (sí/no).**

Respondieron:

- En HG: de 2 a 3 meses (2 productores) (bien maduro, 3 meses); de 2 meses a 2 meses y medio (1 productor); cada 2 meses y medio (1 productor); cada 2 meses (14 productores) (cuando no hay pasto 1 mes entre pastoreos); 2 meses a menos en verano (1 productor); 1 mes y medio a casi 2 meses (2 productores); 2 meses a 1 mes (1 productor).

En verano y en lluvia: En verano (estación seca, estiaje) cuando no hay pasto 1 mes entre pastoreos, y en invierno (lluvia) 2 meses. Cuando no hay pasto, un mes entre pastoreos y dos meses en lluvia. 1 mes y medio en verano, casi dos meses en lluvia.

2 meses en verano, cada dos meses y medio en lluvia. Menos tiempo entre pastoreos en verano.

¿Da tiempo para que madure el pasto?: Sí (9 productores); no siempre madura (7); a veces (5); no (1)

- En VV: cada 3 meses (1 productor); cada 2 meses y medio (1 productor); cada 2 meses (2 productores); cada 2 meses en lluvia y 1 mes y medio en la estación seca (1 productor); 2 meses y medio en lluvia y 2 meses en la estación seca (1 productor); mes, mes y medio (1 productor); al mes, no deja crecer el pasto por la misma falta o escasez de pasto (1 productor).

¿Da tiempo para que madure el pasto?: en verano no (2); no (3); si (4).

- En LV: cada 2 meses (2 productores); cada 2 meses, mes y medio, mes (1); cada 2 meses, mes y medio (1); mes y medio, mes (2).

¿Da tiempo para que madure el pasto?: a veces si madura; no; en lluvia madura, en verano no madura por la falta de pasto. Se lo pastorea chico y se termina más rápido la parcela, dura menos días (de pastoreo). En lluvia el pasto madura, pero en la estación seca por la falta de pastos no madura, se lo pastorea chico y se termina más rápido la parcela, dura menos días.

De acuerdo a su respuesta, dejan crecer el brote entre un máximo de 2 a 3 meses en el periodo de lluvias por la mayor disponibilidad de pastos y un mínimo de mes a mes y medio en el periodo de estiaje por la falta de pastos.

Cuando el pasto rye grass llega a madurar, cae su propia semilla, pero cuando es pastoreado en un estado muy verde, antes de generar semilla, sí es necesario arrojar semilla. Entre las dos estaciones del año, según respondieron los productores, en lluvia, por el mayor rendimiento y disponibilidad de pastos, este llega a madurar, pero en verano no siempre.

g. Se le preguntó al productor sí/no ¿aplica estrategias para mejorar la calidad (nutrientes) y el rendimiento (masa) del pasto?, si es sí ¿qué estrategias?

La mayoría (el 95 %) de los productores respondieron que no, solo riegos en la mayoría de las explotaciones ganaderas, salvo en algunos casos donde usan abonos orgánicos como guano de cuy y gallinaza. Solo un productor manifestó que, cuando el estiércol del ganado está más o menos seco, lo arrastra con el rastrillo por todo el campo. Arrojan semilla en las partes ralas del terreno o donde el pasto ha desaparecido, o también cae la semilla del mismo rye grass maduro. Arrojan semilla cuando consideran

que es necesario y en los terrenos propios (en los terrenos arrendados corren el riesgo de que el dueño les quite el pasto). La semilla la arrojan en el inicio del periodo de lluvias para facilitar su crecimiento. Hacen la resiembra solo en partes del terreno donde consideran que es necesario. También recogen la semilla del rye grass maduro, evitan el sobre pastoreo y hacen control de malezas; son pocos los productores ganaderos que hacen todo ello.

Figura 54

Productores que aplican estrategias para mejorar la calidad (nutricional) y el rendimiento (masa) de los pastos

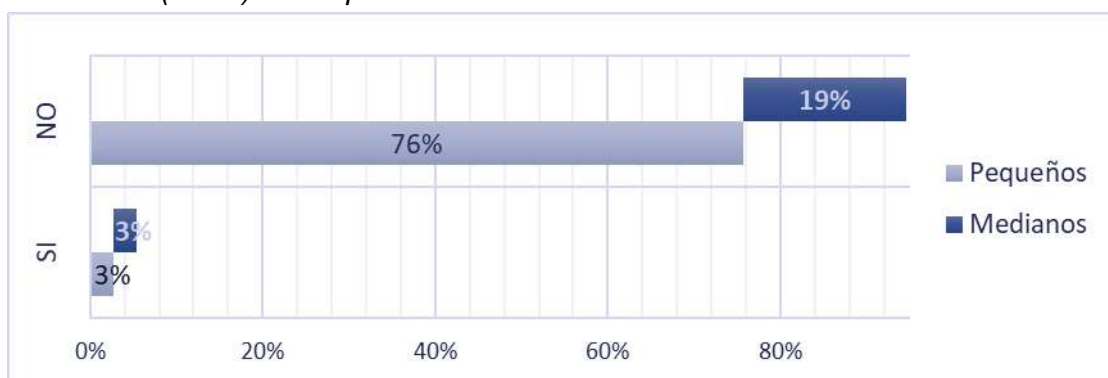


Tabla 35

Respuesta de los productores a la pregunta ¿aplica estrategias para mejorar la calidad y el rendimiento del pasto? ¿qué estrategias?

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> Solo riegos (3). Solo riegos y abono (2). Solo riegos, abono y semilla donde es necesario (1). Solo riegos, la semilla cae del mismo rye grass maduro (1). Solo riegos y a veces semilla, o también cuando el pasto madura vota su propia semilla (1). Solo riegos, abono del mismo ganado y a veces semilla, o también cae la semilla del pasto cuando madura (1). Solo riegos y semilla en las partes donde el pasto ha desaparecido, también cae la semilla del pasto maduro (1). Solo riegos y evita el sobrepastoreo (1). Semilla, riegos y cuando el estiércol del ganado está más o menos seco lo arrastra con el rastrillo por todo el campo (1). Usa guano de cuy, arroja semilla en las partes donde el pasto está ralo y en el momento cuando empiezan las lluvias; su manejo y mantenimiento es importante (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Solo riegos periódicos, arreglo de la tierra, limpia de las acequias; mantenimiento (1 productor). Solo riegos (1). Solo el mantenimiento, riegos (1). Solo riegos, abono del mismo ganado y limpieza de malas hierbas, cuando madura el pasto vota su propia semilla (cae su semilla) (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Solo riegos, semilla a a veces (1).

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none"> Solo arroja semilla en las partes donde el pasto ha desaparecido, donde hay solo gramas o donde el pasto está ralo. También cae la semilla del mismo pasto cuando madura. La semilla la arroja cuando empiezan las lluvias, cuando el clima es favorable para el crecimiento del pasto. (1) Arroja semilla en las partes donde el rye grass ha desaparecido o está ralo y cuando inicia el periodo de lluvias, sumado a los riegos en la época seca. Sin embargo, por la falta de pastos en verano no lo deja madurar al pasto, lo pastorea cuando está chico (uno que otro heno tiene semilla – se refiere a las plantas de rye grass). (1) Solo riego, a veces semilla donde el pasto está ralo, pastoreo en época lechosa del rye grass, sin embargo, en verano por la falta de pastos lo pastorea cuando está verde y chico (1). Solo riegos y manejo (1). 	<ul style="list-style-type: none"> Abono natural, del mismo ganado y de cuy, cuando el pasto está malo; recoge la semilla del mismo pasto y lo arroja y lo riega (1). 	

h. Se les preguntó ¿conocen que el pasto en estado vegetal (verde) es más digestible y nutritivo para el ganado lechero y favorece el rendimiento de leche?

Todos los productores respondieron que sí conocen que el pasto verde es favorable para la producción de leche. Respondieron:

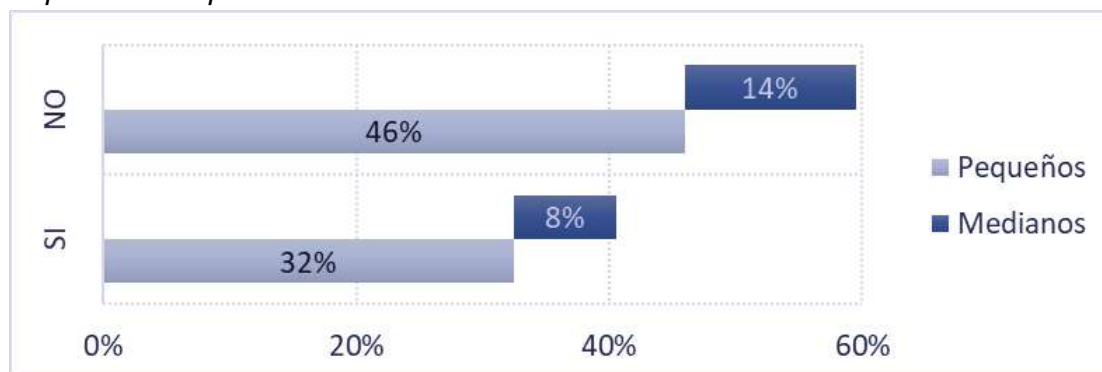
- En HG: Sí conocen que el pasto en estado vegetal (verde) es más nutritivo para el ganado lechero y favorece el rendimiento de leche (16)
- En VV: Cuando hay escasez de pastos se pastorea antes de su etapa adecuada porque no hay pasto (1)
- En LV: Si conoce que el pasto verde favorece la producción de leche, es más nutritivo que los pastos secos (6).

i. Por otra parte, ¿conoce la etapa específica del crecimiento del pasto rye grass cuando este debe ser pastoreado, a fin de obtener un equilibrio óptimo entre calidad (nutrientes) y rendimiento (MS) del pasto?

El 59 % (22) de los productores no conoce, pero el 41 % (15) sí: *cuando la semilla está en estado lechoso*. Sin embargo, no conocen la edad específica (en días) del pasto cuando se lo debe pastorear (tiempo de crecimiento del brote).

Figura 55

Productores que conocen la etapa específica del crecimiento del pasto cuando debe ser pastoreado: primera floración



Respondieron:

- El óptimo es en estado lechoso a punto de reventar la flor (1 productor en HG). En estiaje por la falta de pastos se lo pastorea chico (en esta época del año el rendimiento y la calidad del pasto es bajo), no dura el pasto, tiene menos días pastoreados (2 productores). En época seca por la falta de pasto se lo pastorea más temprano, aunque no madure (1 productor en VV).

Para obtener un equilibrio óptimo entre el rendimiento del pasto en Masa Sólida (MS) y su calidad (componente nutricional, digestibilidad y disponibilidad de nutrientes) se lo debe pastorear en una etapa específica de su crecimiento.

El momento oportuno de corte o pastoreo es cuando el pasto está iniciando la floración (de un 5 a 10 % de floración), etapa en la que el pasto tiene más hojas, es más digestible y es más nutritivo para los animales (Valverde, 2011). El valor nutricional de los pastos y forrajes es influenciado por la etapa de crecimiento (vegetativa, floración, formación de semillas, etc.) cuando son pastoreados o cosechados. El valor nutricional de una planta forrajera es más alto durante el crecimiento vegetativo y más bajo en la etapa de formación de semillas. Con el avance de la madurez, la concentración de proteína, energía (carbohidratos), calcio, fósforo y materia seca (MS) digestible en la planta se reducen, mientras que la concentración de fibra indigestible aumenta (aumenta el contenido de lignina), haciendo los carbohidratos menos disponibles a los microbios del rumen; el valor energético del forraje se reduce. Si las plantas forrajeras han llegado a su madurez, el contenido de fibra aumenta y su valor nutricional disminuye. Se debe cosechar granos de cereales para el ganado cuando el grano está aún en un estado lechoso y leguminosas como la alfalfa, trébol, vicia vellosa, etc. cuando han empezado a florecer en un 10 %. La hierba verde en crecimiento (en estado vegetativo) contiene todos los nutrientes, pero a medida que madura, se seca y se convierte en paja, la

energía y nutrientes digestibles disminuyen, la mayor parte de la poca energía que contiene la paja no es digerible y se expulsa al exterior como excremento. El rendimiento máximo en MS digestible de una cosecha forrajera se obtiene durante la primera parte de madurez en gramíneas y en la etapa de medio a botón maduro para leguminosas.

La disminución de la calidad del pasto se deriva de la reducción en su digestibilidad, que puede decrecer de un 65 % en las hojas tiernas a un 51 % en las hojas más viejas. Lo mismo ocurre con el contenido de proteína bruta (PB), alcanzando valores de 16 % en estados jóvenes y solo 6 % en la etapa de maduración avanzada. Otra variable que causa un comportamiento similar en los pastos es la estacionalidad de las precipitaciones, en invierno los pastos tienen un mayor porcentaje de Proteína Bruta, debió a la mayor presencia de hojas en los tallos verdes, mientras que el crecimiento de la planta en estiaje se ve afectado por la sequía (escasez de agua) y el clima seco. El valor nutritivo de estas plantas puede variar entre alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa) a muy pobres (pajas y ramoneos) para el ganado.

Las características generales de los pastos y forrajes es que son alimentos voluminosos (el volumen limita cuánto puede comer la vaca, la ingestión de energía y la producción de leche puede verse limitada en las vacas de alto rendimiento si su dieta se basa únicamente en pastos, peor aún si estos son de baja calidad – pajosos – como lo son en estiaje; sin embargo, alimentos voluminosos también son esenciales para estimular la rumiación y mantener la buena salud de la vaca); otra de sus características es que son altos en fibra y bajos en energía (los pastos/forrajes pueden contener de 30 hasta 90 % de fibra, fibra neutro detergente; a más alto en contenido de fibra, más bajo el contenido de energía del forraje). El contenido de proteína es variable; según la madurez, las leguminosas pueden tener 15 a 23 % de proteína cruda y las gramíneas de 8 a 18 % de proteína cruda (según la fertilización con nitrógeno).

Poco se puede hacer para prevenir la pérdida de valor nutritivo de un forraje con el avance de su madurez. Sin embargo, hay varias estrategias que se pueden realizar para mantener la disponibilidad de forrajes con un buen valor nutritivo: 1) Desarrollar una estrategia de pastoreo que corresponda al número de animales en los potreros y a la tasa de crecimiento del pasto, considerando las estaciones del año; 2) Sembrar una mezcla coasociada de gramíneas y leguminosas que tengan tasas diferentes de crecimiento y madurez; 3) Cosechar en una etapa temprana de madurez y preservar como heno o ensilaje; 4) Suministrar los forrajes de menor calidad a las vacas secas o

vacas en las últimas etapas de lactancia y los forrajes buenos a las vacas que están iniciando su lactancia.

El pastoreo debe efectuarse en forma controlada, es decir, evitar que los animales coman al ras del suelo, es recomendable dejar de 5 a 8 cm de altura desde el suelo, ya que nos servirá de reserva para que la planta crezca y se desarrolle para los siguientes cortes (Valverde, 2011).

Es importante proporcionar una cantidad suficiente de pasto/forraje verde diario a la vaca lechera. Una vaca para producir 20-30 kg de leche al día necesita una pastura con 16 a 18 % de proteína cruda (PC), y 18 kg de materia seca al día, no se debe restringir el pasto al ganado lechero (Rivera, 2020). Sin embargo, la principal dificultad está en el estiaje, debido a la falta, escasez y menor disponibilidad de pastos, es cuando se reduce la cantidad de pasto proporcionado al ganado.

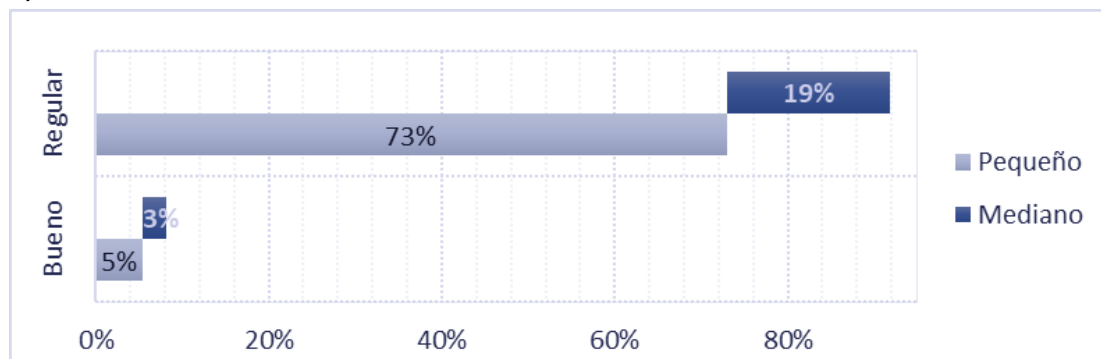
Las condiciones climáticas de las dos estaciones del año influyen en la disponibilidad de pastos de las explotaciones ganaderas de los caseríos. A veces hay sobrepastoreos en los meses secos (estiaje) del año por la escasez de pastos, mientras que en lluvia el pasto puede desarrollarse mejor y alcanzar su madurez por el mejor rendimiento por las mejores condiciones medioambientales. En estiaje el clima y la falta de agua afectan el rendimiento, la calidad y la disponibilidad de los pastos, entonces no se puede sostener la alimentación del mismo tamaño de hato con una determinada superficie de pastos en el periodo seco que en el periodo lluvioso de mejor rendimiento y disponibilidad de pastos, por lo que los productores en el estiaje venden parte de su ganado, sin embargo, a veces el estiaje es más severo por el riesgo de helada negra y falta de agua en el valle de los caseríos. Por un lado, se puede mejorar las estrategias de pastoreo entre las dos estaciones del año, pero, por otro lado, es necesario mejorar la disponibilidad de forrajes en la estación seca, asimismo mejorar la disponibilidad de agua para la producción de forrajes es fundamental, las deficiencias en la alimentación del ganado en el estiaje afectan la producción del ganado lechero, especialmente del ganado de mejor rendimiento en el valle.

j. Se les preguntó ¿cómo considera Ud. que es el manejo de los pastos en su explotación?: mala, buena, regular, otro.

La gran mayoría de los productores (el 92 %, 34) respondieron regular, solo 3 de ellos consideran que es buena (ver Figura 56).

Figura 56

Cómo considera el productor ganadero que es el manejo de los pastos en su explotación

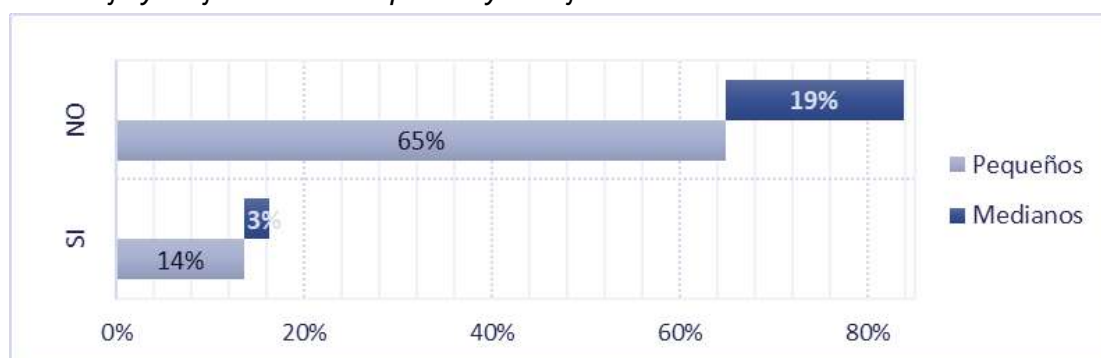


k. Sobre la información, capacitación o asistencia técnica en manejo y mejoramiento de pastos y forrajes

La gran mayoría de los productores (el 84 %, 31) respondieron que no recibieron ninguna capacitación o asistencia técnica en manejo y mejoramiento de pastos/forrajes.

Figura 57

Productores que recibieron alguna vez información, capacitación o asistencia técnica en manejo y mejoramiento de pastos y forrajes



Pero, 6 productores (el 16 %) respondieron que sí recibieron en alguna ocasión (o en alguna vez) capacitación o asistencia técnica; por parte de y hace cuánto tiempo, respondieron:

- Gloria-CARNILAC (antes de la pandemia) (2 productores en HG).
- Un proyecto a cargo del doctor veterinario -proveniente del Minagri (este año, les han dado abono químico, semilla de alfalfa y le han enseñado a elaborar concentrado de pancamel) (2 productores en HG).
- Ingeniero agrónomo (1 productor en VV).

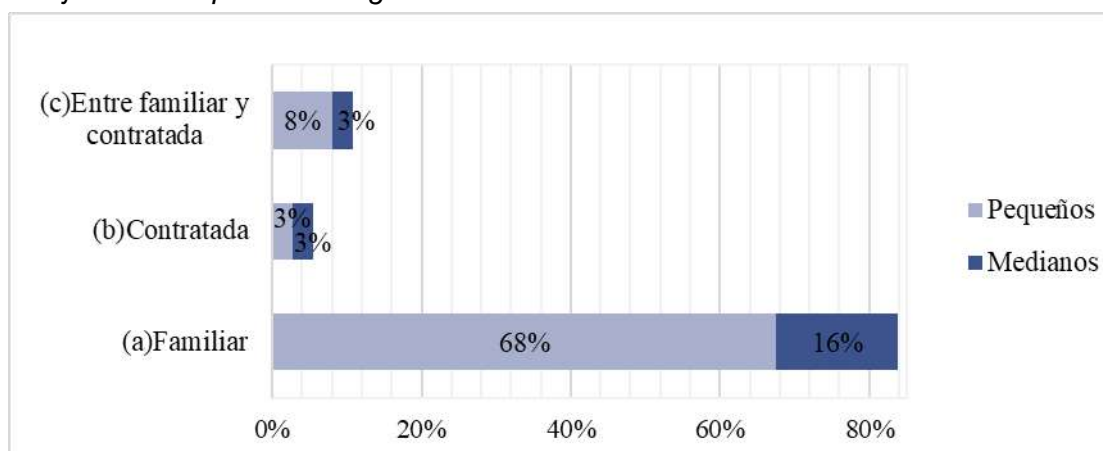
4.1.2.1.1.7. Sobre el manejo del ganado lechero

a) Condiciones de la mano de obra

La mano de obra que regularmente se encarga del trabajo (del cuidado y del ordeño del ganado, etc.) en la mayoría de las unidades de producción lechera (explotaciones) es familiar, en el 84 % (31). El 11 % (4) utiliza con frecuencia mano de obra entre familiar y contratada. El 5 % (2) utiliza solo mano de obra contratada (1 pequeño productor en HG y 1 mediano productor en VV) (ver Figura 58).

Figura 58

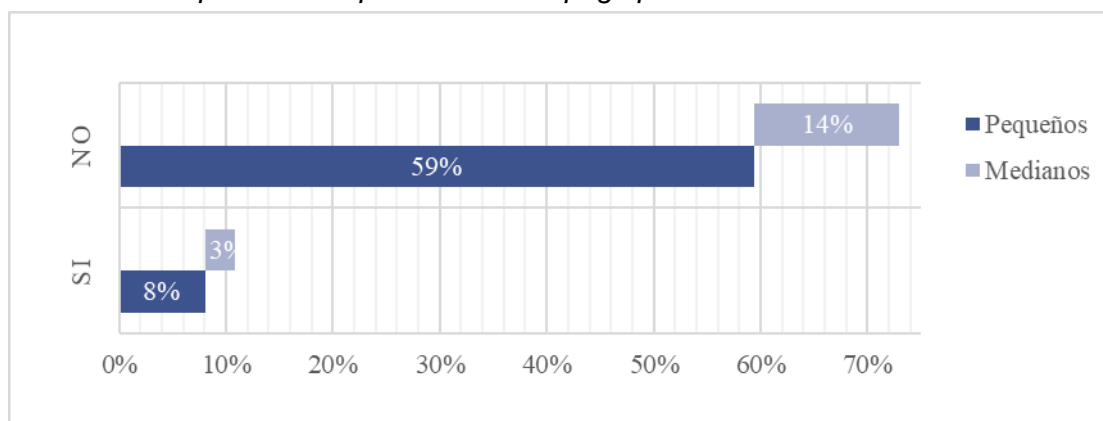
Tipo de mano de obra que regularmente se encarga del cuidado, ordeño y de todo el trabajo en las explotaciones ganaderas



Del porcentaje de 84 % de productores que involucra regularmente trabajo familiar, el 11 % (3 en HG y 1 en VV) sí contrató por alguna ocasión mano de obra externa, quien recibió un pago por su servicio, para realizar el ordeño o para atender a su ganado (ver Figura 59).

Figura 59

Productores que por alguna ocasión contratan o contrataron mano de obra externa dentro de su explotación – quien recibió un pago por su servicio



La mayoría de las unidades de producción o explotaciones lecheras en los tres caseríos involucra principalmente trabajo familiar, son explotaciones familiares, conducidas por familias; no obstante, 10 de las 37 explotaciones ganaderas si involucran o involucraron, al menos por alguna vez, mano de obra externa.

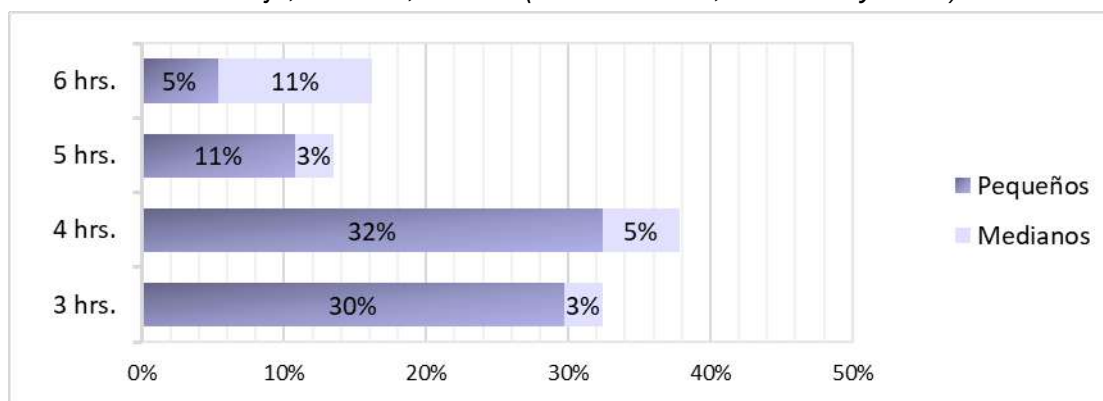
➤ **Horas de trabajo al día que dedican los productores a su ganadería, entre actividades de manejo, cuidado, ordeño y riego**

Habitualmente dedican entre 3 a 6 horas al día, entre mañana, mediodía y tarde, salvo en días donde el trabajo es todo el día, por ejemplo, cuando tienen que realizar el riego de los terrenos con pastos que manejan (días donde incluso trabajan en la noche), cuando tienen que hacer el mantenimiento de los canales y acequias de riego, etc.

Los pequeños productores dedican regularmente entre 3, 4, 5 horas diarias con menor cantidad de personas y un cuidado de tres veces al día por el pastoreo en estaca; mientras que los medianos productores entre 4, 5, 6 horas diarias con mayor cantidad de personas por el ordeño manual, aunque el cuidado es solo dos veces al día por el pastoreo en cercos eléctricos movidos una vez durante el día. Las horas de trabajo diario dependen del tamaño del hato y de la cantidad de mano de obra disponible en cada unidad.

Figura 60

Horas que el productor ganadero regularmente dedica a su ganadería entre actividades de manejo, cuidado, ordeño (entre mañana, mediodía y tarde)



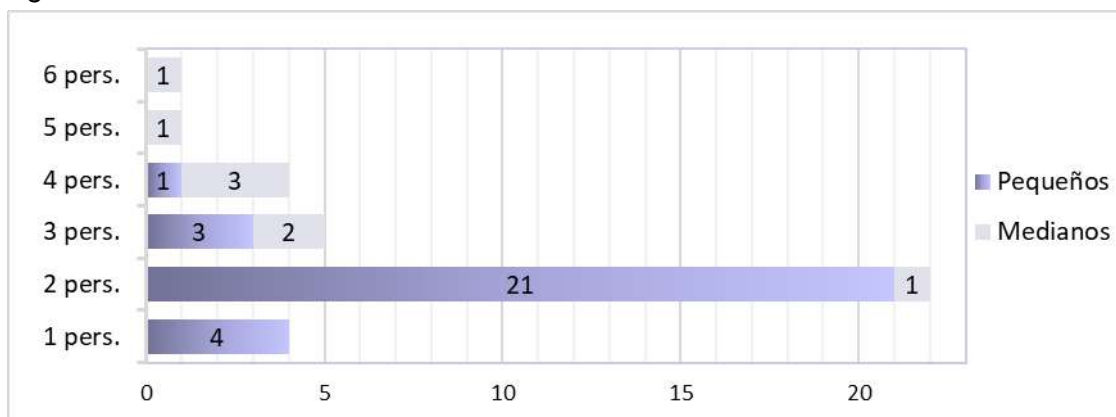
➤ **Respecto a la cantidad de personas involucradas regularmente (participan) en el trabajo diario de la actividad – ganadería lechera–, por explotación, hombres y mujeres**

En la mayoría de las unidades de producción están involucradas de forma diaria o frecuente en el trabajo de la actividad productiva de entre 2 a 3 personas. Aunque las pequeñas unidades pueden estar a cargo del trabajo de una sola persona y las

medianas unidades pueden incluir el trabajo diario de hasta 6 personas. Por lo habitual, son integrantes familiares.

Figura 61

Cantidad de personas involucradas en el trabajo de la ganadería de forma diaria o regular

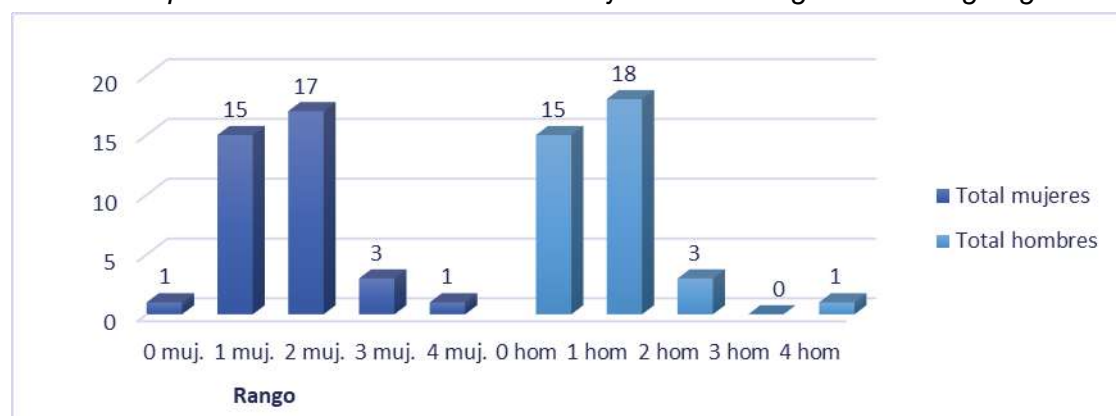


Nota: cantidad de mano de obra que participa en el trabajo diario de las 37 explotaciones ganaderas encuestadas. $4+4+15+16+5+6=90$

Aproximadamente 90 personas están involucradas de forma diaria en el trabajo de las 37 explotaciones ganaderas lecheras encuestadas; de las cuales 62 son mujeres y 28 son hombres, son más las mujeres quienes están involucradas en el trabajo diario de la producción de leche. Sin embargo, la actividad puede incluir a más personas dentro de la unidad familiar, quienes no están involucradas de forma regular/diaria en el trabajo de la ganadería.

Figura 62

Cantidad de personas involucradas en el trabajo diario de la ganadería según género



Nota: Mujeres=0+15+34+9+4=62

Hombres=0+18+6+4=28

b) Respecto al uso de registros en el manejo de la explotación o unidad de producción:

➤ **¿Lleva registros de Control Sanitario (sí/no)?, ¿qué tipo de registros lleva?**

Ninguno de los 37 productores lleva un control sanitario estricto, no llevan registros de vacunaciones. Únicamente, algunos de ellos (7 productores, el 19 %) llevan anotaciones de las dosificaciones en cuaderno o en calendario.

En HG algunos pequeños productores (3, el 8 %) llevan apuntes, por ejemplo, de las dosificaciones en calendario. Generalmente, los pequeños productores dosifican a su ganado no siguiendo un calendario estricto, sino más bien cuando se percatan de que su animal está desganado (come con desgano), tiene diarrea, entonces al recordar la última vez que dosificaron se dan cuenta de que es momento de volver a dosificar (como maneja un pequeño hato de ganado vacuno puede observar a cada uno de sus animales, hacer un diagnóstico preliminar y si es necesario consultar al médico veterinario). La dosificación para parásito y alicuya debe ser de forma más frecuente en el periodo de lluvias.

En VV, 4 medianos productores respondieron que sí llevan registros de dosificaciones; uno de ellos respondió que dosifica cada tres meses para alicuya y mensual para el parásito. En el caso de los medianos productores, cuentan con un médico veterinario particular que regularmente los atiende (en las dosificaciones, vacunaciones, inseminaciones, etc.), así que es muy probable que estas explotaciones medianas tengan un mejor control sanitario de las dosificaciones y vacunaciones.

➤ **¿Llevan registros en el manejo reproductivo de su ganado (sí/no)? ¿qué tipo de registros lleva?**

Según respondieron, no llevan controles estrictos, pero sí hacen anotaciones o apuntes en cuaderno o en calendario, principalmente de las fechas de servicio para hacer seguimiento y realizar el secado de la vaca, asimismo estimar las fechas posibles de los partos. Otras fechas regularmente no lo registran (fechas de celo, etc.). En el caso de las inseminaciones también guardan las boletas para saber cuándo hacer el secado de la vaca y hacer el seguimiento a la fecha posible de parto.

➤ **¿Llevan registros en el manejo Alimenticio y Nutricional del ganado vacuno?, ¿qué tipo de registros lleva?**

Ninguno de los productores afirmó que lleva este tipo de registros.

➤ **¿Llevan registros de Producción de leche (sí/no)? ¿Qué registros lleva (por ej. producción día/quincena/lactancia/año/vaca, etc.)?**

El 46 % (17) de los productores respondió que hacen registro de la producción diaria, especialmente para hacer seguimiento a sus ingresos quincenales, a su pago.

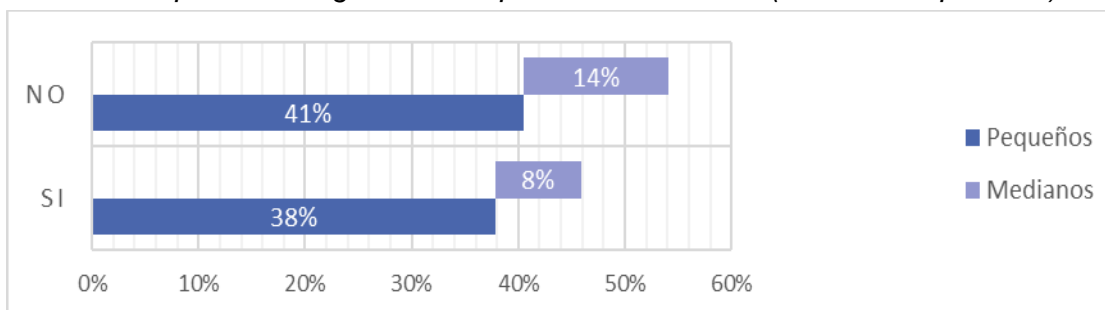
Realizan:

- Anotaciones en cuaderno de la producción diaria que deja en el porongo.
- Anota la cantidad de litros que envía al quesero, pero lo que va para la fábrica de Nestlé no lo anota por costumbre (lo que envía al quesero sí lo anota, por temor de que lo roben mucho, como es nuevo el quesero, hay desconfianza).
- Anota en cuaderno la cantidad de litros que envía al quesero.
- Apunta la producción diaria que va para el quesero.

Regularmente, los productores no anotan la producción diaria que envían para las fábricas tradicionales Gloria y Nestlé, pero sí anotan lo que envían para los queseros. Esto se explica por la mayor desconfianza que el productor tiene hacia los queseros que son nuevos en el mercado de los caseríos y por la costumbre del productor de no llevar registros de producción.

Figura 63

Productores que llevan registros de la producción de leche (litros al día/quincena)



- c)** Se les preguntó a los productores ganaderos: Si *La calidad del manejo se refleja claramente en el comportamiento y en la condición corporal del animal, un ganado bien manejado será manso, saludable, bien desarrollado, vigoroso, activo, con buen apetito y una producción sobresaliente (JICA)*, **cómo considera que es la calidad del manejo en su ganadería: (a) buena (c) regular (c) mala.**

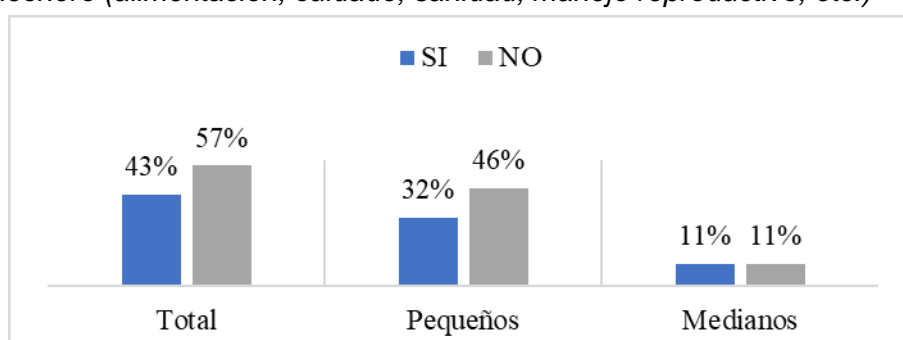
Casi la totalidad de productores respondieron regular. Solo un productor respondió: mala, y un productor: buena. También señalaron su desánimo por el bajo precio que estaban recibiendo por el litro de leche fresca (en el momento que se aplicó la encuesta).

d) Respecto a la información o capacitación sobre manejo adecuado del ganado vacuno lechero (vacas), alimentación, cuidado, salubridad, manejo reproductivo, etc.

La mayor parte de los productores (el 57 %, 21 productores) respondieron que no recibieron ninguna capacitación o información sobre el manejo adecuado del ganado vacuno lechero, sobre su alimentación, cuidado, salubridad, manejo reproductivo, etc., en general.

Figura 64

Productores que alguna vez recibieron capacitación en manejo adecuado del ganado vacuno lechero (alimentación, cuidado, sanidad, manejo reproductivo, etc.)



Pero, el 43 % (16) respondió que sí recibió capacitación por parte de las empresas Gloria – CARNILAC, Nestlé – INCALAC, dos médicos veterinarios, empresa Purina. Algunos este año, otros antes de la pandemia, años atrás.

Por parte de quién y hace cuánto tiempo aproximado, respondieron:

En HG, 10 productores sí, por parte de:

- De Gloria – Muchos años atrás (1 productor), Antes de la pandemia (2), Este año (2).
- De Nestlé – Muchos años atrás (2).
- Por el Proyecto – Doctor Moreno-Mínagri - este año (2).
- Por el Doctor Terán (en alimentación, sanidad, forrajes, manejo del ganado lechero) - Año pasado (1).

En VV, 4 productores sí, por parte de:

- Purina – este año.
- Nestlé – años atrás.
- INCALAC – después de la pandemia.

En LV, 2 productores sí, por parte de:

- Gloria – antes de la pandemia.

4.1.2.1.1.8. Respecto al manejo sanitario

a. Principales enfermedades que afectan al ganado vacuno

Las principales enfermedades que afectan al ganado vacuno son: parasitosis interna y alicuya, en todas las explotaciones ganaderas. Infección y diarrea, en la gran mayoría de las explotaciones, el 73 %, a veces en terneros y vacas. Indigestión-empajadura, en la gran mayoría, el 92 %, por alimentos secos tales como pajas de difícil digestión, grama y rye grass seco lignificado, junto con un bajo consumo de agua en el estiaje, es necesario de medidas preventivas. Indigestión-empanzamiento, en algunas explotaciones, el 24 %, a veces por leguminosas, trébol y alfalfa. Desnutrición (el 59 %), neumonía (el 16 %) y mastitis (el 22 %, 8), a veces (según mencionaron).

Tabla 36

Principales enfermedades que afectan al ganado vacuno según la respuesta de los productores ganaderos

Principales enfermedades	Total	%	HG	VV	LV
Parásitos internos (gastrointestinales y pulmonares) y alicuya o fasciola hepática	37	100	22	9	6
Diarrea/infección	27	73	16	7	4
Indigestión-Empajadura	34	92	22	7	5
Desnutrición	22	59	14	5	3
Neumonía	6	16	2	2	2
Mastitis	8	22	3	4	1
Indigestión-Empanzamiento	9	24	4	3	2
Parásitos externos (moscas)	37	100	22	9	6

Las enfermedades digestivas son las más relevantes en las explotaciones ganaderas de los tres caseríos, entre las cuales, la empajadura e infección, causas de muerte del ganado de levante y vacas. Los parásitos internos, proveniente de los pastos húmedos (en el periodo de lluvias) y también del agua, peor aún cuando el agua está contaminada.

Con respecto al problema de empajadura, existe un bajo control y uso de medidas preventivas.

b. Acerca de los servicios veterinarios

➤ Referente a la disponibilidad de servicios veterinarios

Todos los productores ganaderos en los tres caseríos tienen acceso y disponen del servicio de por lo menos un médico veterinario particular o independiente (figura 65).

➤ **¿Qué servicios son los que frecuentemente demanda del médico veterinario?**

En la mayoría de los casos son dosificaciones y/o desparasitaciones (33 productores, el 89 %), colocación de vitaminas y calcio (37, el 100 %), inseminaciones (35, el 95 %), diagnósticos (7, 19 %), tratamientos de enfermedades (15, el 41 %), vacunaciones (11, el 30 %) y atención del parto (13, el 35 %).

Respondieron:

- Dosificaciones/desparasitaciones (33 productores respondieron sí, mientras que otros 4 pequeños productores lo hacen por sí mismos, sin el servicio del médico veterinario, debido a que conocen el medicamento y les sale más económico comprar en un frasco grande para todo su ganado).
- Colocación de vitaminas y calcio (37).
- Inseminaciones (35).
- A veces diagnósticos (7), tratamiento de enfermedades (15), vacunaciones (11) y atención del parto (13).

➤ **Cómo califica el productor el servicio que recibe por parte del médico veterinario**

Los productores califican el servicio del médico veterinario entre bueno y regular (ver Figura 65). El 68 % (25) califica el servicio como bueno, mientras que el 32 % (12) como regular.

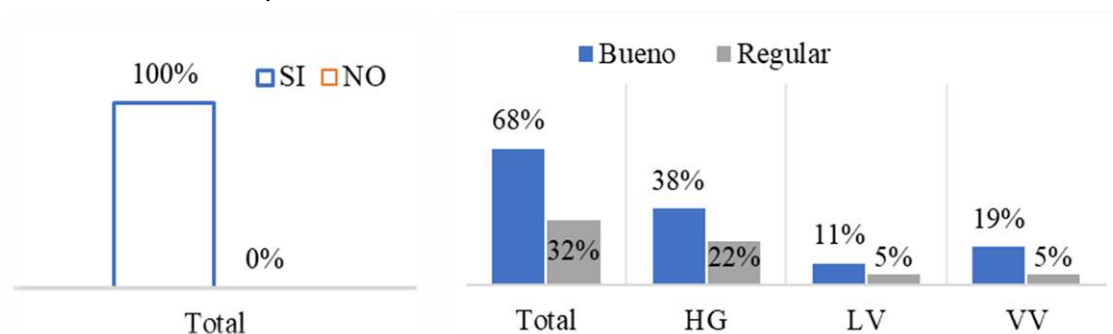
➤ **¿Qué problemas afrontan respecto al acceso y uso de los servicios veterinarios para su ganado vacuno?**

Respondieron:

- La medicina es muy cara (medicamentos, suplementos de vitaminas y calcio).
- El doctor a veces no atiende en el momento.
- El doctor a veces no dosifica bien.

Figura 65

Productores que tienen acceso y dispone del servicio de un médico veterinario y cómo califican el servicio que el médico veterinario les brinda



c. Acerca de las desparasitaciones y/o dosificaciones

- **¿Con qué frecuencia realiza la desparasitación y/o dosificación de su ganado vacuno durante el año (en época de lluvia y en época de verano)?**

Las desparasitaciones y/o dosificaciones son periódicas en las explotaciones ganaderas de los caseríos. Los pequeños productores en los caseríos HG y LV, dosifican cada 3, 4, hasta 6 meses. Los medianos productores cada 2 a 3 meses. Los medianos productores tienen un manejo más frecuente de dosificación que los pequeños productores. Los medianos productores tienen un mayor control de las desparasitaciones/dosificaciones.

Respondieron:

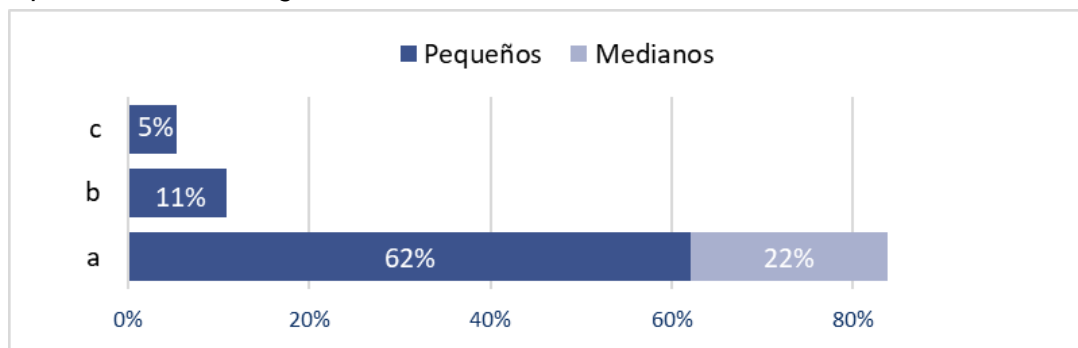
- En HG los pequeños productores dosifican cada 3 meses, cada 2 meses, cada 5 o 6 meses, cada 4 meses, 5 veces al año.
- En el caserío VV: cada 2 meses y medio o cada 3 meses, cada 2 meses, cada 3 meses, cada 3 mes para alicuya y parásito, cada 3 meses, cada 2 mes, cada 3 mes para alicuya y mensual para parásito.
- En el caserío LV: cada 3 meses, cada 4 meses.

- **Y para el diagnóstico y colocación de medicamento hace uso: (a) del servicio de un médico veterinario (b) es por usted mismo (c) ambos.**

El 84 % de los productores (31) hace uso del servicio de un médico veterinario para dosificar. Pero, el 11 % (4), lo hacen por ellos mismos y 2 (5 %) lo hacen de las dos formas, a veces el veterinario y a veces por el mismo productor (ver Figura 66).

Figura 66

Forma como el productor realiza la colocación de medicamento para la desparasitación de su ganado vacuno



Nota: a. Usa el servicio de un médico veterinario, b. Por el mismo productor, c. Entre a y b

d. Sobre cientos indicadores, se les preguntó a los productores:

- **¿Durante este año 2022 cuántas cabezas de ganado vacuno murieron dentro de su hato? y ¿Cuáles fueron las principales causas de mortandad (qué enfermedades o causas)?**

En HG, de los 22 productores, solo 4 (el 11 %) tuvieron pérdidas por muerte de su ganado en el 2022, a causa de: empajadura, mal de altura, problemas en el parto.

En VV, 3 productores de los 9 productores, tuvieron pérdidas por muerte de su ganado durante el 2022, a causa de: infección, empajadura por el cambio de consumo del pasto verde al pasto seco, neumonía por el pasto regado en la noche.

En LV: 1 productor, a causa de problemas en el parto.

Tabla 37

Causas de la muerte del ganado vacuno en las explotaciones ganaderas por caserío, año 2022

En HG	En VV	En LV
<ul style="list-style-type: none">• 1 toro de menos de un año (edad) por empajadura en los meses secos (1 productor);• 1 vaca por mal de altura (1);• 1 vaca y su cría nacida por problemas en el parto, falta de atención oportuna (1);• 1 ternero de 4 meses (1).	<ul style="list-style-type: none">• 1 vaca por infección y empajadura, a causa del cambio drástico de comer pasto muy verde a pasto muy maduro (1). 1 ternero de 7 meses por empajadura (1). 2 vacas por neumonía y empajadura, neumonía a causa del pasto regado en la noche y empajadura por el pasto seco (1).	<ul style="list-style-type: none">• 2 terneros nacidos, problemas en el parto.

La muerte del ganado es usualmente debido a problemas digestivos, empajadura e infección. Los productores buscan reducir al mínimo la muerte de su ganado por la alta pérdida económica que significa para ellos.

- **¿Al año cuántos terneros nacen dentro su hato y de ellos cuántos mueren?**

En las pequeñas explotaciones nacen hasta 4 terneros y en las medianas hasta 15 terneros. De las 29 pequeñas explotaciones, solamente 2 (el 5 %) de ellas señalaron que tuvieron pérdidas por muerte de terneros nacidos. En las 8 medianas explotaciones, ninguna manifestó haber tenido pérdidas por muerte de terneros nacidos en el año 2022.

- En HG: 4 terneros (el 3 % de las explotaciones), 3 (el 14 %), 2 (el 24%), 1 (el 19%)
- En VV: 15 terneros (el 3 %), 8 (el 3 %), 6 (el 8 %), 5 (el 8 %), 1 (el 3 %)
- En LV: 3 terneros (el 5 %), 1 (el 3 %), 2 (el 3 %), 4 (el 5 %)

e. ¿Utiliza vacunas para este tipo de enfermedades: Fiebre aftosa, Carbunco/triple y Brucelosis?

Ninguno de los 37 productores respondió que utiliza vacunas para este tipo de enfermedades, mencionaron que es SENASA quien se encarga de vacunar para este tipo de enfermedades; sin embargo, dicha entidad se ausentó en la pandemia.

f. ¿Realiza medidas preventivas como vacunaciones preventivas, desparasitación y vitaminización?

Todos los productores realizan desparasitaciones o dosificaciones periódicas. La gran mayoría (el 92 %, 34 productores) respondió que también vitaminiza, pero ninguno realiza vacunaciones preventivas.

Con relación a la vitaminización, la gran mayoría de productores colocan suplementos de vitaminas solo cuando consideran que es necesario, cuando es evidente, después del parto, cuando la vaca está débil, cuando tiene una producción alta, por la falta de pastos en el estiaje (ver Tabla 20). Lo hacen a veces y sólo en algunas vacas durante el año, dependiendo de su rendimiento, también para no incrementar sus costos.

En general, existe un bajo conocimiento por parte de la mayoría de los productores ganaderos sobre el manejo de los suplementos de vitaminas y minerales, sobre los tipos de suplementos disponibles, sobre su uso preventivo (a fin de mejorar el estado nutricional y la sanidad del ganado), sobre qué vitaminas son más necesario suplementar y en qué momentos de la producción, qué vitaminas son deficitarias en el ganado local según las condiciones medioambientales y las etapas de la producción, etc.

Hay deficiencias en el manejo de la sanidad del ganado vacuno lechero, existen espacios que se pueden mejorar, por ejemplo, en la suplementación, para ello es necesario también conocer los nutrientes más deficientes de las vacas en las explotaciones ganaderas de los caseríos, según las estaciones del año, según las deficiencias de los pastos y suelos de los caseríos.

Por el lado de la desparasitación existe un mejor control de las explotaciones ganaderas debido a las pérdidas económicas que implica.

La sanidad del ganado es determinante en su rendimiento y en la producción dentro de la explotación.

g. Respecto a la capacitación o asistencia técnica en la sanidad del ganado vacuno

- **En cuestión a si los productores recibieron alguna vez capacitación o asistencia técnica en la sanidad de su ganado vacuno –enfermedades principales, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general–.**

El 59% (22 productores, ver Figura 67) respondieron que no recibieron ninguna vez capacitación o asistencia técnica en el manejo de la sanidad de su ganado vacuno –enfermedades principales, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general–. Pero, el 41 % (15 productores) respondieron que sí recibieron alguna vez capacitación, por parte de las empresas Gloria y Nestlé, de SENASA, del médico veterinario por un proyecto del MINAGRI, principalmente antes de la pandemia, algunos productores durante el año 2021 y otros en el 2022.

- En HG 7 productores sí, por parte de:
 - Gloria-CARNILAC: capacitación en Fongal- Los Baños del Inca, antes de la pandemia (1); capacitación, antes de la pandemia (1).
 - Proyecto a cargo del Veterinario, capacitación sobre la fasciola hepática, año 2021 (1).
 - SENASA, asistencia técnica, vacunación, antes de la pandemia.
 - Proyecto a cargo del Veterinario (Minagri), capacitación, año 2022.
- En VV, 5 productores sí, por parte de:
 - SENASA, antes de la pandemia (1)
 - INCALAC y veterinario particular (2)
 - Veterinario particular (privado) que brinda servicios a la explotación (2)
- En LV, 7 productores sí, por parte de:
 - Veterinario particular (privado) que brinda servicios a la explotación (3)

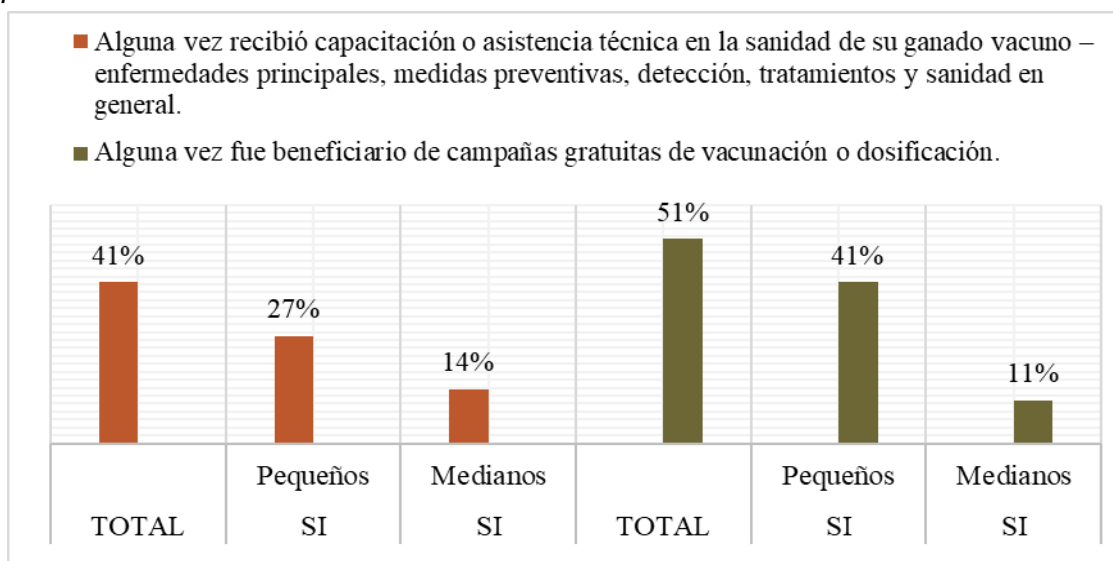
- **Acerca de si alguna vez fueron beneficiarios de campañas gratuitas de vacunación o dosificación por parte de alguna entidad pública, privada u ONG (qué entidad (es) y hace cuánto tiempo aproximado**

El 51% (19 productores) respondieron que sí (ver Figura 67). En todos los casos son vacunaciones por parte de SENASA, antes de la pandemia.

- En HG: SI (11, 30 %). SENASA (vacunación), años atrás, antes de la pandemia.
- En VV: SI (5, 14 %). SENASA. Antes de la pandemia.
- En LV: SI (3, 8 %). SENASA. Antes de la pandemia.

Figura 67

Productores con respuesta afirmativa respecto a la capacitación en el manejo sanitario por estrato



4.1.2.1.1.9. Respecto al manejo del ordeño

a. Tipos o formas de ordeño que realizan los productores

El ordeño en todas las explotaciones es manual, dos veces al día y en horarios fijos. La gran mayoría (el 89 %, 33 productores) realizan el ordeño manual sin ternero al costado, incluso los pequeños productores en los caseríos HG y LV han optado por el ordeño sin ternero al costado. Solo 4 productores (el 11 %) se mantienen en el ordeño con ternero al costado. Ver Figura 68.

b. Respecto a las buenas prácticas de ordeño

Los 37 productores (el 100 %) respondieron que sí:

- Conocen que implementar buenas prácticas de ordeño garantiza la máxima recolección de la leche (cantidad), su calidad higiénica y el prevenir enfermedades como la mastitis. Conocen que el mal ordeño genera mastitis.
- Conocen que es importante asegurar la tranquilidad de la vaca al momento de realizar el ordeño, pues el estrés afecta la bajada de la leche y causa retención de la misma.
- La persona encargada de realizar el ordeño tiene conocimiento sobre buenas prácticas de higiene (limpieza) en el ordeño. Ver Figura 68.

➤ **¿Qué prácticas de higiene realiza antes, durante y después del ordeño?**

Respondieron (ver Tabla 38):

Tabla 38

Prácticas de higiene en el ordeño que realizan los productores

Prácticas	Sí	No	
Se lava las manos antes de empezar a ordeñar.	37	0	Todos sí.
Hacen el colado de la leche.	37	0	Todos sí.
Realizan la limpia de los pezones de la vaca antes de empezar a ordeñar.	7	30	Algunos no y otros sí, pero no de la forma correcta.
Realizan el lavado correcto de los baldes y utensilios después de usarlos.	37	0	Todos realizan el lavado de los baldes y utensilios, pero muchas veces no lo hacen de la forma correcta – con detergente y enjuague correcto.
Usa mandil o ropa de ordeño.	4	33	No todos: depende de la costumbre de la ordeñadora de usar mandil. No hacen la práctica, pues la leche es acopiada mañana y tarde; en los casos cuando la leche de un ordeño es conservada hasta el día siguiente, tampoco hacen la práctica, pues regularmente se tiene la costumbre de conservarla bajo la sombra y evitar que se malogre. La leche que queda del ordeño de la tarde para la mañana siguiente es enfriada por las bajas temperaturas nocturnas.
Coloca el porongo de leche en agua fría.	0	37	
Otros	0	37	

Sin embargo, existen deficiencias en el ordeño, falta de implementación de buenas prácticas de ordeño (prácticas correctas antes, durante y después del ordeño). Se puede mejorar las condiciones del ordeño y, consecuentemente, la calidad higiénica de la leche. Cuando la calidad higiénica influye en el precio, existe incentivo para mejorar la práctica de ordeño. Pero, en los caseríos regularmente las empresas acopiadoras no toman en cuenta tanto la calidad higiénica como determinante del precio, sino más bien el contenido de sólidos totales, factor que influye en ciertas variaciones (céntimos más) del precio pagado por litro de leche fresca. Asimismo, la calidad nutricional de la leche (contenido de sólidos totales, contenido de nutrientes) varía según la raza de la vaca.

Sin embargo, existen deficiencias en el ordeño, falta de implementación de buenas prácticas de ordeño (prácticas correctas antes, durante y después del ordeño). Se pueden mejorar las condiciones del ordeño y, consecuentemente, la calidad higiénica de la leche. Cuando la calidad higiénica influye en el precio, existe incentivo para mejorar

las prácticas. Pero en los caseríos, regularmente, las empresas acopiadoras no toman en cuenta tanto la calidad higiénica como determinante del precio, sino más bien el contenido de sólidos totales, factor que influye en ciertas variaciones del precio pagado por litro de leche fresca (céntimos más). Asimismo, la calidad nutricional de la leche (cantidad de sólidos totales, contenido de nutrientes) varía según la raza de la vaca.

➤ **Productores que alguna vez recibieron información o capacitación sobre buenas prácticas de ordeño (por parte de quién y hace cuánto tiempo).**

El 57 % (21 productores) respondió que recibió alguna vez capacitación en ordeño, usualmente por parte de las empresas acopiadoras Gloria-CARNILAC y Nestlé-INCALAC. También, por parte del médico veterinario, por la realización de un proyecto proveniente del Minagri. Hace años atrás, antes de la pandemia, algunos productores durante la pandemia, el año 2021 y el año 2022. Sin embargo, el resto de productores (el 43 %, 16) respondieron que no recibieron ninguna vez capacitación. Ver Figura 69.

En VV respondieron que lo recibieron por parte de:

- Veterinario (años atrás) (1).
- Nestlé-INCALAC: el año 2022 (1); años atrás (2); el año 2021, durante la pandemia, capacitación sobre el ordeño, sobre los medicamentos que se puede usar en el ganado que está dando leche y en el ganado que está en gestación (1); su médico veterinario (reciente 2022) (1).

En LV respondieron que lo recibieron por parte de:

- Gloria (antes de la pandemia) (2).
- Fue ordeñadora en Huacariz años atrás, ahí recibió capacitación (1).

a. Se les preguntó ¿Realiza control de la calidad de la leche?, si es sí ¿qué tipo de control realiza?

En su gran mayoría (35, el 95 %) no realizan control de la calidad de la leche, a excepción de dos medianos productores en VV, quienes respondieron que sí hacen control de la temperatura, acidez, grasa, mastitis. Sin embargo, uno de ellos señaló que es el chofer del carro que acopia (de la fábrica) quien hace el control semanal de la leche. Ver Figura 70.

La leche producida es recogida a diario por las fábricas o empresas acopiadoras. Habitualmente, son las empresas acopiadoras quienes hacen el control de la calidad de la leche que compran: control de acidez, contenido de grasa, temperatura, brucelosis,

evaluación de organolépticas, etc. Los productores ganaderos regularmente no cuentan con los instrumentos ni con el conocimiento para hacer dichos controles.

- b. Se les preguntó **si se diera un acuerdo entre Ud. proveedor y la empresa acopiadora respecto a mejorar la calidad higiénica de la leche fresca y a cambio recibir un incremento del precio por litro de leche fresca ¿cuál es su opinión?**

Respondieron que estarían de acuerdo.

Figura 68

Tipo de ordeño realizado por los productores

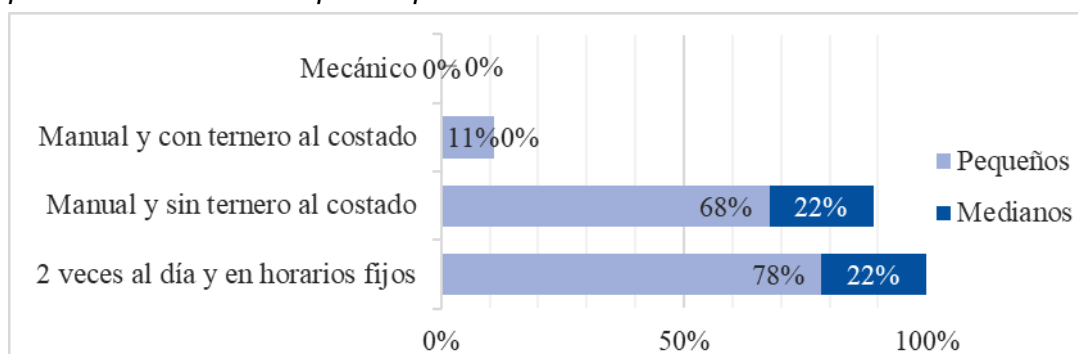
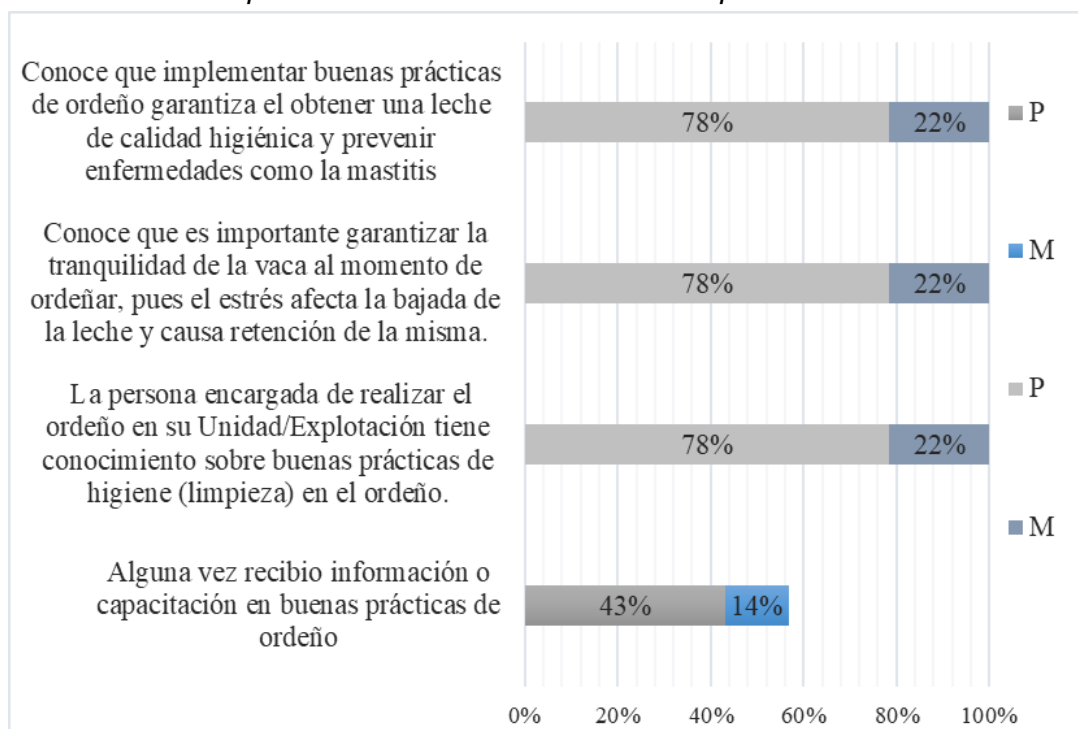


Figura 69

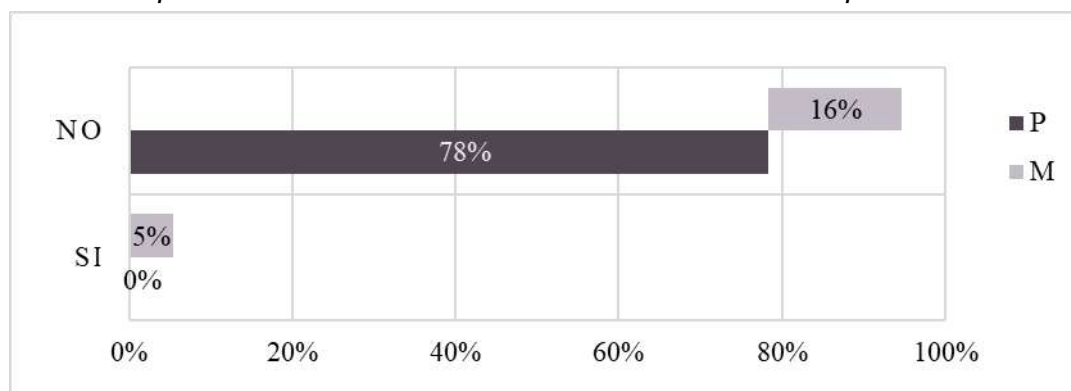
Productores con respuesta afirmativa acerca de buenas prácticas en el ordeño



Nota: El realizar prácticas correctas antes, durante y después del ordeño garantiza el obtener la máxima cantidad de leche, una leche de calidad higiénica (de menor contenido de bacterias) y prevenir enfermedades como la mastitis. Es importante garantizar la tranquilidad de la vaca al momento de ordeñar, pues el estrés afecta la bajada de la leche y causa retención de la misma.

Figura 70

Productores que realizan control de la calidad de la leche en su explotación



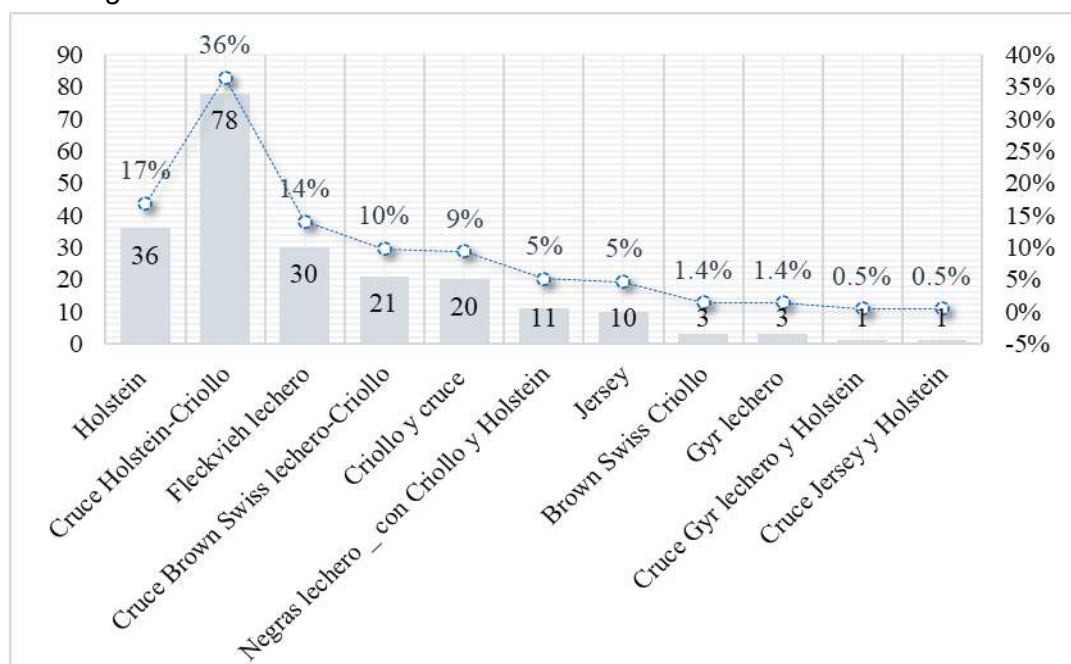
4.1.2.1.10. Reproducción y mejoramiento genético (manejo)

a. Razas del ganado lechero

Son razas principalmente Holstein, Fleckvieh, Brown Swiss, etc., cruces con criollo (ver Figura 71).

Figura 71

Raza del ganado vacuno lechero



Nota: 214 vacas, 38 productores.

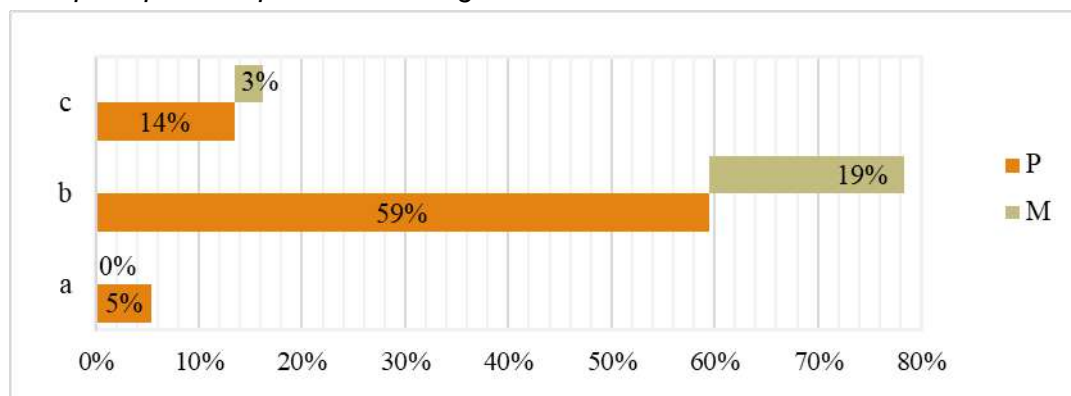
b. Forma de reproducción del ganado vacuno:

En la mayoría de las explotaciones ganaderas, la forma principal de reproducción del ganado vacuno es por inseminación artificial, en el 78 % (29), con excepción de algunas explotaciones donde es solo por monta natural (el 5 %, 2). El 16 % (6) usan

ambos métodos. Incluso los pequeños productores usan la técnica de inseminación artificial.

Figura 72

Forma principal de reproducción del ganado vacuno

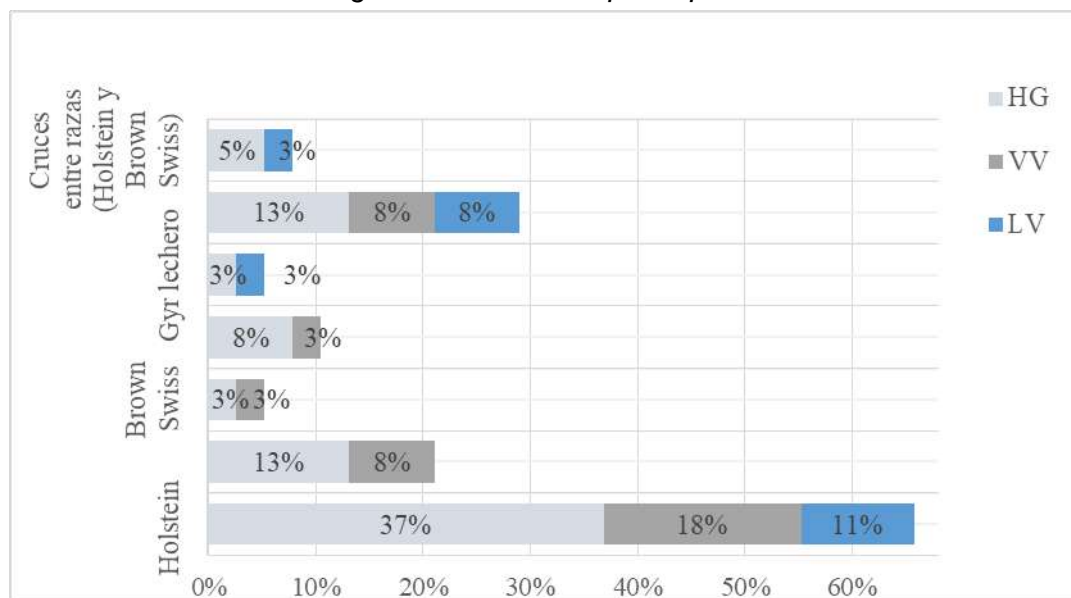


Nota: forma o técnica: a. Monta natural / b. Inseminación artificial / c. Combinación de ambas (algunas veces por inseminación, otras por monta natural).

Referente a las razas de las inseminaciones que regularmente usan los productores. En su mayoría usan inseminaciones de la raza Holstein, el 68 % (25 productores); por lo general, señalan que son de menores costos. Después, son inseminaciones de razas cruzadas con ganado criollo, el 30 % (11). Usan además la raza Fleckvieh lechero, el 22 % (8).

Figura 73

Razas de inseminaciones regularmente usadas por el productor



Nota: 23 productores en HG, 9 en VV y 6 en LV.

Sin embargo, en todos los casos son en medida cruces con criollo, adaptadas al medio (no son razas puras). No obstante, algunas vacas tienden más hacia la genética

del ganado lechero especializado (Holstein, Jersey, Brown Swiss, etc.), pero en grados son cruce adaptadas al medio.

c. Acerca de la problemática con relación a la técnica de inseminación artificial

Los productores ganaderos mencionaron que es el alto costo de este insumo:

- El alto costo, el alto costo de las mejores razas, a veces repite, cuando repite el costo invertido en colocar un semen de mejor raza es en vano, si colocamos un semen de alta raza la vaca no puede parir, a veces nos engañan, dicen bueno, pero no resulta así.

Según mencionaron, las inseminaciones más económicas tienen precios de 50 a 80 soles, mientras que las de mejor calidad pueden llegar a costar 200 soles. Constituye un servicio que regularmente el médico veterinario les brinda.

Y con relación a por qué algunos productores no hacen uso de la técnica de inseminación, respondieron:

- Porque maneja toro reproductor, porque los terneros de semen son más débiles a comparación de los terneros de monta natural.

Además del costo, existen riesgos como, por ejemplo, no se tiene la seguridad de que la cría sea hembra para reemplazo y de que esta sea de mejor calidad genéticamente que la madre. No todas las vacas dentro del hato producen igual, algunas son mejores que otras. Considerando también que, según mencionan los productores, a veces les engañan en la calidad de las inseminaciones. Por otra parte, las razas de mejor genética de hecho requieren de un mejor trato, un mejor manejo alimenticio, etc., para que puedan alcanzar su capacidad productiva y tengan una vida de producción aceptable dentro del hato. Son aspectos importantes en los que técnicamente se pueden mejorar junto con la mejora del manejo alimenticio del ganado.

En los caseríos existen pequeños y medianos productores ganaderos que tienen una visión más orientada hacia la mejora de su producción, quienes por lo general tienen un mejor conocimiento y asumen mayores riesgos dentro de su explotación, como por ejemplo el colocar inseminación de mejores razas a su ganado, inseminaciones de mayores costos (por ejemplo, 120, 180, 200 soles por inseminación). Sin embargo, existen también, en su gran mayoría, pequeños y medianos productores que no tienen tanto esta perspectiva o intención de mejorar su ganado mediante cruces o inseminación, señalando que no inseminan con mejores razas (relacionado con inseminaciones de mayores precios) porque a veces su ganado repite y el costo

invertido es en vano, o también a veces su ganado tiene complicaciones en el parto, por lo que las inseminaciones usadas en su explotación son las de más bajo costo (50, 80 soles).

d. Respecto al mejoramiento genético:

- **Acerca del conocimiento sobre mejoramiento genético del ganado vacuno por parte de los productores (razas, métodos):** ¿Conoce sobre mejoramiento genético, razas y métodos para mejorar la genética del ganado?

8 productores (el 22%) respondieron que sí conocen sobre mejoramiento genético, razas y métodos, mencionando:

- Conoce sobre cruces con razas lecheras, algo de razas lecheras, inseminación y ciertas características físicas de las vacas lecheras.

Mientras que el resto, la mayoría, respondieron que no, señalaron:

- No, solo inseminación y algunas razas.

- **Respecto a si alguna vez utilizaron algún método de mejoramiento genético (de raza) de su ganado, ¿qué método usó?**

13 productores (6 en HG, 4 en VV y 3 en LV), el 35 %, respondieron que sí realizaron algún mejoramiento genético mediante inseminaciones:

- Solo cruces por inseminaciones de mejor raza, más costosas, generalmente de ganado lechero de doble propósito como Fleckvieh o más especializado como las razas Holstein, Gyr lechero, Jersey, etc.

Las inseminaciones más costosas superan los 100 soles en los caseríos y a veces fallan, tienen ciertos riesgos.

- **Con respecto a si los productores realizan selección de animales dentro de su hato de ganado:** ¿En su explotación realiza selección de animales – terneras/toros– para la producción de leche, es decir, los selecciona según el rendimiento (nivel de producción) de sus progenitores (padres) y según sus características físicas que puedan tener para garantizar una buena producción de leche?

En HG, la mayoría de los productores, 19 (el 51 %), respondieron que sí:

- Las terneras (hembras) las conservan para reemplazo, las tienen por lo menos hasta la tercera cría para observar si su rendimiento aumenta, si llegan por lo menos hasta

los 10 litros diarios para la venta (con o sin ternero), se las conserva hasta más partos dentro del hato, de lo contrario se las vende (*se tiene hasta la tercera cría, si no tiene leche se las vende*).

Otros productores mencionaron que para conservar las terneras/novillas hasta su primer parto (para conservarlas dentro de su hato como vaca) distinguen de ellas algunas características físicas de ser más o menos lecheras-buenas, de lo contrario las venden.

En el caserío VV, de la misma forma, gran parte de los productores, 8 (el 22 %), respondieron que sí. Igualmente, mencionaron que las terneras hembras las conservan dentro de su hato por lo menos hasta la tercera cría, si la producción de la vaca es baja, también la venden. Respondieron:

- Se las tiene hasta la tercera cría, si dan poca leche y no aumenta se las vende.

En el caserío LV, igualmente, los 6 productores respondieron que sí (16 %); las terneras (hembras) las conservan hasta vaquillonas ya sea para reemplazo o para venderlas. Las vaquillonas seleccionadas si son buenas productoras las conservan dentro de su hato.

- **Acerca de si alguna vez realizaron reemplazos con terneras o vacas de alta calidad genética – no cruces con criollo:** ¿Por alguna vez ha realizado reemplazos con terneras o vacas de alta calidad genética, razas puras para la producción de leche –no cruces con criollo?

El 27 % (10 productores) respondieron que sí. Un mediano productor en VV respondió que sí, pero le dio mal de altura:

- Sí, le dio mal de altura.

Sin embargo, en la mayoría de casos, son en medida cruces con criollo, no son razas puras genéticamente, pues las razas lecheras puras –de alta calidad genética– se adaptan menos a la altura y requieren de un mejor nivel de atención y cuidado (alimentación, etc.). No obstante, algunas vacas tienden más hacia la genética de las razas lecheras especializadas al alcanzar rendimientos de 16 a 20 litros/día (o más). Sin embargo, son en medida cruces adaptadas al medio.

Las vacas de mejor genética a las cuales los productores se refieren que han reemplazo dentro de su hato son de las razas Jersey, Holstein, Gyr lechero y Brown Swiss. Otros productores han optado por el ganado lechero de doble propósito como Fleckvieh lechero.

En vacas de mejores rendimientos, lo primordial es la alimentación y el manejo para garantizar que el ganado pueda alcanzar su potencial genético, sin ello, aunque sean animales de alta calidad genética, no podrán alcanzar su capacidad productiva.

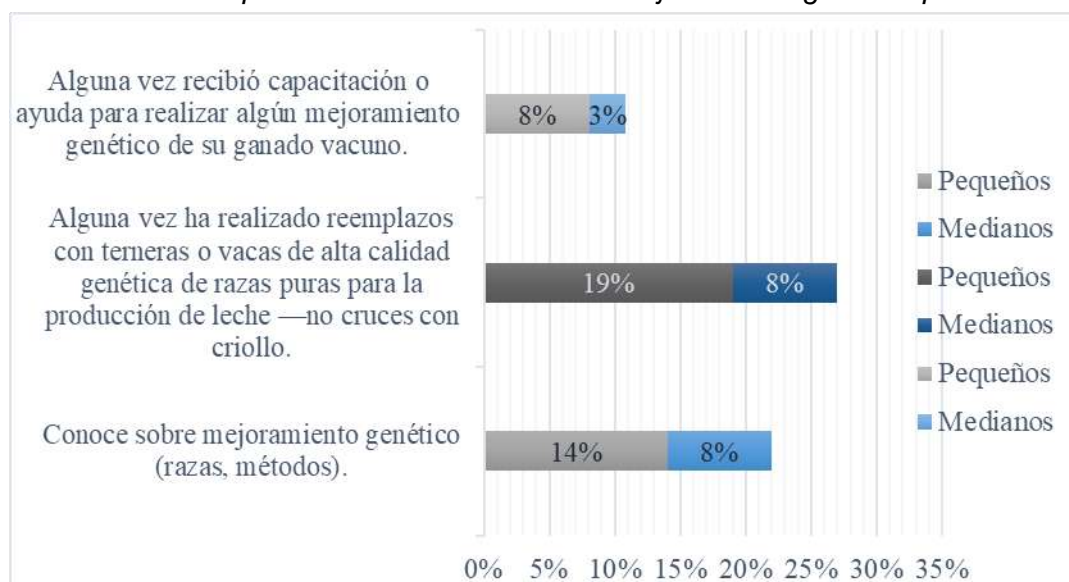
- **Con relación a si alguna vez recibieron capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado vacuno:** ¿Alguna vez recibió capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado vacuno?, ¿por parte de quién lo recibió? y ¿hace cuánto tiempo aproximado?

La gran mayoría de los productores, el 89 % (33 productores), respondieron que no recibieron ninguna capacitación o ayuda. Solo 4 productores respondieron que sí:

- Inseminación por parte del médico veterinario, reciente (2021-2022).

Figura 74

Productores con respuesta afirmativa acerca del mejoramiento genético por estrato



e. Sobre Indicadores reproductivos, se les preguntó:

- **¿Cuál es la edad, máx.-min, del primer servicio de su ganado vacuno—novillas (meses)? (por ej. entre 4 a 6 meses)**

Las novillas se sirven al año, año y medio, hasta los dos años de edad. Depende del trato alimenticio que los productores le den a las terneras y novillas.

Respondieron:

- HG: año y medio; año y seis-ocho meses
- VV: año y medio (18 meses) y dos años
- LV: año y siete meses; dos años

➤ **¿Periodo de tiempo, máx.-min, que tardan sus vacas en volver a servirse después de un parto? (meses)**

El tiempo de servicio en las vacas después del parto es de 3 a 4 meses, en los periodos más cortos. Hasta los 10 meses y el año, en los periodos más largos.

Respondieron:

- En HG: entre 4 - 6 meses, hasta un año. De 4 a 10 meses o al año (a los 4 meses después del parto). 6 meses, al año. 3 meses. 4 meses, año. 4 meses, hasta casi un año.
- En VV: entre 3-4 meses hasta 1 año. 3 meses. Más de 3 meses.
- En LV: 4 meses al año. De 4 a 5 meses.

➤ **¿Cuál es el intervalo de tiempo, promedio, entre partos de sus vacas (días/meses)?**

La mayoría de las vacas lecheras en los caseríos VV y HG son regularmente cruces entre criollo y Holstein, de tamaño pequeño a mediano, de color blanco y negro. En un estado nutricional regular y jóvenes, hasta las cinco lactancias, se sirven a los 4, 5, 6 hasta los 7 meses después del parto; lo que da un intervalo entre partos de 13, 14, 15, hasta 16 meses. Sin embargo, hay casos en los que se sobrepasa estos valores, casos de vacas débiles y vacas viejas, donde incluso puede llegar a servirse al año o más tiempo después del parto; generando también que la vaca al seguir produciendo leche no tenga el descanso necesario, se debilite, perjudicando la lactancia siguiente. El tiempo adecuado entre partos es de 14 meses, un mínimo de 12 meses. Aquí es importante la detección oportuna del celo y también el manejo alimenticio y nutricional.

Respondieron:

- Un año a más de un año.

El intervalo de tiempo entre partos es de 13,14,15, 16 meses. Son espacios del manejo en los que se puede mejorar.

➤ **Número máximo de partos con periodo lactancial dentro de su hato lechero (N° de partos por vaca):**

Las vacas llegan hasta un máximo de 8 partos. Los pequeños productores en HG manejan, dentro de su hato de ganado, vacas de hasta 4, 8 partos. En VV, hasta 6, 7 y 8 partos. En LV, hasta 4, 6 y 7 partos.

Acerca del número máximo de partos dentro de su hato, respondieron:

- En HG: 3 partos, 2 partos, de 3 a 4 partos, 1, 4, 8, 3 partos. En VV: 6 partos, de 7 a 8 partos. En LV: 6 partos, 3 partos, 4, 6, 7, 6 partos.

4.1.2.1.1.11. Producción y rendimiento del ganado vacuno lechero

En los caseríos, las vacas consideradas de baja producción alcanzan los 8-9 litros/día con (donde se restan los 4 L/día) o sin cría para la venta como su máxima producción diaria durante los primeros meses de su lactancia, periodo de mayor producción. Mientras que las vacas consideradas de producción media alcanzan los 10-12-13 L/día con o sin cría para la venta en sus primeros meses de lactancia, la mayoría de los productores ganaderos conservan este tipo de vacas dentro de su hato, independientemente de su raza o cruce.

Las vacas consideradas de producción alta alcanzan los 15, 19, 20, 22, 25 L/día durante los primeros meses de lactancia, con o sin cría. En el caso de las vacas de 25 L/día, es la producción al inicio de su lactancia y sin separar la leche destinada para el ternero nacido; separando los 4 L/día, alcanzan una producción de 21 L/día para la venta. Son vacas de producción alta, por lo regular, cruces con ganado Holstein. No mayoritarias dentro de la población, que requieren de un mejor manejo y trato alimenticio para mantener su producción alta sin debilitarse y tener una vida productiva aceptable dentro del hato, al sostenerse la alimentación en pastos y con la problemática de la escasez de los mismos en los periodos de estiaje.

Tabla 39

Rendimiento alcanzado por las vacas según lactancia en los caseríos estudiados

Vacas de producción baja (L/día)	Vacas de producción media (L/día)	Vacas de producción alta (L/día)
7-8-9	10-11-12-13	15-16-18-19-22-25

El rendimiento promedio del ganado lechero en hatos de vacas de rendimiento medios de 10-12 L/día para la venta durante los primeros meses de lactancia con ternero al costado es de 3 157-3 489 L/vaca/año (365 días) y sin ternero al costado es de 4265 L/vaca/año, para la venta (ver Tabla 40). La producción vaca/año puede variar de 2490 a 3489 L/vaca/año para la venta en promedio en hatos de vacas de baja producción a hatos de vacas de producción media con ternero al costado. Por lo regular, son vacas de producción media y baja las que predominan en los hatos ganaderos de los caseríos, con excepciones de algunas vacas de producción alta; en LV existe una mayor cantidad de vacas de producción alta.

La Tabla 40 muestra la producción promedio L/vaca/año vendidos en hatos de 4 y 5 vacas de producción media con ternero al costado. No incluye la producción de leche que va para los terneros nacidos durante sus primeros 6 u 8 meses de vida; se estima que en estos casos se proporciona alrededor de 1000 L/año por ternero nacido.

Tabla 40

Producción por tamaño de hato, rendimiento promedio litros/vaca/año y día, 2022

Hato de vacas	Producción año (365 días)/hato (L)	Rendimiento vaca/año (L)	Rendimiento promedio vaca/día durante el año (L)
4	12627	3157	8.65
4	13954	3489	9.53
5	17281	3456	9.47
5	13412	2682	7.35

La Tabla 41 muestra también el rendimiento promedio del ganado por vaca/día obtenido al dividir la producción año entre los 365 días, siendo una producción día promedio durante todo el año. Sabemos que la producción del ganado es alta durante los primeros tres meses de lactancia, baja en el segundo tercio y en el tercer tercio es menor hasta llegar al periodo seco e iniciar nuevamente una siguiente lactancia. Es así que la producción/mes del ganado no es fija en el transcurso del año.

Tabla 41

Producción litros/año según tamaño de hato, rendimiento promedio litros/vaca/año y día, 2022

Hato de vacas	Producción de todo el hato de vacas/año(L)	Rendimiento promedio vaca/año (L vaca/365 días)	Rendimiento promedio vaca/día (L)
1	3468	3468	9.50
2	6935	3468	9.50
3	10437	3479	9.53
13	45078	3468	9.50
15	52013	3468	9.50
17	45443	2673	7.32
21	72051	3431	9.40
40	138700	3468	9.50

➤ **Producción por productor según el tamaño del hato vacas que maneja**

En HG, 22 pequeños productores ganaderos con alrededor de 56 vacas producen alrededor de 187 908 L de leche fresca al año; en VV, 9 productores ganaderos con alrededor de 136 vacas producen alrededor de 460 901 L de leche fresca al año; en LV, 6 productores ganaderos con alrededor de 18 vacas producen alrededor de 62 687 L de leche fresca al año, durante el 2022 (ver Tabla 42). 4 vacas producen alrededor de 13 870 L al año con ternero al costado. 1 vaca produce alrededor de 3 468

L al año (365 días) con ternero al costado; y sin ternero, llega a los 4 468 L (sumado los 1000 L/año destinados para el crecimiento del ternero).

Tabla 42

Huayrapongo Grande, producción año y quincenal 2022, por tamaño de hato de vacas que manejan los productores

Caserío	Cantidad de productores	Intervalo de hato de vacas	Intervalo de producción/año de acuerdo al hato de vaca que maneja el productor (L)	Intervalo de producción/quincenal de acuerdo al hato de vaca que maneja el productor (L)
HG	12	1-2	3468-6935	145-289
	5	3	8047-11353	335-473
	4	4	10730-13870	447-578
	1	5	18600	775
Total	22	56	187908	7830
VV	1	1	3285	137
	2	7	24273	1011
	1	13	45078	1878
	2	15	45443-52013	1893-2167
	1	17	55845	2327
	1	21	72051	3002
	1	40	138700	5779
	Total	9	136	460961
LV	1	1	3468	144.5
	3	3	10437	434.9
	2	4	13954	1162.9
Total	6	18	62687	2612
Total	37	210	711556	29647

Nota: Sin contar la leche que se destina para el autoconsumo del hogar y de terneros. De otro modo, es la producción vendida o comercializada.

En los caseríos existe espacio para mejorar el rendimiento del ganado lechero mediante un mejor trato alimenticio y un mejor manejo en general, especialmente de las vacas de producción media y alta, las cuales se debilitan con frecuencia, sobre todo en los periodos de estiaje.

4.1.2.1.2. De la observación y seguimiento

En la sierra de Cajamarca, por lo regular, las temporadas con temperaturas promedias más bajas (en las noches y madrugadas), días secos, soleados y fríos, corresponden a **junio, julio y agosto**. Al bajar la temperatura más de lo normal es cuando se producen las heladas; son condiciones medioambientales que influyen en la situación de la ganadería de los tres caseríos, afectan la disponibilidad de pastos.

Sin embargo, **junio** y **julio** del 2022 no han sido tan secos, incluso hubo algo de lloviznas y no hubo presencia de heladas en los tres caseríos.

En cambio, **agosto** sí fue un mes más seco, de ausencia total de lluvias, pero se disponía de agua en los canales de riego de VV y HG (ver **Figura 140, Apéndice 2**).

En **agosto** los productores empiezan a sentir con mayor preocupación la falta de pastos, especialmente los productores que manejan pequeñas superficies de pastos y aquellos que manejan pastos arrendados. Las condiciones medioambientales en el inicio de la estación seca ya no son tan favorables para el crecimiento de los pastos como lo son en el periodo lluvioso; los días son más secos, con alta radiación solar, mayor frío en las madrugadas y presencia de heladas.

Además, durante los primeros meses del año (2022) se removieron parte de los terrenos con pasturas para la instalación del proyecto de agua potable y alcantarillado Los Berros en VV y HG, lo que sumó a la falta de pastos en los meses siguientes de estiaje, pues se afectó los pastoreos rotativos (disminuyó la pastura disponible en las explotaciones, disminuyó a la vez los periodos de tiempo entre pastoreos).

En **setiembre**, todavía se disponía de agua en los canales de riego, aunque en menor cantidad (ver **Figura 143, Apéndice 2**). En HG, principalmente en las mañanas y tardes durante el día.

En LV solamente estuvieron las filtraciones de los ojos de agua (ver **Figura 141**); la pequeña cantidad de agua que va filtrando de la parte superior (proveniente de los ojos de agua) y recorriendo las acequias del canal es insuficiente para abastecer el riego de todos los campos, por lo que son más extensas las áreas (pampas) secas sin agua, siendo terrenos fértiles no aprovechados en el estiaje.

En LV es más acentuada la problemática de la falta de agua para riego durante toda la estación seca. Situación que se repite todos los años, pero que en el 2022 se agravó también a causa del no funcionamiento de su bocatoma de riego. El desborde de los ríos Mashcón y Chonta como consecuencia de las fuertes lluvias al inicio del año 2022 causó la ruptura de su bocatoma, generando una mayor falta de agua en los meses subsiguientes de estiaje. Asimismo, la escasez de pastos fue mayor.

En LV, el presente estudio comprendió solamente a las pequeñas explotaciones ganaderas ubicadas al costado del fundo de la UNC, parte que colinda con el caserío Rumicucho.

Agosto y setiembre han sido meses secos, sin lluvias y con presencia de heladas. Setiembre, en comparación con los meses anteriores, fue un mes con mayor incidencia de heladas; los días 1 hasta el 9 de setiembre fueron días con *helada blanca*. Los días 3, 6, 8 y 9 de setiembre, de mayor intensidad, frío durante las madrugadas y un sol radiante al mediodía (ver **Figuras 142 y 143**, Apéndice 2). Al mediodía, con un fuerte sol, parte de las plantas de rye grass, trébol y alfalfa se ven marchitos (afectados por las heladas) (ver **Figura 144**), pero resisten. Ello retrasa el crecimiento de las pasturas y perjudica los pastoreos rotativos (se reduce el tiempo entre pastoreos).

La caída del hielo no es homogénea en todas las partes de los tres caseríos; se acumula más en la zona plana y baja del valle, sobre todo en las pampas secas (suelos secos) y sin árboles, espacios cubiertos por grama seca, frente a los espacios húmedos donde el rye grass está verde y hay árboles alrededor (ver **Figuras 143, 146, 147**).

La caída del hielo es también ligeramente más fuerte en el valle bajo y plano de LV (ver **Figura 147**). Hay algo de diferencia en las condiciones medioambientales de los tres caseríos; no son del todo homogéneos. Hay una leve diferencia en la temperatura; en LV los días de estiaje son más fríos y soleados – el frío es ligeramente mayor en las tardes y madrugadas y el sol más radiante al mediodía. Normalmente, los rayos del sol son más fuertes en las pampas planas y bajas del valle. El sabor del agua y los suelos son también diferentes: en el valle de LV el agua es más fría e insípida y sus suelos (al igual que los suelos del valle bajo de HG y VV cerca del río) son tierras negras más fértiles que los suelos arenosos de las laderas.

Después de este corto periodo de helada (4 días de helada blanca), no tan perjudicial (no ha causado daño a los sembríos de papa), los días siguientes del mes de setiembre: 10, 11, 12 y 13, son madrugadas limpias, con un ambiente claro, sin neblina, sin hielo, cielo nublado, con señal de lluvia, lo que da tranquilidad al agricultor y ganadero (ver **Figura 149**).

Los primeros días y semanas del mes de **octubre** son días más húmedos, con lloviznas y lluvias en los tres caseríos. Esta variación drástica del clima y mejores condiciones medioambientales permiten a los pastos recuperarse rápidamente, que fueron golpeados por las heladas y sequedad del mes anterior. Los pastos se recuperan con facilidad, los brotes son de mejor calidad (ver **Figuras, 149, 150, 151, 152 y 153**).

Al final del mes de octubre, los días 22, 24 y 25, empiezan nuevamente los días más secos, junto con un sol muy fuerte al mediodía. Días más soleados, con viento y un mayor frío en las madrugadas y tardes, aunque se disponía de agua en los canales de riego a consecuencia de las lluvias anteriores.

El 31 de **octubre** cae nuevamente helada, helada más fuerte – *helada negra* (ver **Figura 154**, Apéndice 2). La helada persistió el 1 de noviembre, sumando al daño del día anterior. Esta vez la helada afectó los sembríos de papa y maíz, cultivos más vulnerables (ver **Figura 155**). Solo dos días, pero fuertes.

Los pastos y alfalfa resisten, su raíz resiste para el rebrote, pero también se ven afectados. La helada seca las hojas y los tallos de las plantas de pastos, de aquellos que están en rebrote y de aquellos que están por pastar. La helada y el clima seco afectan el desarrollo (crecimiento, rendimiento) y la calidad (digestibilidad y nutrientes disponibles) de los pastos, tornándose de pequeña altura, amarillentos y leñosos. Disminuye su rendimiento, disminuye su disponibilidad, perjudicando los pastoreos rotativos, haciendo insostenible la alimentación del hato de ganado vacuno.

Incluso cuando la helada es fuerte y persiste por varios días, puede secar partes de los arbustos (por ejemplo: el laurel, paltos, berenjenas, saúcos, etc.). Algunos ganaderos toman la decisión de vender algunos o todo su ganado por la falta de pastos.

A esta situación se suma el periodo de sequía que se vivió en los siguientes días en los caseríos VV y HG, por la falta total de agua en sus canales de riego a causa del cierre de la rama principal de su canal (altura de su bocatoma, río Chonta), debido a la construcción de una carretera que atraviesa el canal (ver **Figura 156**)

En LV toda la estación seca fue más dura, mayor al final del año (ver **Figura 158**). En este periodo, Cajamarca es declarado en estado de emergencia por la falta de agua.

Durante el 2022, las temporadas con temperaturas más bajas se extendieron hacia finales de octubre y noviembre. Noviembre fue el mes más adverso para la ganadería. La estación seca del 2022 fue más difícil al final del año. Algunos ganaderos tuvieron que vender parte de su ganado para poder sostener la alimentación de los mismos.

Es la forma como los productores resisten la estación seca, con periodos de tiempo muy adversos (días y semanas), cortos, pero a la vez largos por el grado de dificultad. El clima, el cambio climático y los riesgos del mismo inciden directamente en la ganadería y agricultura. El clima es muy variable.

A partir del 11 de diciembre empiezan las primeras lluvias en los caseríos; cambio de estación y clima, los pastos se recuperan rápidamente de la sequía anterior y aceleran su crecimiento (los brotes son de mejor calidad), mejorando los periodos de tiempo entre los pastoreos de los meses siguientes, haciendo fructífera la ganadería.

Con el inicio de las lluvias la preocupación de los ganaderos ha menguado; habrá mejor disponibilidad de pasto para su ganado. Sin embargo, el clima es muy variable e incide directamente en la ganadería al depender de pasturas. Ver **Figuras 159, 160, 161**, Apéndice 2.

Estación lluviosa:

El potencial de la ganadería en los caseríos y en la sierra de Cajamarca está en el periodo de lluvias, por las condiciones medioambientales favorables, donde los pastos alcanzan una buena altura, un buen rendimiento y calidad (Ver **Figuras 159-162**).

En el periodo lluvioso se puede intervenir en la mejora de factores como el manejo y mantenimiento de los pastos para potenciar su producción.

Sin embargo, el clima es muy variable (por el fenómeno del cambio climático); al finalizar el mes de marzo (días 22 y 23) cae nuevamente helada blanca y con ello el cambio del clima para las siguientes semanas, de un clima húmedo a uno más seco con cielo despejado y soleado (ver **Figuras 163**). Helada blanca que persistió solo dos días, que si fueran más días afectaría los cultivos de papa y maíz, sobre todo el maíz (afecta de todos modos su desarrollo).

El cambio de clima, hacia uno más seco y con heladas, afecta el crecimiento y la calidad de los pastos. La helada afecta los pastos conforme persiste en los días.

Estación seca:

La problemática con relación a la alimentación del ganado vacuno lechero se da sobre todo en la estación seca del año (junio, julio, agosto, setiembre, noviembre). Las condiciones medioambientales adversas, clima muy seco, incidencia de heladas, alta radiación solar, la falta de agua para riego, más las deficiencias en el manejo y mantenimiento de los pastos, son factores que afectan el rendimiento, la calidad y la disponibilidad de los pastos.

La ganadería lechera se ve afectada por las heladas y por la falta de agua, que inciden en los pastos; escasea el alimento forrajero para el ganado y la producción de leche cae principalmente en la época seca (ver **Figura 168**, Apéndice 2). Influyen también las condiciones del manejo y mantenimiento de los pastos. Se puede mejorar en las prácticas de manejo y mantenimiento de los terrenos establecidos con pasturas y en la disponibilidad de agua para riego en el estiaje (ver **Figura 164**, Apéndice 2).

Durante este periodo de estiaje; las heladas, el clima seco y soleado impiden que el pasto alcance una mayor altura, ocasionan su madurez en un pequeño tamaño, hacen que el pasto se vuelva amarillento y leñoso, con poca presencia de hojas y más tallos, disminuye su digestibilidad y los nutrientes disponibles para el ganado. Disminuye su rendimiento y su disponibilidad en kg de MS en la parcela establecida. Asimismo, disminuyen los días pastoreados, se afecta la duración del ganado en los terrenos con pasto. Si en lluvia un terreno con pastura duraba 5 días pastoreados con 4 vacas, ahora dura solo 3 días. Hay menor disponibilidad de pastura y son más cortos los periodos de tiempo entre los pastoreos rotativos. Al ser los intervalos entre pastoreos más cortos, también se da el sobrepastoreo generando más falta de pastos. Muchas veces es insostenible la alimentación del ganado vacuno lechero durante esta estación.

Existen varios factores que pueden afectar el crecimiento, la calidad, el rendimiento y la disponibilidad de los pastos, entre ellos principalmente las condiciones medioambientales. Entre otras circunstancias externas, están hechos como el daño a la infraestructura de riego, removida de las áreas de pastos, etc., lo que incide en los periodos de tiempo entre los pastoreos rotativos, haciéndolos más cortos y generando falta de pastos, sobre todo en los meses de estiaje (junio-noviembre). Influyen también las condiciones del manejo y el mantenimiento que el productor le da a los terrenos establecidos con pastos – factores de control por parte del productor.

Respecto a la disponibilidad de agua:

Figura 75

HG, rama del canal de riego, Remonta II, 10 de set. del 2022, estación seca



Aunque en menor cantidad todavía se disponía de agua en los canales de riego hasta la fecha, lo que permite que los productores rieguen sus pastos y proporcionen agua a su ganado.

Figura 76

HG, rama del canal de riego, Remonta II, 22 de oct. del 2022, periodo de lluvias



Corto periodo lluvioso, octubre.

Agua proveniente de la altura del río Chonta – Santa Rita, calificada como apta para riego.

Se observa la mayor disponibilidad de agua en el periodo lluvioso. Agua utilizada en parte para el riego de los pastos y la agricultura.

El resto de agua no utilizada desemboca en el río Cajamarquino, siendo agua que podría almacenarse para los días siguientes de sequía.

El clima es muy variable y se aproxima la falta de agua en las próximas semanas.

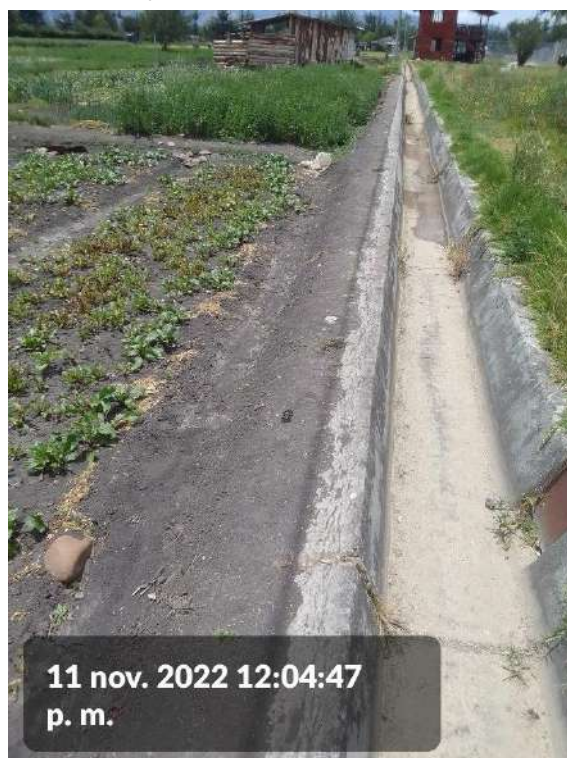
Figura 77

HG, parte alta de ladera, rama principal del canal de riego, Remonta II, 11 de nov. del 2022, estiaje



Figura 78

HG, parte baja del valle plano, rama del canal de riego, Remonta II, 11 de nov. del 2022, estiaje

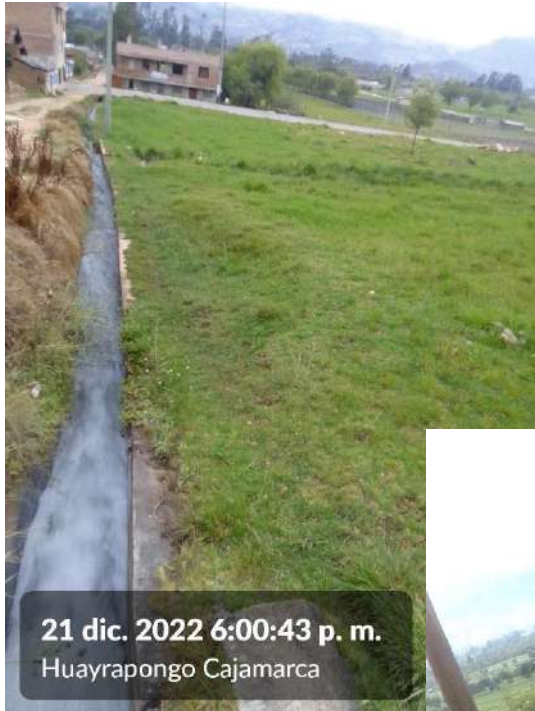


Noviembre fue el mes más duro para los productores de los caseríos HG y VV durante el 2022, por la falta total de agua.

Esta situación afecta el crecimiento de los pastos, afecta el periodo de tiempo de los pastoreos, genera falta de pastos.

Figura 79

HG, inicio del periodo de lluvias (disponibilidad de agua), parte alta de ladera, rama principal del canal de riego, Remonta II, 21 y 23 de dic. 2022



Las primeras lluvias llegaron en las primeras semanas de diciembre, permitiendo la recuperación de los pastos. Variaciones medioambientales que favorecen la resistencia de la ganadería bovina de leche en el valle de los caseríos.



Agua proveniente de la altura del río Chonta – Los Baños del Inca, que desemboca en el río Cajamarquino. Podría ser almacenada para usarla en el estiaje y también para mejorar el sistema de riego.



Rama del canal de riego, parte baja del valle, hacia el río.

Se intentó mejorar el sistema de riego en el 2011:

Figura 80

HG, se intentó mejorar el sistema de riego (hace más de una década atrás)



24 de marzo del 2023, estación lluviosa.

En el 2011 se intentó instalar un sistema de riego tecnificado por aspersión.



Se construyeron 2 reservorios al costado de los canales de riego, altura del cerro.

Cada reservorio comprendía una capacidad de almacenamiento de 600 m³ de agua (alrededor de 20 m de largo, 6 m de ancho y 5 m de altura). Con este proyecto se

pretendió instalar un sistema de riego tecnificado por aspersión para la parte baja del valle; no obstante, uno de estos colapsó, generando un alto malestar y desconfianza en la población. El proyecto tuvo serias fallas técnicas.

Existen deficiencias (fallas técnicas) en los proyectos de inversión pública.



Manejo de las pasturas: periodo de tiempo entre pastoreos (edad cuando el brote es pastoreado), por estaciones del año.

Los datos corresponden al periodo de agosto (2022) - mayo (2023). Época seca: de agosto a noviembre. Época lluviosa: diciembre, enero, febrero, marzo y mayo.

Durante la época seca (agosto, setiembre, finales de octubre y noviembre), las condiciones del medio adverso afectan (disminuyen) el crecimiento, la calidad y el rendimiento de los pastos; existe menor disponibilidad de pastura en los terrenos (kg de MS); sin embargo, se hacen pastoreos más tempranos, se acortan los periodos de tiempo entre pastoreos, generando escasez de pastos. Influyen en la escasez principalmente las condiciones medioambientales adversas (heladas, clima, falta de agua), pero también las condiciones del manejo y mantenimiento (factor de control). Mientras que en el periodo de lluvias (diciembre, enero, febrero, marzo y mayo) las condiciones del medio son favorables para el crecimiento de los pastos; aceleran su crecimiento, son de mejor rendimiento, existe mayor disponibilidad de pastura en los terrenos; sin embargo, el periodo de tiempo entre pastoreos es más largo. Hacia mediados y finales del periodo lluvioso el productor ganadero incrementa su hato de ganado que maneja, mientras que en el estiaje se ve obligado a vender parte (o todo en algunos casos) de su ganado por la falta de pastos.

En general, desde la siembra hasta el inicio del pastoreo se espera alrededor de 60-70 días, ello puede variar con el año (lluvias y temperatura) y con la fertilización (manejo/mantenimiento).

Figura 81

Edad del pasto cuando es pastoreado (parcela N.º 1), agosto 2022 (estación seca)



HG. Edad del pasto: 85 días. Pastoreo muy maduro, tardío.

Los meses anteriores del año, junio y julio, corresponden a la estación seca, pero en el 2022 no fueron meses tan secos.

Figura 82

Edad del pasto (parcela N.º 1), 18 oct.2022 (periodo de lluvias)



Edad: 56 días. Periodo de crecimiento del brote, desde el 23 de agt. hasta el 18 de oct., día en que empezó a ser pastado.

Pastos de mejor rendimiento, influenciado por el clima favorable: periodo húmedo de lluvias a finales de setiembre e inicios de octubre.



- Inicio del pastoreo de la parcela, 18 de oct., y terminó 1 de nov; 14 días de pastoreo (3 vacas y una vaquillona, más 2 becerros)
- Pastoreo anterior: inicio, 23 agt., y terminó, 4 set; 12 días de pastoreo (3 vacas y una vaquillona, más 2 becerros). Parcela de 1 165 m² de pasto verde.

Figura 83

Edad del pasto, parcela N.º 1, 23 dic.2022



Edad, 66 días (contados desde el día que el ganado empezó a pastar la parcela en el pastoreo rotativo anterior, momento en que es cortado y empieza el brote). Periodo de

crecimiento desde el 18 de octubre hasta el 23 dic. En diciembre empiezan las lluvias. Pastos de mayor altura.

Figura 84

Edad del pasto (parcela N.º 1), 2 enero 2023 (de lluvias)



Edad, 76 días.
Periodo de crecimiento, desde el 18 de oct. hasta el 2 ene. En diciembre empiezan las lluvias.

- Pastoreo: 8 de enero (edad de 82 días). Podemos

observar que el pasto ya estaba maduro a los 76 días. Siendo el momento óptimo en la primera floración del pasto, para obtener el óptimo de nutrientes digestibles para el ganado lechero. Generándose pérdida de nutrientes, pérdida en el avance del brote siguiente y pérdida de ingresos.

- Parcela de 1 165 m². Inicio del pastoreo, 8 de enero, y terminó, 27 de enero del 2023; duración de 19 días (menos 1 vaca en el hato, solo dos vacas en producción, una vaquillona de 6 meses en gestación y 2 becerros). Los días de duración del pastoreo también depende de la proporción de pasto diario que el productor le proporciona al ganado, depende también del tamaño de las vacas que maneja, pues las vacas grandes a comparación de las pequeñas consumen más pasto, depende del criterio del manejo del productor.
- En el pastoreo anterior: Inició el 18 oct. y terminó el 1 nov.; 14 días (tres vacas, una vaquillona y 2 becerros – una vaca más–).

Figura 85

Edad del pasto (parcela N.º 1), 2 de mar. 2023 (de lluvias)



Del 08/01/2023 al 2/03/2023; edad, 53 días, estación lluviosa, parcela que

aún no está siendo pastoreada. Comprende la ladera del caserío HG.

Figura 86

Edad del pasto (parcela N.º 2), set. 2022 (estación seca)



HG. Edad de crecimiento del brote: 34 días. Pastoreo muy temprano por la escasez de pastos. En este caso influyeron en la escasez o falta, las condiciones medioambientales adversas (clima seco), el manejo y ciertas situaciones como el malogro de partes de las superficies de pastos que

maneja el productor, debido a la instalación de un proyecto de agua potable y alcantarillado, lo que afectó el periodo (tiempo) rotativo de pastoreos siguientes.

Figura 87

Edad del pasto (parcela N.º 3), setiembre 2022 (estación seca)



HG (valle plano bajo). Edad, 34 días. Crecimiento desde el 31 de julio hasta el 3 de set. Pastoreo muy temprano, periodo entre pastoreo corto. En este caso, influyeron en la escasez o falta de pastos, las condiciones medioambientales adversas (clima seco), el

manejo y ciertas situaciones como el malogro de partes de las superficies de pastos que maneja el productor, lo que afectó el periodo (tiempo) rotativo de los pastoreos siguientes.

- Inicio del pastoreo, 3 de set, y terminó, 17 de set; 14 días de pastoreo (4 vacas y 2 terneros; área, 7349 m²). Época de estiaje. Influyen las condiciones del medio adverso y también el manejo que se le da al pasto.
- Misma parcela durante los meses de diciembre (2022), enero y febrero (2023): Inicio del pastoreo, 22 de enero, y terminó, 12 de febrero; 21 días de pastoreo (4 vacas y 2 terneros; área, 7349 m²). Principios de la época de Lluvias.

Figura 88

Edad del pasto (parcela N.º 3), 14 de nov 2022



Edad: 38 días. Periodo de crecimiento del brote, desde el 3 de oct. hasta el 10 de nov., día que empieza a ser pastoreado. Las primeras semanas de octubre hubo lluvias, el 31 de octubre hubo helada y las primeras semanas de diciembre ausencia total de agua en los canales de riego.

- Inicio del pastoreo de la parcela, 10 de nov., y terminó, 29 de nov. (4 vacas y dos terneros). 19 días de pastoreo (menos días por el menor rendimiento del pasto a causa de la adversidad a finales de octubre y el mes de noviembre)
- El pastoreo anterior comenzó el 3 de octubre y terminó el 26 de octubre (4 vacas y dos terneros), 23 días de pastoreo.
- Periodo entre pastoreos del terreno: 15 días; del 26 de octubre al 10 de noviembre.

Figura 89

Edad del pasto, parcela N.º 3, 23 de dic. 2022



35 días. Los pastos se recuperan de la sequía del mes de noviembre. Es necesario mejorar el manejo y mantenimiento de los pastos.

En el periodo lluvioso, ni las condiciones medioambientales ni la falta de agua son factores que afectan negativamente el rendimiento y la calidad de los pastos, al contrario, las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de los pastos.

Figura 90

Edad del pasto (parcela N.º 3), 15 de mar. 2023 (de lluvias)



Edad, 37 días.
Periodo de crecimiento, del 22/01/23 (día en que fue pastoreado en el rotativo anterior) hasta el 28/02/23 (día en que empezó

a ser pastoreado en el rotativo actual). Estación lluviosa, los pastos aceleran su crecimiento en estación lluviosa. Parcela ubicada en el valle plano del caserío HG.

- El 28/02/23 inició el pastoreo de la parcela y terminó el 23/03/2023, con una duración de 23 días (3 vacas y 2 terneros); área 7349 m². Estación Lluviosa.
- En el pastoreo anterior inició el 22/01/23 y terminó el 12/02/23, con una duración de 21 días (4 vacas y 2 terneros); área 7349 m². Estación lluviosa.
- Misma parcela pastoreada desde el 3 de set. hasta el 17 set. 2022, en el estiaje, tuvo una duración de 14 días (4 vacas y 2 terneros). Las condiciones medioambientales influyen mucho en el crecimiento y calidad del pasto y también depende del manejo que se le da.

Figura 91

Edad del pasto (parcela N.º 4), 18 de octubre 2022 (periodo de lluvias)

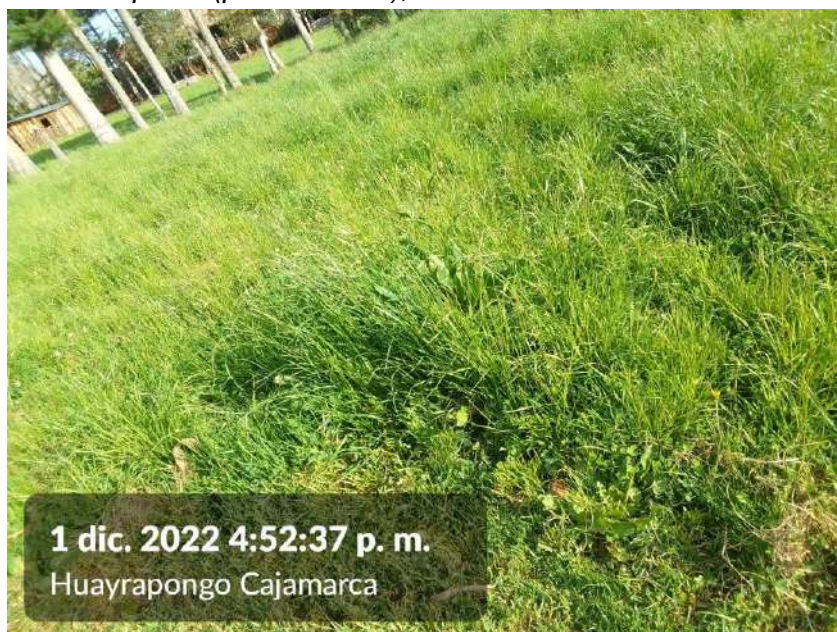


HG. Edad del pasto: 28-30 días, todavía no es pastoreado, crecimiento del brote desde el 18 de set. Desde finales de set. a inicios de oct. comprendió un corto periodo húmedo de lluvias, condiciones del medio favorable para el crecimiento de los pastos. Durante la temporada

seca anterior se empezó a pastar la parcela el 18 de set.

Figura 92

Edad del pasto (parcela N.º 4), 1 de diciembre del 2022



Edad 33 días.
Periodo de crecimiento (entre finales de oct. y nov.) desde el 27 de oct hasta el 29 de nov., día que empieza a ser pastoreado. El 31 de oct. hubo helada y las primeras semanas de dic. ausencia total de agua en los

canales de riego.

- Comienzo del pastoreo, 29 de nov., y terminó, 3 de dic., 4 días en la parcela. 4 vacas y dos terneros.
- Pastoreo anterior: inicio, 27 de oct., y terminó, 31 de oct., 4 días en la parcela. 4 vacas y dos terneros.

Figura 93

Edad del pasto, parcela N.º 4, 26 dic 2022



Edad: 27 días.
Crecimiento desde el 29 de noviembre hasta el 26 de diciembre. Los pastos se recuperan y mejoran su rendimiento

por las lluvias comenzadas en diciembre.

Figura 94

Edad del pasto (parcela N.º 4), 12 de febrero 2023 (de lluvias)



Edad, 40 días.

Figura 95

Edad del pasto (parcela N.º 4), 24 de mar. 2023



Edad, 40 días.
Crecimiento desde el 12/02/23 hasta el 24/03/23. Los días 22 y 23 de marzo cayó helada blanca, con ello el inicio del cambio de clima hacia el seco y soleado, lo que incide en el crecimiento y calidad del pasto.

Figura 96

Edad del pasto, parcela N.º 4, 12 de mayo. 2023



Edad, 47 días. Finales de marzo, abril e inicios de mayo, periodo de lluvias, el pasto alcanza una mejor altura, mayor cantidad de hojas, hojas más anchas, mejor rendimiento, por lo que el tamaño del hato de

ganado definido (en el pastoreo rotativo) dura más días en la parcela, mejorando (aumentando) el periodo de tiempo entre pastoreos rotativos, dando un mayor espacio de tiempo para que el pasto madure y alcance una mejor altura.

Figura 97

Edad del pasto (parcela N.º 5), 11 nov.2022 (periodo más crítico durante la estación seca)



VV. Edad del pasto: 48 días, crecimiento del brote desde el 24 de set. hasta el 11 de nov. Afectado por las heladas del 31 de oct. y 1 de nov. y por la sequía del mes de nov.

Figura 98

Edad del pasto (parcela N.º 5), 19 nov.2022 (periodo más crítico durante la estación seca)



VV. Edad: 55 días.
Crecimiento del brote desde el 24 de set. hasta el 18 de nov., día que empezó a ser pastado.
Periodo de crecimiento: finales de set., oct. y primeras

semanas de nov. El 31 de oct. y el 1 de nov. cayó una fuerte helada y las primeras semanas de nov. hubo ausencia total de agua en los canales de riego, afectando el crecimiento y la calidad de los pastos.

Figura 99

Edad del pasto (parcela N.º 6), 26 dic.2022



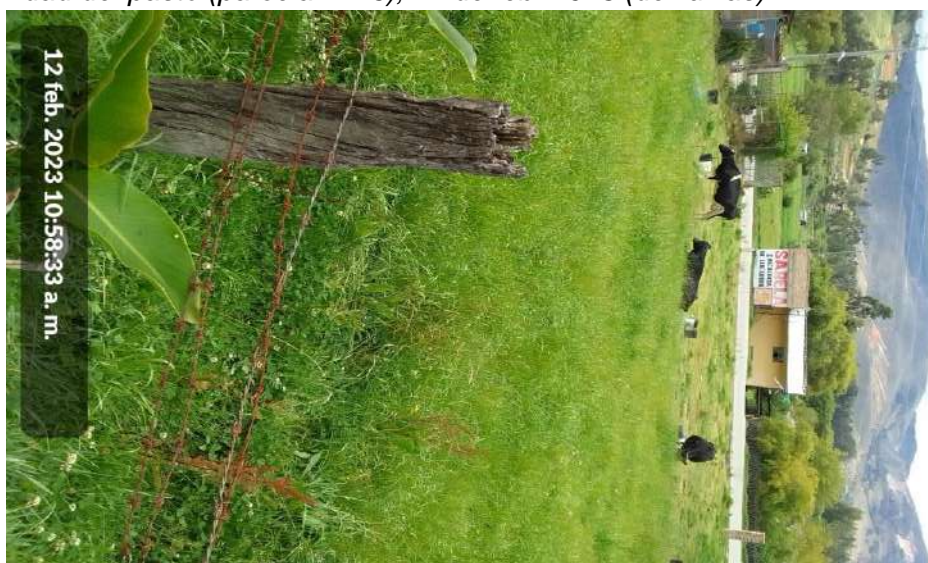
Edad 46 días, contado desde el día de inicio de la parcela hasta el siguiente inicio nuevamente, del 09/11 al 25/12 del 2022.
Periodo entre pastoreos 38 días, periodo transcurrido desde el día que

termina la parcela hasta el día que vuelve a regresar.

Pastoreo temprano por la situación adversa y falta de pastos del mes de noviembre, que ocasionó un acortamiento entre pastoreos (disminuye la disponibilidad de pasto). Sin embargo, al iniciar las lluvias en diciembre, los pastos empiezan a acelerar su crecimiento y aumenta nuevamente el periodo entre pastoreos los siguientes meses por el clima favorable.

Figura 100

Edad del pasto (parcela N.º 6), 12 de feb. 2023 (de lluvias)



Edad,
47 días.

Figura 101

Edad del pasto (parcela N.º 7), 2 de mar. 2023 (estación lluviosa)



Edad del
pasto, 48
días, ladera
de HG. El
rendimiento
y la calidad
del pasto
(cantidad
de hojas,
altura y
MS) no es

homogéneo en todas las partes de la parcela o terrenos con pastura. Por ejemplo, en esta parcela de pasto, en las partes más bajas fue mejor el rendimiento del pasto (en cantidad de hojas, apelmazado o espeso y altura) que en la parte más alta al terminar la parcela. Influyen también las condiciones de manejo y fertilidad del suelo.

En muchas parcelas o terrenos de pastos, la calidad de su mantenimiento también se ve limitada por el hecho de que el productor ganadero no es propietario del terreno, es decir, arrienda pastos, casos donde el productor no puede arrojar semilla o abonar por el riesgo de que el dueño decida dedicar su terreno a otros fines.

Acerca de la altura del pasto:

Figura 102

Altura de los pastos y forrajes en el valle de los caseríos estudiados



Rye grass Ecotipo Cajamarquino.
Caserío HG (ladera).
Edad: 47 días.
Periodo lluvioso, finales de marzo-abril-inicios de mayo.
Altura: 104 cm.



Grama (pasto natural) en la zona estudiada (caserío HG, ladera), periodo lluvioso, finales de marzo, abril e inicios de mayo: 55 cm. Edad: 47 días.



Trébol blanco en la zona estudiada (caserío HG, ladera), en el periodo lluvioso de marzo, abril e inicios de mayo: 41 cm. Edad: 47 días.

Continúa:



Rye grass Ecotipo Cajamarquino (caserío LV), en el periodo lluvioso de los meses de finales de marzo, abril e inicios de mayo: 103 cm.



Alfalfa (caserío LV), en el periodo lluvioso de los meses de finales de marzo, abril e inicios de mayo: 85 cm.

En el valle de los caseríos el pastoreo se realiza a la edad de 37, 45, 60 o más días de crecimiento del brote; depende de la estación del año y de la estrategia de pastoreo (manejo).

Según Vallejos (2019), conforme transcurre el tiempo de crecimiento de la pastura – rye grass y trébol blanco– en Cajamarca, 30 - 40 - 50 - 60 días, existe una tendencia a incrementarse en altura (cm) y en rendimiento (kg MS/ha). La MS en todas las especies, rye grass, trébol y malezas, tiende a incrementarse conforme avanzan los días de crecimiento. El mayor rendimiento corresponde a las pasturas de 60 días de crecimiento con relación a las de menores días. De manera paralela se incrementa la fibra cruda conforme la planta madura. En la composición florística, hay una tendencia a incrementarse el porcentaje de rye grass conforme se prolongan los días de crecimiento de las pasturas.

Aunque el estudio de Vallejos (2019) no encontró diferencia significativa en el número de macollos/planta en pasturas de 30, 40, 50 y 60 días de crecimiento durante la estación seca, probablemente el número es mayor en el periodo de lluvia frente al periodo de estiaje (estación seca). Asimismo, el número de plantas por m² es mayor en

la estación lluviosa y mayor en las pasturas de mayor espacio de tiempo entre pastoreos (más días de crecimiento del brote).

Según Vallejos (2019), el rye grass presenta un mayor porcentaje de Proteína Cruda (PC) a los 30 y 60 días de crecimiento (15.84 %) frente a los 45 días (9.58 %). La PC es mayor en el trébol blanco (24.24 %) que en el rye grass (15.84 %) y superior a los 30 días de crecimiento (24.24 %) que a los 45 y 60 días (18.73 %), a mayor presencia de esta especie en las pasturas y ofreciéndole al ganado a los 30 días de crecimiento post-pastoreo la producción de leche/vaca aumenta. Está la necesidad de incrementar el porcentaje de trébol en las pasturas asociadas de Cajamarca para incrementar la producción de leche. Las leguminosas (trébol, alfalfa y vicia) son ricas en PC, mientras que las gramíneas (rye grass, grama, avena) aportan en carbohidratos y energía (su combinación adecuada es importante para mejorar el aporte de nutrientes del pasto).

Según Vallejos (2019) en el valle de Cajamarca la pastura muestra una mejor calidad nutricional a los 30 días de crecimiento post-pastoreo: el rye grass alcanza alrededor de 15.84 %, el trébol blanco de 24.24 % y la maleza de 9.58 % de PC, que luego se va reduciendo conforme avanza su madurez. Esto es por la mayor lignificación del pasto, la mayor presencia de fibra y su menor digestibilidad; menos nutrientes disponibles a ser digeridos por el rumen del ganado. Sin embargo, el rendimiento del pasto (kg de MS/ha) a esta edad de 30 días post-pastoreo es también más bajo, los días pastoreados son menos y si se cuenta con poca superficie de pastura puede generarse incluso sobrepastoreos y la falta de pastos en la explotación; además, en la composición florística existe una tendencia a incrementarse el porcentaje de rye grass conforme se prolongan los días de crecimiento de las pasturas, sucediendo a la inversa cuando se reducen los días de crecimiento. La calidad y el rendimiento del pasto, aparte de las condiciones del manejo y mantenimiento (periodos entre pastores, fertilización, resiembra, etc.), son influenciados en gran medida por las condiciones medioambientales: estaciones del año, clima, disponibilidad de agua y riego, suelos. La tasa de crecimiento y la calidad de las pasturas son mayores en el periodo de lluvia.

Los productores regularmente realizan entre 7 y 8 cortes/pastoreos al año. En algunos casos hacen un mínimo de 6 cortes al año (hasta dos meses entre pastoreos) y un máximo de 9 cortes al año (menos de un mes y medio entre pastoreos). Según se ha podido observar, cuando se hacen pastoreos muy tempranos (sobrepastoreos) y se da un mal mantenimiento del pasto (pastoreos al ras del suelo, falta de semilla, falta o mucho riego) la semilla (rye grass-trébol blanco) tiende a desaparecer, mientras que

aumenta la grama y las malezas (por ej. totoras en las partes huecas, por el mucho riego y por la falta de semilla).

En el valle de los caseríos, para obtener un óptimo entre calidad y rendimiento del pasto, se puede pastorear hasta un máximo de 45 - 50 días de crecimiento del pasto (postpastoreo). Si se hacen pastoreos más tempranos (30 o 35 días), es importante dar un buen manejo y resiembra, no pastoreos al ras del suelo, riego, fertilización y control de malezas. En el periodo lluvioso se pueden realizar pastoreos más tempranos por la mayor tasa de crecimiento del pasto, pero en el estiaje el pasto se ve afectado en su rendimiento por las condiciones medioambientales adversas (heladas, clima seco). Sin embargo, si se sobrepasan los 60 días de crecimiento del pasto, su calidad nutricional se verá más afectada por la mayor lignificación del pasto (al secarse), lo que afectará la producción de leche.

En el valle de los caseríos se ha observado que no existe una estrategia de pastoreos de acuerdo con la tasa de crecimiento del pasto en la estación seca y en el periodo lluvioso. En la estación seca el periodo de tiempo entre pastoreos es de un mes a un mes y medio (30, 35 a 45 días), mientras que en lluvia es de mes y medio a dos meses (35 a 60 días), incluso sobrepasa los 60 días.

En el inicio del periodo lluvioso, a consecuencia de que el productor vendió parte de su ganado en el estiaje que precede (posee menor cantidad de ganado) y está la mayor tasa de crecimiento y el mayor rendimiento del pasto, hay mayor disponibilidad de pastura en la explotación; sucede lo contrario en el inicio de la época seca: el productor tiene más ganado a consecuencia del periodo lluvioso que precede y está la disminución del rendimiento del pasto.

En la estación seca, el periodo de tiempo entre cortes/pastoreos se reduce hasta un mínimo de 30 - 35 días (pastoreos más tempranos). Asimismo, se reduce el tiempo de duración del ganado en pastar cada parcela de pastura, se reduce la ración de pasto al día proporcionado al ganado en el estiaje, existe falta de pastos. Contrariamente en el periodo de lluvias, el pasto acelera su crecimiento, alcanza una mejor altura, calidad y rendimiento, aumenta el periodo de tiempo entre los pastoreos, el productor puede sostener más cabezas de ganado vacuno (algunas más), mientras que en el estiaje tiene la necesidad de vender su ganado, baja la producción de leche.

Forma como se abastecen de agua, fuentes de donde proporcionan agua a su ganado

Figura 103

Agua y pozos para proporcionar al ganado



HG, 26 dic. 2022 (periodo lluvioso) Pozos cavados dentro de las parcelas de pastos para abastecerse de agua mientras el ganado dura en la parcela. En el verano los pozos se secan y deben ser llenados para proporcionar agua al ganado, mientras que en el periodo de lluvias pueden llenarse con agua de lluvia.

Figura 104

LV, agua para proporcionar al ganado, 5 de septiembre del 2022, estiaje



Parte final del valle. Agua de filtraciones de la parte superior (incluidos los ojos de agua) en el estiaje, que desemboca en el río Cajamarquino, no se seca. Permite dar de beber agua limpia al ganado vacuno durante todo el año, por lo que la falta de agua para proporcionar al ganado vacuno en esta parte del caserío no es una problemática como sí lo es en los otros caseríos. Sin embargo, es insuficiente para el riego de los campos de pastos.

Figura 105

LV, agua para proporcionar al ganado



LV, 26 de febrero del 2023, estación lluviosa, disponibilidad de agua en el canal de riego, agua limpia disponible para el riego y para proporcionar al ganado vacuno. Proveniente de la parte superior a la zona estudiada, de las filtraciones de los campos de la parte superior, ojos de agua y lluvias.

Acerca de la contaminación del agua

Figura 106

Contaminación de los canales de riego con restos de basura (HG y VV)



HG, 8 de set. 2022. Rama del canal Remonta II. La imagen muestra restos de basura que el canal trae. Las viviendas aguas arriba, arrojan basura al canal de riego. Problemática que afecta la salud del ganado vacuno. El productor tiene que darse el trabajo de limpiar esta basura.

Figura 107

Contaminación del Río Cajamarquino, 8 de setiembre del 2022, estiaje



Durante los periodos de estiaje los ríos bajan su caudal, llevando una reducida cantidad de agua más contaminada con aguas residuales. Justo en los periodos que más se necesita de agua. La imagen corresponde a la bocatoma de riego de Llacanora.

Las bocatomas ubicadas en la contaminación de los ríos Mashcón, Chonta y Cajamarquino abastecen con agua contaminada a sus canales de riego.

Figura 108

Río Cajamarquino, 15 de marzo del 2023, época lluviosa



En el periodo lluvioso, los ríos suben su caudal, hay mayor disponibilidad de agua y se reduce la concentración de la contaminación en los mismos.

En el periodo de lluvias, los agricultores y ganaderos no hacen riego, se abastecen únicamente de las lluvias.

Para conectar LV con HG está la necesidad de puentes, para facilitar la comercialización agrícola del caserío LV.

4.1.2.2. Mercado, precios y comercialización

En esta parte se considera el mercado, el destino de la leche producida en los caseríos, las empresas acopiadoras y el precio por litro de leche fresca.

El precio es establecido por la interacción de la oferta y la demanda en el mercado. El precio incide en la producción. Cuando el precio no es determinado de forma eficiente, la producción tampoco alcanzará su máxima capacidad productiva (eficiencia). El precio determina los ingresos de las explotaciones ganaderas lecheras, su ganancia y rentabilidad.

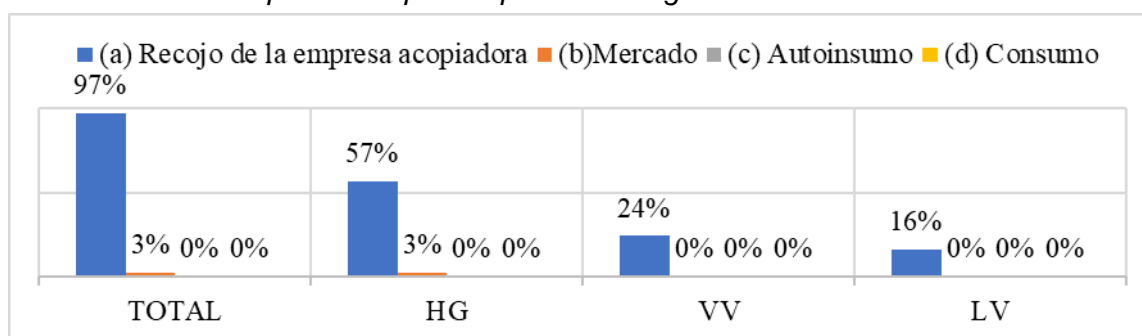
En el mercado de leche fresca de los tres caseríos, la oferta está constituida por los volúmenes de producción de todas las pequeñas y medianas explotaciones bovinas lecheras— actividad pecuaria—, producción interna. Y, en cuanto a la demanda, está conformada, por un lado, por el consumo (o demanda) intermedio (a), proveniente principalmente de las fábricas o empresas manufactureras de procesamiento y, en menor proporción, de los negocios locales de panificación. A la vez, la agroindustria o industria de lácteos (manufactura), está conformada por dos tipos de establecimientos

manufactureros que demandan y acopian leche fresca como insumo o factor de producción (en la producción de productos lácteos): la demanda de la gran industria tradicional, empresas Gloria-CARNILAC y Nestlé-INCALAC, cuya actividad económica principal es la producción de leche evaporada, leche pasteurizada y yogur, y la demanda de la industria local de derivados lácteos, principalmente de quesos y en menor cantidad también de yogur, quesillo y majar blanco. Por otro lado, está la demanda para el consumo final, que puede provenir de la propia familia a cargo de la producción (autoconsumo), de los pobladores dentro de los mismos caseríos y de los habitantes que concurren a los mercados locales de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca, ciudades cercanas a la zona de estudio, de mayor interrelación comercial con los caseríos estudiados, solo cuando el productor comercializa su producción de leche fresca en estos mercados locales. Como producción destinada al autoconsumo, generalmente, también se considera la producción destinada a los terneros nacidos.

Según los resultados de la encuesta aplicada, casi la totalidad de la leche fresca producida en los tres caseríos se destina para el consumo de la demanda intermedia industrial, es decir, para el recojo de las empresas acopiadoras, quienes tienen sus rutas de acopio por los tres caseríos. De los 37 productores, 36 (el 97 %) destinan su producción para el recojo de las empresas acopiadoras (consumo intermedio). Solo un productor vende su producción en el mercado de la ciudad de Los Baños del Inca (consumo final de hogares o intermedio de negocios de panificación). Ninguno de los productores destina su producción para el consumo del hogar - autoconsumo, ni para la transformación de derivados lácteos por la propia familia.

Figura 109

Destino de la leche producida por los productores ganaderos en los tres caseríos



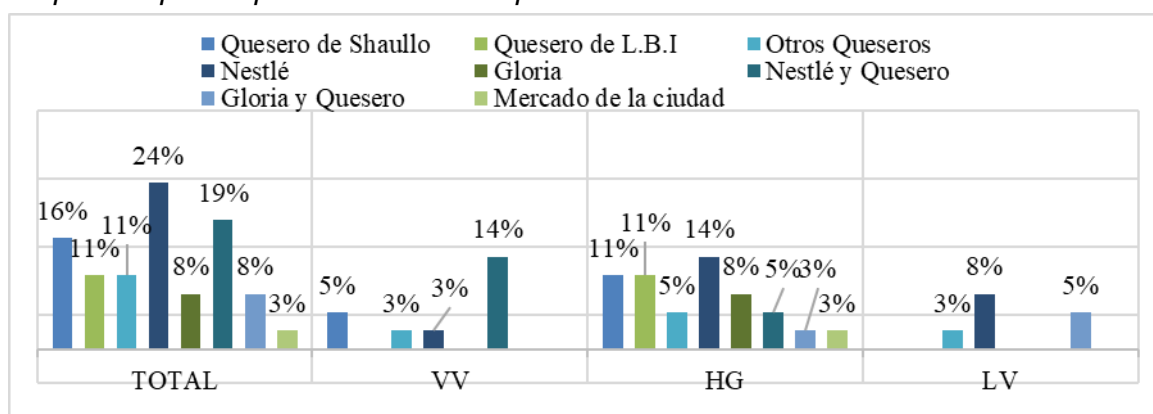
Las empresas que acopian la leche fresca por la ruta de los caseríos VV y HG son: Nestlé-INCALAC, Gloria-CARNILAC, fábrica de quesos ubicada en el caserío Shaullo Chico, fábrica de quesos ubicada en la ciudad de Los Baños del Inca y otro quesero particular, en total cinco empresas acopian en los dos caseríos. En la ruta de

acopio de LV, igualmente se encuentran las empresas INCALAC y CARNILAC y algunas pequeñas o medianas fábricas locales de quesos (queseros particulares).

En los tres caseríos, las empresas acopiadoras son la gran industria tradicional, CARNILAC e INCALAC, y algunas pequeñas o medianas fábricas locales de quesos. La ruta de acopio de los tres caseríos se caracteriza por ser un mercado de estructura de oligopsonio, donde existen muchos vendedores (pequeños y medianos productores ganaderos) y pocos compradores.

Figura 110

Empresas que acopian la leche fresca producida en los tres caseríos



Nota: a quienes los productores venden su producción diaria de leche, año 2022.

Nestlé y Gloria, son dos empresas que tradicionalmente tienen sus rutas de acopio por los tres caseríos. A diferencia de las fábricas locales de quesos, son empresas con presencia a nivel nacional en el mercado de materias primas (acopio de leche fresca) y en los mercados de derivados lácteos (producción y venta de productos lácteos finales, tales como leche evaporada, leche pasteurizada y yogur principalmente). Sus principales plantas de acopio, CARNILAC e INCALAC, se ubican en el distrito de Los Baños del Inca, a una distancia de 5 y 4 km de los caseríos HG y VV, y a 9 km de LV.

Respecto al **precio** pagado al productor ganadero por las empresas acopiadoras en los caseríos:

- La empresa Gloria-CARNILAC paga entre 1.1 y 1.19 soles el litro de leche fresca durante el 2022 e inicios del 2023.
- La empresa Nestlé-INCALAC, de 1.20 a 1.30 soles el litro durante el 2022 e inicios del 2023.
- Los Queseros que acopian en los caseríos de VV y HG, de 1.20 a 1.30 soles el litro de leche fresca durante el 2022 e inicios del 2023. A excepción de ciertos queseros particulares que pueden llegar a pagar 1.4 soles, caso de un productor

que maneja 40 vacas, quien manifestó recibir un precio de 1.40 soles el litro de leche fresca.

- Para el consumo de los pobladores dentro de los caseríos: de 1.5 a 2.0 soles el litro de leche fresca.
- En los mercados locales de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca: de 2 a 2.5 soles el litro de leche fresca.

Entre mediados del 2021 y el año 2022 se ha dado un incremento general de los precios en el país (de todos los bienes y servicios), incluido el precio del litro de leche fresca. En los tres caseríos estudiados, entre mediados del 2021, el año 2022, e inicios del 2023, el precio del litro de leche fresca se incrementó en alrededor de 30 céntimos por parte de las empresas acopiadoras, al pasar de 0.98 a 1.19, 1.20 y 1.30 soles. Sin embargo, estos incrementos han sido lentos, leves y pausados en céntimos (equivalente a 0.01 soles), especialmente por parte de las empresas tradicionales, CARNILAC-Gloria e INCALAC-Nestlé. Desde la 2da quincena de agosto 2021 hasta la 2da quincena de diciembre 2022, el precio del litro de leche fresca por parte de Gloria-CARNILAC se incrementó en 19 céntimos; mientras que en Nestlé-INCALAC, desde la 2da quincena de agosto 2021 hasta la 2da quincena de octubre 2022 se incrementó en 27 céntimos.

Las leves y tardías variaciones del incremento del precio (de 0.98 a 1.03 a 1.1 a 1.15 hasta 1.2 soles el litro de leche fresca) a comparación, por ejemplo, del acelerado incremento del precio de todos los bienes de primera necesidad (arroz, aceite, pan, etc.) y del mismo precio de la leche fresca en los mercados de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca (de 1.2 a 1.8, a 2 y a 2.5 soles el litro), empezó a generar malestar en los productores ganaderos por el precio bajo, asimismo por el incremento de sus costos de producción (medicamentos, suplementos, etc.) y la mayor necesidad de ingresos en sus hogares. En esta situación hubo oportunidad para las fábricas de lácteos locales (queseros) de ganar proveedores en los caseríos, los cuales ofrecieron pagar céntimos más que las empresas tradicionales (1.20 y 1.30 soles el precio por litro, mientras que las empresas tradicionales se mantenían en el 1.10 y 1.18 soles el litro), junto con la facilidad de acopio y pago en la misma explotación. Ha influido en la decisión de los productores de cambiarse de empresa: el precio, la facilidad y la seguridad en el acopio diario y el pago quincenal en la misma explotación.

La decisión de algunos productores de cambiarse de empresa hacia los queseros locales (antes que abandonar su actividad) incentivó a otros, las dos empresas tradicionales se estaban quedando sin proveedores en los caseríos hacia finales del 2022. INCALAC para no perder proveedores incrementó más el precio de la leche

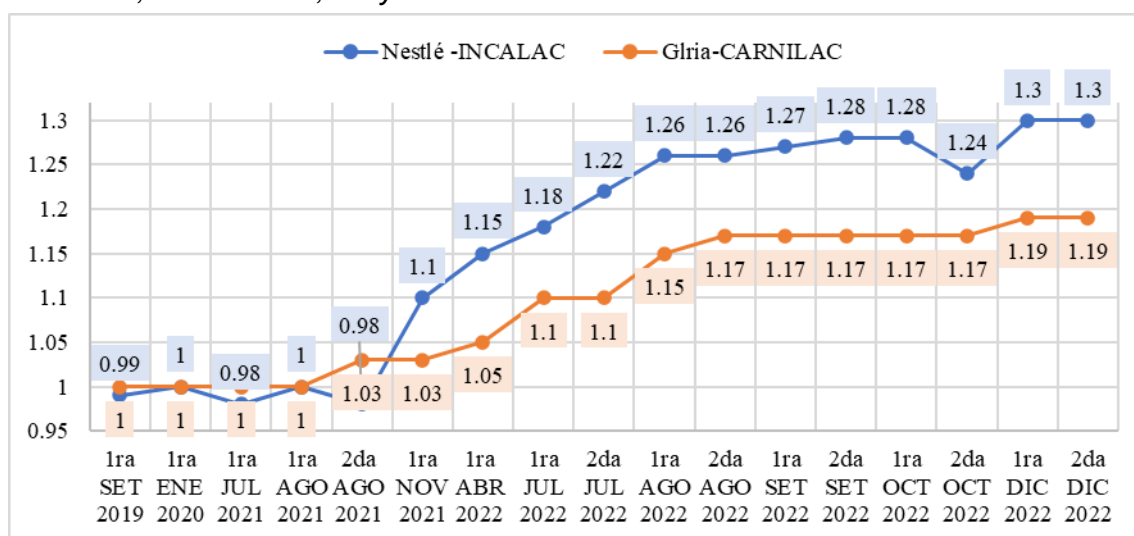
fresca, hasta 1.20 y 1.30 soles el litro, mientras que Gloria-CARNILAC se mantenía en el 1.15 y 1.19 soles, con ello algunos proveedores de Gloria pasaron a Nestlé. En el periodo de análisis, la empresa INCALAC-Nestlé ha tenido un mayor incremento que la empresa Gloria, ganando proveedores frente la disminución de proveedores de Gloria en la ruta de acopio de los tres caseríos.

El hecho de que las empresas Gloria y Nestlé se hayan tardado en incrementar su precio del litro de leche fresca frente al incremento general de los precios de todos los bienes ha generado que los productores se arriesguen a cambiar de empresa hacia las fábricas de lácteos locales.

Hacia finales del 2022 e inicios del 2023 el precio del litro de leche fresca es de 1.20 y 1.30 soles por las fábricas locales de quesos y Nestlé-INCALAC en los caseríos, mientras que por la empresa Gloria-CARNILAC es de 1.19 soles.

Figura 111

Incremento del precio de la leche fresca, empresas Gloria-CARNILAC y Nestlé-INCALAC, caseríos HG, VV y LV



Nota: Evolución del precio pagado al productor por parte de las empresas tradicionales Nestlé y Gloria en los caseríos durante los tres últimos años. Datos de los productores en los caseríos. Desde mediados del año 2021 hasta finales del 2022, la empresa Gloria-CARNILAC en los caseríos incrementó su precio por litro de leche fresca al productor ganadero en alrededor de 0.20 soles (de 1 a 1.19 soles). Por otra parte, la empresa Nestlé- INCALAC incrementó en alrededor de 0.30 soles (de 0.98 a 1.30 soles) en los caseríos.

El ingreso de más fábricas acopiadoras locales (queseros) en la ruta de los caseríos es bueno por la competencia que le genera a las empresas tradicionales. Ello ha cooperado para que varios de los productores ganaderos no abandonen su actividad por los muy bajos precios e ingresos que estaban percibiendo de la actividad, ante el incremento acelerado de todos los bienes.

Las empresas tradicionales tienen ciertas ventajas en los caseríos; por ejemplo, la confianza que el productor ganadero les tiene por la seguridad en el acopio diario (incluso en los días de huelgas y bloqueos de la carretera hacia la costa del país, donde se ubican sus principales plantas de procesamiento), el recojo de la leche desde los mismos lugares de producción y el pago regular puntual. Sin embargo, la resiliencia al incremento del precio hace que el productor decida cambiarse hacia otras fábricas. En un contexto de mayor necesidad de los hogares productores por el incremento de los precios de todos los bienes en general, los productores se arriesgan a cambiarse hacia los queseros locales, antes de abandonar su actividad (su medio de sustento).

Durante este periodo analizado, el precio del litro de leche fresca en los caseríos por parte de las empresas acopiadoras se ha incrementado en alrededor de 0.30 céntimos. Mientras que en los mercados de las ciudades de Cajamarca y Los Baños del Inca (consumo final de hogares) se incrementó en alrededor de 1 sol, pasando de 1.20 a 1.50 y 2.0, hasta 2.5 soles. Para el consumo de los pobladores dentro de los mismos caseríos pasó de 1 hasta 1.5 y 2 soles el litro de leche fresca. Un mayor incremento en los mercados de consumo final, al igual que el precio de los derivados lácteos, tales como el queso.

El precio de la leche fresca pagado al productor por parte de las empresas acopiadoras en los caseríos sigue manteniéndose bajo, entre 1.19, 1.20 y 1.30 soles el litro de leche fresca hasta inicios del 2023.

Las empresas tradicionales, además, no pagan un mismo precio a todos sus proveedores, entre los motivos, los costos de transporte. Las explotaciones ganaderas más cercanas a sus plantas de procesamiento reciben un mejor precio (1.6 soles el litro), mientras que las explotaciones ganaderas de los caseríos estudiados ubicados a una distancia de 3.6 km de la ciudad de Los Baños del Inca reciben un precio de 1.19 a 1.20 hasta 1.3 soles el litro.

Por otra parte, casos de otras fábricas locales de lácteos ubicadas en la ciudad de Los Baños del Inca, que no acopian en los caseríos, por ejemplo, la fábrica de lácteos Natte, compra la materia prima (leche fresca) a un precio de 1.60 soles el litro a 4 camiones acopiadores, camiones que funcionan como empresas acopiadoras intermediarias, quienes justamente compran la materia prima desde los centros poblados alejados (Huacataz - a una distancia de 15.4 km de la ciudad de Los Baños del Inca, Cerrillo, Shacsha, Tres Tingos) pagando precios de 1.30, 1.35 y 1.301 soles el litro de leche fresca al productor ganadero (dependiendo de la competencia entre acopiadores intermediarios), en diciembre del 2022. La empresa Natte les paga

alrededor de 0.30 soles de diferencia por litro, en parte por el costo de transporte al traer la materia prima desde zonas alejadas (diferencia que constituye la ganancia para el intermediario). Dicha empresa pagaba antes 1.20 soles el litro a los intermediarios (camiones de acopio), pero ahora ha incrementado hasta 1.60 soles, es decir, 0.40 soles de diferencia. En la ciudad de Los Baños del Inca se encuentran también fábricas de lácteos como CHUGUR, que no tiene su ruta de acopio por los caseríos estudiados.

En este caso descrito, los camiones acopiadores intermediarios que proveen de materia prima a la empresa de lácteos Natte pagan un precio por litro igual o más (1.30 hasta 1.35) que el pagado al productor ganadero de los caseríos estudiados, es decir, productores de centros poblados mucho más alejados a su planta de procesamiento (por ej. el centro poblado Huacataz, a una distancia de 15.4 km de la ciudad de Los Baños del Inca). Producción traída desde distancias más alejadas con mayores costos de transporte.

En esta situación, si comparamos, los productores ganaderos de los caseríos estudiados reciben un precio igual o menor al que reciben productores de zonas mucho más alejadas a las plantas de procesamiento hasta finales del 2022, por parte de otras fábricas locales de lácteos como por ejemplo la empresa de lácteos Natte y los camiones intermediarios que llegan a pagar 1.35 soles el litro al productor.

- **Se les preguntó a los productores ganaderos ¿Cómo considera Ud. que es el precio que le pagan por litro de leche? (marque): (a) Muy bajo (b) Bajo (c) Injusto (d) Está bien (e) Otro.**

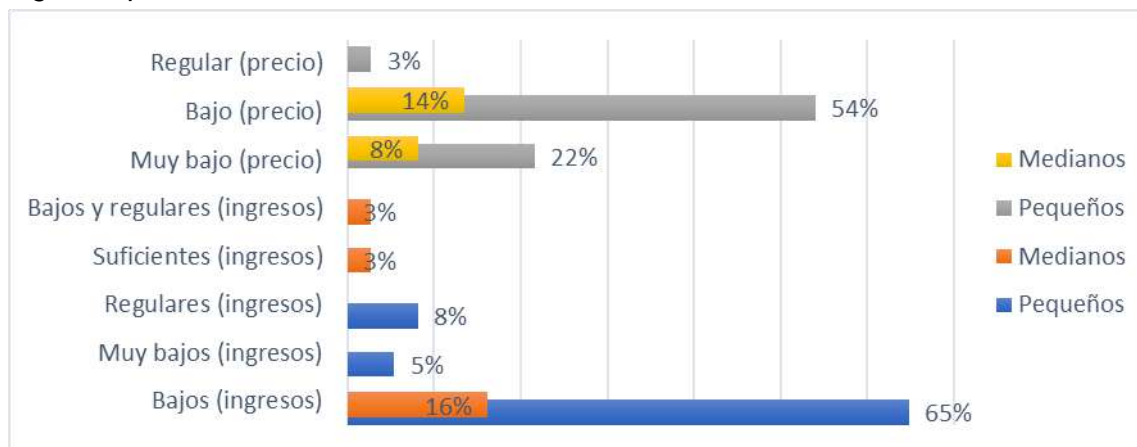
El 30 % (11) de los productores consideran que es muy bajo el precio recibido por litro de la leche fresca. El 68 % (25) que es bajo (barato) y el 3 % (1) que es regular (debido al incremento al final del año 2022).

- **Se les preguntó, además, ¿Para Usted, la actividad lechera (venta de leche) le genera ingresos: (a) suficientes para sostener su hogar, (b) regulares, (c) bajos, (d) otro?**

El 5 % (2) respondió que les genera ingresos muy bajos (demasiado bajos), el 81 % (30) ingresos bajos, el 8 % (3) ingresos regulares (ingresos tranquilos para él solo, intermedios; ni bajos, ni altos; intermedios, ahora que ha subido el precio de la leche, según mencionaron), el 3 % ingresos entre bajos y regulares y el 3 % ingresos suficientes (estos últimos, medianos productores).

Figura 112

Cómo consideran los productores que es el precio que le pagan por litro de leche y los ingresos provenientes de la venta de leche.



El precio determina los ingresos en las explotaciones ganaderas y estimula la producción hacia su máxima capacidad productiva.

4.1.2.3. Situación económica-financiera de las unidades de producción

4.1.2.3.1. Costos de producción

En las explotaciones ganaderas lecheras de los caseríos, el mayor costo es el arrendamiento de pastos, el 61 % del total (ver Tabla 43). Los pequeños productores del caserío HG tienen mayores costos relativos en arrendamiento de pastos, el 76 % del total, hasta 9, 10 y 14 mil soles durante el 2022 (14 mil en el caso de un productor que con 5 vacas maneja aproximadamente 1,5 ha de pastos, de las cuales 1 ha es obtenida por arrendamiento; y 10 mil soles en el caso de un pequeño productor que con 3 vacas maneja alrededor de 8822 m² de pastos, superficie toda obtenida por arrendamiento). Igualmente, en las medianas unidades de producción el mayor costo es el arrendamiento de pastos, el 51 % del total; pueden gastar más de 10 mil soles al año en arrendamiento de pastos; sin embargo, son propietarios de 3 a 4 hectáreas de pastos que manejan, el resto es superficie obtenida por arrendamiento. Solamente un productor maneja 11 hectáreas de pastos, de los cuales de 3 ha es propietario y de 8 ha es arrendador, alcanzando un costo de 42 mil soles al año en pagos por arrendamiento.

Después están los costos en dosificaciones/desparasitaciones (el 9 % del total), mano de obra contratada (el 8 %), suplementos de calcio y vitaminas (el 7 %), inseminaciones (el 4 %), balanceados industriales (el 2,6 %). En dosificación, las explotaciones de hasta 4, 5 vacas tienen costos de hasta S/. 720 al año, con una frecuencia de 3 a 4 veces de dosificaciones al año. En suplementos de calcio y vitaminas, hasta S/. 1340 al año. En inseminaciones, hasta S/. 500 al año, generalmente

inseminaciones más económicas, de menores precios, de S/. 50 y 80 soles por vaca, mientras que las inseminaciones de mejor calidad tienen precios de S/. 120 a 200 o más por inseminación durante el 2022. En la compra de concentrados/balanceados, de S/. 89 a 588 por explotación, usados principalmente en el estiaje por la escasez de pastos. Las dosificaciones, calcificaciones y vitaminizaciones, e inseminaciones son servicios que, por lo regular, el médico veterinario les ofrece.

En las medianas unidades de producción, luego están los costos en dosificaciones (11,3 %), mano de obra contratada (el 11,5 %), calcificaciones y vitaminizaciones (el 8,3%), inseminaciones (el 5,5 %). En dosificaciones pueden gastar más de S/. 2 800 al año. En suplementos de vitaminas más de S/. 2 500 al año. En inseminaciones, más de S/. 500 al año (inseminaciones de S/. 50 a 80 por vaca).

Los productores de 1 a 2 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 0 a 5200 soles al año y totales de 712 a 5868 soles (durante el año 2022). Los productores que manejan de 3 a 4 vacas para la producción de leche tienen costos en arrendamiento de pastos de 160 a 10360 soles y en total de 647 a 11810 soles al año. Los productores de 5 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 14000 soles y en total de 17861 soles al año. Los productores de 7 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 1400 a 10800 soles y en total de 6189 a 16170 soles al año. Los productores de 13 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 10650 soles y totales de 19388 soles al año. Los productores de 15 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 1400 a 4200 soles y en total de 7065 a 8790 soles al año. Los productores de 17 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 3000 y totales de 12494 soles al año. Los productores de 21 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 0 y totales de 5520 soles al año. Los productores de 40 vacas tienen costos en arrendamiento de pastos de 42000 soles y en total de 69444 soles al año.

Gran parte de las explotaciones ganaderas lecheras usan mano de obra familiar; son explotaciones familiares. Alrededor de 83 integrantes familiares trabajan de forma regular en las 37 explotaciones ganaderas de los caseríos. Si bien uno de los principales costos en las explotaciones lecheras es la mano de obra, en el costeo presente no se ha incluido la mano de obra familiar no asalariada. Tampoco se ha considerado el costo de depreciación, la inversión en la compra de ganado, alimentación de terneros nacidos y el costo de oportunidad.

Tabla 43

Intervalo de costos totales por rubro (y tipo) y por tamaño de hato que manejan las unidades de producción, año 2022

		HG (Pequeños Productores)				Total	%
Productores		8	4	4	1	17	
Intervalo de hato de vacas		1 - 2 vacas	3	4	5	45	
Costos variables	Intervalo de costo en: i s/.	0	0	0 - 240	0	390	0%
	en: j s/.	0 - 130	0 - 80	0 - 142	0	422	0%
	en: g s/.	0 - 400	0 - 182	0 - 250	588	2760.8	3%
	en: h s/.	0 - 120	0 - 200	0 - 45	285	1022	1%
	en: k s/.	120 - 400	300 - 600	240 - 440	720	5766	6%
	en: l s/.	0 - 760	0 - 490	0 - 746	1340	5005	5%
	en: m s/.	0 - 140	0 - 500	0 - 280	260	2150	2%
	en: n s/.	18963	12 - 128	36 - 64	220	856	1%
Total		6082	4400.8	4476	3413	18371.8	19%
Costos fijos	en: e s/.	0 - 1440	0 - 1200	0 - 200	0	2940	3%
	en: f s/.	0 - 5200	160-10360	5810-9160	14000	73650	76%
	en: o s/.	0	0	0	0	0	0%
	en: d s/.	0 - 75	0 - 35	23.5 - 42	120	656.5	1%
	en: a s/.	0 - 30	0	0	140	170	0%
	en: b s/.	0 - 203	0 - 272	0 - 59	188	1099	1%
	en: c s/.	0 - 50	0	0	0	50	0%
	Otros	0 - 69	0 - 45	0	0	114	0%
Total		15366	18429	30436.5	14448	78679.5	81%
Intervalo de costos totales		712 - 5868	647 -11810	6832 -10732	17861		
Total		21448	22829.8	34912.5	17861	97051.3	100%

Continúa:

		VV (Medianos Productores)						Total	%	Total	%	
Productores		1	2	1	2	1	1	9		26		
Intervalo de hato de vacas		1	7	13	15	17	21	40		181	%	
Costos variables	Intervalo de costo en: i s/.	0	0	750	0 - 550	3150	0	0	4450	3	4840	2
	en: j s/.	0	0	0	0	150	0	0	150	0	572	0
	en: g s/.	130	0 - 1800	0	0 - 1695	0	0	0	3625	2	6386	3
	en: h s/.	50	6 - 500	180	0 - 180	480	0	1200	2596	2	3618	2
	en: k s/.	200	1600-2000	2400	1600-2800	780	3000	2400	16780	11	22546	9
	en: l s/.	60	0 - 1200	3855	720 - 800	2520	1530	1560	12245	8	17250	7
	en: m s/.	80	370 - 400	350	300	750	500	5040	8090	5	10240	4
	en: n s/.	0	270 - 520	447	20 - 90	871	90	90	2398	2	3254	1
Total		520	8666	7982	9055	8701	5120	10290	50334	34	68706	28
Costos fijos	en: e s/.	0	0 - 200	0	0	0	0	16800	17000	11	19940	8
	en: f s/.	2400	1400 - 10800	10650	1400-4200	3000	0	42000	75850	51	149500	61
	en: o s/.	0	200	200	200	200	0	200	1400	1	1400	1
	en: d s/.	0	400	400	400	400	400	0	2800	2	3457	1
	en: a s/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0
	en: b s/.	0	0 - 93	156	0	193	0	154	596	0	1695	1
	en: c s/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0
	Otros	0	0	0	0	250	0	0	250	0	364	0
Total		2400	13693	11406	6800	4043	400	59154	97896	66	176576	72
Intervalo de costos totales		2920	6189-16170	19388	7065-8790	12494	5520	69444				
Total		2920	22359	19388	15855	12744	5520	69444	148230	100	245281	100

Nota: **a.** Abonos y fertilizantes para los terrenos con pastos. **b.** Semillas: rye grass, tréboles, alfalfa y avena para la alimentación del ganado vacuno lechero. **c.** Otros gastos en el mantenimiento y manejo de los terrenos de pastos, ej. pagos en el riego, por servicios de maquinaria para arar el terreno, etc. **d.** Tarifa por riego al año. **e.** Mano de obra externa, por realizar algún trabajo dentro de la explotación, ej. limpia del canal de riego, ordeño, etc. **f.** Arriendo o alquiler de

pastos. **g.** Concentrados. **h.** Sal mineral y sal común (de mesa). **i.** Alfalfa verde en chacra (arriendo), alfalfa seca (compra) y avena forrajera (arriendo) para ganado vacuno. **j.** Panca de maíz (compra y arriendo) y paja de arroz para el ganado vacuno. **k:** Gastos en dosificaciones/desparasitaciones. **l.** Suplementos de Vitaminas y Calcio. **m.** Inseminaciones. **n.** Gastos en servicios veterinarios, medicamentos, diagnósticos, tratamiento de enfermedades u otros en la sanidad del ganado vacuno. **s.** En electricidad por cercos eléctricos.

No se han incluido los costos de inversión (compra de ganado vacuno, ya sea para reemplazo o para levante que también realizan los productores – vacas, terneros, novillas), la mano de obra familiar no asalariada, depreciación, predios, costos en la alimentación de terneros nacidos y el costo de oportunidad.

Costos fijos para la unidad de producción o explotación ganadera (en el corto plazo, mensualmente), el 72% de los costos totales son fijos:

- Arrendamiento de pastos rye grass-trébol.
- Mano de obra (mano de obra familiar, mano de obra contratada de forma regular y mano de obra contratada de forma ocasional durante el año – en las actividades del cuidado y ordeño del ganado y en el servicio para realizar trabajos relacionados con el mantenimiento o limpieza de los canales de riego).
- Depreciación (de equipos/maquinaria, instalaciones/infraestructuras y de animales productores).
- Energía para equipos como cercos eléctricos y motobombas (energía eléctrica, recargas de baterías, gasolina y panel solar).
- Tarifa por riego al año (cuota) y predios (impuesto).
- Mantenimiento de los canales de riego (limpieza y reparaciones).
- Mantenimiento de los terrenos con pastura (compra de abonos, semillas, resiembra de pequeñas partes dentro de los campos):
- Compra de utensilios y herramientas de repuesto (baldes, coladores, estaca de fierro, naricera, palas, etc.).
- Costo de oportunidad del capital (s/.) y de la mano de obra.

En las explotaciones lecheras de los caseríos, los costos en mano de obra y en arrendamiento de pastos son fijos debido a que: en el caso de la mano de obra, involucra una misma cantidad mensual, independientemente de su nivel de producción mensual; y en el caso del alquiler de pastos, el productor maneja los mismos terrenos con pastura durante todo el año pagando un precio o renta fija por cada corte o pastoreo del terreno cada 45-60 días conforme crece el brote para los pastoreos sucesivos, haciendo de 7 hasta 9 cortes al año.

Costos variables para la unidad de producción (corto plazo, al día o mensual):

- Compra de forrajes adicionales para el estiaje (alfalfa fresca, pacas de alfalfa, panca de maíz, paja de arroz).
- Compra de suplementos de balanceados industriales y sales minerales (estiaje)

- Dosificaciones, vitaminizaciones y calcio (por el servicio veterinario más los insumos: vitaminas, calcio y medicamento).
- Inseminaciones (por el servicio veterinario, más las pajillas).
- Otros servicios veterinarios y medicamentos (atención del parto, diagnósticos y tratamientos, mastitis, insumos para el control de moscas, etc.).
- Alimentación de terneros (as) (1000 litros de leche por ternero nacido durante los primeros 6 meses de vida).

Inversión en las explotaciones ganaderas de los caseríos (largo plazo): compra de ganado para reemplazo, compra de terrenos para la instalación de pastos, mejoramiento de los terrenos con pastos (todos los campos), compra de equipos y maquinaria (ej. un sistema de cerco eléctrico solar, motobombas, sistema de riego por aspersión, etc.), construcción de infraestructuras (por ejemplo, de tanques para abastecerse de agua para proporcionar a su ganado o infraestructuras para riego), etc.

Además, los pequeños productores en HG tienen **costos unitarios** de 0.10 a 1.04 soles por litro de leche fresca; el costo unitario por litro de la producción total de 17 pequeños productores en este caserío es de S/. 0.64. Mientras que los medianos productores pueden tener costos unitarios de 0.08, 0.23 a 0.65 soles por litro; el costo unitario de la producción total de 8 medianos productores en este caserío es de S/ 0.32 por litro (ver Tabla 44).

Tabla 44

Intervalo de producción/año, costo/año y costo unitario por litro según hato de ganado vacuno que manejan los productores

Caserío	Cantidad de productores	Intervalo de hato de vacas	Intervalo de producción año de acuerdo al hato de vaca que maneja el productor (L)	Intervalo de costo año (S/.)	Costo Unitario / L
HG	8	1 - 2	3468 - 6935	712 - 5868	0.10 - 1.09
	4	3	8047 - 11353	647 - 11810	0.08 - 1.04
	4	4	10730 - 13870	6832 - 10732	0.49 - 1.00
	1	5	18600	17861	0.96
Total	17	45	151221	97051	0.64
VV	2	7	24273	6189 - 16170	0.25 - 0.67
	1	13	45078	19388	0.43
	2	15	45443 - 52013	7065-8790	0.14 - 0.19
	1	17	55845	12494	0.23
	1	21	72051	5520	0.08
	1	40	138700	69444	0.50
Total	8	135	457673.5	145310	0.32

4.1.2.3.2. Ingresos netos de la producción de leche

El nivel de ingresos de los productores por la venta de leche fresca depende de su nivel de producción, a la vez, del tamaño del hato de vacas que manejan (1 a 5, 7 a 21 y 40 vacas), a la vez, del tamaño de la superficie de pastos en la explotación, y del precio recibido por unidad de producción. Los ingresos netos (ganancia) a su vez dependen de sus costos de producción, sobre todo del costo en arrendamiento de pastos (condición de ser o no propietario de los terrenos con pastos que maneja, de manejar mayores o menores proporciones de pasturas arrendadas).

En ingresos netos solo por venta de leche fresca en el 2022, los pequeños productores de 1 a 2, de 3 a 4 y de 5 vacas han percibieron de 573 a 13158, de 1813 a 9535 y de 4459 soles al año, respectivamente. Mientras que los productores de 7, de 13, de 15, de 17 y de 21 vacas han percibieron de 12957 a 22938, de 34705, de 45741 a 55350, de 54270 y de 80941 soles al año, respectivamente. Los productores de 40 vacas, 124736 soles al año (ver Tabla 45).

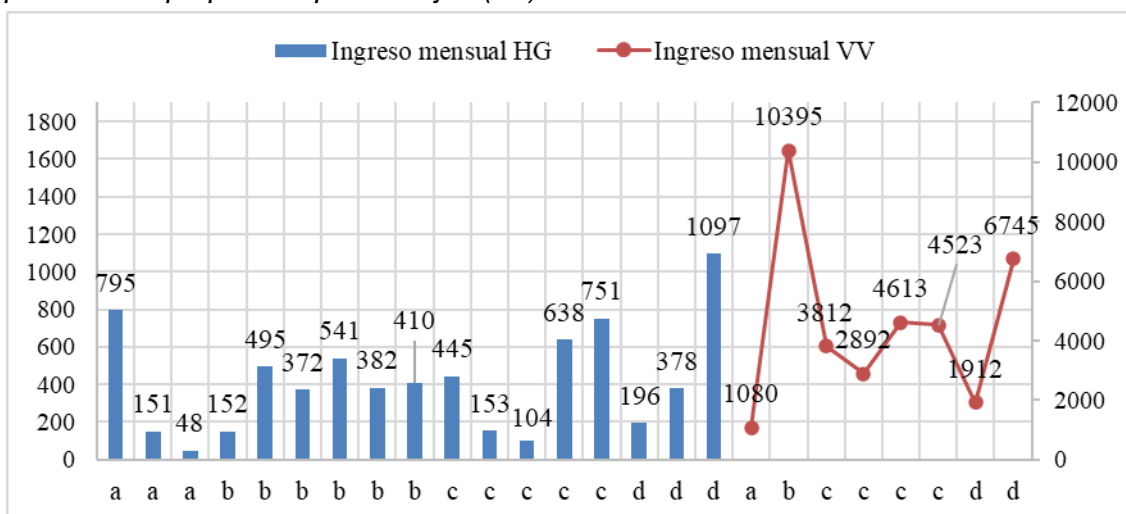
17 pequeños productores en HG, con alrededor de 45 vacas, generaron ingresos brutos solo por venta de leche fresca en alrededor de 182 311 soles en el 2022, de los cuales 73 650 soles se destinaron a cubrir pagos por arrendamiento de pastos (ver Tabla 43). En VV, 9 productores ganaderos durante el 2022 generaron ingresos brutos solo por venta de leche fresca de alrededor de 580 890 soles, de los cuales 75 850 soles se destinaron para cubrir pagos por arrendamiento de pastos.

En la Figura 113 observamos que los productores que son propietarios de un mayor porcentaje de los terrenos con pastos que manejan pueden percibir algo de mejores ingresos netos, con excepción de un mediano productor en VV, quien maneja 11 ha de pastos, de las cuales, 8 ha son por arrendamiento y 3 son propiedad, quien percibe un ingreso neto de 10 mil soles al mes, también debido a que vende su producción a un mayor precio por litro de leche fresca (S/. 1.4) que el resto de productores en los caseríos.

En la Figura 114 también podemos observar que los productores que manejan más vacas obtienen mejores ingresos netos mensuales. Con excepción de un pequeño productor en HG, quien maneja dos vacas para la producción de leche, todas las pasturas propias, vende su producción en el mercado de la ciudad de Los Baños del Inca a un precio de 2 soles el litro de leche fresca y percibe un ingreso neto de 1 097 soles al mes. Los ingresos por venta de leche fresca dependen en gran medida del precio recibido por unidad de producción (litro de leche).

Figura 113

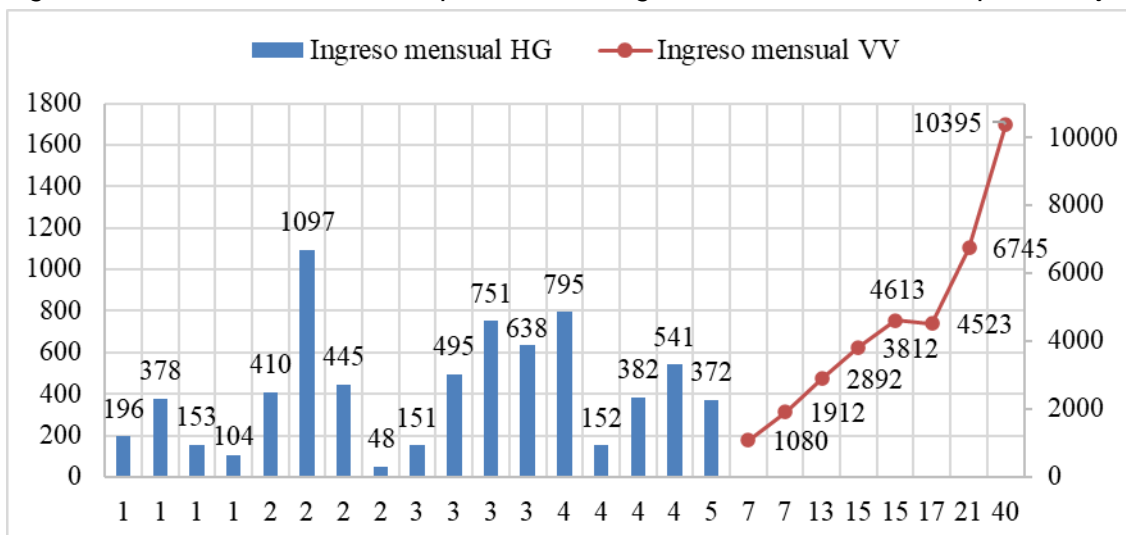
Ingresos netos mensuales de los productores ganaderos según la proporción de pasturas de propiedad que manejan (S/).



Nota: Los productores de los caseríos ubicados en la letra "a" no son propietarios de ningún terreno con pastura que manejan. Los productores ubicados en la letra "b" son propietarios de un porcentaje menor del 50% de los terrenos con pastura que manejan. Los productores ubicados en la letra "c" son propietarios de un porcentaje mayor al 50% de los terrenos con pastura que manejan. Y, los productores ubicados en la letra "d" son propietarios del 100% de los terrenos con pastura que manejan.

Figura 114

Ingresos netos mensuales de los productores según la cantidad de vacas que manejan



Los pequeños productores en HG tienen un ingreso neto mensual de alrededor de 48 a 1 097 soles solo por venta de leche fresca, dependiendo de sus costos en arrendamiento de pastos, del precio recibido por litro de leche fresca y del tamaño de hato de vacas que manejan. Mientras que los medianos productores percibieron un ingreso neto mensual de 1 080 hasta 6 745 soles, asimismo manejan mayores

superficies de pastos (de 3 a 4 ha de pastos propios) y mayores hatos de ganado vacuno.

Tabla 45

Intervalo de ingresos brutos y netos de las unidades de producción (explotaciones lecheras), por caserío, año 2022

	Canti dad de produ ctores	Interv alo de hato de vacas	Intervalo de producción año (L)	Interva lo de precio recibid o por L. S/.	Intervalo de Ingresos brutos al año S/.	Intervalo de Costos año S/.	Intervalo de Ingresos netos año S/.	Ingreso neto mensua l S/.
HG	8	1 - 2	3468 - 6935	1.1 - 2	3814 - 13870	712 - 5868	573-13158	48-1097
(Pequeños productores en)	4	3	8047 - 11353	1.1-1.2	9657 - 13623	647-11810	1813-9010	151-751
	4	4	10730-13870	1.1-1.18	12554-16367	6832-10733	1822-9535	152-795
	1	5	18600	1.2	22320	17861	4459	372
Total	17	45	151225		182311	97051	85260	7108
VV	1	1	3285	1.2	3942	2920	1022	85
(Medianos productores caserío)	2	7	24273	1.2	29127	6189-16170	12957-22938	1080-1912
	1	13	45078	1.2	54093	19388	34705	2892
	2	15	45443-52013	1.2	54531-62415	7065-8790	45741-55350	3812-4613
	1	17	55845	1.2	67014	12744	54270	4523
	1	21	72051	1.2	86461	5520	80941	6745
	1	40	138700	1.4	194180	69444	124736	10395
Total	9	136	460961		580890	148230	432660	36057
Total	26	181	612186		763201	245281	517920	43165

Nota: no se ha considerado los ingresos por venta de ganado vacuno. Entre un pequeño productor que maneja 1 vaca y un pequeño productor que maneja 4 vacas hay diferencia en sus ingresos, asimismo entre un productor que recibe 1.20 soles y uno que recibe 2 soles por litro de leche fresca.

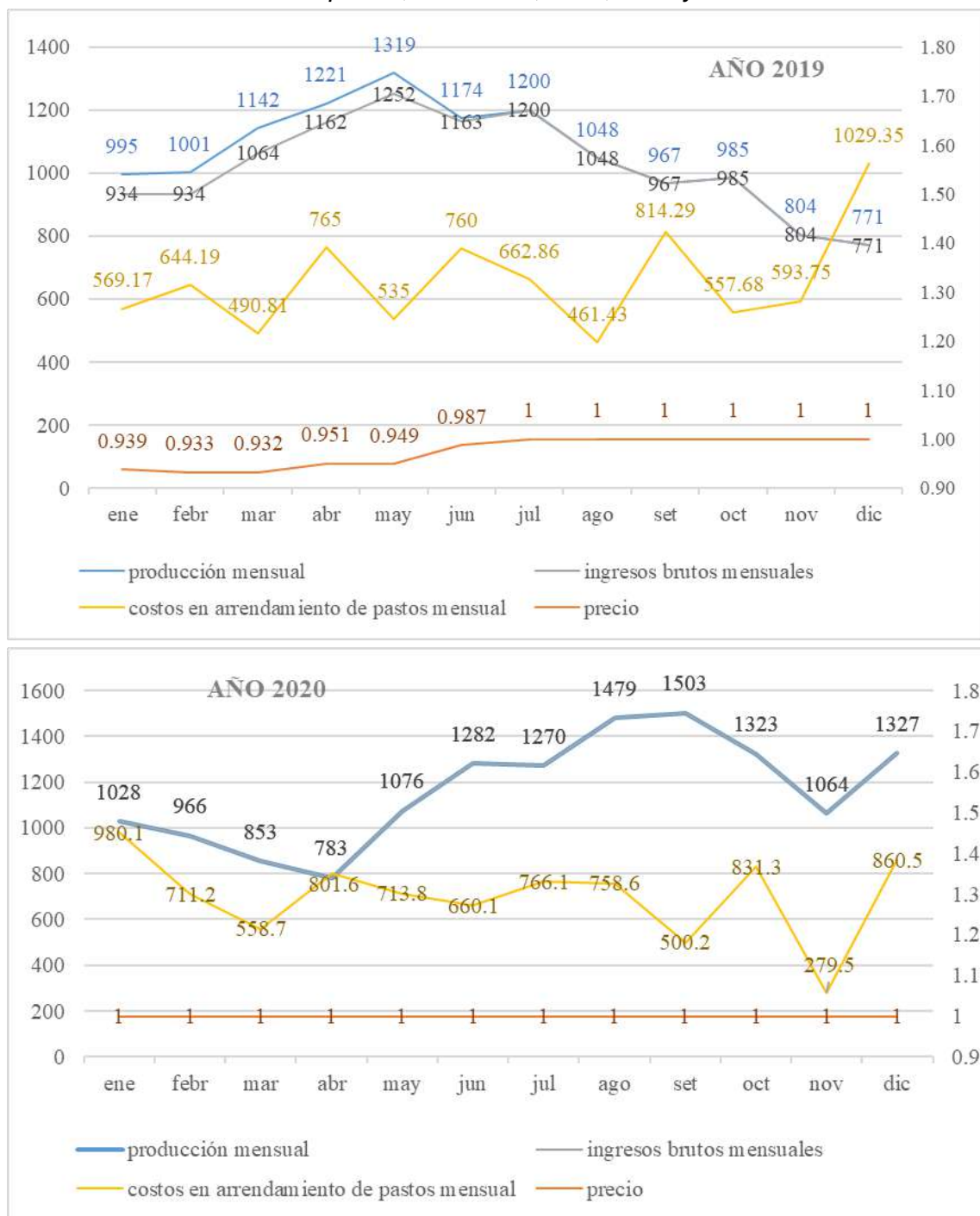
Los ingresos brutos y netos de 25 productores oscilan en alrededor de S/. 4 186 y de S/. 2820 por vaca/año (año 2022), respectivamente. Además, 16 pequeños productores en HG tienen ingresos netos de alrededor de S/. 1 677 por vaca/año. Mientras que 8 medianos productores en VV tienen ingresos netos de alrededor de S/. 3197 por vaca/año. Con excepción de un pequeño productor en HG, quien, con 2 vacas, todos los pastos de propiedad, un costo unitario de S/. 0.10 por L y un precio de s/ 2 el L, generó ingresos netos de S/. 6 579 por vaca al año.

Lógicamente, los mayores ingresos corresponden a los productores que manejan mayores hatos de vacas. Pero también el beneficio neto de la venta de leche fresca es mayor para los productores que reciben un mejor precio por litro de leche

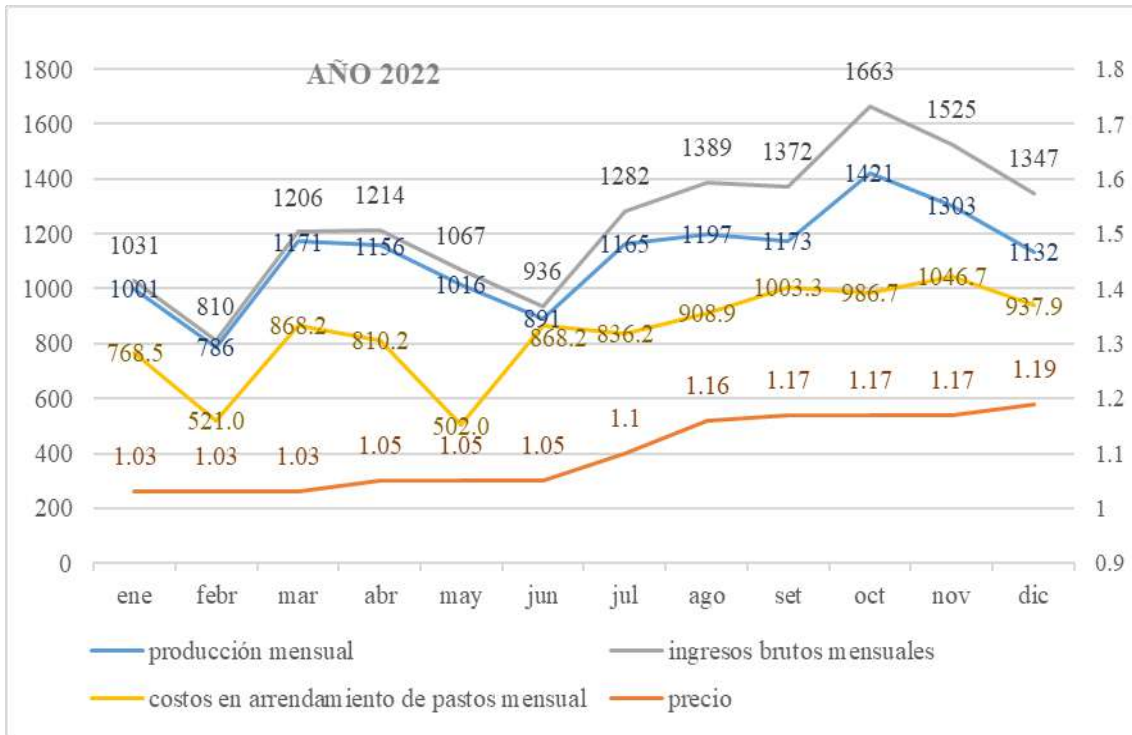
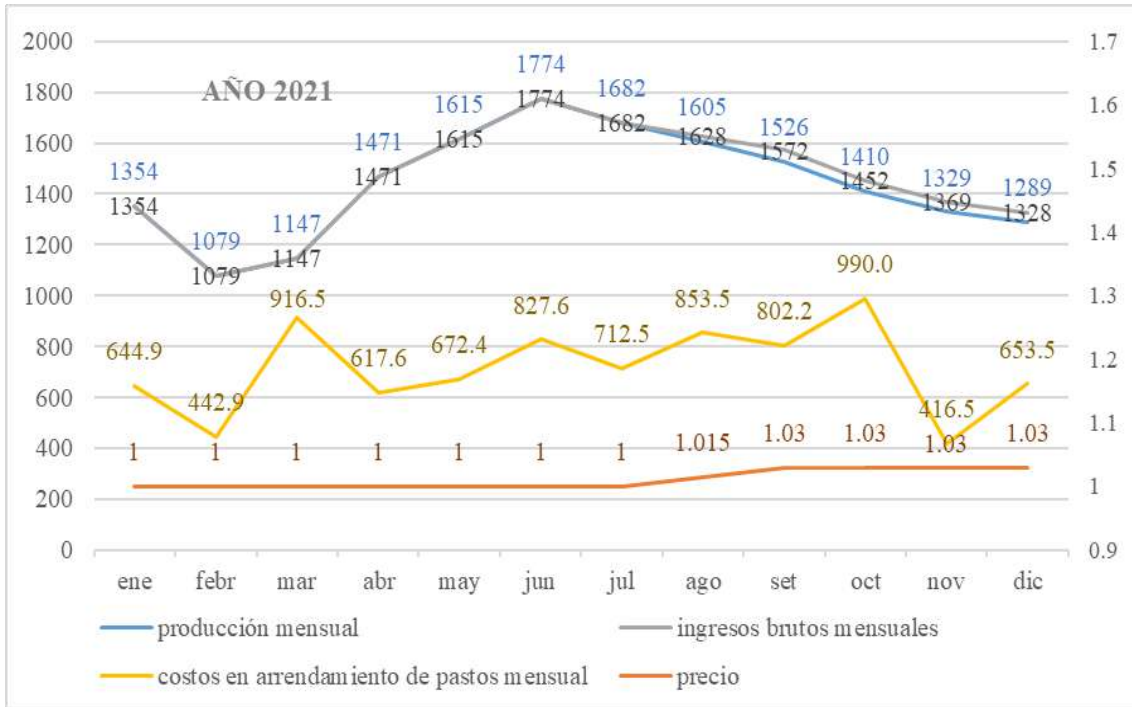
fresca y para los productores que son propietarios de todos o de una mayor parte de los terrenos con pastos que manejan; sobre todo el precio es más determinante.

Figura 115

Productor – producción, precio recibido por litro de leche fresca, ingresos brutos y costos en arrendamiento de pastos, años 2019, 2020, 2021 y 2022



Continúa:



Nota: Productor con 4 vacas, 7 parcelas con pastos rye grass-trébol, de las cuales 4 son de propiedad y 3 son obtenidas por arrendamiento, en total 12968 m² de pastos (3 360 m² de propiedad y 9 608 m² por arrendamiento). Representa la producción vendida a la empresa acopiadora Gloria-CARNILAC. Es el precio recibido por litro por dicha empresa. Los costos en arrendamiento caen cuando el ganado del productor pasta las pasturas de propiedad.

4.1.2.3.3. Ingresos por la venta de ganado en pie

Aproximadamente, por la venta de ganado en pie, los pequeños productores en HG han percibido hasta 6 mil soles al año en un caso. Especialmente venden su ganado por la falta de pastos en el estiaje. Los medianos productores en VV han percibido hasta 8 mil soles al año en un caso.

Los pequeños productores en LV han percibido hasta 10 mil soles al año en un caso; debido a la venta de ganado en el estiaje por la falta de pastos.

Tabla 46

Ingresos por venta de ganado en pie, por caserío, año 2022

Caserío	Cantidad de productores	Intervalo de hato de vacas que manejan	Intervalo de cabezas de ganado vacuno vendido año	Intervalo de ingresos totales por venta de ganado vacuno año
HG (Pequeños productores)	8	1-2	0-4	0-4800
	4	3	0-4	0-7200
	4	4	2-4	3600-6500
	1	5	6	4520
Total	17	45	41	56490
VV (Medianos productores)	1	1	0	0
	2	7	2-4	2000-5200
	1	13	6	9950
	2	15	2-4	800-1300
	1	17	8	7050
	1	21	2	5200
Total	9	136	32	32300
LV (Pequeños productores)	1	1	2	5000
	3	3	2-3	5200-10500
	2	4	1	3000-3500
Total	6	18	11	33200
Total				121990

Nota: en HG 17 pequeños productores generaron ingresos de 56490 soles por venta de ganado en pie al año. Los pequeños productores mencionan que para ellos es más rentable el levante y venta de crías que la misma venta de leche fresca, obtienen mejores ingresos por la venta de ganado. Sus animales constituyen también una fuente de ahorro ante situaciones de dificultad, como en la salud de algún familiar dentro del hogar. En VV, 9 productores generaron ingresos por venta de ganado en pie de 32300 soles al año. Lo que constituye el aporte a la economía local.

El precio del ganado en pie también se ha incrementado desde mediados del 2021 y el 2022 (por la inflación de los últimos años), incluso ha tenido un incremento mayor que el precio de la leche fresca. Las novillas para leche alcanzan precios de 1000 a 2000 soles. Las vaquillonas de 3000 hasta 5000 soles y las vacas hasta 5000 mil soles, precio que varía principalmente por las dos estaciones del año (periodo de lluvias y estiaje) y por la calidad genética del ganado. Lo cierto es que el mercado del ganado

en pie en Cajamarca es un mercado competitivo influenciado por las dos estaciones del año, de acuerdo a la disponibilidad de pastos. En el inicio del periodo lluvioso aumenta la demanda de ganado en pie para crianza por la mayor disponibilidad de pastos y con ello sube el precio del ganado vacuno, mientras que en la estación seca la menor disponibilidad de pastos hace que los productores ganaderos vendan parte o todo su ganado, ya que no podrán sostener la alimentación de su ganado, hay mayor oferta de ganado en pie (ganado criado en el periodo lluvioso) y menor demanda de ganado para crianza por la menor disponibilidad de pastos, haciendo que el precio del ganado vacuno baje en el estiaje. Es difícil sostener la misma población de ganado en el estiaje que en el periodo lluvioso por la escasez o menor disponibilidad de pastos.

Según los pequeños productores, para ellos es más rentable la venta de crías de levante que la misma venta de leche fresca.

Se les preguntó a los productores ganaderos si consideran que la actividad lechera es rentable **¿Para Ud. la actividad lechera es? (a) rentable, (b) no casi rentable, (c) no rentable, (d) otro.**

En HG, para el 41 % (15) de los productores ganaderos, la venta de leche no es casi rentable, para el 8 % (3) no es rentable y para el 11 % (4) es regular (intermedio). Para quienes es regular, se debe a que no tiene costos en arrendamiento de pastos, reciben un mejor precio por litro de leche fresca o porque son hogares unipersonales. La reducción de los costos en arrendamiento de pastos hace que estos pequeños productores mejoren sus ingresos netos o ganancia. Respondieron:

- No es rentable porque solo obtienen ingresos para el pago del arriendo de los pastos y para la compra de los medicamentos que también son caros.
- A veces sale para comer, a veces solo para el arriendo.
- A veces es rentable, genera, a veces no (depende de la estación del año y de la disponibilidad de pastos).
- A veces sale para comer, a veces no sale nada, solo para el arriendo.
- Sale para comer.
- A veces sale solo para el arriendo.
- Es una fuente de ingresos, ahora que también ha subido el precio que le pagan por litro
- Las vacas se mantienen solas, los ingresos de su leche pagan el arriendo. Es rentable solo las crías (levante de los terneros, crías de las vacas).
- Los pequeños productores en HG que arriendan pastos mencionan que los ingresos que obtienen por la venta de leche se van en los pagos de arriendos de pastos; a veces sale solo para cubrir el arriendo del pasto (respecto al ingreso de algunas quincenas), a veces

sale al menos para comprar la comida (respecto a otras quincenas). En el estiaje por la menor duración del pasto mencionan que no les queda casi nada o nada (todo se va en el pago del arriendo), pero en lluvia hay más pastos, las superficies con pastura duran más tiempo, por lo que durante estos meses sí les genera más ganancia.

En VV, para 3 productores no es casi rentable, para 4 productores es regular, para 1 solo para sustentarse y para 1 de ellos es rentable (no solo por el mayor hato de vacas que maneja sino también por el mayor precio recibido por litro de leche fresca 1.4 soles). Según respondieron:

- Regular la ganadería.
- Solo sale para comer; no hay para la inversión.
- Para sustentarse le genera.
- Para vivir, da para la comida.

En LV, para 2 productores es regular y para 4 no tan rentable. Respuesta de un pequeño productor:

- En estiaje la venta de leche a veces no le genera nada de ganancia. A veces no le sale nada, todo se va en el pago del arriendo, pues una quincena sale completo para el pago del arriendo y de la quincena siguiente le queda algo de 100 soles o menos después de pagar el arriendo, al menos para comprar su comida. En época seca le sale menos de 100 soles o a veces solo para el arriendo al mes. Pero en época de lluvia sí le da más o menos, pues los pastos duran más; en estos meses al menos le queda una quincena, algo de 400 soles al mes después de pagar el arriendo, con 3 vacas y todos los pastos arrendados. Cuando hay pasto en lluvia le sale una quincena de 350 a 400 soles y de la quincena siguiente es para el pago del arriendo (al mes). El ganado dura más en los terrenos con pastos. Pero, cuando no hay pasto, no le sale nada. *“A veces mis hijos me dicen, vende las vacas, trabajas para otros (por el pago de arriendos); sin embargo, tengo a mis vacas y también a sus crías, si me enfermo, ahí están para que los vendan y con ello cubran los gastos”*, menciona. Aunque no le sale nada de la venta de leche, su vaca constituye una fuente de ahorro por algún problema de salud.

La mayoría de productores señalan que la actividad les genera ingresos al menos para comprar sus alimentos dentro de su hogar/vivienda (economía de su hogar).

Se les preguntó **¿Para Usted, la actividad lechera (venta de leche) le genera ingresos: (a)suficientes, (b)regulares, (c)bajos, (d)insuficientes, (e)casi nulos para sostener su hogar (f) otro?** Según respondieron:

En HG: bajos (17), regulares (ingresos tranquilos para él solo) (1), muy bajos (demasiado bajos) (1), regulares (intermedios, ni bajos ni altos) (1), regulares (intermedios, ahora que ha subido el precio de la leche) (1), muy bajos (1).

En VV: bajos (7), suficientes (1), regulares (1)

En LV: bajos (5), regulares (1)

Sin embargo, los ingresos y la utilidad de las explotaciones lecheras de los caseríos estudiados también varían según las dos estaciones del año; en el periodo lluvioso hay mayor disponibilidad de pastos, los terrenos establecidos con pastos duran más días pastoreados, los pastos son de mejor calidad y rendimiento a comparación del estiaje donde está la problemática de la escasez de pastos.

4.1.2.3.4. Situación socioeconómica

Los ingresos netos de los productores ganaderos en los caseríos dependen de la cantidad de activos propios que posean —hato de vacas, tamaño de superficie de pastos o tierras, etc. — y del precio que reciban por unidad de producción.

En los caseríos, los productores y sus hogares, que manejan mayores superficies de pastos (sobre todo, tierras de propiedad), un mayor hato de vacas y que reciben un mejor precio por litro de leche fresca, tienen una mayor dependencia económica de la actividad, pueden depender más de los ingresos provenientes de misma para sustentarse – el productor y su hogar. Al percibir mejores beneficios netos de la venta de leche fresca.

Mientras que los productores que manejan un pequeño hato de ganado lechero, mayores superficies de pastos arrendados (pagan un costo por ellas) y reciben un bajo precio por litro de leche, se sustentan de la actividad lechera solo en parte. Es decir, que la actividad lechera aporta a la economía de su hogar (vivienda) para poder sustentarse, pero es difícil o insuficiente para ellos sustentarse solo de esta en tales condiciones — el productor y su hogar—, de modo que realizan otras actividades económicas (dentro de su explotación agropecuaria y dentro de su hogar), en función con sus estrategias de diversificación de fuentes de ingresos y de sus recursos disponibles.

En los caseríos la mayoría de los pequeños productores de leche y sus hogares respondieron que dependen (para sustentarse) principalmente de la pequeña explotación ganadera (venta de leche fresca y venta de ganado) —en situación de pastos arrendados y un bajo precio por litro de leche— en complementación con otras

pequeñas producciones agrícolas y pecuarias y actividades externas a la explotación agropecuaria, por lo regular, independientes y eventuales.

La situación socioeconómica de la mayoría de los pequeños productores y sus hogares en los caseríos es de un nivel de pobreza. Qué tan extrema es su pobreza (pobreza alimentaria), depende de ciertas condiciones; de sí el productor y su hogar se sustentan únicamente de la pequeña venta de leche fresca, manejando más pastos arrendados, un pequeño hato de ganado lechero, recibe un bajo precio por litro de leche y no realizan otras actividades, ya sea dentro o fuera de la explotación agropecuaria.

En los caseríos, la mayoría de los hogares de los pequeños productores tienen una diversificada fuente de ingresos hacia otras pequeñas producciones. Aunque perciben bajos ingresos y ganancia de la pequeña venta de leche fresca, esta contribuye al sostenimiento del hogar productor. Les genera ingresos al menos para comprar sus alimentos dentro del hogar, según respondieron.

Sin embargo, en los caseríos algunos de los pequeños productores y sus hogares pueden sustentarse únicamente de la explotación agropecuaria —pequeña explotación ganadera (venta de leche fresca y de ganado de levante) en complementación con otras pequeñas producciones agropecuarias—, tal vez sin practicar otras actividades fuera de la misma, con un nivel de pobreza moderada (cubrir los gastos en alimentos y vestido dentro de su vivienda). Casos en los que el hogar productor está conformado por una menor cantidad de integrantes familiares (de tipo nuclear o unipersonal), tiene a comparación del resto una mayor cantidad de activos propios (tierras) y reciben un mejor precio por litro de leche fresca (2 soles el litro).

La situación socioeconómica del pequeño productor y su hogar en los caseríos, depende de la cantidad de activos propios que posea (tierra, ganado lechero), del precio recibido por unidad de producción y de sus ingresos fuera de la explotación agropecuaria. Es decir, también de la calidad del trabajo externo (actividades económicas fuera de la explotación agropecuaria, por parte de algún integrante del hogar), si son permanentes o estables y asalariadas.

El conjunto de sus actividades constituye un todo dentro de la economía de los hogares productores, administran ellos sus recursos disponibles e ingresos, cuánto de aquello lo destinan a los gastos de consumo dentro del hogar, al ahorro y cuánto lo destinan a la inversión, sea a la inversión en la mejora de la explotación ganadera o de otras actividades productivas. La venta de leche contribuye en ingresos al sostenimiento del hogar productor.

Por otra parte, los medianos productores en los caseríos (de mayores superficies de pastos de propiedad y hato de ganado lechero), por los mayores ingresos que perciben de la venta de la actividad lechera, pueden basar la economía de su hogar solo en la actividad lechera (como medio principal o único para sustentarse), sin practicar otras actividades fuentes de ingresos dentro o fuera de la explotación agropecuaria. Con un nivel socioeconómico de pobreza moderada a un nivel medio, dependiendo de la cantidad de activos propios que posean (tierra y hato de ganado), del precio que reciban por unidad de producción y de la cantidad de integrantes familiares. En su mayoría, los medianos productores integran hogares extensivos de hasta 10 integrantes, siendo la necesidad mayor, por lo que su condición socioeconómica puede variar de un nivel bajo a medio. Mientras que, los hogares de los pequeños productores están conformados por una menor cantidad de integrantes familiares.

4.1.2.4. Organización

En los tres caseríos existen las siguientes organizaciones sociales:

- Las JASS; pueden existir hasta dos JASS distintas en cada caserío.
- Las Juntas de Usuarios de Riego. Los productores agropecuarios de cada caserío están organizados en Juntas de Usuarios de Riego. Existen hasta 4 Juntas entre los tres caseríos. Los caseríos HG y LV comparten una misma rama principal del canal, por lo que debe haber una coordinación mutua para asegurar el acceso al agua para riego.

Ninguno de los productores manifestó pertenecer a alguna asociación u organización de productores agrícolas o ganaderos. No existen asociaciones de productores agrícolas-ganaderos formales o informales en los tres caseríos – para la promoción de la producción o de la comercialización. Los productores agropecuarios están organizados únicamente en Juntas de usuarios de riego en torno a la gestión interna del recurso hídrico; únicas organizaciones sociales en la promoción de la actividad agrícola y ganadería de los caseríos.

Como antecedente del caserío VV está el hecho de haber sido una cooperativa que luego se parceló.

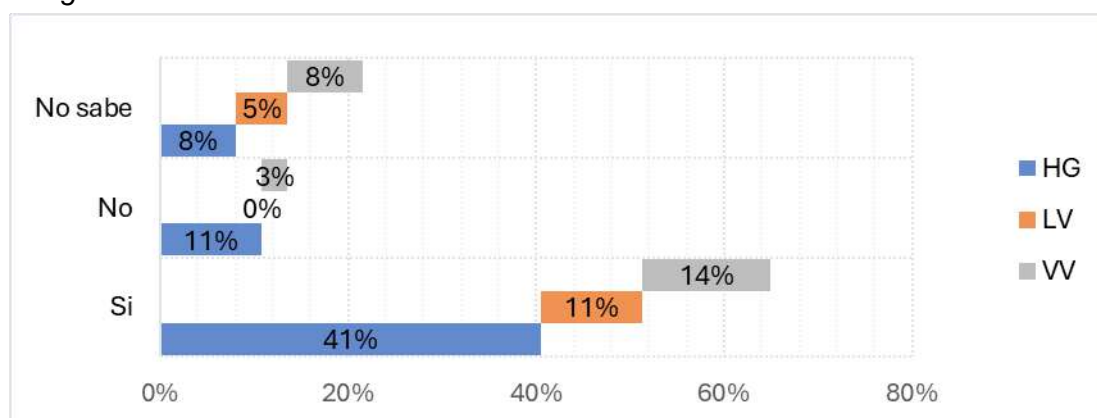
Respecto a la situación de las organizaciones existentes, se les preguntó a los productores ganaderos de cada caserío:

- **¿Considera que existen problemas de gestión de los comités o juntas de regantes que promuevan el mejor acceso y uso del agua para riego en el caserío?. Y ¿Para Ud. cuál es la problemática en relación a la organización de la junta de regantes del caserío?**

24 productores (el 65 %) respondieron que sí consideran que existen problemas de gestión de los comités o juntas de regantes en los caseríos. Pero, sobre todo, consideran que hay mala organización en todo el caserío, en los comisionados, en los ganaderos y agricultores de cada caserío.

Figura 116

Productores que consideran que existen problemas de gestión de los comités o juntas de regantes



En HG, el 41% (15) de los productores respondieron que sí hay mala gestión, mala organización:

- Mala organización (9 productores), mala gestión de los presidentes y comités (10), falta de compromiso de los miembros (10), falta de valores (2), otros, especifique:
 - En la organización de los agricultores y ganaderos del caserío sí hay mala organización, en los comisionados del caserío sí hay mala organización y gestión, han dado semillas y abonos solo a unos.
 - No hay buena organización de los comités y comisionados del caserío que promuevan la ganadería y la agricultura del caserío.
 - Existe mala organización en el caserío.
 - Falta de organización de los ganaderos y agricultores.
 - Sobre todo, existe un bajo conocimiento.
 - El presidente de la junta de riego no vive en el caserío.
 - Falta de liderazgo

En VV, respondieron:

- Mala organización de los miembros (2), mala gestión de los presidentes y comités (1), falta de valores (1), otro, especifique:
 - Mala organización, no hay presidente (en la junta de riego), a veces no avisan el turno de riego (ellos nada más riegan). El canal que viene de Santa Rita está a cargo del señor tal, él sí avisa.
 - El presidente de la junta de riego no vive en el caserío.
 - Este año 2022, han dado abonos por inscripción, si no que no saben, no han avisado al estar al final del caserío.

En LV, respondieron:

- Mala organización de los miembros (3), mala gestión de los presidentes y comités (1), falta de valores (1), falta de compromiso de los miembros (3), otros, especifique:
 - No hay unión y respeto al presidente (no le hacen caso), hay problemas: algunos quieren trabajar y algunos no, algunos trabajan y algunos no, no hay unión, solidaridad, hay egoísmo, envidia. Falta de respeto al presidente y falta de liderazgo.

Sin embargo, hay productores que consideran que no hay problemas en la Junta de usuarios de riego, hay una buena organización, pero sí hay problemas y mala organización en los agricultores y ganaderos de todo el caserío.

4.1.2.5. Resultados del diagnóstico

Resultados del diagnóstico: problemática, limitaciones, alternativas, ventajas/oportunidades.

En la producción (sistema de producción):

Condiciones estructurales: superficie de pastos y hato de ganado que manejan los productores.

- Los productores manejan reducidas superficies de pastos: los pequeños productores de 5 vacas manejan hasta 25963 m² de pastos y los medianos productores de 21 vacas manejan hasta 49000 m² de pastos. En promedio, 0,32 hectáreas de pastos rye grass-trébol por vaca. Está la parcelación de las tierras agropecuarias en los tres caseríos, con el paso de las generaciones y la expansión de la zona urbana. En su mayoría son productores que arriendan

pastos. El 62 % de los productores no son propietarios de todos los terrenos con pastos que manejan, manejan entre terrenos con pastos propios y arrendados.

Producción y rendimiento:

- Las vacas de rendimientos bajos alcanzan los 8 - 9 Litros/día, las vacas de rendimientos medios alcanzan los 10-12-13 L/día y las vacas de rendimientos altos alcanzan los 15, 20, 21 L/día, para la venta y durante los primeros meses de lactancia. La predominancia son vacas de rendimientos medios. De razas cruzadas entre el ganado Criollo y el ganado lechero Holstein, Jersey, Brown Swiss y además cruces con razas de doble propósito como Fleckvieh. Las vacas de mayores rendimientos (15-20 L/día) son las que más se debilitan, con mayor frecuencia, sobre todo en el estiaje, tienen una vida productiva corta dentro del hato. Existe espacio para mejorar los rendimientos del ganado lechero y alcanzar la máxima capacidad productiva (el óptimo de producción) mediante un mejor manejo/trato alimenticio, sobre todo en el estiaje, la mejora genética y el mejor manejo en general.

Infraestructura, maquinaria, equipo, herramientas y servicios de apoyo a la producción:

- Su sistema de riego cuenta en su mayor parte con canales encementados. Algunos productores disponen de infraestructuras, equipos y maquinaria tales como depósitos de herramientas, tanques para almacenar o para obtener agua limpia del subsuelo (de fuentes de agua donde nace), motobomba, moto de carga para transporte, burros de carga. La mayoría dispone solo herramientas básicas. Si cuentan con el servicio de algún médico veterinario particular; sin embargo, no tienen acceso o no cuentan con servicios de asistencia técnica y capacitación en su mayoría.

Mano de obra:

- La mano de obra usada es regularmente familiar.

Alimentación del ganado vacuno lechero

Estación seca:

- Las condiciones medioambientales inciden en la producción de pastos/forrajes. Las condiciones medioambientales adversas del estiaje (clima seco, incidencia de heladas y la falta de agua) afectan la calidad, el rendimiento (kg de MS) y la disponibilidad de pastos, afectan el periodo de tiempo entre los pastoreos

rotativos y la sostenibilidad alimentaria del ganado vacuno lechero en el estiaje. En consecuencia, la principal dificultad (o problemática) respecto a la alimentación del ganado vacuno lechero se encuentra en la estación seca del año (jun-nov). Los principales riesgos son las heladas y la falta de agua, factores de difícil control por parte del productor. Existe el riesgo de helada negra, helada fuerte que, si persiste por varios días, quema los pastos. Por cortos periodos de tiempo durante el estiaje, las condiciones medioambientales son muy adversas (críticas) para la ganadería de leche, periodos donde los productores se ven obligados a vender parte o todo su ganado.

- Sin embargo, las condiciones medioambientales son variables cada año. Cuando hay más precipitaciones en el transcurso del año, el clima seco, la incidencia de heladas y la falta de agua son menores. No todos los años son iguales en cuanto a las condiciones medioambientales, algunos años son más severos, más largos los periodos de tiempo muy adversos (estiaje, heladas y sequía). Durante el 2022 en los caseríos han sido cortos los periodos de tiempo muy adversos (hacia finales del 2022), por lo que el ganado lechero puede resistir la estación.
- Entre las alternativas para reducir la afectación de las heladas sobre los pastos, algunos productores consideran: sembrar más árboles, mayor agua para riego en el estiaje, un mejor sistema de riego.
- La gran mayoría de los productores (el 81 %) no se prepara para afrontar el estiaje en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno, su decisión, además de los pocos recursos que disponen, también se ve influenciada por el hecho de que las condiciones medioambientales no son las mismas cada año y aunque son muy críticos (adversos) los periodos de heladas-sequía, son a la vez cortos.
- Los productores que sí se preparan, lo hacen mediante la compra de concentrados o balanceados industriales, vitaminas y sal mineral en pocas cantidades (para resistir), conservan o compran panca de maíz, pancamel, siembra de avena, ha elaborado forraje de pancamel.
- En el estiaje los productores realizan ciertas prácticas o estrategia para sostener la alimentación de su ganado vacuno lechero: ajustan los terrenos de pastos (disminuyendo el alimento), buscan arrendar más parcelas con pastos, proporcionan vitaminas para resistir, sal mineral, pancamel, panca de maíz junto con las pasturas cuando siembran o cuando hay la posibilidad de comprar a otros agricultores (por lo regular al inicio del estiaje), mezcla de panca de maíz y melaza, paja de arroz, proporcionan alfalfa y avena en pocas cantidades (quienes siembran), mezcla de grama seca con alfalfa fresca. Cuando es más

crítica la situación (heladas y falta de agua), proporcionan balanceados, pacas de alfalfa seca, arriendan alfalfa fresca en chacra, etc., lo que esté disponible, a su alcance. Pero cuando ya no pueden sostener la alimentación de su hato de ganado en los periodos críticos de heladas (helada negra) y sequía (falta de agua y escasez de pastos), deciden vender algunos o todos sus animales.

- La falta de pastos es mayor, sobre todo, para los pequeños y medianos productores ganaderos que manejan menores superficies de pastos y pastos arrendados.
- Para los productores, para mejorar la alimentación del ganado lechero se deben mejorar los pastos y forrajes; dar un buen manejo y mantenimiento; riegos, semilla de trébol y alfalfa cuando empiezan las lluvias, abono, utilizar abonos orgánicos (mejorar la disponibilidad de abonos), deshierbe de malezas, no sobrepastoreos; sembrar alfalfa. Otros consideran el proporcionar concentrado y vitaminas, elaborar forraje de pancamel. Los pequeños productores aplican estrategias como dar los pastos más verdes al ganado que produce leche y los más secos al ganado que no produce leche.
- Existen deficiencias en la alimentación y nutrición del ganado vacuno lechero, sobre todo, en la estación seca del año (jun -nov). Es necesario mejorar la disponibilidad de pastos/forrajes e insumos complementarios en el estiaje. De lo contrario, aunque las vacas sean de altos rendimientos, no podrán expresar su potencial productivo y tener un tiempo de vida productiva aceptable dentro del hato. Para mejorar los rendimientos del ganado lechero local es necesario mejorar el manejo alimenticio.

Suplementos de concentrado/balanceados (Lecherina, Lechenor, Purina, etc.).

- La mayor parte de los productores que suministran estos balanceados son pequeños productores; lo proporciona a veces, de vez en cuando, sobre todo en el estiaje por la falta de pastos y también dependiendo del rendimiento del ganado. Los pequeños productores compran cantidades de 1 hasta 4 - 6 sacos al año en el estiaje, mientras que los medianos productores entre 15 a 20 sacos al año (1-2 kg/vaca/día); cantidades limitadas. Son adquiridos de los carros lecheros INCALAC-Nestlé y CARNILAC-Gloria, de los establecimientos comerciales en el mercado de la ciudad de Cajamarca, del médico veterinario; cuyos precios están por encima de los S/. 100 el saco de 50 kg en el 2022 (Lecherina, Lechenor y Purina, balanceados industriales). El 46 % de los productores no incluye.

- La limitación en el uso de estos insumos son sus altos costos y el bajo conocimiento sobre estos y sobre su manejo adecuado.

Suplementos de vitaminas y de sales mineralizadas

- Entre las vitaminas usadas están Catosal y Bigantol, etc., y entre los suplementos de minerales, Pastisal, La Lecherita y Pecutrín. Son adquiridos de los centros comerciales de la ciudad de Cajamarca, de las empresas acopiadoras y del médico veterinario. La colocación de vitaminas es un servicio que regularmente el médico veterinario les brinda a los productores.
- Existe un bajo uso de estos suplementos de vitaminas, un bajo conocimiento en su manejo adecuado.
- Las sales minerales industriales (Pastisal, La Lecherita y Pecutrín) son insumos que tienen altos costos, sobre los S/. 100 el balde de 18 kg, siendo difícil para el productor proporcionar este tipo de sal mineral a diario. Los productores (25) que suministran estos suplementos de sales minerales industriales lo hacen en su mayoría a veces, de vez en cuando, una vez al año, dependiendo de la producción de la vaca, en el estiaje, solo algunos productores cada 8 días (un productor). Existe un bajo uso de suplementos de sales mineralizadas. Las principales limitaciones son los altos costos de las sales minerales industriales disponibles y el bajo conocimiento en su manejo adecuado e importancia.
- Están además la sal de Chacha (S/.5 el kg) y la sal de mesa (accesibles en su precio); algunos productores mezclan la sal mineral industrial con la sal de mesa.
- Se puede mejorar el uso y manejo de estos suplementos. Constituye además una medida preventiva para mejorar la salud, el estado nutricional, del ganado lechero.

Suplementos de Calcio:

- Todos los productores ganaderos colocan suplementos de calcio en venas a vacas débiles o paridas, por la baja condición nutricional del ganado lechero. El calcio en venas es un insumo de alto costo en los caseríos (S/. 100, S/. 200 o más por unidad). Para los productores es una medida final evidente, aplicada cuando la vaca está caída, parida o débil. Se puede mejorar el manejo de suplementos como medida preventiva para evitar pérdidas en la producción y en los ingresos por las consecuencias que deriva las deficiencias de minerales en el ganado.

Alfalfa (limitaciones, ventajas y oportunidad):

- La alfalfa es proporcionada al ganado lechero de forma adicional, sobre todo en estiaje por la falta de pastos, la mayoría en pocas cantidades. El 30 % (11) de los productores que proporcionan alfalfa a su ganado lo producen, el 3% lo arrendó, el 5% arrendó alfalfa fresca y compró pacas de alfalfa seca y el 5% compró solo pacas de alfalfa seca en el estiaje. Únicamente el 8% (3) estableció alfalfa en sus terrenos con el propósito de proporcionar a su ganado de forma regular (diario). La alfalfa fresca es producida dentro de los caseríos, mientras que la alfalfa conservada (seca) es traída de fuera.
- La alfalfa es el principal insumo alimenticio de los cuyes. Poco de lo que se produce en los caseríos se destina para la alimentación del ganado vacuno, entre los motivos, debido a las pequeñas superficies establecidas con cultivo de alfalfa que manejan los productores.
- El 46 % (17) de los productores tienen o tendrían la posibilidad de sembrar alfalfa en sus terrenos como alternativa para mejorar la disponibilidad de forrajes en la estación seca, y proporcionar a su ganado. El resto no, por falta de terreno.
- En los caseríos existen además agricultores no dedicados a la ganadería de leche que manejan parcelas de cultivo de alfalfa, ya sea para destinarla al consumo de sus propios animales o también para arrendar o vender en fresco a otros (a los criadores pecuarios).
- La alfalfa es un cultivo rentable, sobre todo en el estiaje. En los tres caseríos se produce todo el año, de la misma forma que los pastos, rye grass y trébol.

Avena forrajera:

- El 11 % (4) de los productores han sembrado avena forrajera en el 2022 en pequeñas superficies para proporcionar a su ganado al inicio de la estación seca. Sin embargo, la mayor dificultad se dio al final de la estación seca (noviembre).
- Está la dificultad para conseguir semilla de vicia forrajera en el mercado de la ciudad de Cajamarca.
- El 35 % (13) de los productores tienen o tendrían la posibilidad de sembrar avena forrajera-vicia como alternativa para mejorar la disponibilidad de forrajes en la estación seca, sin embargo, es en pequeñas parcelas de terreno. El resto no, por falta de terreno.

Restos de cosecha:

- La panca de maíz es el principal resto de cosecha que incluyen los productores (el 100 % de los productores), solamente cuando siembran o cuando compran a otros pequeños agricultores.

Forrajes conservados:

- Para el 35 % (13) de los productores podría existir la posibilidad de generar excedentes de forrajes durante el periodo de lluvias en su explotación para conservarlos y usarlos en los periodos de escasez o de menor disponibilidad de pastos. Pero, la gran mayoría de los productores (el 97%) no tiene conocimiento en el procedimiento de conservar forrajes cosechados.

Riego, disponibilidad de agua para riego y disponibilidad de agua para proporcionar al ganado vacuno en el estiaje:

- En el valle de los tres caseríos, los terrenos con pastos, rye grass y trébol, alfalfa y de labranza, disponen de un sistema de riego por gravedad. Los agricultores y ganaderos de cada caserío están organizados en juntas de usuarios de riego.
- VV dispone de los canales de riego Remonta I y II y HG solo de la rama II, misma bocatoma de riego ubicada a la altura del río Chonta-Santa Rita - Los Baños del Inca; de los cuales los productores se abastecen de agua para regar sus terrenos y también para proporcionar agua a su ganado.
- Para el 92 % de los productores en los tres caseríos está la falta de agua para riego y para el 65 % en VV y HG está la falta de agua para proporcionar a su ganado vacuno, sobre todo en los periodos críticos de estiaje (jun-nov). La falta de agua para el ganado vacuno en VV y HG se debe a que sus canales de riego (remonta I y II) se llegan a secar en el estiaje. Desabastecidos, se ven obligados a proporcionar agua del caño, de las filtraciones en los pozos y de fuentes de agua donde nace. La falta de agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno es mayor en HG, al estar ubicado al final del canal y disponer solo de la rama: remonta II. En menor cantidad, en ambos caseríos también existen productores que disponen en sus terrenos de fuentes de agua donde nace para proporcionar agua a su ganado durante todo el año; el 19 % de los productores en ambos caseríos proporciona agua de pozas naturales, ojos de agua, durante todo el año. Asimismo, en ambos caseríos, algunas explotaciones ganaderas, especialmente las medianas, han construido tanques para obtener agua limpia del subsuelo (cerca de ojos de agua) y también para almacenar agua

proveniente del canal de riego; infraestructuras que se podrían replicarse hacia más productores en los caseríos.

- En HG y VV cuando es grave la sequía, los periodos entre riegos son de hasta 30 o más días. En LV la falta de agua para riego es más crítica durante toda la estación seca; situación que se agravó en el 2022 por el malogro de su bocatoma de riego al inicio del año. En el área estudiada del caserío LV hacen riego solo cuando hay agua disponible en el canal.
- En el estiaje la falta de agua propicia escasez de pastos junto con el clima adverso de heladas. En el estiaje todas las goteras, en el transcurso del canal, son aprovechadas por los usuarios en secuencia cuando realizan el riego por turno.
- El clima es muy variable durante la estación seca jun-nov, existen periodos de estiaje muy adversos para la ganadería bovina de leche, actividad productiva que resiste al ser cortos (pero a la vez críticos) estos periodos de tiempo muy adversos, que si fueran prolongados la actividad no resistiría.
- Entre las alternativas que consideran los productores para mejorar la disponibilidad de agua en los caseríos durante la estación seca están: construcción de represas en los ríos, reservorios, riego tecnificado (mejorar el sistema de riego), micro reservorios. Sin embargo, para reservorios puede que nadie quiera dar terreno para su construcción. 37 productores consideran que un sistema de riego tecnificado estaría bien, sería bueno. Sin embargo, en el caserío HG se intentó llevar a cabo un proyecto de riego tecnificado en el 2011; dicho proyecto tuvo serias fallas técnicas, ocasionando daños a la población. Es necesario mejorar en la elaboración de proyectos acorde a las características locales.

Acerca de la contaminación del agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno:

- Para los productores de VV y HG está la problemática de la contaminación de los canales de riego remonta I y II con restos de basura que las viviendas aguas arriba y también las viviendas dentro de los mismos caseríos arrojan a los canales de riego. Sin embargo, en cierta medida, con la habilitación del servicio de recojo de basura en los distritos y caseríos se ha reducido en parte esta contaminación.
- En el área estudiada del caserío LV no está la problemática de la falta ni de la contaminación del agua para proporcionar a su ganado vacuno en el estiaje. Los productores proporcionan agua de las filtraciones del canal y de fuentes de agua

donde nace (pozos alrededor de ojos de agua), que están disponibles todo el año. Las medianas explotaciones en el caserío que se ven afectadas en la sanidad de su ganado por la contaminación del agua en el estiaje y por la falta de agua (que el estudio no ha incluido), han implementado alternativas para obtener agua limpia del subsuelo mediante la construcción de tanques que les permite obtener y almacenar agua limpia y proporcionar a su ganado durante todo el año. Sin embargo, sí está la problemática de la falta de agua para riego y para una parte importante del caserío, que el estudio no abarcó, también la contaminación del agua de riego con aguas residuales, especialmente en la estación seca.

- Para parte de LV y parte del caserío HG hacia Llacanora está la problemática grave de la contaminación del agua de riego con aguas residuales. Para los productores que usan el agua proveniente de las bocatomas de riego ubicadas en la parte baja de los ríos Chonta y Cajamarquino, contaminados con aguas residuales. Al estar ubicadas las bocatomas de riego de Llacanora y LV en la contaminación de estos ríos se suministra agua contaminada a los canales de riego, precisamente en los meses secos del año donde más se necesita de agua y cuando los ríos bajan su caudal, aumentando la concentración de la contaminación. Los pastos regados con esta agua durante el estiaje generan hongos externos y parasitosis interna al ganado, hace que se tenga una mayor frecuencia de dosificaciones. La contaminación del agua y de los pastos en general genera problemas sanitarios al ganado, afecta la salubridad del ganado y la producción. 4 de los 37 productores encuestados mencionaron que disponen de estas bocatomas.
- La contaminación de los ríos afecta la actividad económica de los territorios, no solo la actividad agropecuaria, sino también el ambiente paisajístico y turístico. Es necesario reducir la contaminación de los ríos Chonta y Cajamarquino.

Época de Lluvias:

- En contraste, en el periodo de lluvias no está la problemática de la falta de agua para riego, los productores no hacen riego. Las lluvias permiten que los pastos crezcan de forma más natural, existe mayor disponibilidad de pastura (kg de MS) en los terrenos y en las explotaciones, lo que permite recuperar los periodos de tiempo entre los pastoreos después del estiaje. Las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de los pastos (clima templado, húmedo, suelos fértiles y disponibilidad de agua), los pastos alcanzan una mejor altura, mayor cantidad de hojas, mejor rendimiento y calidad. A

mediados y finales de la época lluviosa el productor ganadero maneja más cabezas de ganado vacuno.

- Además, se disminuye en parte la contaminación de los ríos. Los ríos suben su caudal disminuyendo la concentración de las aguas residuales.
- Existe desperdicio del agua en el periodo lluvioso (dic, may, oct.), la alta cantidad de agua limpia se deja pasar por los canales de riego hacia la parte baja donde se incorpora al río Cajamarquino, sin ser aprovechada por las actividades agropecuarias de los caseríos, agua que podría retenerse en parte para el estiaje o para mejorar el sistema de riego.
- El potencial de la ganadería lechera está en el periodo lluvioso.
- La mayoría de productores consideran que la alimentación de su ganado vacuno lechero en el periodo de lluvias es buena; mientras que durante la estación seca la mayoría considera que es mala (por la falta o escasez de pastos).
- Las condiciones medioambientales inciden en la disponibilidad de los pastos y forrajes en las explotaciones ganaderas de los caseríos.
- La problemática está particularmente en la estación seca del año.

Manejo de pastos:

- Aparte de las condiciones medioambientales, influyen también factores de control como el manejo y mantenimiento que se le dan a los terrenos con pastos, donde también existen deficiencias.
- En los terrenos con pastos arrendados, el hecho de que los productores ganaderos no sean los propietarios limita en iniciativas e inversión para su mejoramiento. Los bajos ingresos también limitan la inversión en la mejora productiva.

Riego:

- En el estiaje los riegos no son oportunos por la falta de agua, los productores hacen riego en turno cada 15, 21 días hasta un mes.

Abonamiento del suelo:

- La gran mayoría de los productores no realizan abonamiento de los pastos. Los pocos productores que sí abonan lo hacen a veces, cuando consideran que es necesario, una o dos veces durante el año, principalmente mediante abonos orgánicos producidos dentro de la unidad (guano de cuy), algunos compran abonos comerciales como gallinaza, guano de isla. 1 productor abono químico por el proyecto a cargo del médico veterinario.

- Solo 1 productor considera que el abonamiento en sus pastos es oportuno (dos veces al año, cuando el pasto está malo).
- Solo 1 productor respondió que cuando el estiércol del ganado está más o menos seco lo arrastra con el rastrillo por todo el campo.
- Respecto a los abonos químicos, en general se tiene poco conocimiento por parte de los productores ganaderos respecto a su uso en pastos; sin embargo, sí son usados en la agricultura. Este tipo de fertilización depende de las características del suelo, requiere de análisis de suelos y de asistencia técnica.

Actividades de resiembra y arrojado de semilla:

- La mayoría de productores (el 65 %) arrojan semilla a sus pastos, especialmente en los terrenos propios, en partes del terreno donde observan que es necesario, en las partes ralas, donde el pasto no está bueno o donde el pasto ha desaparecido, algunos prefiriendo arrojar la semilla en el inicio del periodo de lluvias, algunos recogen la semilla del rye grass maduro y lo vuelven a arrojar a los campos, lo hacen a veces, una o dos veces al año.
- Los productores también consideran que cae la semilla del mismo pasto maduro. Sin embargo, si existen sobrepastoreos en el estiaje y pastoreos al ras del suelo, entonces es conveniente arrojar semilla para no desaparecer el pasto rye-grass-trébol.
- Tampoco realizan resiembra del pasto, es decir, labrar la chacra para volver a establecer el pasto. La mayoría de los productores tienen instalado el pasto hace 10 o más de 30 años después de su primera siembra, resiembran solo en partes del terreno donde la semilla ha desaparecido. El 22 % sí hace resiembra del pasto, pero solo en partes del terreno donde la semilla se ha perdido (donde observan que es necesario, partes del terreno donde la semilla ha desaparecido, donde está pelado), no lo hacen de todo el terreno. Esto también se puede hacer para renovar el pasto y fertilizar el suelo. Se puede mejorar en prácticas de resiembra.
- Existe también una baja concentración del trébol blanco en las pasturas asociadas, especie de leguminosas rica en aporte de proteína cruda.

Periodo de tiempo entre pastoreos (crecimiento del brote):

- En la estación seca disminuye el rendimiento y la calidad de los pastos, existe menor disponibilidad de pastura en los campos (kg de MS), el periodo de tiempo entre pastoreos se acorta. Un mismo tamaño de hato en el periodo de lluvias no es posible sostener, en su alimentación, con el mismo tamaño de superficie de

pastos en el estiaje. Está el riesgo de helada y sequía y la dificultad en la sostenibilidad alimentaria del ganado lechero.

- En los caseríos el periodo de tiempo entre pastores (tiempo de crecimiento del brote) en la época seca es de 30 a 45 días, mientras que en lluvia llega a los 45, 50 y 60 días, incluso sobrepasa los 60 días.
- Lo recomendable es no sobrepasar los 60 días (a los 60 días o más el pasto es más pajoso, menos palatable y nutritivo), a los 30 días el pasto alcanza una mejor calidad nutricional, pero su rendimiento es menor (conforme avanza la edad del pasto alcanza una mejor altura y rendimiento). En lluvia el rye grass alcanza una altura de 104 cm a una edad de 47 días, el trébol blanco 41 cm a una edad de 47 días, la grama 55 cm a los 47 días. En el estiaje se ven afectados por las condiciones medioambientales adversas (menor altura, menor cantidad de hojas, tallos más lignificados).
- El intervalo de días de crecimiento del pasto recomendable es de un mínimo de 30-45 días hasta un máximo menor a los 60 días. Si el pastoreo se realiza fuera de este intervalo de tiempo, no será adecuado, pues la digestibilidad (calidad nutricional) y el rendimiento del mismo disminuye afectando la producción de leche.
- En las explotaciones ganaderas existen pastoreos muy tempranos o muy tardíos, y pastoreos al ras del suelo.
- Falta una estrategia de pastoreo adecuada entre las dos estaciones del año (periodos de tiempo entre los pastoreos). En lluvia el periodo entre pastoreos es de hasta 2 meses y en el estiaje es de 30 días. En el inicio del periodo lluvioso por el mayor rendimiento de pasto y por la menor cantidad de ganado, a consecuencia de que el productor ganadero vendió parte de su ganado en el estiaje, hay mayor disponibilidad de pasturas; sucede lo contrario en el inicio de la época seca: el productor tiene más ganado a consecuencia del periodo lluvioso y el rendimiento del pasto disminuye.
- Los productores no evitan el sobrepastoreo durante la estación seca por la misma escasez de pastos. En el estiaje por la falta de pasto, el productor se ve obligado a pastorear la pastura, aunque no tenga el periodo de crecimiento óptimo (pasto que también se ve afectado por las condiciones medioambientales adversas, de menor rendimiento).
- La mayoría de los productores no conocen la edad específica, en días, en la que es más adecuado pastorear el pasto para obtener un equilibrio óptimo entre rendimiento y calidad nutricional. Pero la totalidad de productores afirmaron tener conocimiento que el pasto en estado vegetal es más nutritivo.

Deshierbo y prácticas de control de malezas

- El 59 % realiza limpieza de malezas (deshierbo) de vez en cuando, el resto no, entre los motivos, por falta de tiempo. El control de malezas es importante porque afecta la disponibilidad de pasto dentro del terreno de pastura. Son aspectos deficientes en el manejo que se pueden mejorar.
- Ningún productor usa herbicidas o pesticidas para el control de plagas en los pastos. Los pastos son producidos de forma natural/orgánica.

Estrategias que realizan los productores para mejorar el rendimiento y la calidad del pasto:

- La gran mayoría de los productores no aplica estrategias para mejorar los pastos, solo riegos periódicos. Salvo en algunos casos donde usan abonos orgánicos como guano de cuy y gallinaza, o prácticas como: cuando el guano del ganado está más o menos seco lo arrastran con el rastrillo por todo el campo, resiembran a veces (en las partes del terreno donde el pasto ha desaparecido y arrojan semilla en las partes ralas), recogen la semilla del rye grass maduro, lo secan y lo vuelven arrojar a los campos (la semilla es arrojada en el inicio del periodo de lluvias), hacen un control de malezas y hacen un pastoreo adecuado con relación a los tiempos entre pastoreos.
- El 92 % de los productores consideran que el manejo de los pastos en su explotación es regular, mientras que el 8 % que es buena. También señalan que hay desmotivación por los bajos ingresos que perciben.

Manejo del ganado lechero, sanitario, reproductivo (y mejoramiento genético) y del ordeño

En el manejo de la sanidad:

- Todos los productores tienen acceso y disponen del servicio de un médico veterinario, servicio que califican entre bueno y regular, pues a veces no realiza una dosificación efectiva y a veces no hay atención oportuna.
- Está la problemática del alto costo de los medicamentos.
- Las principales enfermedades del ganado vacuno son: parasitosis interna (gastrointestinales y pulmonares) y alicuya, diarrea e infección, empajadura. Los más relevantes son los problemas digestivos (empajadura, infección y diarrea). Durante el 2022, las principales causas de mortandad del ganado fueron empajadura, infección, neumonía y problemas en el parto. Para los parásitos internos y alicuya los productores realizan desparasitaciones

periódicas, cada 2 a 4 meses, existe un mejor control de ello. La empajadura a causa, entre otros factores, también por el bajo consumo de agua del ganado en los meses secos del año, el aumento de la radiación solar y los pastos más lignificados en el estiaje (el cambio climático incide en la producción animal), es necesario de medidas preventivas.

- Todos los productores realizan dosificaciones, vitaminizaciones algunos, pero no realizan vacunaciones preventivas. Vacunaciones para enfermedades como fiebre aftosa, carbunco y brucelosis respondieron que es SENASA quien lo hace, sin embargo, durante la pandemia se han ausentado.
- Los medianos productores tienen un mayor control de las desparasitaciones/dosificaciones.

Manejo del ordeño:

- Todos los productores realizan un ordeño manual, la mayoría (el 89 %) sin ternero al costado. No hacen un control de la calidad de la leche, es la empresa acopiadora quien realiza el control de acidez, grasa, etc.
- Todos los productores afirmaron conocer que el mal ordeño genera mastitis. Entre las prácticas de higiene que realizan están el lavado de las manos antes de empezar a ordeñar, usar mandil de ordeño, realizar la limpieza de los pezones antes de empezar el ordeño, hacer el colado de la leche, el lavado de los utensilios después del ordeño; sin embargo, existen deficiencias y espacios para mejorar en la implementación de buenas prácticas de ordeño.
- Los productores sí estarían de acuerdo, si hubiera una mejor negociación entre las empresas acopiadoras y los productores respecto a mejorar la calidad higiénica de la leche y a cambio recibir un mejor precio por unidad de producción. Las empresas acopiadoras tradicionales Gloria y Nestlé realizan capacitaciones en prácticas de higiene en el ordeño, pero como principal determinante del precio de la leche consideran su contenido graso (sólidos totales).

Manejo reproducción y mejoramiento genético:

- En la reproducción, son explotaciones que utilizan o se basan principalmente en la técnica de inseminación artificial (el 95 %). Las principales razas de inseminación son Holstein, Fleckvieh lechero, Jersey, cruces con Criollo. Algunas vacas tienden más hacia la genética del ganado lechero especializado (Holstein, Jersey, etc.), de mejores rendimientos. Las inseminaciones son realizadas por los médicos veterinarios disponibles localmente. Está la

problemática del precio alto, especialmente de las inseminaciones de mejor calidad, hasta los 200 soles por inseminación; cuando el ganado repite se genera una pérdida del costo invertido.

- En la mejora genética, el 51 % de los productores realizan selección del ganado, conservan las novillas que presentan características de ser buenas productoras y conservan las vacas hasta la tercera cría, periodo hasta el cual el ganado puede incrementar su rendimiento (el mínimo aceptable es de 10 litros/día). Los productores conocen algo sobre razas lecheras, características físicas de las vacas de leche e inseminaciones. 10 productores respondieron que sí realizaron reemplazos con terneras de mejor calidad genética. Solo 4 productores afirmaron haber recibido alguna capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado; espacios en los que se puede mejorar junto con el mejor manejo alimenticio - nutricional y el mejor manejo en general del ganado lechero.
- En el manejo reproductivo, existe un largo periodo de tiempo entre los servicios, las vacas tardan en servirse hasta el año después de un parto, lo cual depende de la detección oportuna del celo, de la edad y del estado nutricional; son aspectos importantes del manejo en los que se puede mejorar.
- Con relación a los costos en sanidad, está justamente la problemática del alto costo de los medicamentos, inseminaciones e insumos veterinarios.

Acerca de la aplicación de buenas prácticas pecuarias y el uso de registros en el manejo de la actividad:

- Existen deficiencias en el manejo de la actividad. Existe un bajo conocimiento de los productores en buenas prácticas pecuarias en la ganadería de leche. Existen espacios para mejorar en el manejo sanitario, del ordeño, alimentación, reproductivo y mejoramiento genético (Buenas prácticas pecuarias). Se pueden mejorar en la implementación de buenas prácticas pecuarias. Falta de uso de registros de control. El uso de registros es importante para evaluar el desempeño y realizar un mejor control de la actividad (de producción, reproducción y manejo sanitario). Si llevan anotaciones en calendario o en cuaderno sobre las dosificaciones, fechar de servicios y algunos de la producción diaria para hacer seguimiento a su pago.

Capacitación y asistencia técnica:

- La capacitación y asistencia técnica es importante en la producción, existe una baja cobertura en las iniciativas de capacitación y asistencia técnica.

- Es necesario mejorar y ampliar la cobertura de capacitación y asistencia técnica hacia los productores ganaderos de los caseríos.

Tabla 47

Productores que recibieron capacitación o asistencia técnica

Manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 35 % (13) recibió alguna vez capacitación por parte de las empresas CARNILAC, INCALAC y Purina, por un proyecto realizado por el médico veterinario (2 productores). Años atrás, antes de la pandemia, el año 2021 y el año 2022.
Manejo de forrajes para afrontar la estación seca/de estiaje	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 8 % (3) recibió alguna vez capacitación al respecto, por parte de CARNILAC, por un proyecto realizado por el médico veterinario (2 productores). Antes de la pandemia y el año 2022.
Manejo y mejoramiento de pastos y forrajes	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 16 % (6) recibió alguna vez información, capacitación o asistencia técnica al respecto por parte de CARNILAC y por un proyecto realizado por el médico veterinario. Antes de la pandemia y el año 2022.
Manejo adecuado del ganado vacuno lechero (vacas) (alimentación, cuidado, salubridad, manejo reproductivo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 43 % (16) recibió alguna vez información o capacitación por parte de CARNILAC, INCALAC, Purina, el médico veterinario y por un proyecto realizado por otro veterinario. Hace años atrás, antes de la pandemia, el año 2021 y el 2022.
Asistencia técnica en la sanidad del ganado vacuno —enfermedades principales, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general.	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 41 % (15) recibió alguna vez capacitación o asistencia técnica en la sanidad del ganado vacuno por parte de CARNILAC, INCALAC, SENASA, por el veterinario particular, por un proyecto realizado por el médico veterinario, antes de la pandemia, el 2021 y el año 2022. • El 51 % (19) fue beneficiario alguna vez de campañas gratuitas de vacunación por parte de SENASA, antes de la pandemia.
Sobre buenas prácticas de ordeño - prácticas correctas antes, durante y después del ordeño.	<ul style="list-style-type: none"> • El 57 % (21) recibió alguna vez información o capacitación al respecto, por parte de CARNILAC, INCALAC, del médico veterinario particular, de un proyecto realizado por el médico veterinario; algunos lo recibieron muchos años atrás, 10 años atrás, años atrás, antes de la pandemia, otros el año 2021 y el año 2022.
Capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado vacuno.	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el 11 % (4) recibió alguna vez capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado por parte del médico veterinario, en inseminaciones, reciente 2021-2022. El resto de productores no recibió ninguna vez capacitación o asistencia técnica.
Capacitaciones o ayuda para adquirir conocimiento en la elaboración de derivados lácteos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ningún productor fue beneficiario de este tipo de ayuda.

En los costos de producción

- Una mayor proporción son costos fijos, el 81 % del total en los pequeños productos y el 66 % del total en los medianos productores. El principal costo es el arrendamiento de terrenos con pastos (para la alimentación), el 76 % del costo total en los pequeños productores y el 51 % del costo total en los medianos productores. Luego están los costos en insumos sanitarios, desparasitaciones y dosificaciones (el 9 % del total), calcio y vitaminas (el 7 %), inseminaciones (el 4 %) y balanceados industriales (2,6 %).
- Una de las principales ventajas en sus costos es que en su gran mayoría son explotaciones que usan mano de obra familiar no asalariada.

En el mercado, comercialización y precios:

- El precio pagado al productor por las empresas acopiadoras en los caseríos se mantiene bajo. Los incrementos del precio son leves, en céntimos.
- En los caseríos, entre mediados del 2021 e inicios del 2023, el precio de la leche fresca se ha incrementado en alrededor de 30 céntimos, al pasar de 0.98 a 1.19, 1.20 y 1.30 soles. El tardío, pausado y leve incremento en céntimos del precio de la leche fresca por parte de las empresas acopiadoras tradicionales, CARNILAC e INCALAC, ha generado que los productores se arriesguen a cambiar de empresa hacia los queseros, antes de abandonar su actividad. Durante este periodo de incremento de precios, algunas fábricas locales de quesos han ganado proveedores pagando céntimos más que las empresas tradicionales (junto con la facilidad de acopio y el pago en la misma explotación).
- Hacia finales del 2022, INCALAC tuvo un mayor incremento (1.24 y 1.30 soles el litro) que CARNILAC.
- Durante el 2022, los productores recibieron un precio de entre 1, 1.2 y 1.3 soles el litro. Mientras que en los mercados locales de las ciudades para el consumo directo el incremento fue superior, en alrededor de 1 sol, al pasar de 1.20 a 2 y 2.30 soles el litro.
- El mercado de la leche fresca en las rutas de acopio de los caseríos se caracteriza por ser un mercado de oligopsonio, pocos compradores.
- El ingreso de más fábricas locales de lácteos en la ruta de acopio de los tres caseríos es bueno porque les genera competencia a las empresas tradicionales, lo que promueve el incremento del precio.

- Otras fábricas locales de quesos en la ciudad de Los Baños del Inca, que no acopian en los caseríos, pagan 1.35 el litro de leche fresca a la producción traída desde zonas mucho más alejadas.
- En las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca existen fábricas locales de lácteos que pagan mejores precios por litro de leche fresca, hasta 1.6 soles el litro, sin embargo, esto es a la materia prima traída hasta las mismas plantas de procesamiento, por el costo de transporte para la empresa.
- Ninguno de los productores tiene conocimiento sobre el procedimiento de fabricar derivados lácteos tales como quesos, si sabe hacer quesillo. Tampoco existen iniciativas en la fabricación de derivados lácteos como idea de negocio.

Organización

- Las únicas organizaciones agrícolas y ganaderos existentes en los caseríos son las Juntas de Usuarios de Riego. Los productores agrícolas y ganaderos de los caseríos están organizados únicamente en Juntas de Usuarios de Riego, en torno a la gestión interna del recurso hídrico; únicas organizaciones sociales en la promoción de la actividad agrícola y ganadería de los caseríos. No existen asociaciones de productores agrícolas-ganaderos (formales o informales) en los tres caseríos – para la promoción de la producción o de la comercialización. En los tres caseríos existen 4 Juntas de Usuarios de Riego (están segmentados).
- Existen debilidades dentro de las organizaciones sociales de los caseríos, especialmente en las Juntas de Usuarios de Riego: el 59 % de los productores consideran que existe mala gestión en sus juntas y comités de usuarios de riego. Mala organización (no avisan cuando llega el turno de riego, no dejan pasar el agua para riego (VV)), falta de liderazgo y trabajo en equipo, falta de involucramiento y compromiso (el presidente de la Junta no vive en el caserío, HG y VV), bajo interés en promover la mejora del bien comunitario. Han dado abonos, pero no a todos (HG). Han dado abonos por inscripción, pero no han avisado a todos (VV). Existe falta de valores como la solidaridad, el involucramiento, el compromiso, algunos quieren trabajar y otros no, falta de respeto al presidente y falta de liderazgo, individualismo (LV). Existe, sobre todo, un bajo conocimiento (HG). Falta de organización de los productores ganaderos y agrícolas en torno a la promoción de dichas actividades productivas, no existen asociaciones u organizaciones de productores agrícolas o ganaderos formales o informales.

4.2. LINEAMIENTO DE ESTRATEGIAS

Para mejorar los ingresos de las explotaciones ganaderas lecheras de los caseríos se puede mejorar la producción (rendimiento), incrementar el precio recibido por unidad de producción y reducir los costos de producción (ingresos netos). En tal dirección se plantean acciones y alternativas conforme al diagnóstico por dimensiones.

4.2.1. En la Producción

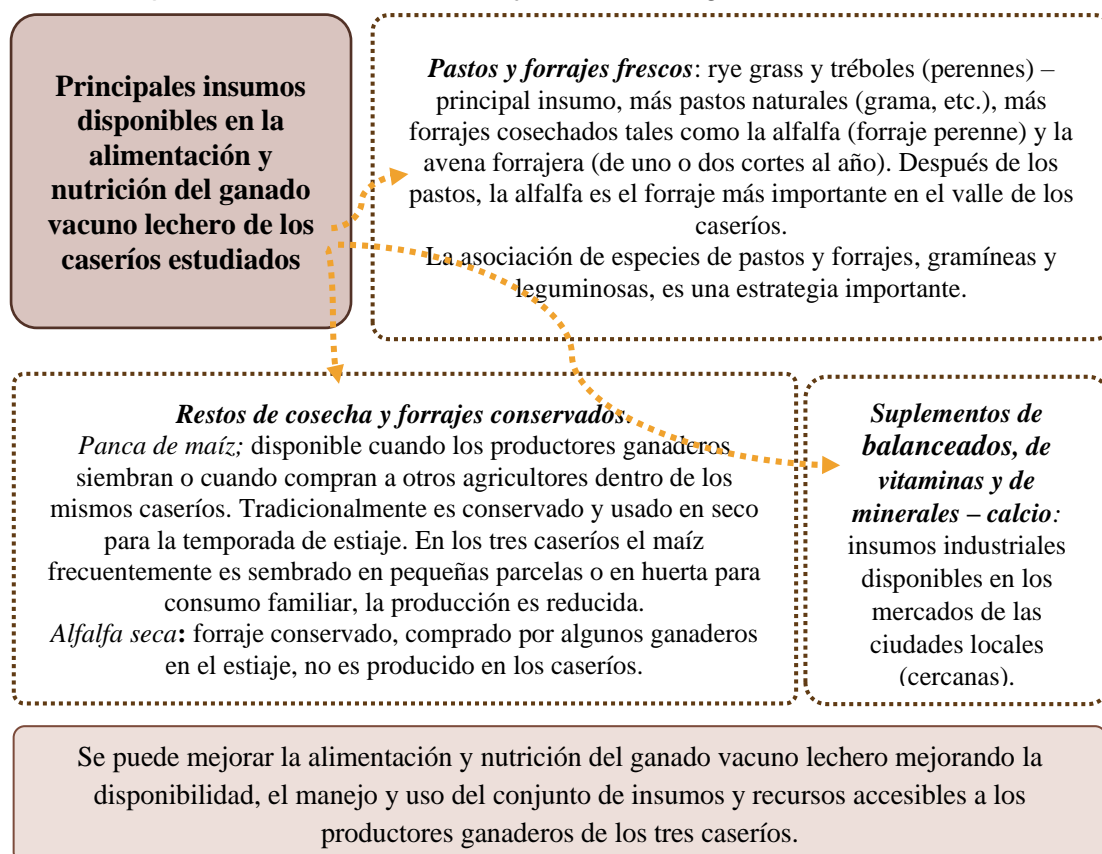
4.2.1.1. Alimentación del ganado vacuno lechero

Se necesita mejorar el manejo alimenticio y la condición nutricional del ganado vacuno lechero, sobre todo en la estación seca (jun-nov). Mejor trato alimenticio que incida en la mejora de su producción, considerando además la economía del productor ganadero (costos). Se puede hacer mediante:

- La mejor disponibilidad y el mejor manejo/uso del conjunto de insumos o recursos de acceso a los productores ganaderos de los tres caseríos. Mejor cantidad y calidad del alimento diario proporcionado al ganado (pastos, calidad del agua proporcionada al ganado, etc.).

Figura 117

Insumos disponibles en la alimentación y nutrición del ganado vacuno lechero



(a) Suplementos de concentrados/balanceados industriales disponibles (Lecherina, Lechenor, Purina, etc.).

- Los suplementos de concentrados, las sales mineralizadas, vitaminas y calcio, etc., son insumos complementarios en la alimentación, nutrición y producción (animal) del ganado vacuno lechero que están al alcance de los productores ganaderos de los caseríos, en cierta medida. Comercializados por las empresas acopiadoras, por los establecimientos locales del mercado de la ciudad de Cajamarca y también por el médico veterinario.
- Los pastos y forrajes no cubren la totalidad de nutrientes requeridos por las vacas lecheras en su etapa de producción, menos cuando son pajosos y de baja calidad nutricional (lignificados) como lo son en el periodo seco del año, sumado a la reducción de la cantidad de pasto proporcionado al día. Por lo que la suplementación de forma estratégica es importante.

En las explotaciones lecheras de los caseríos se puede mejorar su disponibilidad y mejorar su manejo (uso adecuado de forma estratégica) en conjunto con el resto de insumos disponibles, considerando su aporte en nutrientes deficitarios, la calidad y cantidad de los pastos y forrajes proporcionados al ganado lechero (rye grass, trébol, alfalfa, en fresco y en seco), agua disponible, además de la economía del productor ganadero.

- Las vacas lecheras de los caseríos son razas cruzadas entre el ganado criollo y el ganado lechero especializado, principalmente Holstein (también Brown Swiss, Jersey, Fleckvieh y Gyr lechero), con diferentes grados de cruzamiento, a veces tendiendo más hacia la genética del ganado especializado, de rendimientos de 12 hasta 20 o más litros/día. Las mejores vacas alcanzan los 20 L/día, vacas que regularmente se debilitan, sobre todo en el estiaje, y que requieren de un mejor trato alimenticio para poder sostener su producción y tener un tiempo de vida productiva considerable dentro del hato, antes de ir al descarte. Asimismo, para que el ganado lechero en general alcance su potencial productivo.

Tabla 48

Acerca de los suplementos de balanceados industriales (Lecherina, Lechenor, Purina, etc.).

Importancia	Situación, problema o limitaciones	Acciones		
<p>- Proporcionan nutrientes deficitarios en la alimentación del ganado vacuno lechero.</p> <p>- Las proteínas y carbohidratos son deficitarios en las vacas durante los primeros tres meses de lactancia, por lo que se debe suplementar con alimentos ricos en ellos.</p> <p>- Cuando se los usa de forma adecuada en cumplimiento o con los requerimientos nutricionales del ganado lechero, pueden mejorar la producción de la vaca de acuerdo a su capacidad productiva.</p>	<p>- Su uso es bajo. La mayoría de los productores compran estos insumos cuando es mucha la falta de pastos en el estiaje, siendo en su mayoría pequeños productores, también por la menor cantidad requerida y consecuentemente el menor costo.</p> <p>- Las principales limitaciones en el uso de estos insumos son: su alto costo, en relación con los bajos ingresos que perciben, especialmente las pequeñas explotaciones lecheras. Sumado al bajo conocimiento que la mayoría de los productores tienen:</p>	<p>Mejorar el conocimiento respecto a estos balanceados disponibles</p>	<p>Usarlos de forma estratégica</p>	<p>Mejorar su disponibilidad</p>
		<p>En los productores ganaderos</p> <p>Sobre los tipos, características, aporte de nutrientes, y calidades de las marcas disponibles a fin de optar por los insumos de mejor calidad y más apropiados en aporte de nutrientes deficitarios, su importancia y su efectividad en la producción del ganado lechero local del valle de Cajamarca, junto con las formas de uso y manejo más convenientes, en cantidades específicas por vaca/día (min y máx.), según los periodos de la producción, según la disponibilidad de los pastos y forrajes dentro de las explotaciones. De una forma más óptima y eficiente según los requerimientos nutricionales individuales de las vacas lecheras de los caseríos. Asimismo, sobre su disponibilidad en los establecimientos locales, quizá formas de obtenerlos de forma más económica.</p>		<p>- Sobre todo en el estiaje, debido a la poca disponibilidad (escasez) y la baja calidad de los pastos y forrajes, y en el primer tercio de lactancia, por la mayor necesidad de nutrientes (proteínas, carbohidratos, calcio, etc.). En el ganado más especializado, vacas de rendimientos medios a altos, de 12 a 20 o más litros/día, las cuales regularmente se debilitan y van rápido al descarte; en vacas de baja condición nutricional (débiles), en vacas de mayor edad; según su estado nutricional, según sus requerimientos nutricionales. De la forma más óptima y eficiente (para optimizar costos y para suplementar de una forma más eficiente), suplementar según las necesidades o requerimientos nutricionales individuales de cada vaca dentro del hato, que varían según las características de cada vaca (rendimiento alcanzado, etapa productiva en la cual se encuentre – primer tercio de lactancia, estado nutricional –vacas débiles, edad – vacas viejas, etc.). En las pequeñas unidades es más fácil la suplementación individual por el pequeño tamaño de hato de vacas que manejan.</p> <p>- Para suplementar con concentrados es necesario considerar la época del año y los requerimientos nutricionales individuales de cada vaca dentro del hato.</p>

Importancia	Situación, problema o limitaciones	Acciones	
	<p>sobre su uso y manejo adecuado, en aspectos de manejo alimenticio del ganado lechero (requerimientos nutricionales), etc.</p> <p>Los pequeños productores, por sus pequeñas producciones, tienen un mayor interés en mejorar el rendimiento de su ganado.</p> <p>- También está el riesgo del incremento del precio de estos insumos de forma más variable y rápida que el precio de la leche fresca, con las consecuencias que ello derivaría en la rentabilidad. Sin embargo, el uso de estos suplementos en las explotaciones ganaderas lecheras de los caseríos es bajo.</p>	<p>Para que los productores puedan usarlos de la mejor forma.</p> <p>Sobre los periodos específicos de la producción en los que el ganado requiere ser suplementado y puede realizarse mediante estos insumos y según la disponibilidad de los pastos y forrajes (tréboles, alfalfa, etc., su calidad y deficiencias nutricionales).</p> <p>Sobre los riesgos y limitaciones de su uso (en la salud animal, en su disponibilidad, en su precio y costo dentro de la economía del productor ganadero, etc.).</p> <p>Es necesario mejorar la información y el conocimiento de estos balanceados industriales en las explotaciones ganaderas lecheras de los caseríos, sobre su manejo estratégico y eficiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar la calidad de los pastos y forrajes (alfalfa y trébol en fresco) y agua proporcionados al ganado. Por lo general, los pastos y forrajes son de mejor rendimiento y calidad en la estación lluviosa, en estado vegetativo y, según su especie, la alfalfa y los tréboles son más ricos en proteínas y calcio, mientras que las gramíneas como el rye gras, avena, grama y maíz, en carbohidratos. - Incrementar su uso, mejorando su manejo, de la forma más óptima y eficiente en la alimentación del ganado vacuno lechero local. - Está bien suministrar estos balanceados de forma estratégica: en la época seca, en los primeros tres meses de lactancia, en vacas de mayor rendimiento. Los pequeños productores, además, por el pequeño tamaño de hato de vacas que manejan (por ej. cuatro vacas) pueden ofrecer un suministro de estos balanceados de forma más diferenciada (más eficiente) a cada una de sus vacas, de acuerdo a las necesidades de nutrientes individuales de cada una dentro del hato, son aspectos importantes del manejo en los cuales se puede mejorar. - Es necesario buscar alternativas para adquirir estos insumos a un menor precio, junto con estrategias que optimicen su uso, es decir, un uso más eficiente.

(b) Suplementos de vitaminas y de minerales

Tabla 49

Acerca de los suplementos de vitaminas, de sales mineralizadas, calcio, etc.

Importancia	Situación, problema o limitaciones	Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Las vitaminas y los minerales son nutrientes esenciales en la producción animal; cumplen una función muy importante en el crecimiento, en la estructura ósea, en el desarrollo muscular, en el buen funcionamiento de la digestión, en el metabolismo, en la reproducción y en el rendimiento animal. Entre los problemas más comunes de sus deficiencias están: vacas con baja producción de leche, vacas que entran en celo tardíamente, baja cosecha de becerros, etc., problemas que se han podido observar en las explotaciones ganaderas de los caseríos. - Los pastos y concentrados no cubren la totalidad de elementos de vitaminas y de minerales requeridos/necesarios por el ganado lechero para mantener la buena salud de su organismo (su mantenimiento) y para maximizar sus rendimientos, por lo que son deficientes en algunos de ellos y es necesario suplementar. - Más deficientes aún en el estiaje y en ciertas etapas de la producción. - En general, se conoce que las vitaminas más deficientes del ganado vacuno lechero en pastoreo son las vitaminas A, D y E. - Existen varios tipos de suplementos de vitaminas, aquellos para mejorar la producción, para suplementar los pastos y aquellos para mejorar los índices de reproducción. - Los macrominerales deficientes en el ganado lechero que son necesarios suplementar son el Calcio, Fósforo, Cloro, Sodio y a veces Magnesio y Azufre. Y los microminerales más importantes son el Selenio, Cobre y Zinc. - Las sales minerales son tan importantes en la nutrición del ganado vacuno lechero como lo son el agua y el forraje. Las sales mineralizadas deben ser adaptadas a la dieta del ganado vacuno lechero, según sus requerimientos nutricionales (etapa productiva) y según las deficiencias que tengan los pastos y forrajes en su composición nutricional. Para suplementar el hato con sal mineralizada es necesario considerar la calidad de la sal que sea la mejor, el balance ideal de acuerdo a la región natural, 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe un bajo uso, las principales limitaciones son: el bajo conocimiento y su costo, especialmente de las sales minerales industriales. Bajo conocimiento de la mayoría de los ganaderos sobre su manejo adecuado y en general. Existe baja concientización sobre la importancia que tienen las vitaminas y los minerales en la nutrición y en la producción animal y sobre las consecuencias que derivan de sus deficiencias. Una dieta basada únicamente en pastos es deficitaria en nutrientes para el ganado vacuno lechero de rendimientos medios a altos – de 12 a 20 litros diarios—, sobre todo en el estiaje, al disminuir la cantidad y calidad del alimento forrajero. 	<p>Usarlos de forma estratégica</p>	<p>Mejorar su disponibilidad</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar su uso y mejorar su manejo en las explotaciones ganaderas de los caseríos. Mejorar el conocimiento de los productores ganaderos respecto a estos insumos. - Considerar el conjunto de insumos disponibles en complementación para mejorar la condición nutricional y la producción del ganado local. 	<p>Alternativas para adquirirlos a menores precios y el acceso a insumos de mejor calidad.</p>

Importancia	Situación, problema o limitaciones	Acciones	
<p>a la especie animal, a la etapa productiva, a su nivel de producción, según requerimientos individuales, según época de lluvia o verano, según la calidad de los suelos, pastos, agua de riego y de los bebederos; las características de una buena sal mineralizada dependen esencialmente de sus componentes, el tiempo de mezcla, el balance de los minerales y de su forma de empleo (Perulactea, 2019).</p>			

Tabla 50

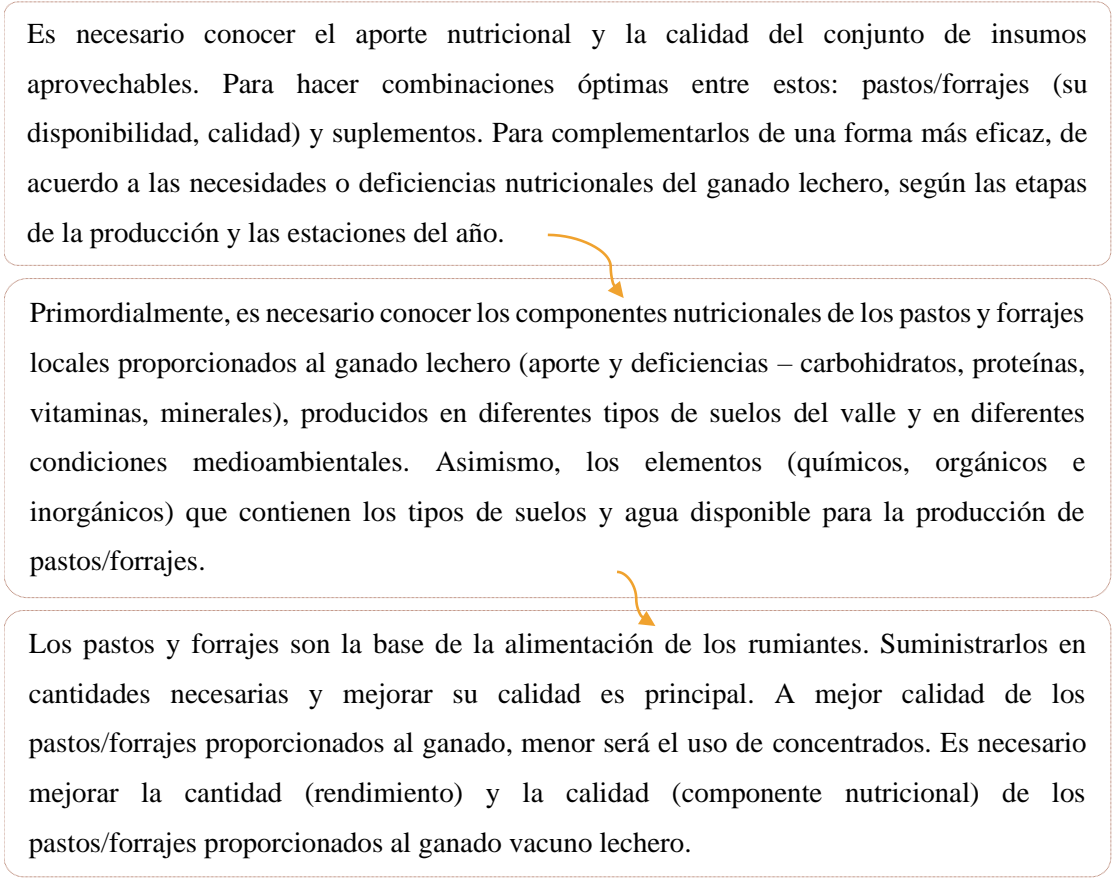
Acerca de los suplementos disponibles: balanceados, vitaminas, sales minerales, calcio

Acciones orientadas a mejorar el conocimiento en general y sobre su manejo estratégico		
<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar y ampliar la cobertura de capacitación y asistencia técnica hacia los productores ganaderos de los caseríos en el manejo y uso adecuado de estos suplementos en el ganado lechero local, acorde al sistema de producción. - Con respecto a estos insumos: características, tipos, funcionalidad, disponibilidad, riesgos, etc., composición, marcas y sus calidades disponibles en los establecimientos locales (función, frecuencia y formas de uso más adecuadas y manejo) y de ellos, cuáles son los más adecuados para suplementar al ganado lechero local de acuerdo las deficiencias nutricionales y de acuerdo a las etapas de la producción, formas de empleo más convenientes al sistema de producción, sobre cuáles de los tipos de suplemento de vitaminas pueden ser suministradas en los momentos más necesarios para las vacas, etc. El productor tampoco sabe identificar con precisión qué marcas son de mejor calidad o más apropiadas en aporte de nutrientes deficitarios al ganado lechero de los caseríos, quien se guía más por cuestiones económicas (precios). Para suplementar el productor debe conocer los requerimientos nutricionales del ganado vacuno lechero y luego los nutrientes deficitarios en su ganado. Requerimientos que varían según las características del ganado, etapa productiva y las estaciones del año. Conocer qué nutrientes son deficitarios, en qué momentos en qué períodos o etapas específicas de la producción, por estaciones del año, es evidente la dificultad de la estación seca. Asimismo, que pueda reconocer las deficiencias nutricionales de su ganado (necesidades de vitaminas, minerales, carbohidratos, proteínas, 	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar y mejorar su uso de la forma más óptima y eficiente posible, según los requerimientos nutricionales individuales de las vacas dentro del hato, considerando la calidad nutricional y la disponibilidad de los pastos y forrajes proporcionados al ganado lechero – rye grass, tréboles y alfalfas. Mejor trato alimenticio que incida en su rendimiento. Y si se puede acceder a otro tipo de concentrados como granos, sería ideal especialmente para el estiaje. Con el propósito de mejorar el estado nutricional y, consecuentemente, la producción del ganado vacuno lechero local. Por lo general, el mayor uso de suplementos es en el estiaje por las mayores deficiencias nutricionales debido a la menor calidad, rendimiento y disponibilidad de los pastos-forrajes, y en los primeros meses de lactancia y en etapas adecuadas de la producción, 	<ul style="list-style-type: none"> - Junto con alternativas para adquirirlos a menores precios y el acceso a insumos de mejor calidad.

Acciones orientadas a mejorar el conocimiento en general y sobre su manejo estratégico		
elementos nutricionales) y saber cuáles de estos están siendo deficitarios de forma preventiva. Asimismo, los aportes nutricionales del conjunto de insumos disponibles (balanceados, vitaminas, sales mineralizadas, y pastos y forrajes disponibles). Considerando la disponibilidad y calidad de los pastos y forrajes proporcionados (rye grass, trébol, alfalfa).	para mejorar los índices reproductivos.	

Figura 118

Sobre los suplementos y pastos



(c) Con relación a alternativas que permitan aumentar la disponibilidad de insumos alimenticios para afrontar el estiaje

- Está la alternativa de **elaborar concentrados (locales)** usando insumos locales.

En HG existen iniciativas como estas (elaboración de forraje de pancamel), que se podrían replicar y ampliar hacia más productores. Para llevar a cabo tales iniciativas, es necesario identificar la variedad de insumos o recursos disponibles localmente, tanto dentro de las explotaciones ganaderas como de aquellos insumos que son accesibles a

los ganaderos y que podrían ser empleados para la elaboración de estos productos, así como sobre sus costos. La capacitación o asesoramiento técnico para adquirir conocimiento en la elaboración de estos productos alimenticios es importante.

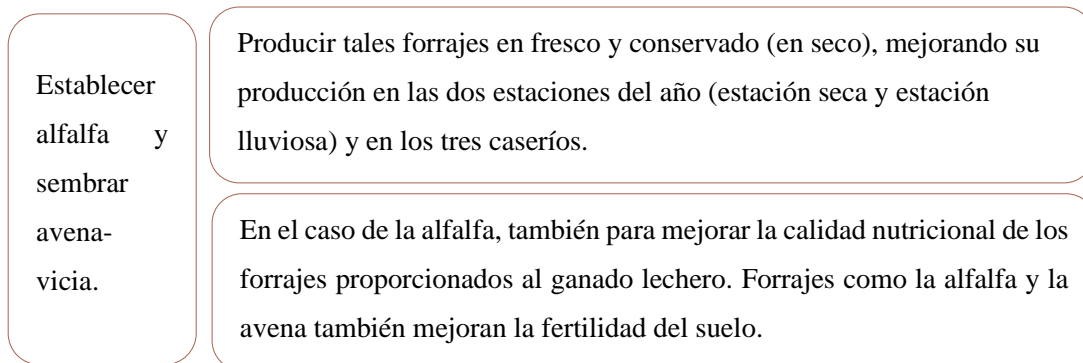
(d) Alternativas que posibiliten incrementar la disponibilidad de forraje en las explotaciones ganaderas, especialmente para la estación seca

Llevar a cabo estrategias que permitan mejorar la disponibilidad de pastos, forrajes e insumos en la alimentación del ganado lechero principalmente para el periodo seco del año.

- Producción de alfalfa y avena forrajera (forrajes cosechados)

Figura 119

Alternativas que permitan aumentar la disponibilidad de forrajes (frescos y conservados) en las explotaciones ganaderas de los caseríos



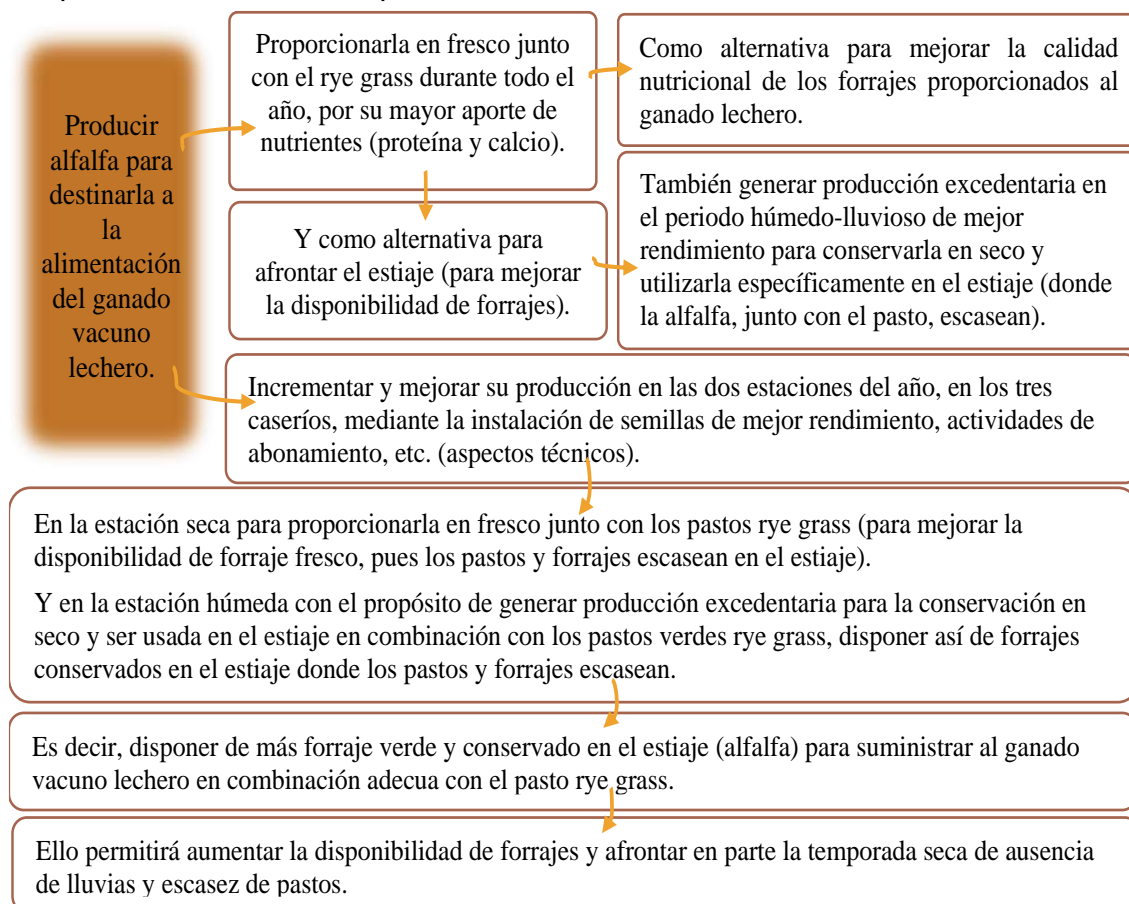
Respecto a la producción de alfalfa.

- Como alternativa para afrontar el estiaje y para mejorar la calidad nutricional de los forrajes proporcionados al ganado vacuno lechero. Establecer alfalfa para suministrar al ganado en fresco en combinación (junto) con el pasto rye grass durante todo el año. Y producir alfalfa conservada en seco. Se podrían generar excedentes de este forraje en el periodo de lluvias para conservarlo en seco y usarlo en el estiaje.

Después de los pastos, rye grass y trébol, la alfalfa es el forraje más importante en el valle de los tres caseríos; cosechada o producida durante todo el año, de corte perenne, establecida regularmente en pequeñas parcelas de terreno con el propósito de destinarla para la alimentación de animales menores como los cuyes.

Figura 120

Respecto a la alternativa de producir alfalfa



Suministrar alfalfa fresca al ganado lechero en combinación con el rye grass fresco durante todo el año con el propósito de proporcionar forrajes de mejor calidad nutricional. Y generar producción excedentaria en los periodos de mejores rendimientos (periodos de lluvia) para conservar y usarlos en los periodos de escasez.

La alfalfa fresca o verde aporta más proteína y calcio que el rye grass fresco, sin embargo, su combinación, alfalfa-rye grass o alfalfa-grama, es adecuada, pues se ofrece un forraje más balanceado al ganado, en el sentido de que la alfalfa de la especie leguminosa ofrece mayor proteína bruta y calcio (nutrientes deficientes en el ganado lechero), mientras que el rye grass de la especie gramínea aporta en carbohidratos o energía (nutrientes necesarios para la producción de leche), ambos son especies perennes por lo que se pueden suministrar todo el año, su combinación también evita los problemas digestivos derivados de las leguminosas.

Suministrar y establecer especies en combinación, gramínea y leguminosa, es una estrategia importante en los sistemas de pastoreo, para mejorar la disponibilidad de nutrientes (valor nutricional) del forraje que se proporciona al ganado, para aumentar la el rendimiento (Materia Seca) de las pasturas en los terrenos y para evitar los problemas

digestivos derivados de las leguminosas y de los pastos/forrajes secos lignificados (su combinación es adecuada).

Las combinaciones trébol-rye grass y vicia-avena, son también adecuadas. La alfalfa, el trébol y la vicia son leguminosas, mientras que el rye grass y la grama son gramíneas. Proporcionar una sola especie, rye grass, grama o avena (gramínea), limita la calidad nutricional del pasto/forraje, por lo que es necesario incorporar leguminosas.

Se propone las combinaciones: alfalfa verde y rye grass verde durante todo el año, suministrar alfalfa fresca junto con el pasto rye grass fresco durante todo el año en combinaciones o proporciones adecuadas de cada uno; y en el estiaje, alfalfa seca (conservada) y rye grass verde o rye grass/grama seca con alfalfa verde/fresca, en combinaciones de seco-verde – de forraje fresco y forraje seco, en proporciones adecuadas de cada uno, que eviten los problemas digestivos del ganado vacuno (empajadura, empanzamiento o timpanismo, problemas que causan la muerte del ganado). El suministro de agua en cantidad y calidad en el estiaje es importante, por el clima seco.

La alfalfa fresca cosechada en su momento más oportuno de su crecimiento (vegetativa) junto con el rye grass o grama seca (o viceversa) es una buena alternativa para la estación seca. En el estiaje, el rye grass y la grama (pastos) son más pajosos, por lo que al ser combinados con la alfalfa verde y proporcionarlos al ganado lechero, se mejora la calidad nutricional de estos. Asimismo, se debe hacer una combinación adecuada en proporciones debidas de gramínea-leguminosa.

Los pastos y forrajes deben ser pastoreados o cosechados en el momento más idóneo de su crecimiento para incrementar la MS digestible y la disponibilidad de nutrientes (la calidad del forraje depende de su digestibilidad).

Se puede mejorar su rendimiento en el periodo seco y en el periodo húmedo mediante: la instalación de semillas de mejor rendimiento, mejor manejo y mantenimiento. Se requiere de asistencia técnica. Existen diversas variedades de semillas de alfalfa. Se podrían identificar e instalar las variedades de mejores rendimientos y más adaptables a las condiciones del medio de los tres caseríos:

- En los tres caseríos, los pastos y forrajes son producidos en dos estaciones del año, época de lluvias y época seca; en dos tipos de suelos principales, suelos negros-compactos y suelos arenosos, y de agua disponible diferente. Los suelos negros son característicos del “valle plano bajo” del caserío LV y también de los caseríos HG y VV, a ambos costados del río Cajamarquino. Y los suelos

arenosos, son característicos del “valle de ladera” de baja pendiente de los caseríos HG y VV. Las condiciones medioambientales son diferentes en las dos estaciones del año y también hay cierta diferencia en ambos espacios: en el estiaje las heladas y la alta radiación solar afectan más a las zonas planas bajas del valle, que a la ladera.

- De estos tipos de suelos, los pastos y forrajes alcanzan un mejor rendimiento y calidad (altura, color, textura de las hojas, componente nutricional) en los suelos negros (más fértiles) del caserío LV y también de los caseríos HG y VV, parte plana baja del valle, a ambos costados del río Cajamarquino, sobre todo en la época de lluvias; empero, las heladas afectan más a los campos planos y bajos del valle en el estiaje.
- En la ladera de los caseríos HG y VV, los suelos son arenosos, también fértiles y de potencial para el crecimiento de los pastos y alfalfa, sobre todo en la época lluviosa, sin embargo, las hojas de los forrajes aquí son de menor color y textura, el clima también cambia ligeramente siendo más templado y de menos afectación de las heladas en el estiaje.
- Por estaciones, es muy importante diferenciar las dos estaciones del año porque las condiciones medioambientales no son las mismas e inciden en el rendimiento y en la calidad nutricional de los pastos y forrajes. En el periodo lluvioso está el mejor rendimiento y calidad de los pastos y forrajes, mientras que en el estiaje se ven afectados en su rendimiento, calidad y en su disponibilidad por el clima seco de heladas, la alta radiación solar y por la falta de agua. Los campos de pastura más afectados por las condiciones climáticas adversas son aquellos donde la falta de agua es mayor.
- Es necesario conocer las condiciones del medio del sistema de producción, sobre las características y calidad de los tipos de suelos existentes y del agua disponible. Asimismo, para la fertilización del suelo con abonos químicos es necesario conocer la composición química del suelo, en qué nutrientes es rico y en cuáles es deficitarios y del agua disponible. Los minerales permiten el crecimiento, la mejora de la calidad y el desarrollo de los pastos y forrajes, nutrientes que se transfieren a los animales. Los productores generalmente usan abonos orgánicos tales como el guano de cuy, gallinaza, de aves, ovinos, etc.

Las características del sistema de producción, condiciones medioambientales y sus variaciones, influyen en la producción agrícola.

Figura 121

Caserío HG, 3 y 10 de set. estación seca, cultivo de alfalfa



Figura 122

Caserío HG, 3 y 10 de set. estación seca, cultivo de alfalfa



Figura 123

HG, 11 de nov., estiaje, cultivo de alfalfa, zona baja del valle.



La alfalfa es un cultivo que resiste mejor a las heladas y sequía. Sin embargo, estas condiciones climáticas adversas del estiaje, entre otros factores y enfermedades (rancho, malezas, etc.), también afectan su rendimiento y calidad. Influyen las condiciones del manejo y mantenimiento, la variedad de semilla instalada. Se puede mejorar en las actividades de manejo y mantenimiento y en la instalación de semillas de mejor rendimiento, de acuerdo a las características del suelo y agua disponible (suelos del valle bajo plano y suelos de ladera) y según las estaciones del año (periodo de lluvias intensas, diciembre-marzo, donde las malezas también tienen una tasa de crecimiento mayor; periodo de estiaje, junio a noviembre, clima de heladas y falta de agua) – aspectos técnicos.

Figura 124

HG, 23 de dic., estación de lluvia, cultivo de alfalfa, ladera.



Figura 125

HG, 23 de dic. 2022, estación de lluvia, rye grass, valle plano.



Figura 126

HG, 26 de dic., estación de lluvia, cultivo de alfalfa, valle plano



Figura 127

LV, 1 de set., estiaje, cultivo de Alfalfa.



Nota: Los suelos negros compactos del caserío son fértiles. Sin embargo, la problemática está en la falta de agua y helada del estiaje. Mejorar el rendimiento de los pastos y forrajes en la estación seca también es muy importante para la mejor disponibilidad de forraje fresco. Se puede mejorar el rendimiento de los pastos y forrajes en la estación seca y en la estación lluviosa mediante un mejor mantenimiento, actividades de corto y mediano plazo, actividad de resiembra y abonamiento orgánico, deshierbo y mejor periodo entre pastoreos, la disponibilidad de agua para riego en el estiaje es fundamental. La disponibilidad de agua y el sembrar más árboles serían alternativas para disminuir la afectación de las heladas sobre los pastos en el estiaje.

Figura 128

LV, 1 y 3 de set. del 2022, rye grass, estiaje.



Nota: los días más duros de la estación seca del 2022 fueron los meses siguientes.

Figura 129

LV, 1 set. 2022, consumo de alfalfa fresca cosechada mezclado con rye grass o grama seco verde o seco en el estiaje



Nota: combinación adecuada de gramínea-leguminosa y seco-fresco que evita el timpanismo y permite sostener la alimentación del ganado en el estiaje.

Figura 130

LV, 14 de nov. cultivo de alfalfa, estiaje.



Figura 131

Febrero del 2023, LV. Estación lluviosa



Solo algunos productores siembran alfalfa para destinarla a la alimentación de su ganado vacuno, las principales limitaciones son: la falta de terreno, la dificultad en su instalación, en el tiempo necesario para la cosecha o cortes, el hecho de que por lo general se siembra en pequeñas parcelas para la alimentación de cuyes.

Figura 132

Febrero del 2023, LV. Estación lluviosa



Alfalfa en pequeñas parcelas, para cuyes y ganado, LV.

Entre las alternativas está el establecer alfalfa para suministrar al ganado en fresco durante todo el año en

combinación con el rye grass, y también generar excedentes en los periodos de buen rendimiento para conservar y usar en el estiaje. Sin embargo, falta conocimiento en el proceso de conservación de forrajes por parte de los productores.

Figura 133

Caserío VV, 26 de feb., estación lluviosa, cultivo de alfalfa.



En el periodo lluvioso, los pastos y la alfalfa alcanzan un buen rendimiento.

La adversidad se da en el periodo seco del año, mientras que en el periodo lluvioso está el potencial.

En el periodo lluvioso las condiciones medioambientales ya no son limitantes (adversas),

sino que son favorables, siendo necesario aquí mejorar las actividades de manejo y mantenimiento para obtener el mejor rendimiento de alfalfa y de rye grass. El propósito es generar excedentes de los mismos para conservarlos en seco y usarlos en el estiaje en combinación con el pasto/forraje fresco. Se puede mejorar el rendimiento de la alfalfa en el periodo húmedo y hacer cosechas tempranas.

Figura 134

Caserío LV, 20 oct., periodo de lluvia, rye grass



Productor que mencionó: *si damos un buen mantenimiento, crecen más rápido y hay pasto; si no, no.*



Se puede mejorar en las actividades de manejo y mantenimiento: abonamiento, deshierbo, riegos oportunos, etc. para poder obtener un mejor rendimiento. Existe la posibilidad de producir más forraje en la estación lluviosa y conservarlos para afrontar el estiaje. En el periodo lluvioso, las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de los pastos y forrajes.

Entre las dificultades de la siembra de alfalfa están la dificultad en su instalación, en establecer semillas más adaptables y de mejor rendimiento, las dificultades en su mantenimiento y cosechas. Además del manejo de la fertilización del suelo (en la producción de pastos/forrajes). Aspectos técnicos en los cuales se les puede brindar ayuda y asistencia técnica.

Entre las limitantes están también: la reducida superficie de tierras que manejan especialmente los pequeños productores. Los productores que respondieron que no tienen la posibilidad de sembrar alfalfa o avena forrajera es por la falta de terreno. En el caserío H.G. la parcelación de los terrenos (situación de estructura) y el hecho de que el pequeño productor no es dueño de todos los terrenos con pastos que maneja. Siendo la siembra de alfalfa y avena forrajera alternativas viables solo para los productores que disponen de tierra.

Sin embargo, la alfalfa es un cultivo rentable en los caseríos, sobre todo en los meses secos de estiaje (de escasez de forrajes). Alcanza un buen rendimiento, especialmente en el periodo húmedo, con un buen mantenimiento. Es producida por agricultores dedicados o no a la actividad pecuaria, quienes han establecido alfalfa en sus terrenos con el propósito de vender o arrendar en fresco a los criadores pecuarios dentro de los mismos caseríos. En los caseríos existen agricultores sin animales con cultivos de alfalfa destinados para vender o arrendar a los criadores pecuarios. En este sentido, las iniciativas orientadas a mejorar la producción de alfalfa deben incluir a todos los productores de alfalfa de los caseríos, aunque no manejen animales, esto es importante debido a que ellos venden su producción a los productores pecuarios dentro del mismo caserío, entre los cuales están los productores ganaderos. Ellos también deben ser incluidos a fin de incrementar la producción de alfalfa fresca (y también producir alfalfa conservada) en todo el caserío, para proporcionar a los animales menores y también al ganado vacuno. Mejorar la producción de alfalfa (y demás forrajes y pastos) en todo el caserío beneficiaría a todos los criadores de animales (incluyendo el ganado vacuno). Misma situación en los pastos rye grass-tréboles.

Respecto a la producción de avena y vicia.

Con relación a alternativas que permitan mejorar la disponibilidad de forrajes en las explotaciones ganaderas de los caseríos para afrontar el estiaje, están:

- Producir avena-vicia en fresco para usarse en estiaje.
- Producir avena conservada en seco.

Producir avena forrajera en combinación con vicia para suministrar en fresco al ganado, y también avena sola para conservar en seco. Utilizarlo fresco o seco en el estiaje. En el periodo de buen rendimiento, incrementar su producción para conservar en seco y usarlo en el estiaje, junto con los pastos, rye grass y trébol.

La avena forrajera y la vicia son dos tipos de forrajes de una o dos cosechas después de su instalación. La avena de la especie gramínea y la vicia de la especie leguminosa, su combinación es mejor en aporte de nutrientes que una sola. Sembrar ambas especies en combinación, en las cantidades de semillas combinadas de la forma más óptima, a fin de obtener un aporte nutricional y rendimiento óptimo, asimismo eligiendo las variedades de semillas más adaptables y de mejor rendimiento al clima y las condiciones medioambientales locales del valle, suelos, disponibilidad de agua, considerando que los tres caseríos estudiados son caseríos ubicados en la zona agroecológica del valle del piso altitudinal Quechua a 2600 msnm. Sembrar estos forrajes especialmente para la estación seca.

Una de las limitantes es el bajo conocimiento y asesoramiento técnico para poder establecer estos forrajes de la forma más conveniente. La semilla de vicia, según los productores, es de difícil acceso. Se puede mejorar el acceso a semillas y abonos.

En la siembra de avena forrajera se la ha investigado mucho, principalmente en las zonas agroecológicas de ladera y jalca, zonas muchas veces sin acceso al riego y con condiciones medioambientales diferentes a de las zonas agroecológicas del valle. Es necesario identificar la variedad de avena forrajera de mejor rendimiento en el valle.

Figura 135

Caserío LV, mayo del 2023, estación de lluvias, sembrío de avena forrajera



Sembrar en el periodo lluvioso y conservar en seco para su uso en el estiaje o también suministrar en fresco junto con los pastos. Sin embargo, los productores consideran que la avena es muy fresca para el ganado vacuno, por problemas de bronconeumonía.

Respecto a los forrajes conservados.

La alfalfa y la avena, junto con los pastos, rye grass y tréboles, se producen todo el año en los caseríos; resisten mejor a las heladas y a la falta de agua que los cultivos agrícolas (papa y maíz). No obstante, en la estación seca también se ven afectados en su rendimiento, en su calidad y en su disponibilidad, por las condiciones medioambientales adversas; por el clima seco de heladas, alta radiación solar y por la falta de agua. Asimismo, en el estiaje existe un déficit de la producción y oferta de los mismos en relación con su demanda; existe escasez de los mismos.

Entre las alternativas que permitan aumentar la disponibilidad de forrajes para afrontar el estiaje en las explotaciones ganaderas está el producir forrajes conservados. Los forrajes que se pueden cosechar para su conservación son: el rye grass, alfalfa y avena. Para conservarlos es necesario generar excedentes de los mismos en los periodos de mejores rendimientos. En los meses húmedos de ausencia de heladas (nov. – may.), las condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento del rye grass, trébol, alfalfa, avena, etc.

- Una de las principales potencialidades del sistema de producción ganadero en el valle de los caseríos es el rápido crecimiento de los pastos en la estación lluviosa. Los pastos y forrajes alcanzan una mejor altura, rendimiento y una mejor calidad nutricional. Durante los meses de lluvias las condiciones medioambientales (clima, suelos fértiles, etc.) son favorables para el crecimiento de los pastos, por lo que aquí se puede instalar la semilla del pasto – resembrar, asimismo abonar con fertilizantes orgánicos. Sin embargo, la distribución de las lluvias durante el año está fuera del control del productor.

La propuesta es mejorar e incrementar la producción de alfalfa, avena y rye grass en las dos estaciones del año; en este caso, particularmente en el periodo húmedo de mejores rendimientos, a fin de generar excedentes de los mismos para conservarlos en seco y usarlos en el estiaje por la falta o escasez de pastos frescos (usarlos en combinación). Para ello es necesario que los productores adquieran conocimiento en la forma o procedimiento adecuado de cómo conservar forrajes cortados/cosechados. La mayoría de los productores no conoce los procedimientos adecuados de la conservación de forrajes, tampoco han recibido alguna capacitación, ayuda o asistencia técnica en el manejo de forrajes conservados (producción y uso). Una de las principales limitaciones es la falta de conocimiento, por lo que se les puede brindar asistencia técnica.

Cuando el pasto/forraje es proporcionado en fresco al ganado lechero, se lo debe pastorear o cosechar en su momento más oportuno con respecto a su madurez, cuando su calidad de nutrientes y su rendimiento es óptimo. Su calidad nutricional – disponibilidad de nutrientes digestibles– está relacionada con la etapa de su crecimiento. Los pastos y forrajes más nutritivos son en su estado vegetativo (más digestibles para el ganado). Asimismo, cuando se cosechan forrajes para conservarlos se lo debe hacer en su estado vegetativo, para garantizar una mejor calidad nutricional del forraje conservado (aspectos técnicos).

Respecto a la alternativa de conservar alfalfa: para generar excedentes se puede realizar cortes más tempranos en la estación lluviosa de mejor rendimiento; reducir el intervalo de tiempo entre cortes, más cortes, con actividades de control de plagas y abonamientos orgánicos, mejorar en las actividades de abonamientos y deshierbo de malezas, entre otras actividades del mantenimiento y manejo.

- Algunos agricultores han establecido alfalfa en sus terrenos con el propósito de arrendar o vender a los criadores pecuarios dentro de los mismos caseríos; ellos también podrían mejorar su producción y generar excedentes en los meses húmedos, para conservar en seco y vendérselos a los productores ganaderos en el estiaje, a precios iguales o más bajos que el mercado por ser productores directos (50 soles la paca de alfalfa seca). Mientras que los productores ganaderos que disponen de tierra y tienen la posibilidad de establecer alfalfa, podrían sembrar y mejorar su producción, generar excedentes de este forraje en el periodo lluvioso y conservarla en seco. Lo recomendable es que todos los productores de alfalfa en los caseríos, quienes manejan cultivos de alfalfa, adquieran el conocimiento técnico para conservar este forraje.
- Las iniciativas de capacitación o asistencia técnica en la producción y conservación de forrajes deben incluir a todos los agricultores y ganaderos, con ganado o sin ganado, que manejan terrenos o parcelas de forrajes en los caseríos.

De los forrajes que se pueden conservar en el valle de los caseríos, la mejor alternativa es la de conservar alfalfa, por su mejor rendimiento y calidad. Es necesario identificar las variedades de alfalfa más adaptables y de mejores rendimientos a las condiciones del medio local de los caseríos, clima, suelos, disponibilidad de agua. Asimismo, sobre la instalación de semillas (antes acceder a mejores semillas), manejo y mantenimiento adecuado, fertilización, cosecha, proceso de secado, etc., que los productores cuenten con las herramientas apropiadas para el proceso de producción.

Es necesario ampliar la capacitación y asistencia técnica en la producción y manejo de forrajes conservados para afrontar el estiaje.

Los productores ganaderos que compran pacas de alfalfa, lo compran de comerciantes externos, siendo la alfalfa un cultivo importante en los tres caseríos. Una buena alternativa sería producirlos dentro de los mismos caseríos para vender o para suministrar a su propio ganado.

La alfalfa es también un insumo usado para elaborar concentrados locales (pancamel por ejemplo).

Los pastos y forrajes verdes o frescos son siempre más nutritivos que los forrajes conservados. Sin embargo, por la escasez de los mismos en el estiaje, se tiene que usar forrajes conservados. En el periodo lluvioso no conviene utilizar forrajes conservados.

Entre los inconvenientes: en la decisión (y acciones) de prepararse o no para afrontar el estiaje de los productores ganaderos, aparte de la disponibilidad de recursos (poca superficie de tierra), también influye la duración de los periodos adversos, que son muy variables según cada año, hay años mucho más duros y otros no tan duros para la ganadería en los caseríos (el ganado resiste).

Restos de cosecha conservados

Un resto de cosecha tradicionalmente conservada en seco es la panca de maíz (maíz amiláceo). Se podría incrementar su disponibilidad, pero las pequeñas parcelas de cultivos de maíz que manejan los productores son limitantes. En los caseríos también existen pequeños agricultores que venden la panca de maíz sobrante de su cosecha a los productores ganaderos. Otro de los restos de cosecha usados es la paja de arroz (traído por comerciales externos); sin embargo, no se recomienda por su nulo aporte de nutrientes al ser de difícil digestibilidad para el ganado vacuno lechero.

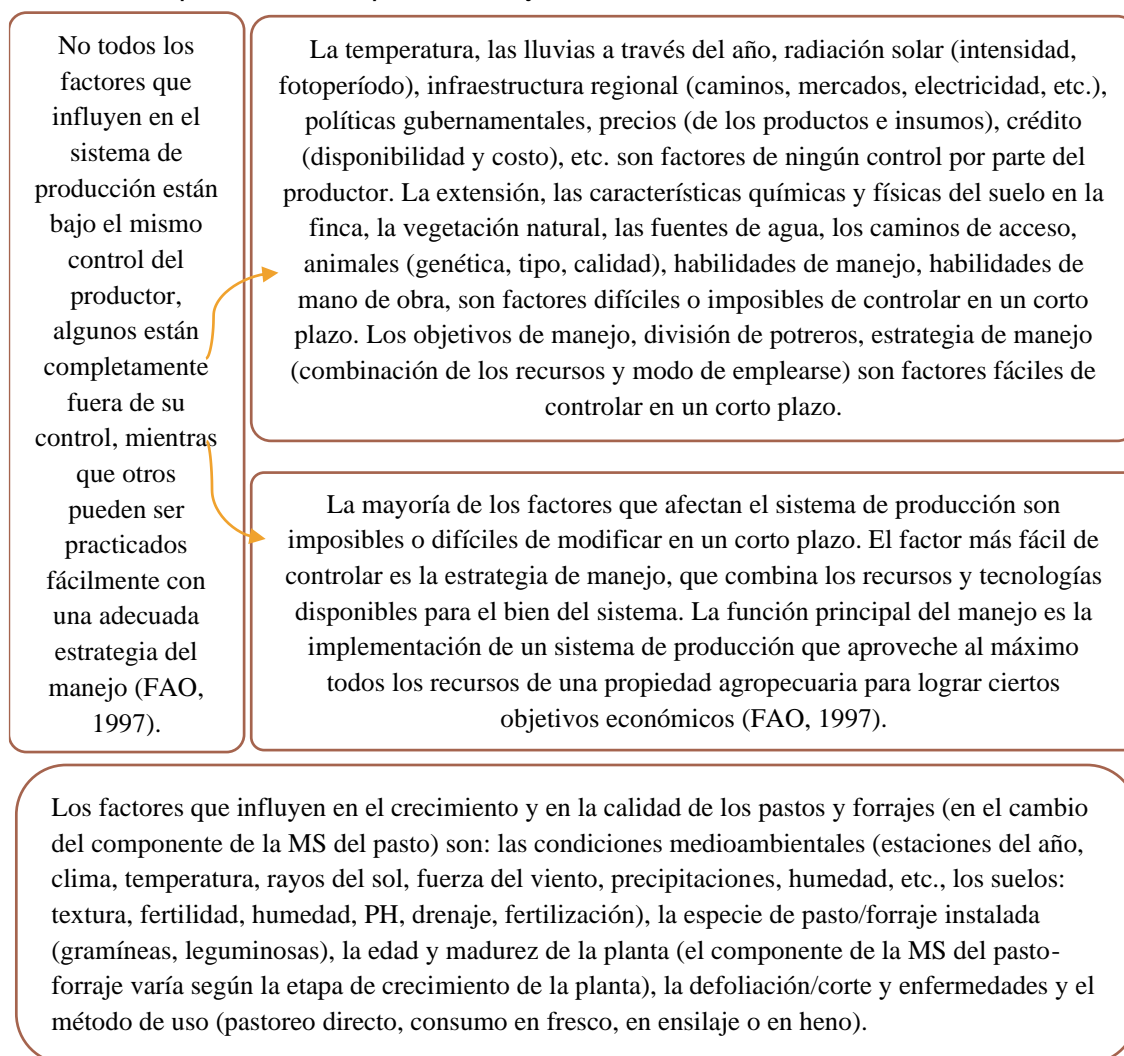
(e) Pastos establecidos: rye grass, tréboles

Los pastos son los más importantes dentro de la superficie agropecuaria del valle de los tres caseríos; son el principal insumo alimenticio del ganado vacuno lechero, por lo que mejorar su producción es fundamental. Es necesario de iniciativas, prácticas o estrategias, orientadas a mejorar el rendimiento y la calidad de los pastos y forrajes en las dos principales estaciones del año, sobre todo en la estación seca. En la estación seca (jun-nov) con el propósito de mejorar su disponibilidad en fresco (por la misma escasez de los mismos) y en el periodo lluvioso (dic-may) con el propósito de generar excedentes para conservarlos y usarlos en el estiaje.

En el estiaje, los pastos y forrajes se ven afectados en su calidad y en su rendimiento por las condiciones medioambientales adversas, el clima seco, las heladas y la falta de agua que retrasan su crecimiento. El menor rendimiento del pasto reduce la cantidad de kg de MS disponible en cada parcela o terreno, lo que hace que la parcela tenga menos días pastoreados con un mismo tamaño de hato manejado al final de la estación lluviosa, haciendo más cortos los periodos de tiempo entre los pastoreos, generando escasez de pastos y afectando la sostenibilidad alimentaria del tamaño del hato de ganado. En el estiaje los productores venden parte de su ganado. La escasez de pastos es una problemática mayor para los productores que manejan reducidas superficies de pastos.

Figura 136

Acerca de la producción de pastos/forrajes



Los pastos y forrajes varían en su rendimiento (disponibilidad) y en su calidad (valor nutricional) por diferentes factores, entre los cuales, las condiciones medioambientales (clima, precipitaciones, estaciones: periodo lluvioso y estiaje, tipo y

calidad del suelo, agua disponible, etc.), de acuerdo a su manejo y mantenimiento (fertilización, riego), según la especie de pasto/forraje (gramínea y leguminosa), según la etapa de crecimiento o madurez cuando son pastoreados o cosechados, según la forma de uso (en fresco y en conservado-seco), etc.

Las condiciones medioambientales son factores imposibles de controlar por el productor, aunque puede haber alternativas para disminuir la afectación de las heladas y también alternativas para mejorar la disponibilidad de agua para riego.

Están también las condiciones del manejo y mantenimiento de los pastos, factores de control, donde existen deficiencias. Hay espacio para mejorar la disponibilidad de pastos, mejorando las prácticas de manejo y mantenimiento, acciones que se pueden realizar en un corto-mediano plazo. Y aplicando estrategias para incrementar el rendimiento y la calidad de los pastos/forrajes, como el establecimiento y suministro de especies en combinación de gramínea-leguminosa:

- **Abonamiento y fertilización del suelo y riego.**

Mejorar las actividades de abonamiento de los campos de pastos. Para ello, mejorar el conocimiento de los productores en el manejo de fertilizantes y abonos en pastos y forrajes, frecuencia o periodos de abonamientos oportunos, forma adecuada de realizarlo, etc. Además, incrementar la disponibilidad y uso de abonos orgánicos. La mayoría de los productores que abonan sus pastos usan este tipo de abono por su fácil manejo técnico y por su efectividad en el rendimiento de los pastos. Utilizan principalmente abonos orgánicos locales producidos dentro de las mismas explotaciones agropecuarias (de ganado ovino, de ganado vacuno, de animales menores, etc.). Se podrían llevar a cabo iniciativas que permitan mejorar su disponibilidad en las explotaciones ganaderas de los caseríos.

Respecto a la fertilización química, existe poco conocimiento por parte de los productores en su uso en pastos, por lo que no son usados. Para la fertilización química es necesario de asistencia técnica. Los tipos y la cantidad de fertilizantes químicos a usar dependen de las características del suelo, de su fertilidad, de los resultados del análisis de suelos. Para este tipo de fertilización se debe hacer primero un análisis de suelos para determinar en qué componentes son ricos y en qué son deficitarios (minerales, componentes químicos del suelo), para luego poder hacer una fertilización que aporte tanto en la mejora del crecimiento del pasto (rendimiento) como en la mejora de su calidad nutricional.

En los fertilizantes químicos y orgánicos comerciales está la problemática de su alto costo. Es necesario buscar alternativas que permitan reducir los costos o adquirirlos a un menor precio, sobre todo de los abonos orgánicos comerciales.

- **Riegos más oportunos que permiten el crecimiento rápido de los pastos y forrajes en el estiaje**

Disponer de agua para riego en el estiaje es fundamental, para la producción de pastos y forrajes, para mejorar su disponibilidad. Riegos oportunos permiten el rápido crecimiento de los pastos; recuperan su crecimiento después de verse afectados por las heladas. Es necesario mejorar la disponibilidad de agua, agua de calidad y su manejo eficiente.

- **Mejorar en actividades de deshierbo y control de malezas:** Es necesario mejorar en prácticas de control de malezas dentro de las parcelas de pastos.
- **Periodos entre pastoreos:** mejorar el periodo de tiempo entre pastoreos en la estación seca mediante una adecuada estrategia de pastoreo (acorde a la tasa de crecimiento del pasto en el periodo lluvioso y en la estación seca), ello mejoraría también la disponibilidad de pastos en el estiaje, junto con actividades de riego, semilla y abono.

Se pueden ampliar iniciativas de capacitaciones, asistencia técnica y otras formas de ayuda (acceso a semillas de mejor rendimiento y abonos orgánicos).

Mejorar las actividades de mantenimiento de los pastos y forrajes, en la fertilización del suelo (orgánica), resiembra (en el inicio del periodo de lluvias), semilla, instalación de semillas de mejores rendimientos, deshierbo (control de maleza), riegos oportunos, en los periodos de tiempo entre pastoreos (en las dos estaciones del año). Para mejorar el rendimiento, la calidad y disponibilidad de los pastos y forrajes se puede mejorar en las prácticas de manejo y mantenimiento.

Es necesario mejorar la mayor disponibilidad de agua para riego en el estiaje. Un sistema de riego tecnificado como alternativa para disminuir la afectación de las heladas.

Innovación y tecnologías en la producción de pastos de mejor calidad, rendimiento y en la disponibilidad de los pastos en el estiaje: producción bajo cubierta. Instalación de semillas de mejor rendimiento, etc.

El productor puede influir hasta un cierto grado en el rendimiento (cantidad de MS del pasto) y en la calidad (componente nutricional) de los pastos y forrajes que proporciona al ganado. Entre los factores que puede controlar están, por ejemplo, la edad de la planta cuando son pastoreados o cosechados, el tipo o forma de pastoreo, el periodo entre pastoreos, la asociación entre especies, el manejo, riego, esquema de fertilización, etc. Las principales actividades del manejo son: fertilización, riego, deshierbo y la cosecha/pastoreo. En la producción forrajera el objetivo es incrementar la calidad del forraje sin afectar su rendimiento por hectárea.

Un factor limitante en el mejor mantenimiento de los pastos es también el hecho de que el productor ganadero no es dueño de todos los terrenos con pastos que maneja y la parcelación de la tierra. El productor al no ser dueño de los terrenos con pastos que maneja corre el riesgo de perder la parcela por diferentes motivos (ya sea porque otros productores pueden ofrecer un mejor precio o porque el dueño decide destinar su terreno a otros usos, etc.), está la incertidumbre para el productor ganadero, lo que limita la inversión en su mantenimiento y mejora, en la compra de abonos, semillas, en la labranza con maquinaria, etc., actividades que compete a los dueños del terreno; sin embargo, el principal beneficiado es el productor ganadero. En las actividades de riego hay acuerdos entre las dos partes, pero en cuanto a la compra de insumos como abono y semillas hay discordancia. Los acuerdos entre los productores y arrendadores de pastos en los caseríos por lo regular son solo de palabra, sin documentación (no hay documentación de arrendamiento entre el productor ganadero y el dueño del pasto, depende de la relación entre ambas partes). Para el productor ganadero está la problemática del alto costo del arrendamiento con relación a sus bajos ingresos.

Es más fácil mejorar las pasturas donde el productor es propietario de los campos que maneja. Es más fácil realizar iniciativas de ayuda orientadas a mejorar los pastos de los productores que son propietarios de los terrenos, que al productor que maneja solo pastos arrendados. En los terrenos de pastos arrendados intervienen dos partes.

En tal situación, las iniciativas orientadas a mejorar los pastos rye grass – trébol deben incluir a toda la superficie de pastos en cada caserío, esto es importante, pues en los caseríos existen propietarios de terrenos establecidos con pastos-forraje sin ganado que arriendan o alquilan sus terrenos a otros, y, en viceversa, existen ganaderos sin superficies de pastos propios. La gran mayoría de los productores ganaderos en los caseríos maneja alguna parcela de pasto arrendada. Existen productores ganaderos sin o con muy poca superficie de pastos propios, quienes manejan terrenos arrendados; del

otro lado, existen propietarios de terrenos/parcelas de pastos-alfalfas sin ganado, terrenos destinados al arrendamiento. Incluso los productores ganaderos manejan parcelas de pastos ubicadas en otro caserío de entre los tres caseríos estudiados, es decir, que son caseríos relacionados en las actividades ganaderas. Mejorar toda la superficie de pastos en cada caserío es importante para mejorar la ganadería de los mismos.

- **Resiembra, arrojado de semilla, establecer especies de pastos/forrajes asociados**

Mejorar en prácticas de resiembra de los campos de pastos, arrojado de semilla. Cuando el pasto no madura, existen sobrepastoreos y pastoreos al ras del suelo, sobre todo en la estación seca, está el riesgo de desaparecer la semilla establecida, que el pasto se vuelva muy ralo y sobreabunden las malezas y la grama. Son aspectos importantes del manejo en los que se puede mejorar.

Respecto a las actividades de resiembra, labrar la chacra, se puede hacer resiembra de los pastos con el propósito de mejorarlos, para renovarlos, fertilizar el suelo y establecer semillas de mejores rendimientos. Para las actividades de resiembra es necesario de apoyo y asistencia técnica, para la obtención e instalación de semillas mejoradas, en la fertilización de instalación está la obtención y el uso de abonos orgánicos u otro tipo de fertilizantes acorde a las características de los suelos. Sin embargo, para resembrar el pasto es necesario de un costo de inversión y de pérdida económica a corto plazo, ya que afectaría el pastoreo rotativo del tamaño de hato de ganado manejado por el productor (con un determinado tamaño de superficie de pastos). La resiembra debe hacerse al inicio del periodo de lluvias, para facilitar su crecimiento, y por lotes de terreno. Actividades de resiembra junto con abonamiento orgánico. Es necesario conocer las características y condiciones medioambientales del sistema, los tipos de suelos. Son aspectos importantes del mantenimiento de los pastos que se pueden considerar para mejorar el rendimiento y la disponibilidad de pasto en kg de MS dentro del terreno.

La combinación trébol-rye grass es importante en las parcelas de pastos. El trébol de la especie leguminosa aporta proteína y calcio. Se puede mejorar la concentración del trébol en las pasturas asociadas (combinaciones adecuadas de semilla de trébol blanco y rye grass). Mejorar la concentración del trébol blanco en las pasturas asociadas por su baja presencia, con el propósito de aumentar la proteína cruda (PC) de las pasturas, asimismo pastorearlos en el momento más oportuno con relación a su madurez para obtener la mayor calidad nutricional del pasto.

La asociación entre especies, gramíneas y leguminosas, es una estrategia importante en los campos de pasturas, la combinación de forma óptima incrementa el rendimiento (kg de MS por hectárea) y mejora la calidad nutricional (valor nutricional) de las pasturas y forrajes. Para mejorar la calidad nutricional (nutrientes disponibles) del pasto/forraje proporcionado al ganado se debe suministrar especies en combinaciones gramínea-leguminos (las gramíneas aportan carbohidratos y las leguminosas proteínas y calcio): alfalfa-rye grass, trébol y rye grass, avena y vicia. Si se establece avena forrajera es necesario hacerlo en combinación con vicia. Asimismo, es conveniente la combinación fresco-seco en el estiaje, alfalfa verde y grama seca, alfalfa seca y rye grass verde, etc. pastoreados o cosechados en los momentos más idóneos con respecto a su madurez. La combinación también permite reducir los problemas digestivos (empanzamiento) derivados de las leguminosas y de los forrajes secos. Proporcionar al ganado solo una especie, rye grass y grama, limita la calidad nutricional del pasto y el rendimiento de los animales, es necesario incorporar leguminosas en combinación: trébol, alfalfa, vicia.

(f) Alternativas para reducir la afectación de las heladas sobre los pastos en el estiaje

Entre las alternativas que se consideran para disminuir la afectación de las heladas están: mayor disponibilidad de agua para riego en estiaje, un mejor sistema de riego, sembrar más árboles, el cultivo de forrajes bajo cubierta.

(g) Mejorar la disponibilidad de agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno en el estiaje, y reducir su contaminación

En el estiaje es fundamental mejorar la disponibilidad de agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno. El agua es un recurso esencial para la producción de pastos y forrajes, para la actividad agrícola y ganadera. Es fundamental mejorar también su calidad en el estiaje, reduciendo su contaminación.

Figura 137

Entre las alternativas para mejorar la disponibilidad de agua en el estiaje y reducir su contaminación

Es necesario de alternativas para mejorar la disponibilidad de agua para riego y también de alternativas para mejorar la disponibilidad de agua para proporcionar al ganado vacuno, durante el estiaje.

Entre las alternativas para mejorar la disponibilidad de agua para riego durante la estación están: represa en el río (altura del río Chonta, donde el agua no está contaminada con aguas residuales); micro reservorios (varios) como alternativa para retener agua durante el periodo lluvioso y usarla en el estiaje (es posible por las variaciones del clima en la estación seca, de semanas cortas de lluvia a semanas de estiaje). Reservorios de agua construidos de forma estratégica cerca de los canales de riego, y mejor el sistema de riego: instalación de un sistema de riego más eficiente, riego tecnificado, riego por aspersión, que sea viable y sostenible en el tiempo.

Sin embargo, para la construcción de reservorios grandes o medianos puede que esté la dificultad para determinar el espacio físico (terreno) donde ubicarlos (aspectos técnicos).

Sin embargo, los proyectos de irrigación, como represas, micro reservorios y otras infraestructuras y sistemas de riego, constituyen proyectos de inversión pública que se lograrían a largo plazo.

Para la adquisición y uso de equipos para riego en el estiaje, se debe mejorar primero la disponibilidad de agua, según las necesidades y condiciones.

Entre las alternativas para mejorar la disponibilidad de agua (abastecerse de agua) para proporcionar al ganado vacuno en el estiaje está la construcción de tanques subterráneos que permita obtener agua limpia del subsuelo (a la cercanía de ojos de agua o de fuentes donde nace el agua, donde existe la posibilidad de obtener agua), asimismo para mejorar la calidad del agua proporcionar al ganado vacuno. Y también tanques de almacenamiento de agua, ya sea de los canales de riego. Son infraestructuras que manejan algunos medianos productores en los caseríos, que se podrían replicar hacia más productores.

Mejorar la calidad del agua de riego en los canales Remonta I y II.

- Es necesario de alternativas para reducir la contaminación de los canales de riego (Remonta I y II) con restos de basura.
- Iniciativas de concientización de la población, de las viviendas ubicadas en los alrededores de los canales de riego para evitar estas acciones.

Para reducir la contaminación de los ríos Chonta y

Cajamarquino es necesario de la construcción de pozas de oxidación para las ciudades de Cajamarca y Los Baños del Inca. Asimismo, en los caseríos aguas arriba y dentro de los mismos.

Mejorar la parte técnica de los proyectos de inversión, acorde a las características y condiciones de la zona.

(h) Innovación en la producción de forrajes

Está la producción de forrajes conservados, producción de forrajes bajo cubierta por las condiciones medioambientales adversas (en invernaderos o sistemas hidropónicos), instalación de nuevas variedades o especies de forrajes, mejoramiento

de los rendimientos de las variedades adaptadas al sistema de producción, etc. Por el cambio de las condiciones climáticas se podría evaluar la posibilidad de establecer otras especies de forrajes en el periodo de lluvias en el valle de los caseríos, como el maíz forrajero (introducir otras especies forrajeras).

(i) Si es posible mejorar la disponibilidad de restos de cosecha para el estiaje

El principal o único resto de cosecha suministrado al ganado vacuno es la panca de maíz, cuando los productores ganaderos siembran o cuando compran a otros agricultores dentro de los caseríos. Existen asimismo agricultores que venden la panca de maíz sobrante de su cosecha. También es un insumo usado para elaborar concentrado local.

4.2.1.2. Sanidad, ordeño, manejo reproductivo, mejoramiento genético (manejo)

Sanidad

- Mejorar en medidas preventivas con relación a las enfermedades digestivas (empajadura, infección, etc.) y atención oportuna.
- Mejorar la disponibilidad y la calidad del agua proporcionada al ganado vacuno es fundamental para garantizar la sanidad y la producción. Asimismo, de las condiciones higiénicas de los pastos y alimentos. Una alternativa que se podría replicar hacia más productores en los caseríos es la construcción de tanques para obtener agua limpia del subsuelo, para proporcionar al ganado vacuno.
- Entre las medidas preventivas se puede mejorar el uso y manejo de los suplementos de vitamina.
- Mejorar en el control de las dosificaciones y vacunaciones.
- Mejorar la disponibilidad de insumos sanitarios a menores costos y de mejor calidad.

Manejo del ordeño

- Mejorar en la implementación de buenas prácticas pecuarias en la actividad. En prácticas adecuadas, antes, durante y después del ordeño, para garantizar una recolección eficiente de la leche, su calidad higiénica y evitar problemas de mastitis. Acciones adecuadas en el ordeño que deben ser acorde a las condiciones y características del sistema de producción local (ganadería local), con relación a la forma, características y racionalidad como los productores realizan su actividad, que es diferente a las realidades de otros sistemas de producción.

- Se puede mejorar el conocimiento de los productores mediante información de fácil acceso y utilizando los medios digitales disponibles.
- Se puede mejorar la calidad higiénica de la leche y evitar problemas de mastitis con un mejor ordeño. La mastitis es una enfermedad que causa el descarte de las vacas de mejor rendimiento en las explotaciones ganaderas de los caseríos.

Manejo reproductivo y mejoramiento genético

- La mejora genética va junto con la mejora del manejo alimenticio. De lo contrario, aunque el ganado sea de alto rendimiento, no podrán expresar su potencial productivo. Y, en general, el manejo debe ser óptimo (la aplicación de buenas prácticas pecuarias).
- En las iniciativas de mejoramiento genético es necesario de apoyo y asistencia técnica.
- Existen varias técnicas de mejoramiento genético, se podría mejorar en prácticas de selección del ganado.
- Acceder a inseminaciones de mejor calidad, aplicables según las características del ganado local.
- Mejorar en la implementación de Buenas prácticas pecuarias, en el manejo de la sanidad, alimentación, reproducción, ordeño, en el uso de registros en la actividad. Mejorar en el uso/manejo de registros en la actividad.

4.2.1.3. En la información, capacitación y asistencia técnica.

Mejorar y ampliar la cobertura de capacitación y asistencia técnica hacia los productores ganaderos en:

- Manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero, sobre todo en la estación seca, sobre todo del ganado lechero más especializado, vacas de 12 hasta 20 litros día, las cuales se debilitan
- Manejo de suplementos: balanceados, vitaminas, sales mineralizadas, calcio, etc. según las necesidades y rendimientos de las vacas en los caseríos, según la etapa productiva, estaciones del año, edad, condición corporal, según los momentos más necesario para el ganado vacuno lechero local. Manejo de estos suplementos en complementación con la disponibilidad de los pastos y forrajes proporcionados al ganado lechero y su valor nutricional (rye grass-tréboles-grama-alfalfas).
- Manejo y mantenimiento adecuado de los pastos y forrajes. Mejoramiento de pastos y forrajes en la zona agroecológica de valle, 2650 msnm, estación lluviosa y estación seca. Producción de pastos y forrajes frescos. Asistencia técnica para

realizar mejoramiento de los pastos y forrajes, apoyo en actividades de resiembra, semilla, abonamientos y manejo (zona agroecológica de valle). Capacitación y asistencia técnica en el uso de estos fertilizantes.

- Manejo de forrajes para afrontar el estiaje. Proceso de conservación de forrajes y suministro, asistencia técnica en la producción de forrajes conservados.
- Se podría evaluar alternativas de introducir otras especies de forrajes por el cambio climático. Evaluar el producir forrajes bajo cubierta mediante sistemas de hidroponía, entre otras iniciativas de innovación, ya sea en el mejoramiento de pastos y forrajes.
- Manejo adecuado del ganado vacuno lechero (vacas), alimentación, cuidado, salubridad, reproducción, etc., de acuerdo al ciclo productivo del ganado: vaca preñada, terneros (as), vaquillas, etc.
- En la sanidad del ganado vacuno —enfermedades, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general.
- Sobre buenas prácticas de ordeño, prácticas correctas antes, durante y después del ordeño, acorde al sistema de producción local.
- En manejo reproductivo y mejoramiento genético del ganado vacuno. En selección de animales y en inseminaciones. Capacitación y apoyo para los productores que deseen realizar algún mejoramiento genético de su ganado.
- En el uso y manejo de registros en la actividad lechera, registros de producción, reproducción, sanidad e ingresos-costos, etc. Registros funcionales, acorde a las condiciones del productor ganadero.
- Existe un bajo conocimiento por parte de los productores ganaderos de los caseríos en varias áreas de la producción.
- Mejorar la cobertura de capacitaciones, asistencia técnica e información sobre buenas prácticas pecuarias, acorde a la realidad local del productor ganadero.
- En el manejo adecuado del ganado vacuno lechero, vacas de producción media y vacas de producción alta, sobre su cuidado, alimentación, sanidad, reproducción, ordeño, prácticas correctas antes, durante y después del ordeño.
- En la fabricación de derivados lácteos.

El propósito en esta parte es mejorar la producción y mediante la cual mejorar los ingresos de las unidades de producción, sin modificar la situación del precio pagado al productor por la leche fresca.

4.2.2. En el precio, comercialización y mercado

- Los productores de los caseríos tienen cierta ventaja al ubicarse a distancias no tan alejadas de las ciudades principales de Cajamarca y Los Baños del Inca, de las plantas de procesamiento en Los Baños del Inca (a 3.5 km).
- Para mejorar el precio recibido por litro de leche fresca al productor está la búsqueda de mejores oportunidades de mercado, mercados donde se pague un mejor precio por litro de leche.
- A nivel local, ¿qué oportunidades de mercados existen?, ¿qué fábricas?, ¿existen establecimientos locales (fábricas, etc.) que paguen un mejor precio por litro de leche fresca y que estén dispuestos a acopiar en la ruta de los caseríos estudiados?, ¿bajo qué condiciones de acopio y pago?
- Están las fábricas de lácteos, principalmente de quesos, en las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca, empresas que pagan 1.6 soles el litro de leche fresca traída hasta sus plantas de procesamiento.
- Fábricas de lácteos como GHUGUR tienen sus rutas definidas y no es seguro que deseen acopiar en otras rutas, pagando un mejor precio que las empresas tradicionales y con las condiciones de acopio diario y pago en la misma explotación.
- Al consultar a otras fábricas formales en la ciudad de Los Baños del Inca que pagan un mejor precio, 1.6 soles el litro de leche fresca traída hasta su planta de procesamiento, y a los camiones de recojo (intermediarios), quienes compran la materia prima al productor a 1.30-1.35 soles el litro, estos señalan que no tienen su ruta de acopio por los caseríos. Sin embargo, sí es posible que estas fábricas locales estén dispuestas a comprar la producción de los productores, pagando un mejor precio por litro de leche fresca solo cuando es transportada hasta su planta de procesamiento, evitándose así los costos de transporte.
- Por otra parte, para que los productores ganaderos tomen la decisión de cambiarse de empresa, generalmente tienen que tener la seguridad en el acopio diario desde la misma explotación y también la facilidad de pago (son aspectos que influyen en su decisión).
- En estas condiciones, el productor ganadero tendría que evaluar si sus costos en transporte y tiempo satisfacen la ganancia o beneficio económico que obtendría.
- Una de las principales ventajas que ofrecen las empresas acopiadoras en los caseríos estudiados es que el carro de acopio de la fábrica llega hasta el campo

- de pastoreo de la explotación del productor, lo que facilita el recojo también para el productor ganadero.
- Serían opciones para el productor ganadero el cambiarse a las fábricas locales que ofrezcan un mejor precio por litro de leche fresca.
 - Otra opción, son ideas de negocio: vender su producción diaria para el consumo directo. Mercados de consumo final de las ciudades de Los Baños del Inca y Cajamarca (incluso de la misma población dentro de los caseríos). Mercados locales que podrían ser una oportunidad de negocio para algunos de los productores ganaderos por el mayor precio pagado por litro de leche fresca (de 2 a 2.5 soles).
 - Sería una oportunidad de negocio para algunos de los productores de los caseríos que deseen vender su producción en estos mercados locales. Sin embargo, están las dificultades en la comercialización, los costos de transporte de la producción diaria hasta los mercados de las ciudades (tiempo de 30 min a 1 hora en el transporte público, pasaje de 2.5 soles por persona, siendo mayor con carga), tiempo para el ordeño mañana y tarde y tiempo requerido para la comercialización diaria, el periodo de tiempo para vender la leche debe ser un día, ya que la leche fresca es un producto altamente perecedero que debe ser consumida o transformada al día antes de malograrse, no puede conservarse en el ambiente natural por más de un día después de su recolección. Las desventajas son justamente la necesidad de medios de transporte, de mano de obra y de tiempo para la comercialización diaria. Asimismo, según mencionan algunos productores, la dificultad de esta alternativa está en el transporte de la leche hacia el mercado y el tiempo requerido para la comercialización diaria. Sin embargo, serían iniciativas de negocio solo para algunos productores, no para todos los productores de los caseríos, debido a que la producción local supera a la demanda local de estas ciudades, en el supuesto de que todos los productores decidieran ir a vender su producción diaria en estos mercados locales, el mercado se saturaría y consecuentemente el precio bajaría (de 2.5 soles).
 - La venta de leche fresca en los mercados de las ciudades cercanas sería una iniciativa de negocio para algunos de los productores de los caseríos.
 - Otra alternativa para incrementar sus ingresos es la transformación de la materia prima, agregar valor a la leche fresca, que constituye también una idea de negocio. El queso es un producto lácteo cuyo precio también ha tenido un incremento considerable en los mercados de las ciudades locales de Los Baños del Inca y Cajamarca. Considerando además que una buena parte de la producción de lácteos que se ofrecen en los mercados formales e informales de

la ciudad de Cajamarca es elaborada con materia prima traída de provincias más alejadas respecto a la provincia de Cajamarca, por lo tanto, de mayores costes de transporte y de precios más altos al consumidor final, además de que la mayoría de queseros formales e informales en la ciudad de Cajamarca no producen la materia prima, sino que solo se encargan de transformarla. En estas circunstancias podría haber oportunidad para el productor ganadero de los caseríos estudiados de transformar su materia prima en algún derivado lácteo como quesos y ofrecerlos en los mercados de las ciudades locales (Los Baños del Inca, Llacanora y Cajamarca) a un menor precio por ser productores directos (no comerciantes) y por los menores costos de transportes relativos a zonas más alejadas, como iniciativa de negocio. Competitivamente, los productores ganaderos de los caseríos tienen cierta ventaja al ubicarse cerca de la ciudad central del departamento y por ser productores de la materia prima. Sin embargo, la limitación está en la falta de conocimiento. El único derivado que conocen cómo hacer es el quesillo. Al no conocer no tienen otra opción que vender su producción como materia prima a las empresas acopiadoras a precios bajos; además de que los productores ganaderos también se han acostumbrado al acopio de la leche fresca. Ninguno de ellos recibió algún tipo de ayuda o asistencia técnica en la fabricación de derivados lácteos, tampoco existen iniciativas por ellos mismos. Ampliar el conocimiento de los productores en la transformación de la materia prima en los caseríos sería una forma de ayuda. La transformación da más tiempo de duración al producto (más tiempo para su comercialización). Así, el productor ganadero tendría dos opciones: o vender su producción como leche fresca o vender su producción como algún derivado lácteo. La calidad del producto es también muy importante para diferenciarse en el mercado. Sin embargo, en el supuesto de que todos los productores ganaderos de los caseríos decidieran dedicarse a la elaboración de quesos y ofrecerlos en los mercados de las ciudades locales (Los Baños del Inca, Llacanora y Cajamarca), también sobre abastecerían el mercado local con la consiguiente baja del precio, por lo que también es necesario buscar otros mercados en otras ciudades del país donde hay demanda y oferta deficitaria dentro del mismo departamento o país. En la ciudad de Llacanora por ejemplo, una ciudad local, poblada y turística. Existe espacio para algunos productores de los caseríos de hacer su negocio o emprendimiento en algún derivado lácteo, principalmente de quesos. Los productores ganaderos de los caseríos tienen cierta ventaja competitiva al ubicarse cerca de las ciudades principales de Cajamarca y Los Baños del Inca y los mercados y por ser productores directos

de la materia prima, por lo que podrían ofrecer menores precios por su producción que los comerciantes. Así que podría haber iniciativas de negocios en lácteos de forma individual; sin embargo, la principal limitante es la falta de conocimiento.

- Son ideas de negocio que podrían ser válidas para algunos de los productores de los caseríos para incrementar sus ingresos. Como alternativas para incrementar los ingresos del productor. Tanto para la venta de leche fresca como para la fabricación y comercialización de lácteos es necesario buscar mejores oportunidades de mercado.
- Una buena alternativa es agregar valor a la leche fresca producida. Iniciativas de negocios en la fabricación de derivados lácteos; quesillo, queso. Incluso podría existir la posibilidad de establecer alguna planta/fábrica de derivados lácteos en el caserío. Aquí la problemática es la falta de conocimiento en la fabricación de lácteos, tales como quesos por parte de los productores ganaderos.
- Otra alternativa para influir en el precio por parte de los productores ganaderos es la creación de organización o asociaciones con fines comerciales, es decir, para tener un mayor poder en la negociación del precio de la leche (como grupo) ante alguna empresa acopiadora. Organización o asociación de los productores con fines comerciales, es decir, a fin de adquirir poder en la negociación del precio como grupo ante alguna empresa acopiadora. Para mejorar la negociación del precio de la leche fresca.
- Respecto a si la calidad higiénica de la leche influye en la determinación del precio pagado al productor en los caseríos. Las empresas acopiadoras tradicionales Gloria y Nestlé generalmente brindan capacitaciones a los productores ganaderos para mejorar la calidad higiénica de la leche, sin embargo, la mejora de la calidad no tiene significativa influencia en el precio pagado al productor, pero sí su contenido de sólidos totales. Lo ideal sería mejorar la calidad higiénica de la leche y a cambio recibir un mejor precio por la misma, lo que sería un estímulo hacia la mejora de la calidad higiénica de la leche y el sostenimiento de esta calidad.

El estar bien organizados no solo les permitiría tener alguna influencia en la negociación del precio y capacidad de reclamo ante las empresas acopiadoras (por mejores condiciones de comercialización y precios), sino también acceder a servicios y tipos de ayuda para mejorar la producción, en área productiva.

Para obtener mejores ingresos están también iniciativas de negocio (agregar valor a la materia prima).

4.2.3. En los costos de producción

Con relación a reducir los costos de producción, aquí la alternativa es también la asociación, una asociación quizá podría ayudar a los productores a recibir algún tipo de ayuda o beneficio como el de adquirir medicamentos e insumos a menos precios, en insumos para afrontar el estiaje. La organización de productores con el propósito de obtener apoyo o mejorar la producción, tener acceso a insumos y servicios a un menor costo. La organización de productores es un instrumento para mejorar la producción.

Se puede llevar a cabo también alternativas que permitan reducir los costos de producción (especialmente en las explotaciones lecheras que tienen altos costos por arrendamiento de pastos).

4.2.4. En la organización de los productores

En la organización de productores, que a su vez incide o influye en la producción y en la comercialización – precios.

- Evaluar la posibilidad de conformar organizaciones o asociaciones (sólidas) de productores ganaderos en los caseríos con el propósito de mejorar la producción, mediante el mejor acceso a servicios de capacitación, asistencia técnica, a tecnologías de innovación en la producción (semillas de pastos, técnicas de reproducción y mejoramiento genético), formas de ayuda en la producción, etc. quizá también para acceder a insumos y servicios a menores costos en la alimentación, sanidad y reproducción: suplementos, medicamentos sanitarios, semillas, abonos, inseminaciones, innovaciones en pastos, etc. En el país, para que los pequeños productores puedan acceder a algún tipo de beneficio o ayuda, es necesario que estén organizados formalmente.
- Es necesario de alternativas para mejorar el acceso a servicios de asistencia técnica, insumos y servicios veterinarios a menor costo, una vía mediante la cual quizá es posible es mediante la creación de organizaciones o asociaciones de productores.
- Se les preguntó a los productores si estaría dispuesto a conformar una asociación u organización de productores ganaderos en el caserío para acceder a algún beneficio y apoyo. La gran mayoría respondió que sí, sería bueno, estarían de acuerdo, sobre todo para los medicamentos e insumos.
- Por otro lado, las organizaciones de productores con propósitos comerciales, para adquirir poder en la negociación ante alguna empresa acopiadora, para la búsqueda y acceso a mercados, mejores oportunidades de mercados (locales y externos. Las asociaciones pueden influir en el precio al ganar poder en la

negociación como grupo. Ello también permitiría a los productores poder reclamar por un mejor precio ante alguna empresa acopiadora. El estar bien organizados y asociados les permitiría tener un mayor poder de reclamo ante alguna empresa acopiadora. La asociación para la comercialización mutua es difícil.

- Sin embargo, la asociación funcionará solo cuando haya una buena integración entre los productores.
- Por otra parte, es necesario fortalecer a las organizaciones locales, de los productores agropecuarios en cada caserío, juntas de riego.

CONCLUSIONES

Condiciones socioeconómicas: el 62 % de los productores ganaderos tienen entre 50 y 69 años de edad. Integran hogares de tipo extensivo, nuclear y unipersonal; de 1 (pequeños productores) hasta 10 integrantes (medianos productores). El 78 % hace siembra de algún cultivo agrícola y el 89 % hace crianza de otros animales domésticos, en pocas cantidades. El 43 % practica otras actividades económicas fuentes de ingresos fuera de la explotación agropecuaria dentro de su hogar/vivienda, sobre todo los pequeños productores. Para el 76 % (28) de los productores, la producción y venta de leche es su principal fuente de ingresos para sustentar su hogar; en complementación con otras pequeñas producciones agrícolas y pecuarias y actividades externas independientes y/o eventuales para los pequeños productores, y los medianos productores tienen una mayor dependencia de los ingresos provenientes de la venta de leche fresca, su única fuente de ingresos.

En la **organización**, las únicas organizaciones de agricultores y ganaderos existentes en los caseríos son las Juntas de Usuarios de Riego en torno a la gestión del recurso hídrico, en ellas existen debilidades como la falta de ciertos valores, compromiso, liderazgo, etc., sobre todo la falta de conocimiento. Los agricultores están divididos en 4 Juntas de Usuarios de Riego. Existe falta de organización de los ganaderos en torno a la promoción de la actividad productiva.

En la producción, los productores manejan en promedio alrededor de 0,32 ha de pastos (rye grass y trébol) por vaca. Su producción es 3 389 L/vaca/año (365 días), con ternero al costado. Las vacas de rendimientos medios alcanzan los 10 -12 L día para la venta. Todos tienen acceso al servicio de inseminación artificial por parte de algún veterinario particular, pero hay limitaciones en su calidad y precios altos, asimismo de los insumos sanitarios y suplementos. La principal dificultad está en el estiaje —junio a noviembre—. Existe espacio para mejorar el rendimiento del ganado lechero, mejorando sobre todo el manejo alimenticio en la época seca, mejorando la disponibilidad de insumos alimenticios y en su manejo, mejorando la disponibilidad de agua para riego, mejorando las actividades de manejo y mantenimiento de los pastos. Existe una baja cobertura de capacitación y asistencia técnica en las diferentes áreas de la producción.

En el mercado, precios y comercialización; el mercado de leche fresca por la ruta de acopio de los caseríos se caracteriza por ser un mercado de oligopolio (pocas empresas acopian la leche). Desde mediados del 2021 hasta inicios del 2023, el precio se ha incrementado en alrededor de 0.30 soles, pasando de 0.98 a 1.30 soles el litro. El precio es una variable determinante más significativa de los ingresos de los productores;

está condicionado a la estructura del mercado donde interactúan comercialmente los productores. Se necesitan mejores oportunidades de mercado. Difícilmente otras fábricas locales quieran acopiar por las rutas de los caseríos pagando un mejor precio. Para incrementar el precio está la alternativa de formar una organización de productores con propósitos comerciales, para mejorar la negociación del precio de la leche fresca. Están las ideas de negocio, venta de leche fresca en los mercados de las ciudades locales y la elaboración de derivados lácteos. Existe falta de conocimiento en la producción de derivados lácteos.

En la situación económica, los principales costos de producción en las explotaciones lecheras de los caseríos son los costos en arrendamiento de pastos, comprenden el 76 % del total de costos de 17 pequeños productores y el 50.5 % del total de costos de 8 medianos productores. Los ingresos netos por la venta de leche fresca por vaca/año de 16 pequeños productores oscilan en alrededor de s/ 1 677 y de 8 medianos productores en s/ 3 197; con excepción de un pequeño productor que maneja 2 vacas, todas las pasturas de propiedad, tiene un costo unitario de S/. 0.10 por L y recibe un precio de S/. 2 el L, quien generó ingresos netos de S/. 6 579 por vaca/año. Sin considerar la mano de obra familiar y la depreciación. El beneficio neto de la venta de leche es mayor para los productores que son propietarios de los terrenos con pastos que manejan y reciben un mejor precio por litro de leche fresca. Por la venta de ganado en pie, los pequeños productores han percibido hasta 6 mil soles al año, en un caso. Y los medianos productores, hasta 8 mil soles al año. Para los pequeños productores que arriendan pastos y reciben un bajo precio por litro de leche fresca, incluso les resulta más rentable el levante y venta de ganado en pie (el levante de las crías).

En las **estrategias a nivel productivo, organizativo, económico y comercial:** para mejorar los ingresos netos de las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos se pueden mejorar los rendimientos del ganado vacuno lechero (sistema de producción); incrementar el precio recibido por unidad producida (mercado) y reducir los costos de producción (economía de las unidades de producción). El formar organizaciones sólidas de productores con el propósito de promover la producción, para el mejor acceso a los insumos sanitarios y a otros de mejor calidad y a menores costos, y para mejorar las condiciones de la negociación del precio de la leche frente a las empresas acopiadoras, es una alternativa. Otras alternativas son ideas de negocio: en la venta de leche fresca para el consumo directo en los mercados locales, por el mejor precio pagado por litro de leche, y en iniciativas de elaboración de derivados lácteos. Se requiere mejorar la capacitación y asistencia técnica en las diferentes áreas de la producción, incluido la elaboración de derivados lácteos.

SUGERENCIAS

A los productores ganaderos, se sugiere mejorar la alimentación del ganado vacuno lechero en la época seca, jun-nov. Para ello mejorar la disponibilidad de pastos mediante actividades de resiembra del pasto (semilla), abonamientos, control de malezas, riegos oportunos, periodos de tiempo entre pastores, aplicar una estrategia adecuada de pastoreo según la tasa de crecimiento del pasto, por estaciones del año. Mejorar la concentración de trébol en las pasturas asociadas para mejorar su calidad nutricional. Si es posible establecer alfalfa para la alimentación del ganado vacuno lechero; producir alfalfa conservada para el estiaje, aumentar los cortes en el periodo lluvioso para generar excedentes y conservarlos. Suministrar alfalfa en combinación con el rye grass, en combinaciones adecuadas de gramínea-leguminosa y fresco-seco en el estiaje para evitar problemas digestivos. Usar insumos complementarios (balanceados, vitaminas y sales mineralizadas) de forma estratégica, sobre todo en el estiaje, en vacas de rendimientos medios a altos (12-20 L/día), en vacas débiles o de baja condición nutricional y en vacas del primer tercio de lactancia, de forma individual dentro del hato, según los requerimientos nutricionales de cada vaca; mejorar su manejo. Mejorar el manejo del ganado lechero en su sanidad, en el ordeño, reproducción, mejoramiento genético, en la aplicación de buenas prácticas pecuarias. Es necesario de mejores oportunidades de mercado; a nivel local están los mercados de consumo final y los mercados de derivados lácteos, que son iniciativas de negocio.

A las entidades involucradas en la promoción de la actividad productiva, para mejorar la actividad productiva en los caseríos, llevar a cabo proyectos de inversión que mejoren la disponibilidad de agua y el sistema de riego en el estiaje, acorde a las características agroecológicas; llevar a cabo proyectos que permitan reducir la contaminación de los ríos Chonta y Cajamarquino (en el estiaje); involucrar una mayor tecnología para ello. Mejorar la cobertura de capacitación y asistencia técnica en las diversas áreas de la producción: manejo y mejoramiento de pastos (rye grass-trébol) y forrajes (alfalfa), en el manejo del ganado lechero local. Mejorar el conocimiento en el manejo de los suplementos accesibles (balanceados, vitaminas y sales minerales), formas de uso más eficientes. Mejorar el acceso de los productores a mejores variedades de semillas, rye grass, trébol y alfalfa, abonos orgánicos y otros insumos. En iniciativas para reducir el precio de los medicamentos, inseminaciones y de los suplementos. Se puede formar organizaciones formales o informales de productores con el propósito de recibir algún tipo de ayuda o beneficio, para el acceso a insumos a menores costos y de mejor calidad, y con el propósito de mejorar las condiciones de la comercialización y negociación del precio de la leche con las empresas acopiadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Albuquerque, F. (2004).** *El Enfoque del Desarrollo Económico Local. Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad. Programa AREA - OIT* (Primera ed.). Buenos Aires. Obtenido de https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1251776298.area_enfoque_del_0.pdf
- Almeyda, J. (2012).** *Producción de Ganado Vacuno Lechero en Sierra (Manual técnico)* OAEPS-UNALM. Lima. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/018-d-ganado.pdf>
- Almeyda, J. (2013).** *Manual de manejo y de alimentación de vacunos II: Manejo y Alimentación de vacas productoras de leche en sistemas intensivos. Artículos Técnicos, Lechería. (Online). Formato HTM.* Recuperado el 22 de marzo de 2021, de engormix: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/manual-manejo-alimentacion-vacunos-t29966.htm>
- Andina. (2021).** Obtenido de: <https://andina.pe/agencia/noticia-cajamarca-produccion-lechera-logro-superar-los-361-millones-litros-anuales-862234.aspx>
- Andresen, H. (2008).** *Manual de Ganadería Lechera. (Online).* Recuperado el 2 de Diciembre de 2021, de Hans Andresen S. Blog Personal: <http://handresen.perulactea.com/manual-de-ganaderia-lechera/>
- Aubron, C., & Cochet, H. (2008).** *Producción lechera en los Andes peruanos: ¿Integración al mercado interno o marginación económica?.* Anuario Americanista Europeo, (6-7), 217-238. Formato PDF. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/266243931_Produccion_lechera_en_los_Andes_peruanos_Integracion_al_mercado_interno_o_marginacion_economica
- BCRP. (2019).** *Encuentro Económico: Informe Económico y Social Región Cajamarca. Formato PDF.* Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe>.
- Bernet, T., & Tapia, M. (1999).** *Análisis de los Sistemas de Producción en la Microcuenca de la Encañada: Documento Base para Investigaciones y Acciones Futuras en la Sierra Norte del Perú.* CIP, Departamento de Ciencias Sociales. Documento de Trabajo No. 1999-1. Lima. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/48031318.pdf>

- Bernet, T. (1998).** *Desarrollo del Sector Lácteo Peruano: Pasado y Presente*. CIP, Departamento de Ciencias Sociales. Documento de Trabajo No 1998-1. Lima. Obtenido de <http://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/07/WP56434.pdf>
- Bretschneider, G., Salado, E., Cuatrin, A., & Arias, D. (2015).** *Lactancia: Pico y Persistencia (¿por qué cuidarlos?)*. INTA. Santa Fe. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_lactancia_pico_y_persistencia_febrero_2015.pdf
- Calero, Y. (2006).** *Organización campesina*. Universidad Nacional Agraria, Repositorio Institucional web. Managua. Libro. Formato PDF. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/2433/>
- Castillo, R. (s.f.).** *10 Características de la Producción Agrícola que afectan la Comercialización*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de Universidad Agrícola: <https://universidadagricola.com/10-caracteristicas-de-la-produccion-agricola-que-afectan-la-comercializacion/>
- Delgado, A., & García, C. (2018).** *El ganado vacuno Criollo: fuente importante de carne en el Perú. Artículos Técnicos, Ganadería*. (Online). Formato HTM. Recuperado el 6 de Febrero de 2021, de engormix: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/ganado-vacuno-criollo-fuente-t41576.htm#:~:text=El%20bovino%20Criollo%20en%20el,ecosistemas%20donde%20se%20ha%20adaptado.>
- Eguren, F., & Pintado, M. (2015).** *Contribución de la Agricultura Familiar al Sector Agropecuario en el Perú*. (CEPES, Ed.) Lima. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/276276082_Contribucion_de_la_agricultura_familiar_al_sector_agropecuario_en_el_Peru
- Espejo Marín, C. (1996).** *Sistemas de Explotación Ganadera: Notas en torno a su Concepto*. Universidad de Murcia. Dpto. de Geografía. Revista Lurralde: inv. espac.,(19), 89-144. (Online). Formato HTM. Obtenido de <https://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur19/19espej/19espejo.htm>
- Espinoza, D., Jáuregui, M., & Leveau, O. (2012).** *Plan Estratégico del Sector Lácteo de Cajamarca*. Tesis-PUCP. Perú. Formato PDF. Obtenido de pagina web de PUCP: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4610>

- FAO. (1995).** *Lección 23: Alimentos y agua para rumiantes (del Manual para el personal auxiliar de sanidad animal primaria)*. Formato HTM. (Online). Recuperado el 5 de diciembre de 2021, de <https://www.fao.org/3/t0690s/t0690s07.htm>
- FAO. (1997).** *Análisis de sistemas de producción tomo 1: las bases conceptuales*. Formato HTM. (Online). Recuperado el 13 de Diciembre de 2021, de <https://www.fao.org/3/W7451S/W7451S00.htm#TOC>
- FAO. (1998).** *Censos Agropecuarios y Género: Conceptos y Metodología*. Formato HTM. (Online). Recuperado el 23 de Diciembre de 2021, de <https://www.fao.org/3/X2919S/x2919s00.htm#Contents>
- FAO. (2012).** *Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012 – 2015*. (FAO, Ed.) Formato PDF. Obtenido de <http://www.rlc.fao.org/es/publicaciones/marco-estrategico-cooperacion-faoagricultura-familiar-alc/>
- FAO. (s.f.).** *Producción Lechera. Portal Lácteo*. Recuperado el 2 de Febrero de 2021, de <http://www.fao.org/dairy-production-products/production/es/>
- FIDA. (s.f.).** *Movilizar a los agricultores y los productores hacia la transformación rural. Organizaciones de productores*. (pagina web). Recuperado el 12 de marzo de 2022, de <https://www.ifad.org/es/producer-organizations>
- FIDA. (s.f.).** *Obtenido de Organizaciones de productores. Recursos y poder de negociación para los productores rurales*. (página web). Recuperado el 12 de marzo de 2022, de <https://www.ifad.org/es/farmer-organizations>
- Figueredo, F., Idoyaga, H., Mendoza, L., & Echeverría, P. (2016).** *Guía de Buenas Prácticas Pecuarias en Producción Lechera*. (Primera ed.). Obtenido de https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u294/guia-produccion-lechera.pdf
- García, A., Alcaide, J., Acero, R., & Ruíz, D. (2000).** *Teoría Económica de la Producción Ganadera*. (Antón Garcia, Ed.). Formato PDF, Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/303666042_Teoria_Economica_de_la_Produccion_Ganadera
- García, O., & Gomez, C. (s.f.).** *Economía de la producción de leche en Cajamarca, Perú, con énfasis particular en los pequeños productores*. Formato PDF. Obtenido de

https://www.fao.org/AG/againfo/programmes/es/pplpi/docarc/execsumm_wp34.p

- Gob.pe. (2023).** *La geografía y el ambiente de Cajamarca.* (página web). Recuperado en enero 2023, de: <https://www.gob.pe/25934-la-ciudad-de-cajamarca-la-geografia-y-el-ambiente-de-cajamarca>
- Gonzalez, K. (2017).** *Valor nutricional y calidad de los pastos.* Recuperado el 25 de Octubre de 2021, de Zootecnia y Veterinaria es mi Pasión (pagina web): <https://zoovetespasion.com/pastos-y-forrajes/valor-nutricional-los-pastos-calidad-de-los-pastos/>
- Gonzalez, K. (s.f.).** *Ganadería Bovina: Sistemas ganaderos.* Recuperado el 18 de Octubre de 2021, de Zootecnia y Veterinaria es mi pasión (pagina web): <https://zoovetespasion.com/ganaderia-bovina/>
- Häubi, C., & Gutiérrez, J. (2015).** *Evaluación de unidades familiares de producción lechera en Aguascalientes: estrategias para incrementar su producción y rentabilidad.* Universidad de Colima. Revista Avances en Investigación Agropecuaria. 19(2), 7-34. México. Formato PDF. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/837/83742619002/html/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2006).** *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). México: Ricardo A. del Bosque Alayon. Formato PDF. Obtenido de <https://seminariodemetodologiadelainvestigacion.files.wordpress.com/2012/03/metodologc3ada-de-la-investigacic3b3n-roberto-hernc3a1ndez-sampieri.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018).** *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* (Primera ed.). Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. Formato PDF. Obtenido de https://www.academia.edu/57793043/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_DE_LAS_RUTAS_CUANTITATIVA_CUALITATIVA_Y_MIXTA
- Heynig, K. (1982).** *Principales Enfoques sobre la Economía Campesina.* Revista de la CEPAL. (16), 115-142. Santiago de Chile. Formato PDF. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10332/016115142_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Hikersbay. (2022).** *¿Cómo es el tiempo en Cajamarca? Cajamarca Perú el tiempo.* Pagina web. Clima y tiempo en Cajamarca 2022. Recuperado el enero de 2023, de: <http://hikersbay.com/climate/peru/cajamarca?lang=es>
- INATEC. (2016).** *Manual del Protagonista Pastos y Forrajes.* Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), Especialidad de Agropecuaria, Nivel De Formación: Técnico General. Nicaragua. Formato PDF. Obtenido de Infopastosyforrajes.com: <https://infopastosyforrajes.com/libros-y-manuales-pdf/manual-del-protagonista/>
- INEI - IV CENAGRO. (2012).** *IV Censo Nacional Agropecuario 2012.* Estadísticas. Pagina web. Recuperado el 24 de Noviembre de 2021 de, Sistema De Consulta De Resultados Censales: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales>
- JICA. (s.f.).** *VI. Manejo y cría de ganado bovino (manual).* Formato PDF. Obtenido de https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_10.pdf
- Kervyn, B. (1987).** *La economía Campesina en el Perú: Teorías y Políticas.* SEPIA II. 64 p. Formato PDF. Obtenido de Ministerio de Cultura Peru - Centro de recursos interculturales (CRI): <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/la-econom%C3%ADa-campesina-en-el-per%C3%BA-teor%C3%ADas-y-pol%C3%ADticas>
- Loza, F. (2004).** *Producción Lechera en el Departamento de Oruro.* Tesis de Grado. UMSA. Bolivia. Formato PDF. Obtenido de Repositorio institucional UMSA: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/6125/T-894.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Mendoza, J. (2000).** *Políticas Macroeconómicas y Políticas Agrícolas.* (U. N. Planificación, Ed.). Libro. Formato PDF. Obtenido de https://economia.unmsm.edu.pe/org/arch_doc/JLeonM/publ/ensayos/Politicasmacroeconomicas-y-politicas-agricolas.pdf
- MIDAGRI. (2015).** *Vacunos de Leche.* Pagina Web. Recuperado el 27 de Abril de 2021, de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Perú: <https://www.midagri.gob.pe/portal/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/303-vacunos-de-leche>

- MINAGRI. (2017).** *Estudio de la Ganadería Lechera en el Perú*. Formato PDF. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe › portal › analisis-2018>
- Penrose-Buckley, C. (2007).** *Organizaciones de productores: Guía para el desarrollo de empresas rurales colectivas*. (Primera Ed.), Intermón Oxfam. España. Obtenido de https://base.socioeco.org/docs/organizacion_de_productores.pdf
- Pérez, L., Figueroa, B., Díaz, J., & Almeraya, S. (2011).** *Influencia de Organizaciones en el Desarrollo Rural*. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 2(4). Texcoco. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000400004.
- PERULACTEA. (2019).** *La sal mineral no debe faltar*. Recuperado el 24 de Diciembre de 2022, de perulactea: <http://www.perulactea.com/2019/12/03/la-sal-mineral-no-debe-faltar/>
- PERULACTEA. (2019).** *Raza Bovina Holstein en Perú*. Recuperado el 24 de Enero de 2021, de perulactea: <http://www.perulactea.com/2019/03/04/raza-bovina-holstein-en-peru/>
- PIDAE. (1995).** *La Encañada: Caminos hacia la Sostenibilidad*. CIP. 112. Lima. Formato PDF. (Online). Obtenido de Google Libros : [https://books.google.com.pe/books?id=dkV5bEmaL_kC&pg=PA10&lpg=PA10&dq=los+peque%C3%B1os+que+suministran+entre+10+y+30+Lt.+de+leche,+tres+grupos+medianos+\(de+30-60,+60-90+y+90-270+Lt.\)+y+los+grandes+que+producen+m%C3%A1s+de+270+Lt.+\(Bello,+1989\).&source=bl](https://books.google.com.pe/books?id=dkV5bEmaL_kC&pg=PA10&lpg=PA10&dq=los+peque%C3%B1os+que+suministran+entre+10+y+30+Lt.+de+leche,+tres+grupos+medianos+(de+30-60,+60-90+y+90-270+Lt.)+y+los+grandes+que+producen+m%C3%A1s+de+270+Lt.+(Bello,+1989).&source=bl)
- Posadas, R., Salinas, J., Callejas, N., Álvarez, G., Herrero, J., Arriaga, C., & Martínez, F. (2012).** *Análisis de costos y estrategias productivas en la lechería de pequeña escala en el periodo 2000-2012*. Revista Contaduría y Administración, 59(2). México. Formato PDF. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422014000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rivera, J. (2020).** *Manejo en la producción de pastos y forrajes para la ganadería altoandina*. Curso virtual. INIA Perú. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=lqPvo0eKGSM>
- Rodríguez-Pose, A. (2002).** *El papel de la OIT en la puesta en práctica de estrategias de Desarrollo Económico Local en un mundo globalizado*. Formato PDF.

Obtenido de https://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS_111547/lang-es/index.htm

Rondot, P., & Collion, M.-H. (2011). *Organizaciones de productores agrícolas: su contribución al fortalecimiento de las capacidades rurales y reducción de la pobreza. Informe de seminario realizado en la ciudad de Washington, 1999.* Banco Mundial. Obtenido de <https://web.worldbank.org/archive/website00530/WEB/PDF/AGPROD-2.PDF>

Salcedo, S., & Guzmán, L. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política.* (O. d. (FAO), Ed.). Formato PDF. Obtenido de <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=3419>

Tapia. (1997). *Curso - Taller, Manejo Integral De Microcuencas Jequetepeque - Cajamarca 21-30 de octubre de 1996; Parte 2: Zonificación agroecológica basada en el uso de la tierra, el conocimiento local y las alternativas de producción.* CIP. M. Tapia/CONDESAN (Ed.). Lima. Libro (Online). Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=7YrKMAR0fO0C&pg=PP4&dq=zonificación+agroecológica++cajamarca+tapia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5w-rctKHkAhURvFkKHR72BjcQ6AEIODAD#v=onepage&q&f=false>

Trivelli, C., Escobal, J., & Revesz, B. (2009). *Desarrollo Rural en la Sierra: aportes para el debate.* CIES, CIPCA, IEP, GRANDE. Bellido Ediciones E.I.R.L. Lima. Formato PDF. Obtenido de <http://www.grade.org.pe/publicaciones/830-desarrollo-rural-en-la-sierra-aportes-para-el-debate/>

UCLA. (s.f.). *Sección 6: Observación Directa y Fotografía- Evaluación Rápida.* Formato PDF. Obtenido de http://healthpolicy.ucla.edu/programs/health-data-espanol/Documents/seccion_6_de_apendice_A.pdf

Valcárcel, M. (2007). *Desarrollo y Desarrollo Rural: Enfoques y Reflexiones.* PUCP, Departamento de Ciencias Sociales. Obtenido de <https://departamento.pucp.edu.pe/ciencias-sociales/wp-content/uploads/2012/01/DesarrolloDesarrolloRural.pdf>

Valerio, D. (s.f.). *Ganado Bovino, Sistemas Bovino de Leche.* Obtenido de http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/08_09_53_tema1_ganado_bovino.pdf

Vallejos , L. (2019). *Rendimiento y composición química de la asociación Rye grass Ecotipo Cajamarquino-Trébol blanco de 30, 40, 50 y 60 días de crecimiento, en*

el Valle de Cajamarca. Revista *Cajamarca*, 18(1-2). Formato PDF. Obtenido de [https://revistas.unc.edu.pe/index.php/Cajamarca/article/view/70#:~:text=El%20ryegrass%20presenta%20un%20mayor,a%2060%20d%C3%ADas%20\(18.73%25\)](https://revistas.unc.edu.pe/index.php/Cajamarca/article/view/70#:~:text=El%20ryegrass%20presenta%20un%20mayor,a%2060%20d%C3%ADas%20(18.73%25).).

Valverde, H. (2011). *Cultivando Pastos Asociados: sistematización de la experiencia*. (CARE-Perú, Editor). Formato PDF. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/327280973_Cultivando_Pastos_asociados_Sistematizacion_de_la_experiencia

Vargas, J. M. (2016). *Calidad de los Forrajes para Rumiantes*. Universidad Autónoma Metropolitana. México. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/211-Calidad.pdf

Vázquez, A. (2000). *Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual*. CEPAL. En el marco del Proyecto CEPAL/GTZ de Desarrollo Económico Local y Descentralización. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31392/S00020088_es.pdf

Vélez de Villa, E. (2013). *Factores de origen ambiental que afectan la producción de leche en vacunos bajo pastoreo semi-intensivo*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/225-Articulo_velez.pdf

Weather Spark. (s.f.). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Llacanora Perú*. Recuperado el enero de 2023, de: <https://es.weatherspark.com/y/19944/Clima-promedio-en-Llacanora-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=La%20temporada%20templada%20dura%203,m%C3%A Dnima%20de%208%20%C2%B0C>

ANEXOS/APÉNDICES

APÉNDICE 1

Datos observados:

Figura 138

Huayrapongo Grande, cultivos y crianzas



Continúa ...



Naranja y
lúcuma, valle de
ladera.

23 mar. 2023 4:36:14 p. m.
Huayrapongo Cajamarca



Alfalfa 30 ago. 2022 11:39:17 a. m.

Estación seca.
Valle plano
bajo del
caserío.
El
acceso
al riego
permite
su
cosecha
a todo
el año.



23 dic. 2022 5:01:43 p. m.

Ovinos,
valle plano
bajo del
caserío.

Continúa ...
356



Parcela de Alfalfa



Estación
seca.
Pequeñas
parcelas
de
hortalizas.

30 de agosto 2022, Zanahoria

Continúa...



Coliflor

Las hortalizas son cultivos de corto ciclo productivo, por lo que se producen todo el año y resisten las heladas blancas.

Son sembríos comerciales.



Lechuga, corto periodo de lluvia

19 oct. 2022 6:31:06 a. m.

Periodo de lluvias.



11 nov. 2022 12:04:34 p. m.

Betarraga, periodo seco

Continúa ...



26 dic. 2022 3:05:53 p. m.

Zanahoria,
estación
lluviosa

Estación
lluviosa.
Las lluvias
permiten el
crecimiento
de las plantas
de forma
natural, con
agua de
lluvia.



26 dic. 2022 3:05:05 p. m.

Parcela de
maíz, para
el consumo

Estación
lluviosa.



26 dic. 2022 3:05:29 p. m.

Rábano, poro,
zanahoria,
lechuga.

Parcelas
de
hortalizas.

Continúa...



26 dic. 2022 3:05:43 p. m.

Rábano, poro,
zanahoria,
lechuga.



6 dic. 2022 3:11:38 p. m.

Parcelas de
lechuga.



23 dic. 2022 6:02:09 p. m.
Huayrapongo Cajamarca

Estación lluviosa.
Cultivo de *alfalfa*
en *parcela*,
ladera. Para la
alimentación de
animales
menores: cuyes.

Las lluvias
permiten el
crecimiento de
las plantas de
forma natural,
con agua de
lluvias.

Continúa ...



2 de marzo del 2023, estación lluviosa. Papa. Ladera.

Figura 139
La Victoria, cultivos agrícolas



1 de setiembre del 2022, estación seca, pastos establecidos, rye grass.

Continúa...



Betarraga

26 de febrero de 2023, estación lluviosa (condiciones medioambientales favorables).



Cilantro

Estación lluviosa.



Lechuga

Continúa ...



26 feb. 2023 1:10:07 p. m.

Papa



26 feb. 2023 1:02:57 p. m.

Alfalfa



26 feb. 2023 1:09:49 p. m.

Papa

APÉNDICE 2

Datos observados, estaciones del año y situación de las pasturas

Figura 140

VV y HG, agosto del 2022, estación seca, situación de pastos y disponibilidad de agua.



Durante estos meses, según mencionan los productores ganaderos, a comparación de años anteriores, casi no tuvieron que hacer turno y recorrer el agua. No hubo tanta falta como en años anteriores.



En agosto hubo días de helada blanca, pero sin afectación grave a los cultivos agrícolas.



Figura 141

Caserío LV, 3 de setiembre, estiaje, poca disponibilidad de agua



Pequeña cantidad de agua proveniente de la parte superior.

Es agua limpia que permite proporcionar agua al ganado, permite el riego de pequeñas parcelas de hortalizas, alfalfa, etc. y algunas pequeñas partes de pastos.



El agua que se dispone es insuficiente para el riego de todos los pastos, siendo suelos fértiles no aprovechados.



Son más extensas las pampas secas donde el agua no llega.

Continúa...



Figura 142

5 y 6 de setiembre del 2022, estiaje, efecto de la helada (blanca) sobre el pasto



HG. Helada,
falta de
agua y falta
de pastos.

Continúa ...



VV. Mediodía,
Rye grass
marchito a causa
de la helada y el
sol fuerte del día.

Son condiciones
del medio que
afectan el
rendimiento y la
calidad de los
pastos.

Figura 143

HG y VV, 7 y 8 de sep. 2022, madrugada, helada blanca.



HG; madrugada fría,
clima seco y soleados.



Continúa ...



HG. Helada, aunque en menor cantidad, todavía hay agua en el canal de riego del caserío, lo que permite llenar las bandejas del ganado.

Zona plana del valle.



HG. Canal de riego.

VV, helada blanca, algo más fuerte que el día anterior. Zona plana del valle.

Continúa ...



El hielo cubre las hojas del rye grass, tréboles, grama, alfalfa, etc.



El hielo se acumula más en la grama seca y no tanto en el rye grass verde de suelo húmedo.



Continúa ...



Alfalfa y
rye grass.
Helada
más fuerte
que el día
anterior.



Figura 144

HG, 8 de septiembre del 2022, mediodía, situación de la alfalfa y los pastos, afectados por la helada en la madrugada y el sol del día



Zona plana del valle.



Al mediodía, con un sol radiante, los pastos y alfalfas se marchitan, pero resisten.



Continúa ...



Pasto después de la helada en la madrugada.

Clima seco.

Figura 145

VV, 8 de setiembre del 2022, mediodía, situación de los pastos después de la helada



Algunos productores han permitido que el pasto alcance una mayor madurez y altura.

Continúa ...



Otros hacen pastoreos tempranos. Influye también el manejo y el mantenimiento de los pastos.

8 sep. 2022 12:22:21 p. m.

8 sep. 2022 12:23:42 p. m.

Figura 146

HG., 9 sep. 2022, madrugada



Zona plana del valle.

El 9 de setiembre, a comparación del día anterior, cae un hielo ligeramente más intenso.

Una madrugada fría, helada, con neblina.

Amanecida con un sol radiante.

9 sep. 2022 6:25:53 a. m.



9 sep. 2022 6:58:01 a. m.



9 sep. 2022 6:59:40 a. m.

Continúa ...



En esta zona plana
baja del valle la
caída del hielo es
mayor, a
comparación de la
ladera.



Figura 147

Caserío LV, 9 setiembre, estiaje, helada blanca



En las pampas planas del valle de LV la caída del hielo es ligeramente mayor.



Continúa ...



Continúa...



Figura 148

HG, 9 de setiembre, situación del pasto



Amanecida con un sol fuerte. Los pastos se ven afectados después de la madrugada de helada blanca.

Figura 149

Caserío HG, 10 de set. del 2022, madrugadas limpias, sin helada



Madrugadas limpias, sin helada. Ha pasado este corto periodo de helada blanca.

Aunque en menor cantidad todavía se dispone de agua en los canales de riego, no se han secado, lo que permite al productor regar sus pastos y recuperar su crecimiento para los pastoreos subsiguientes, en ambos caseríos (VV y HG).

Continúa ...



10 sep. 2022 7:07:19 a. m.



10 sep. 2022 7:06:31 a. m.



10 sep. 2022 7:04:35 a. m.



11 sep. 2022 6:26:36 a. m.



10 sep. 2022 7:06:42 a. m.

Figura 150

13 de oct. días húmedos de lluvia



Figura 151

HG, 16 y 18 de octubre, días húmedos de lluvias



Periodo húmedo de mayores precipitaciones que los días anteriores del mes de octubre.

Durante este corto periodo de lluvias y de mejores condiciones medioambientales los pastos son de mejor calidad.

Figura 152

VV, 20 de octubre, días húmedos de lluvias



Caserío VV, 18 de octubre del 2022, días húmedos, semanas con lluvia. Clima favorable que permite a los pastos acelerar su crecimiento, alcanzar una mayor altura, más hojas, más nutritivos. Influye también el manejo.



Figura 153

HG, 21 de octubre, días de lluvias, rama del canal de riego



Agua apta para riego, proveniente de la altura del río chonta, que desemboca en el río Cajamarquino.

agua utilizada en parte para regar y dar de beber al ganado vacuno, después va al río. Podría ser almacenada para usarla en los días secos que se aproximan.

Figura 154

HG (valle de ladera), 31 de octubre del 2022, helada negra (madrugada)



Pasto, rye grass, trébol y grama, cubierto por hielo.



Continúa ...



Cuando la temperatura baja más de lo normal, se produce la helada y afecta a las plantas y cultivos, que no



están acostumbradas a dichas temperaturas en el ambiente normal que se han adaptado, con el sol fuerte durante el día.



La helada se acumula más en las pampas planas y bajas del valle, sobre todo en las partes secas cubiertas por grama y sin árboles. Sin embargo, esta vez la helada alcanzó también la ladera del caserío HG, lo que significa que la helada fue fuerte.

Continúa ...



Figura 155

HG, valle plano bajo, daño a los cultivos agrícolas (papa y maíz)



Esta vez la helada afectó los sembríos de papa y maíz, cultivos más vulnerables.

Afectación de los sembríos de maíz, cultivo más vulnerable.



Continúa ...



26 dic. 2022 3:11:27 p. m.

Figura 156
HG, 11 de noviembre del 2022, estiaje, días de sequía



11 nov. 2022 11:27:41
 a. m.



11 nov. 2022 11:26:12
 a. m.

Falta de agua. Se secaron los canales de riego y con ello también los pastos y sembríos.



11 nov. 2022 12:08:54
 p. m.

Falta de agua para riego y para proporcionar al ganado vacuno.

Periodo más largo de sequía, también a causa del cierre de la rama principal del canal de riego que abastece a los caseríos VV y HG. Incide el clima adverso. Del 24 al 30 de noviembre, días muy secos, con vientos fuertes, alta radiación solar, mayor frío en las madrugadas, aunque sin helada fuerte.

Continúa...



11 nov. 2022 12:05:52
p. m.

Clima muy seco hasta principios de diciembre.
Cielo despejado.



11 nov. 2022 12:06:20
p. m.

Durante este periodo Cajamarca es declarado en estado de emergencia por la falta de agua.



11 nov. 2022 12:07:43
p. m.



7 nov. 2022 4:37:05 p. m.

Continúa ...



11 nov. 2022 11:18:45
a. m.



11 nov. 2022 12:07:04
p. m.



11 nov. 2022 12:01:46
p. m.



11 nov. 2022 12:00:55
p. m.



14 nov. 2022 3:20:31
p. m.



11 nov. 2022 12:12:44
p. m.

Figura 157

HG, 17 de noviembre del 2022, estiaje



17 nov. 2022 10:09:20
a. m.
Huayrapongo Cajamarca



23 nov. 2022 9:31:25 a. m.
Huayrapongo Cajamarca

Sin embargo, en atención a la solicitud de los pobladores de los caseríos para que se deje pasar el agua para riego, los días 17 y 18 de noviembre empieza a llegar poca cantidad de agua por el canal de riego del caserío HG, aunque es insuficiente, pero ya permitía que algunos ganaderos empiecen a regar en partes sus pastos.

En LV toda la estación seca fue más dura, mayor al final del año, hasta las primeras lluvias de diciembre.

Figura 158

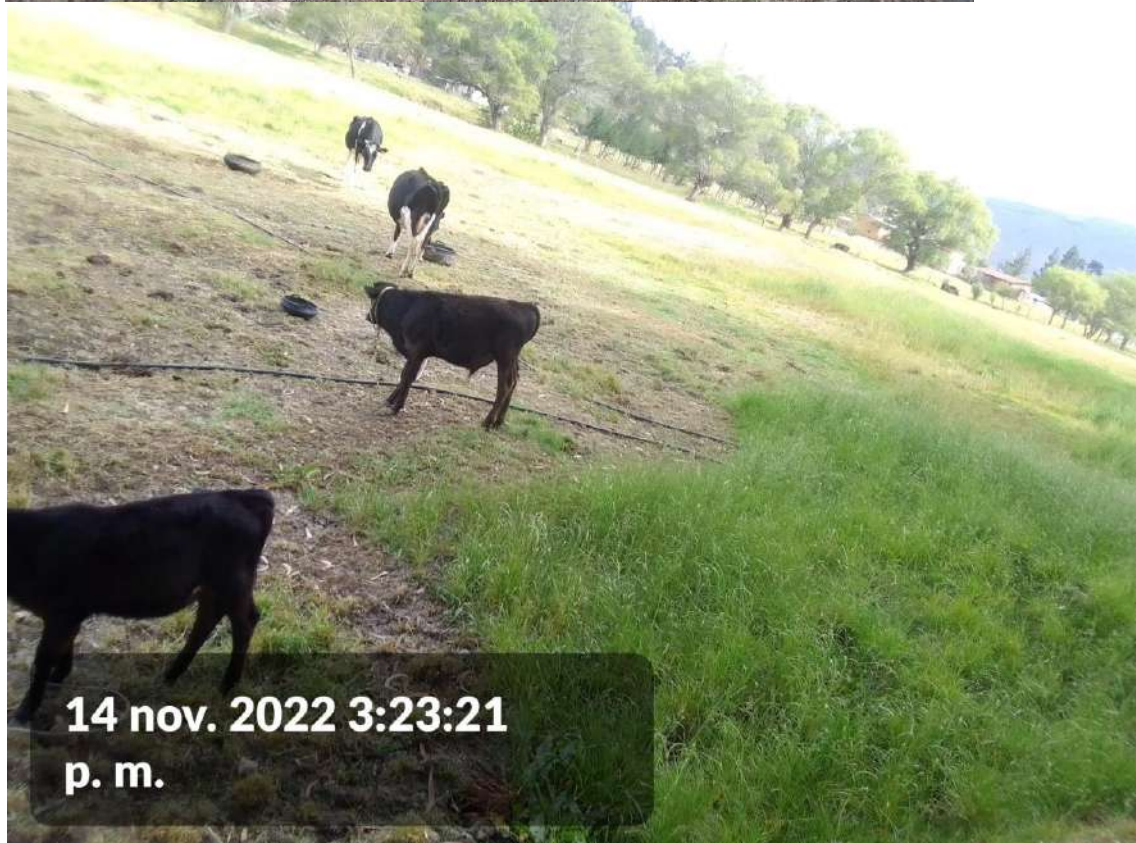
LV, 14 de nov. del 2022, estiaje, falta de agua



Misma situación en el LV.

Un clima muy seco, cielo despejado.

También por el daño de su bocatomá.



Continúa



En estos periodos adversos de falta de pastos, el productor ganadero busca la forma de sostener la alimentación de su ganado, ya sea arrendando más pastos, comprando alfalfa, concentrado, etc. pero cuando ya es insostenible la alimentación de su ganado decide vender parte o todo su hato de ganado, y así poder resistir.

Continúa ...



Continúa ...



Continúa:



Estación lluviosa:

Figura 159

HG, 23 y 26 de dic. 2022, estación lluviosa.



Rama del canal de riego del caserío, agua apta para riego que desemboca en el río Cajamarquino y que podría ser almacenada para mejorar el sistema de riego y para afrontar el estiaje todavía en junio del 2023.



Continúa ...



26 dic. 2022 3:13:13 p. m.

Los pastos se recuperan y mejoran su rendimiento por las condiciones del medio favorable.

Influyen también las condiciones del manejo y mantenimiento que se le da a los pastos.

Las lluvias iniciaron el 11 de diciembre. Son lluvias intercaladas con días de sol fuerte durante diciembre.



26 dic. 2022 3:09:31 p. m.



17 feb. 2023 12:57:08 p. m.

Figura 160

VV, 26 dic. 2022, estación lluviosa



Los pastos se recuperan y aceleran su crecimiento.



Influye además las condiciones del manejo de los pastos.

Se puede mejorar el manejo de los pastos.



El potencial de la ganadería está en el periodo lluvioso.

Condiciones medioambientales favorables para el crecimiento de los pastos y la ganadería (días de lluvia).

Continúa ...



Pastos de mejor rendimiento.

Figura 161

Caserío LV, 26 de febrero del 2023, época lluviosa.



Existe suficiente agua, mayor disponibilidad de pasturas.

Continúa...



Continúa...



Continúa ...



Continúa...



Figura 162

HG, 15 de marzo 2023, estación lluviosa.



Condiciones medio-ambientales favorables. Influyen también las condiciones del manejo.



Figura 163

HG, 23 de mar.2023, helada al finalizar el mes de marzo



HG, 11 de may.2023, mes húmedo con lluvias



Estación seca

Figura 164

HG, set. 2022, pastos, estiaje, problemática.



3 sep. 2022 12:58:51 p. m.

El rendimiento del pasto se ve afectado principalmente por las condiciones medioambientales adversas, clima seco, heladas y falta de agua para riego.



Está la dificultad para sostener la alimentación del ganado vacuno lechero. Falta de pastos.



10 sep. 2022 6:52:40 a. m.

Continúa ...



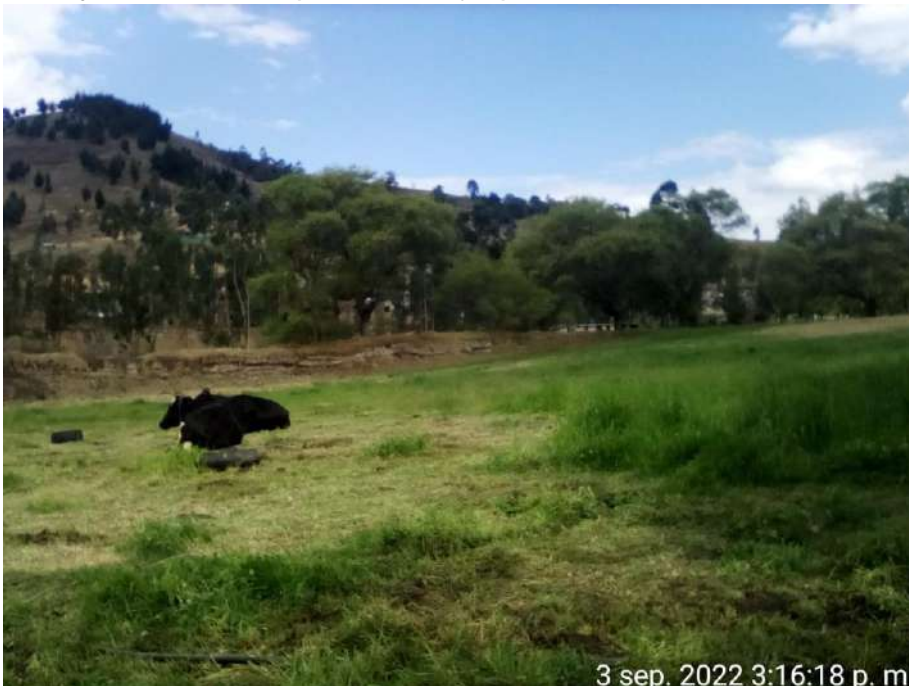
Pasturas sin o con muy poca semilla de rye grass-trébol.

Incide también el manejo y mantenimiento de los pastos.

Se puede mejorar el manejo y el mantenimiento de los terrenos con pastos y la disponibilidad de agua para riego en el estiaje.

Figura 165

LV, 3 y 9 de set 2022, pastos, estiaje, problemática



Es necesario mejorar la disponibilidad de agua apta para riego en el estiaje.

El agua es fundamental para el crecimiento de los pastos en la estación seca y para mejorar su disponibilidad.

Continúa ...



Figura 166
LV, 14 de nov 2022, pastos, estiaje, problemática



Es necesario mejorar la disponibilidad de agua para riego en el estiaje.



Toda la estación seca fue más dura para LV, por la falta de agua durante toda la estación.

Continúa ...



14 nov. 2022 3:26:37
p. m.



14 nov. 2022 3:24:45
p. m.

Figura 167

VV, agosto del 2022, estiaje



8 sep. 2022 12:23:15 p. m.

VV, Inciden además las condiciones del manejo y mantenimiento que se le da a los pastos.



8 sep. 2022 12:23:18 p. m.

Figura 168

HG, 20 de junio del 2023, época seca – estiaje



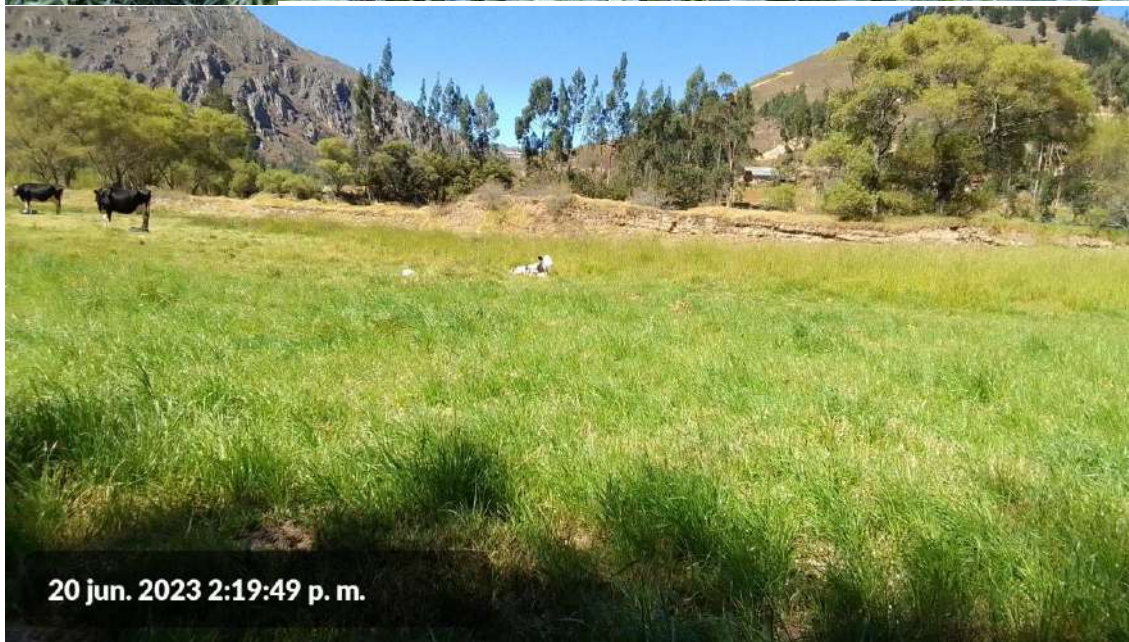
Heladas y falta de agua afectan el Valle. Helada fuerte.

20 jun. 2023 7:51:09 a. m.
Huayrapongo Cajamarca



19 jun. 2023 6:43:53 a. m.
Huayrapongo Cajamarca

20 jun. 2023 7:50:28 a. m.
Huayrapongo Cajamarca



Mediodía.
pastos afectados por las heladas y por la falta de agua.

20 jun. 2023 2:19:49 p. m.

Continúa



20 jun. 2023 1:45:43 p. m.
Huayrapongo Cajamarca



20 jun. 2023 1:49:33 p. m.



20 jun. 2023 1:58:11 p. m.

Escasez de pastos en la época seca – estiaje, donde las heladas y la falta de agua afectan el Valle (principal problemática respecto a la alimentación del ganado vacuno lechero).



20 jun. 2023 2:18:28 p. m.

Continúa



4 jul. 2023 2:31:40 p. m.



4 jul. 2023 3:23:40 p. m.



4 jul. 2023 2:41:25 p. m.

Estiaje, julio 2023

Continúa:



Figura 169

VV, julio del 2023, estiaje, heladas, valle plano



En la parte plana baja del valle se acumulan más las heladas; que, en ciertos años, son más fuertes y causan mayor daño (2023).

La ganadería bovina se ve afectada por las heladas y por la falta de agua, factores que afectan los pastos, en consecuencia, escasea el alimento forrajero para el ganado y la producción de leche cae principalmente en la época seca.

Continúa:



8 jul. 2023 6:40:16 a. m.

Estiaje, julio 2023



8 jul. 2023 6:29:26 a. m.

Continúa:



8 jul. 2023 6:25:10 a. m.

APÉNDICE 3

Tablas

Tabla 1

Género y rango de edad de los productores ganaderos por caserío

Caserío	Total	Género		Rango de edad (años)				
		F	M	18-29	30-49	50-69	70-78	Más de 78
%	100	65	35	0	19	62	16	3
Total	37	24	13	0	7	23	6	1
HG	22	16	6	0	4	14	4	0
VV	9	5	4	0	2	4	2	1
LV	6	3	3	0	1	5	0	0

Nota: F(femenino) y M (masculino)

Tabla 2

Escolaridad de los productores ganaderos

Caserío	Total	Grado de escolaridad						
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
Total	37	4	11	12	7	3	0	0
HG	22	2	8	9	2	1	0	0
VV	9	1	1	2	4	1	0	0
LV	6	1	2	1	1	1	0	0

Nota: (a) Sin estudios/(b) Primaria culminada/(c) Primaria no culminada/(d) Secundaria

Tabla 3

Productores que tienen hijos, nivel educativo alcanzado por sus hijos y la situación económica de sus hijos, por caserío.

Caserío	Total	SI/NO		Nivel educativo					Situación económica		
		SI	NO	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	a.	b.	c.
Total	37	32	5	0	0	5	14	13	4	14	14
VV	9	7	2	0	0	1	2	4	2	10	7
HG	22	19	3	0	0	2	10	7	1	2	4
LV	6	6	0	0	0	2	2	2	1	2	3

Nota: (a)Sin estudios/(b)Inicial/(c)Primaria/(d)Secundaria/(e)Superior

a. Dependientes económicamente/b. Independientes económicamente/c. Entre a y b

Tabla 4

Tipo de hogar del productor

Caserío	Total	Tipos de hogar				
		(a)Nuclear	(d)Extensivo	(c)Unipersonal	(b)Compuesto	(e)Otro
%	100	32	57	11	0	0
Total	37	12	21	4	0	0
HG	22	7	11	4	0	0
VV	9	2	7	0	0	0
LV	6	3	3	0	0	0

Tabla 5

Cantidad de integrantes dentro del hogar/vivienda del productor

Caserío	Total	Intervalo de integrante				
		de 1 a 2	3 - 4	5 - 6	7 - 10	más de 10
%	100	24	35	30	11	0
Total	37	9	13	11	4	0
HG	22	7	7	8	0	0
VV	9	1	3	1	4	0
LV	6	1	3	2	0	0

Tabla 6

Productores y su hogar/vivienda que cuentan con los siguientes servicios por caserío

Caserío	Servicios							
	Luz eléctrica	Agua potable	Recojo de basura	Desagüe y alcantarillado	SIS	Internet	Cable TV	Teléfono fijo
%	97	95	95	65	65	30	14	5
Total	36	35	35	24	24	11	5	2
HG	21	21	21	16	14	7	2	1
VV	9	9	9	8	5	3	2	1
LV	6	5	5	0	5	1	1	0

Nota: en los caseríos HG y VV en el 2022 se ejecutó un proyecto de desagüe y alcantarillado.

Tabla 7

Productores que son o fueron parte de algún tipo de ayuda económica durante o postpandemia y son beneficiarios de programas sociales por parte del Estado

Caserío	Total	Es beneficiario de FISE	Pertenece a algún programa social	Fue beneficiario de algún bono de ayuda económica por parte del estado durante o post pandemia	Fue beneficiario de algún tipo de ayuda o incentivo a la producción agropecuaria durante o post pandemia
Total	37	0	7	26	0
HG	22	0	4	17	0
VV	9	0	1	4	0
LV	6	0	2	5	0

Tabla 8

Años que el productor viene dedicándose a la ganadería y la producción de leche

Caserío	Total	Intervalo de años				
		1-9	10-29	30-39	40-49	50 a más
%	100	8	25	27	19	22
Total	37	3	9	10	7	8
HG	22	3	5	5	5	4
VV	9	0	2	1	2	4
LV	6	0	2	4	0	0

Tabla 9

Productores ganaderos que realizan siembra de algún cultivo agrícola aparte de los pastos rye grass-trébol en los caseríos

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	78	22
Total	37	29	8
HG	22	20	2
VV	9	5	4
LV	6	4	2

Tabla 10

Productores ganaderos en el caserío HG que realizan siembra de los siguientes cultivos agrícolas y el destino de los mismos

Cultivos que siembran	SI/NO		Destino de los cultivos				
	SI	NO	a. Venta	b. Consumo	c. Insumo animal	d. Entre a y b	e. Otro
Papa	17	5		17			
Maíz	18	4		18			
Frejol	16	6		16			
Alfalfa	12	10			12		
Hortalizas	11	11	11				
Trigo	0	22	0				
Cebada	1	21	1				
Arveja	1	21		1			
Otros	2	20	1				

Tabla 11

Productores ganaderos en el caserío Valle Verde que realizan siembra de los siguientes cultivos agrícolas y el destino de los mismos

Cultivos que siembran	SI/NO		Destino de los cultivos				
	SI	NO	a. Venta	b. Consumo	c. Insumo animal	d. Entre a y b	e. Otro
Papa	3	6		3			
Maíz	2	7		2			
Frejol	1	8		1			
Alfalfa	4	5			4		
Hortalizas	0	9					
Trigo	0	9					
Cebada	0	9					
Arveja	0	9					
Otros	0	9					

Tabla 12

Productores ganaderos en el caserío La Victoria que realizan siembra de los siguientes cultivos agrícolas y el destino de los mismos, aparte de los pastos

Cultivos que siembran	SI/NO		Destino de los cultivos				
	SI	NO	a. Venta	b. Consumo	c. Insumo animal	d. Entre a y b	e. Otro
Papa	1	5		1			
Maíz	1	5		1			
Frejol	1	5		1			
Alfalfa	3	3			3		
Hortalizas	1	5	1				
Trigo	0	6					
Cebada	0	6					
Arveja	0	6					
Otros	0	6					

Tabla 13

Productores ganaderos que realizan crianza de otros animales domésticos aparte del ganado vacuno

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	89	11
Total	37	33	4
HG	22	21	1
VV	9	7	2
LV	6	5	1

Tabla 14

Productores ganaderos que realizan crianza de los siguientes animales domésticos en HG y el destino de los mismos

Animales	SI/NO		Destino de los animales			
	SI	NO	Venta	Consumo	Tracción	Entre a y b
Aves	17	5		17		
Cuyes	16	6	2	14		
Ovinos	6	16	6			
Porcinos	7	15	6			1
Equinos	0	22				
Asnos	0	22				
Otros animales	1	21		1		

Tabla 15

Productores ganaderos que realizan crianza de los siguientes animales domésticos en LV y el destino de los mismos

Animales	SI/NO		Destino de los animales			
	SI	NO	Venta	Consumo	Tracción	Entre a y b
Aves	4	2	2	2		
Cuyes	4	2		3		1
Ovinos	2	4	1			1
Porcinos	3	3		2		1
Equinos	0	6				
Asnos	1	5			1	
Otros animales	1	5				1

Tabla 16

Productores ganaderos que realizan crianza de los siguientes animales domésticos en VV y el destino de los mismos

Animales	SI/NO		Destino de los animales			
	SI	NO	Venta	Consumo	Tracción	Entre a y b
Aves	4	5		3		1
Cuyes	6	3		4		2
Ovinos	4	5	4			
Porcinos	2	7	2			
Equinos	3	6			3	
Asnos	1	8			1	
Otros animales	1	8				1

Tabla 17

Si para el productor la actividad lechera representa su principal/única fuente de ingresos para sustentarse a sí mismo y a su hogar, o si representa solo un ingreso adicional.

Caserío	Total	Categoría	
		Única/principal	Adicional
%	100	76	24
Total	37	28	9
HG	22	16	6
VV	9	7	2
LV	6	5	1

Tabla 18

Cuánto consideran los productores ganaderos que aporta la actividad lechera al sostenimiento de su hogar y economía familiar por caserío

Caserío	Total	(g) 100%	(f) Más del 50%	(e) 50%	(d) 40 -20%	(b) 10%	(a) Menos del 10%
Total	37	5	10	8	8	5	1
VV	9	5	3	0	0	1	0
HG	22	0	4	8	5	4	1
LV	6	0	3	0	3	0	0

Nota: Son datos según el criterio del productor, no son estimaciones estadísticas objetivas, pero contribuyen a ver la realidad para el diagnóstico. Según el criterio del productor, cuánto considera/estima que es su dependencia de la actividad para sostener su hogar y economía

Tabla 19

De las actividades económicas en el hogar del productor, cuáles son las principales fuentes de ingresos para sostener su hogar y su economía familiar

Caseríos	Total	Actividades económicas			
		Agricultura	Pecuaria: ganadería	Ganadería y Agricultura	Fuera de lo agropecuario
Total	37	0	19	7	11
HG	22	0	9	5	8
VV	6	0	3	1	2
LV	9	0	7	1	1

Tabla 20

Productores que recibieron alguna vez capacitación/información sobre manejo alimenticio y nutricional del ganado vacuno lechero

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	37	13	24
HG	22	7	15
VV	9	4	5
LV	6	2	4

Tabla 21

Cómo consideran los productores ganaderos que es la alimentación de su ganado vacuno lechero durante las estaciones: de lluvia y seca, por caserío

HG	Buena	Regular	Mala	Otro
En lluvia	12	10		
Verano		6	16	
VV	Buena	Regular	Mala	Otro
En lluvia	1	6		2mejor
Verano		4	4	1 regular-mala
LV	Buena	Regular	Mala	Otro
En lluvia	5	1		
Verano			6	
Total				
En lluvia	18	17		2
verano		10	26	1

Tabla 22*Productores que consideran que son más graves sobre los pastos en su explotación*

Caseríos	Total	Heladas	Falta de agua	Ambas	Ninguna
Total	37	19	4	13	1
HG	22	16	1	5	0
VV	9	3	3	2	1
LV	6	0	0	6	0

Tabla 23*Cantidad de productores que se preparan para afrontar la época seca (estiaje) en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno*

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	19	81
Total	37	7	30
HG	22	6	16
VV	9	1	8
LV	6	0	6

Tabla 24*Productores que tienen o tendrían la posibilidad de sembrar forrajes como avena forrajera y vicia, y alfalfa como alternativas para afrontar la estación seca o el estiaje*

Caserío	Total	Forrajes			
		Avena-vicia		Alfalfa	
		SI	NO	SI	NO
%	100	35	65	46	54
Total	37	13	24	17	20
HG	22	7	15	9	13
VV	9	5	4	5	4
LV	6	1	5	3	3

Tabla 25*Productores que tienen conocimiento sobre el procedimiento de cómo conservar forrajes cortados*

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	3	97
Total	37	1	36
HG	22	1	21
VV	9	0	9
LV	6	0	6

Tabla 26*Productores que en su explotación podría existir la posibilidad de generar excedentes de forrajes: heno-trébol-alfalfa, durante la estación lluviosa a fin de conservarlos y con los mismos afrontar la época seca o el estiaje*

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	35	65
Total	37	13	24
HG	22	6	16
VV	9	4	5
LV	6	3	3

Tabla 27*Productores que alguna vez han recibido información o capacitación, asistencia técnica, en el manejo de forrajes para afrontar la estación seca o el estiaje*

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	8	92
Total	37	3	34
HG	22	3	19
VV	9	0	9
LV	6	0	6

Tabla 28

Productores que los terrenos con pastos que manejan disponen del servicio de riego por caserío

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	97	3
Total	37	36	1
HG	22	21	1
VV	9	9	0
LV	6	6	0

Tabla 29

Productores que pertenecen a una junta de regantes por caserío

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	92	8
Total	37	34	3
HG	22	21	1
VV	9	9	0
LV	6	4	2

Nota: los productores que no tienen terrenos de pastos o de labranza propios y solo arriendan pastos, aunque no pertenecen a la junta de regantes se los contó como que sí pertenecen, ya que el dueño del terreno con pasto que arrienda sí pertenece a la junta.

Tabla 30

Frecuencia con que los productores ganaderos realizan el riego de sus terrenos, pastos y forrajes durante la estación lluviosa

Caserío	Total	Frecuencia				
		a	b	c	d	e
%	100	32	0	0	68	0
Total	37	12	0	0	25	0
HG	22	5	0	0	17	0
VV	9	1	0	0	8	0
LV	6	6	0	0	0	0

Nota: (a)No realiza riego / (b)Riega a veces en las semanas que no llueve / (c)Cada mes / (d)Entre a y b / (e) Otro.

Tabla 31

Productores para quienes la falta de agua para dar de beber a su ganado vacuno y para riego durante la época seca (mayo-nov.), estiaje, es una problemática en su explotación.

Caserío	Total	Falta de agua para dar de beber al ganado vacuno		Falta de agua para riego	
		SI	NO	SI	NO
%	100	65	35	92	8
Total	37	24	13	34	3
HG	22	17	5	20	2
VV	9	7	2	8	1
LV	6	0	6	6	0

Tabla 32

Productores para quienes la contaminación del agua para su ganado vacuno y para riego es una problemática en su explotación (sí/no)

Caserío	Total	Contaminación del agua para dar de beber al ganado vacuno		Contaminación del agua para riego	
		SI	NO	SI	NO
%	100	62	38	92	8
Total	37	23	14	34	3
HG	22	16	6	22	0
VV	9	7	2	9	0
LV	6	0	6	3	3

Tabla 33

Productores para los cuales el desperdicio del agua para riego es una problemática en el caserío

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	49	51
Total	37	18	19
HG	22	15	7
VV	9	3	6
LV	6	0	6

Nota: Para 18 productores sí hay desperdicio de agua para riego en el periodo de lluvias, y para 19 productores no hay desperdicio de agua en el periodo de época seca donde más bien hay falta de agua (estiaje).

Tabla 34

Productores que consideran que es necesario de un sistema de riego más eficiente, de riego tecnificado (ej. por aspersión)

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	97	3
Total	37	36	1
HG	22	22	0
VV	9	8	1
LV	6	6	0

Tabla 35

Productores que consideran que existen problemas de gestión de los comités o juntas de regantes

Caserío	SI	NO	No sabe	Total
%	65	14	22	100
Total	24	5	8	37
HG	15	4	3	22
VV	5	1	3	9
LV	4	0	2	6

Tabla 36

Cantidad de productores que son propietarios de todos los terrenos con pastos que manejan

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	38	62
Total	37	14	23
HG	22	7	15
VV	9	3	6
LV	6	4	2

Nota: 23 productores no son propietarios porque arriendan pastos.

Tabla 37

Cantidad de productores que respondieron que sí/no son quienes se encargan de realizar el riego y el mantenimiento de todas las parcelas con pastos que manejan, entre propias y arrendadas.

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	59	41
Total	37	22	15
HG	22	14	8
VV	9	4	5
LV	6	4	2

Tabla 38

Productores que aplican estrategias para mejorar la calidad (nutricional) y el rendimiento (masa) de los pastos

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	37	2	35
HG	22	1	21
VV	9	1	8
LV	6	0	6

Tabla 39

Productores que sí/no conocen la etapa específica de su crecimiento en la cual debe ser pastoreado el pasto: primera floración

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	37	15	22
HG	22	10	12
VV	9	3	6
LV	6	2	4

Tabla 40

Cómo considera el productor ganadero que es el manejo de los pastos en su explotación

Caserío	(a) Buena	(b) Regular	(c) Mala	(d) Otro	Total
HG	2	20	0	0	22
VV	1	8	0	0	9
LV	0	6	0	0	6
Total	3	34	0	0	37

Tabla 41

Productores que sí/no recibieron alguna vez información, capacitación o asistencia técnica en manejo y mejoramiento de pastos y forrajes

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	37	6	31
HG	22	4	18
VV	9	1	8
LV	6	1	5

Tabla 42

Tipo de mano de obra que regularmente trabaja en las explotaciones ganaderas

Caserío	Total	(a)Familiar	(b)Contratada	(c)Entre Familiar y Contratada
Total	37	31	2	4
HG	22	19	1	2
VV	9	7	1	1
LV	6	5	0	1

Tabla 43

Productores que por alguna ocasión contratan o contrataron mano de obra externa dentro de su explotación – quién recibió un pago por su servicio

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	31	4	27
HG	19	3	16
VV	7	1	6
LV	5	0	5

Tabla 54

Horas que el productor ganadero regularmente dedica a su ganadería entre actividades de manejo, cuidado, ordeño (entre mañana, mediodía y tarde)

Caserío	Total	Rango de horas de trabajo/día			
		3 hrs.	4 hrs.	5 hrs.	6 hrs.
%	100	32	38	14	16
Total	37	12	14	5	6
HG	22	8	9	3	2
VV	9	2	2	1	4
LV	6	2	3	1	0

Tabla 44

Cantidad de personas involucradas en el trabajo de la ganadería de forma diaria o regular

Caseríos	Total	Rango de personas					
		1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 pers.
HG	22	4	14	3	1	0	0
VV	9	0	2	2	3	1	1
LV	6	0	6	0	0	0	0
Total	37	4	22	5	4	1	1
Total	90	4	44	15	16	5	6
%	100	11	59	14	11	3	3

Nota: cantidad de mano de obra que participa en el trabajo diario de las 37 explotaciones ganaderas encuestadas.

Tabla 45

Cantidad de personas involucrados en el trabajo diario de la ganadería según género

Caserío	Total	Rango de mujeres					Rango de hombres				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
HG	22	1	11	10			9	12	1		
VV	9	0	2	3	3	1	2	4	2		1
LV	6	0	2	4			4	2			
Total	37	1	15	17	3	1	15	18	3	0	1
Total	62	0	15	34	9	4	0	18	6	0	4

Tabla 46

Cantidad de Productores que llevan registros de producción de leche (día/quincena/lactancia/año/vaca, rendimiento de leche por vaca, etc.)

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	46	54
Total	37	17	20
HG	22	10	12
VV	9	4	5
LV	6	3	3

Nota: según respondieron 17 productores hacen registro de la producción diaria

Tabla 47

Productores que por alguna vez recibieron información o capacitación sobre manejo adecuado del ganado lechero (sobre su alimentación, cuidado, sanidad, manejo reproductivo, etc.)

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
%	100	43	57
Total	37	16	21
HG	22	10	12
VV	9	4	5
LV	6	2	4

Tabla 48

Cómo califican los productores el servicio que le brinda el médico veterinario

Caserío	Oportuno	Bueno	Regular	Malo	Otro
Total	0	25	12	0	0
HG	0	14	8	0	0
VV	0	7	2	0	0
LV	0	4	2	0	0

Tabla 49

Forma en el servicio como el productor hace la colocación de medicamento para la desparasitación de su ganado vacuno.

Caserío	Total	a	b	c
Total	37	31	4	2
HG	22	17	3	2
VV	9	9	0	0
LV	6	5	1	0

Nota: a. Del servicio de un médico veterinario, b. Por el mismo productor, c. Entre a y b.

Tabla 50

Productores que por alguna vez recibieron capacitación o asistencia técnica en la Sanidad del ganado vacuno –enfermedades principales del ganado vacuno, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general–

Caserío	Total	SI/NO	
		SI	NO
Total	37	15	22
HG	22	7	15
VV	9	5	4
LV	6	3	3

Tabla 51

Productores que alguna vez fueron beneficiarios de campañas gratuitas de vacunación o dosificación por parte de alguna entidad (pública, privada)

Caserío	SI	NO	Total
Total	19	18	37
HG	11	11	22
VV	5	4	9
LV	3	3	6

Tabla 52

Tipo de ordeño realizado por los productores

Caserío	¿El ordeño en su explotación es?			
	2 veces al día y en horarios fijos	Manual y con ternero al costado	Manual y sin ternero al costado	Mecánico
Total	37	4	33	0
HG	22	3	19	0
VV	9	0	9	0
LV	6	1	5	0

Nota: 2 veces al día, en horarios fijos, manual/mecánico y con/sin ternero al costado

Tabla 53

Productores que realizan control de la calidad de la leche en su explotación

Caserío	SI	NO	Total
Total	2	35	37
HG	0	22	22
VV	2	7	9
LV	0	6	6

Tabla 54

Productores que alguna vez recibieron información, capacitación o algún tipo de asistencia sobre buenas prácticas de ordeño – prácticas correctas antes, durante y después del ordeño

Caserío	SI	NO	Total
Total	21	16	37
HG	12	10	22
VV	6	3	9
LV	3	3	6

Tabla 55

Forma principal de reproducción del ganado vacuno

Caserío	Total	Forma o técnica		
		a	b	c
Total	37	2	29	6
HG	22	2	17	3
VV	9	0	8	1
LV	6	0	4	2

Nota: a. Monta natural / b. Inseminación artificial / c. Combinación de ambas (algunas veces por inseminación, otras por monta natural)

Tabla 56

Productores que sí/no conocen sobre mejoramiento genético, razas y métodos para mejorar la genética del ganado

Caserío	Total	SI	NO
Total	37	8	29
HG	22	4	18
VV	9	3	6
LV	6	1	5

Tabla 57

Productores que alguna vez han realizado reemplazos con ternaras o vacas de alta calidad genética de razas puras para la producción de leche –no cruces con criollo

Caserío	Total	SI	NO
Total	37	10	27
HG	22	5	17
VV	9	3	6
LV	6	2	4

Tabla 58

Productores que alguna vez recibieron capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado vacuno

Caserío	Total	SI	NO
Total	37	4	33
HG	22	1	21
VV	9	1	8
LV	6	2	4

Tabla 59

Cantidad de parcelas de pastos ryegrass-tréboles que manejan los productores ganaderos por caserío.

Caserío	Total	Rango de cantidad de parcelas de pasto					
		de 1 a 2	de 3 a 4	de 5	de 6	de 7	de 8 a más
Total	37	12	18	3	3	1	0
HG	22	4	12	3	2	1	0
VV	9	4	4	0	1	0	0
LV	6	4	2	0	0	0	0

Nota: "parcela" es todo terreno ubicado dentro de los tres caseríos estudiados que no tiene continuidad con el resto de parcelas o chacras que trabajo o conduce el productor. En este caso son parcelas establecidas con pastos ryegrass o heno y tréboles.

Tabla 60

Cantidad de parcelas de pastos ryegrass-tréboles que maneja el productor donde es dueño (propietario de las parcelas de pastos).

Caserío	Total	0	de 1	de 2	de 3	de 4	de 5	de 6
Total	37	5	18	12	0	2	0	0
HG	22	3	8	9	0	2	0	0
VV	9	1	5	3	0	0	0	0
LV	6	1	5	0	0	0	0	0

Tabla 61*Cantidad de parcelas de pastos donde el productor es arrendador*

Caserío	Total	0	de 1	de 2	de 3	de 4	de 5	de 6
Total	37	10	9	10	4	1	3	0
HG	22	4	6	6	4	1	2	0
VV	9	2	3	3	0	0	1	0
LV	6	4	1	1	0	0	0	0

Tabla 62*Hato de ganado vacuno, de vacas, superficie de pastos y superficie agropecuaria por productor, caserío HG*

Product or	Total cabezas de ganado vacuno	Cantidad de vacas	Superficie de pasto, m2	Superficie de pastos naturales, m2	Alfalfa m2	Avena forrajera m2	Terrenos de labranza - cultivo - agricultura m2	Total superficie agropecuaria m2
1	1	1	4300	0	500	0	230	5030
2	3	1	7450	0	1300	200	500	9450
3	4	1	6211	0	0	0	200	6411
4	2	1	6862	0	1324	0	556	8742
5	2	2	6093	0	200	0	200	6493
6	4	2	7376	0	232	0	395	8003
7	4	2	4900	0	200	0	180	5280
8	3	2	4650	0	0	0	0	4650
9	5	3	8822	0	0	0	0	8822
10	6	3	8072	0	0	0	300	8372
11	6	3	8177	0	750	0	1170	10097
12	5	3	7521	0	300	200	250	8271
13	9	4	12554	0	0	0	0	12554
14	6	4	12968	0	200	0	300	13468
15	9	4	12591	0	0	0	250	12841
16	6	4	10581	0	194	0	1167	11942
17	6	5	15294	0	200	0	470	15964
18	5	3	8822	0	0	0	300	9122
19	3	2	5854	0	0	0	0	5854
20	3	2	6180	0	200	0	200	6580
21	3	2	6580	0	0	0	200	6780
22	3	2	6080	0	0	0	200	6280
23	5	4	11591	0		0		11591
Total	103	60	189529	0	5600	400	7068	202597

Tabla 63*Total cabezas de ganado vacuno, vacas, superficie de pastos y superficie agropecuaria por productor, caserío VV*

Product or	Total cabezas de ganado vacuno	Cantidad de Vacas	Superficie de pastos m2	Superficie de pastos naturales m2	Alfalfa m2	Avena forrajera m2	De labranza - cultivo - agricultura m2	Total agropecuaria m2
24	2	1	4314	0				4314
25	13	7	38574	0	1000	0	500	40074
26	12	7	35364	0	0	0	250	35614
27	21	13	48500	0	0	0	0	48500
28	18	15	42870	0	300	0	0	43170
29	23	17	48790	0	0	0	0	48790
30	18	15	48390	0	0	0	0	48390
31	29	21	49000	0	0	0	0	49000
32	48	40	110000	0	0	0	0	110000
Total	184	136	425802	0	1300	0	750	427852

Tabla 64

Total cabezas de ganado vacuno, vacas, superficie de pastos y superficie agropecuaria por productor, caserío LV

Productor	Total cabezas de ganado vacuno	Cantidad de Vacas por productor	Superficie de pastos por productor m2	Pastos naturales m2	Alfalfa m2	Avena forraje m2	De labranza - cultivo - agricultura m2	Total agropecuaria m2
33	4	1	3988	0	2264	0	2173	8425
34	6	3	6172	0	0	0	0	6172
35	3	3	7666	0	0	0	0	7666
36	5	3	11269	0	200	0	0	11469
37	7	4	15211	0	400	0	0	15611
38	7	4	25963	0	200	0	0	26163
Total	32	18	70269	0	3064	0	2173	75506

Nota: Este total de cabezas de ganado vacuno que manejan los productores ganaderos son datos recogidos durante la estación seca, setiembre-noviembre del 2022, meses en los que probablemente algunos ganaderos ya habían vendido parte de su ganado por la falta de agua y escasez de pastos. Son cantidades de ganado vacuno que pueden variar dependiendo de la estación del año; en la estación seca está la falta de agua para riego y la escasez de pastos en el caserío, mientras que en la estación lluviosa diciembre-abril aumentan el total de cabezas de ganado vacuno manejado por explotación por la mayor disponibilidad de pastos. En LV está de forma más acentuada la problemática de la falta de agua para riego en la estación seca.

Tabla 65

Total de superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor caserío HG

Productor	Total de superficie de pastos propios del productor ganadero	Total de superficie de pastos arrendados por el productor	Total de superficie de pastos manejados por el productor
1	4300	0	4300
2	7450	0	7450
3	4474	1737	6211
4	5050	1812	6862
5	2820	3273	6093
6	7376	0	7376
7	3300	1600	4900
8	0	4650	4650
9	0	8822	8822
10	2527	5545	8072
11	7747	430	8177
12	6321	1200	7521
13	0	12554	12554
14	3360	9608	12968
15	4852	7739	12591
16	3600	6981	10581
17	5058	10236	15294
18	4522	4300	8822
19	3954	1900	5854
20	6180	0	6180
21	2500	4080	6580
22	3580	2500	6080
23	4000	7591	11591
Total	92971	96558	189529

Nota: superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor de leche en HG

Tabla 66

Total de superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor caserío VV

Productor	Total de superficie de pastos propios del productor ganadero	Total de superficie de pastos arrendados por el productor	Total de superficie de pastos manejados por el productor
24	2500	1814	4314
25	38574	0	38574
26	0	35364	35364
27	37500	11000	48500
28	32870	10000	42870
29	44290	4500	48790
30	40390	8000	48390
31	49000	0	49000
32	30000	80000	110000
Total	275124	150678	425802

Nota: superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor de leche en VV.

Tabla 67*Total de superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor caserío LV*

Productor	Total de superficie de pastos propios del productor ganadero	Total de superficie de pastos arrendados por el productor	Total de superficie de pastos manejados por el productor
33	3988	0	3988
34	0	6172	6172
35	2340	5326	7666
36	11269	0	11269
37	15211	0	15211
38	25963	0	25963
Total	58771	11498	70269

Nota: superficie de pastos propios y arrendados manejados por productor de leche en LV.

Tabla 68*Producción año 2022 por productor según tamaño de hato de vacas, y quincenal en Lt. Caserío HG*

Productor	Cantidad de vacas	vacas según hato	Producción año (Lt)	Producción quincenal (Lt)
1	1	1	3468	145
2	1 (a dos vacas)	1	4418	184
3	1 (a 2 vacas)	1	4085	170
4	1 (a casi dos vacas)	1	4418	184
5	2	2	6935	289
6	2 vacas	2	6935	289
7	2 (a 1 vaca)	2	6318	263
8	1 vaca (a 2 vacas)	2	5368	224
9	3 (a 4 vacas)	3	11353	473
10	3 vacas	3	10437	435
11	3 vacas	3	8047	335
12	3 vacas	3	10403	433
13	4	4	13870	578
14	4 vacas	4	10730	447
15	4 vacas	4	12920	538
16	4 vacas (a tres)	4	12920	538
17	4 (a cinco)	5	18600	775
18	3	3	10403	433
19	2	2	6570	274
20	2	2	6570	274
21	2	2	6570	274
22	2	2	6570	274
Total		56	187908	7830

Tabla 69*Producción año 2022 por productor según tamaño de hato de vacas, y quincenal en L. Caserío VV*

Productor	Cantidad de vacas	Producción año (L)	Producción quincenal (L)
24	1	3285	137
25	7	24273	1011
26	7	24273	1011
27	13	45078	1878
28	15	45443	1893
29	17	55845	2327
30	15	52013	2167
31	21	72051	3002
32	40	138700	5779
Total	135	460961	19205

Tabla 70

Pequeños productores en el caserío HG, costos totales, año 2022, por unidad de producción

Productor	Costo a s/.	b. s/.	c. s/	d. s/	e. s/	f. s/	g. s/	h. s/	i. s/.
1	30	150		20			200	13	
2		112	50	20			200	36	
3		53		40		2100	400	120	
4		203		75	1440	1500	220	56	
5		62		75		2450	392	66	
6				75				0	
7				32		1610		0	
8						5200	89	72	
9		272				10360		200	
10				32		5600	240	0	
11				25	100	160		0	
12				35	1200	600	181.8	72	
13						5810		12	150
14		59		23.5		9160		0	
15				42	200	8300	250	45	240
16				42		6800		45	
17	140	188		120		14000	588	285	
Total	170	1099	50	656.5	2940	73650	2760.8	1022	390

Productor	j. s/	k. s/.	l. s/.	m. s/.	n. s/.	s. s/.	Otros s/.	Total. s/.
1	130	150	760		12			1465
2		180	44	110	12			764
3		240		100	12			3065
4		280	30		51		69	3924
5		120	90	130	20			3405
6	60	400	50	100	27			712
7		300	120	140	43			2245
8		320	150		37			5868
9		300	450	100	128			11810
10		440		160	65		45	6582
11		350			12			647
12	80	600	490	500	32			3790.8
13		440	383		37			6832
14	10	390	746	280	64			10732.5
15	142	240		120	48			9627
16		296	352	150	36			7721
17		720	1340	260	220			17861
Total	422	5766	5005	2150	856	0	114	97051.3

Nota: **a.** Abonos y fertilizantes para los terrenos con pastos. **b.** Semillas: rye grass, tréboles, alfalfa y avena para la alimentación del ganado vacuno lechero. **c.** Otros gastos en el mantenimiento y manejo de los terrenos de pastos, ej. pagos en el riego, por servicios de maquinaria para arar el terreno, etc. **d:** Tarifa por riego al año. **e.** Mano de obra externa, por realizar algún trabajo dentro de la explotación, ej. limpia del canal de riego, ordeño, etc. **f.** Arriendo o alquiler de pastos. **g.** Concentrados. **h.** Sal mineral y sal común (de mesa). **i:** Alfalfa verde en chacra (arriendo), alfalfa seca (compra) y avena forrajera (arriendo) para ganado vacuno. **j.** Panca de maíz (compra y arriendo) y paja de arroz para el ganado vacuno. **k:** Gastos en dosificaciones/desparasitaciones. **l.** Suplementos de Vitaminas y Calcio. **m.** Inseminación. **n.** Gastos en servicios veterinarios, medicamentos, diagnósticos, tratamiento de enfermedades u otros en la sanidad del ganado vacuno. **s.** En electricidad por cercos eléctricos.

No se ha incluido los costos de inversión (compra de ganado vacuno), mano de obra, depreciación y predios.

Tabla 71

Medianos productores del caserío VV, total costo año 2022, por productor

Productor	Costo a s/.	b. s/.	c. s/	d. s/	e. s/	f. s/	g. s/	h. s/	i. s/.	j. s/	k. s/.	l. s/.	m. s/.	n. s/.	s. s/.	Otros s/.	Total. s/.
24						2400	130	50			200	60	80				2920
25		93		400		1400		6			2000	1200	370	520	200		6189
26				400	200	10800	1800	500			1600		400	270	200		16170
27		156		400		10650		180	750		2400	3855	350	447	200		19388
28				400		4200					2800	800	300	90	200		8790
29		193		400		3000		480	3150	150	780	2520	750	871	200	250	12744
30				400		1400	1695	180	550		1600	720	300	20	200		7065
31				400							3000	1530	500	90			5520
32		154			16800	42000		1200			2400	1560	5040	90	200		69444

Total	0	596	0	2800	17000	75850	3625	2596	4450	150	16780	12245	8090	2398	1400	250	148230
--------------	----------	------------	----------	-------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	------------	---------------

Nota: a. Abonos y fertilizantes para los terrenos con pastos. b. Semillas: rye grass, tréboles, alfalfa y avena para la alimentación del ganado vacuno lechero. c. Otros gastos en el mantenimiento y manejo de los terrenos de pastos, ej. pagos en el riego, por servicios de maquinaria para arar el terreno, etc. d. Tarifa por riego al año. e. Mano de obra externa, por realizar algún trabajo dentro de la explotación, ej. limpia del canal de riego, ordeño, etc. f. Arriendo o alquiler de pastos. g. Concentrados. h. Sal mineral y sal común (de mesa). i: Alfalfa verde en chacra (arriendo), alfalfa seca (compra) y avena forrajera (arriendo) para ganado vacuno. j. Panca de maíz (compra y arriendo) y paja de arroz para el ganado vacuno. k: Gastos en dosificaciones/desparasitaciones. l. Suplementos de Vitaminas y Calcio. m. Inseminación. n. Gastos en servicios veterinarios, medicamentos, diagnósticos, tratamiento de enfermedades u otros en la sanidad del ganado vacuno. s. En electricidad por cercos eléctricos.

No se ha incluido los costos de inversión (compra de ganado vacuno), mano de obra, depreciación y predios.

Tabla 72

Pequeños productores del caserío HG, Ingresos brutos y netos año 2022

Productor	Cantidad de vacas según hato	vac as	Produc ción año (L)	Precio por L. s/.	Ingreso brutos año s/	Costos año s/	Costo unitario s/. por L	Ingreso neto año s/	Ingreso neto mensual s/	Ingreso neto quincenal s/.
1	1	1	3468	1.1	3814	1465	0.42	2349	196	98
2	1 (a 2 vacas)	1	4418	1.2	5301	764	0.17	4537	378	189
3	1 (a 2 vacas)	1	4085	1.2	4902	3065	0.75	1837	153	77
4	1 (a 2 vacas)	1	4418	1.17	5168	3924	0.89	1244	104	52
5	2	2	6935	1.2	8322	3405	0.49	4917	410	205
6	2 vacas	2	6935	2	13870	712	0.10	13158	1097	548
7	2 (a 1 vaca)	2	6318	1.2	7581	2245	0.36	5336	445	222
8	1 vaca (a 2)	2	5368	1.2	6441	5868	1.09	573	48	24
9	3 (a casi 4)	3	11353	1.2	13623	11810	1.04	1813	151	76
10	3 vacas	3	10437	1.2	12524	6582	0.63	5942	495	248
11	3 vacas	3	8047	1.2	9657	647	0.08	9010	751	375
12	3 vacas	3	10403	1.1	11443	3791	0.36	7652	638	319
13	4	4	13870	1.18	16367	6832	0.49	9535	795	397
14	4 vacas	4	10730	1.17	12554	10733	1.00	1822	152	76
15	4 vacas	4	12920	1.1	14212	9627	0.75	4585	382	191
16	4 vacas (a tres)	4	12920	1.1	14212	7721	0.60	6491	541	270
17	4 a 5	5	18600	1.2	22320	17861	0.96	4459	372	186
Total	45	45	151225		182311	97052	0.64	85260	7108	3553

Nota: no se ha incluido los ingresos por venta de ganado vacuno.

Tabla 73

Medianos productores del caserío VV, Ingresos brutos y netos año 2022

Prod uctor	Cantidad de vacas según hato	Producci ón año (L)	Precio por L. s/.	Ingreso bruto al año s/.	Costos año s/.	Costo unitario s/. por L	Ingreso neto al año s/.	Ingreso neto mensual s/.	Ingreso neto quincenal s/
24	1	3285	1.2	3942	2920	0.89	1022	85	43
25	7	24273	1.2	29127	6189	0.25	22938	1912	956
26	7	24273	1.2	29127	16170	0.67	12957	1080	540
27	13	45078	1.2	54093	19388	0.43	34705	2892	1446
28	15	45443	1.2	54531	8790	0.19	45741	3812	1906
29	17	55845	1.2	67014	12744	0.14	54270	4523	2261
30	15	52013	1.2	62415	7065	0.23	55350	4613	2306
31	21	72051	1.2	86461	5520	0.08	80941	6745	3373
32	40	138700	1.4	194180	69444	0.50	124736	10395	5197
Total	136	460961		580890	148230	0.32	432660	36057	18028

Tabla 74

Pequeños productores HG, Ingresos por venta de ganado en pie año 2022

Productor	Descripción	Cantidad	Sub total s/.	Total de s/.
1	Vacas	1	2200	2200
2	Vacas viejas	4	1200	4800
3	Terneros/terneras	2	160	160
4	Vacas	1	2500	2500
5	Terneros/terneras	1	220	220
6		0	0	0
7	Vacas	1	2500	2500
8	Vacas	1	2000	3000
	Toretas	1	1000	
9	Vacas	2	5100	5340
	Terneros/terneras	2	240	
10		0	0	0
11	vaca vieja	1	1450	5350
	vaquillona	1	2000	
	ternera	1	400	
	1 torete de un año	1	1500	
12	vaquillonas	2	6000	7200
	Terneros nacidos, cruce fleckvieh	2	1200	
13	Toretas	3	3600	3600
14	vaca vieja	1	1000	6500
	Toretas	3	5500	
15	Vacas	2	5000	5000
16	Toretas	2	3600	3600
17	Vacas	1	4000	4520
	Terneros/terneras	5	520	
Total		41	52890	56490

Tabla 75

Medianos productores VV, Ingresos por venta de ganado en pie año 2022

Productor	Descripción	Cantidad	Sub total s/.	Total de s/.
24		0	0	0
25	Vacas	1	3200	5200
	Toretas	1	2000	
26	Terneros/terneras	4	2000	2000
27	Vacas	4	8000	9950
	Vaquillos/Vaquillas	1	1800	
	Terneros/terneras	1	150	
28	Terneros/terneras	1	100	1300
	Toretas	1	1200	
29	Vacas	3	6000	7050
	Terneros/terneras	5	1050	
30	Terneros/terneras	4	800	800
31	Vacas	1	3200	5200
	Toretas	1	2000	
32	Terneros/terneras	4	800	800
Total		32	32300	32300

Tabla 76

Pequeños productores LV, Ingresos por venta de ganado en pie año 2022

Productor	Descripción	Cantidad	Sub total s/.	Total de s/.
33	Terneros/toros	2	5000	5000
34	Vacas	1	4000	5200
	Toretas	1	1200	
35	Vacas	2	6000	6000
36	Vacas	3	10500	10500
37	Vaquillos/Vaquillas	1	3000	3000
38	Vacas	1	3500	3500
Total		11	33200	33200

Tabla 77

Cómo considera Ud. que es el precio que le pagan por litro de leche

Caserío	total	Muy bajo	Bajo	Injusto	Está bien	Regular
Total	37	11	25	0	0	1
HG	22	7	14	0	0	1
VV	9	3	6	0	0	0
LV	6	1	5	0	0	0

Tabla 78

Producción, precio recibido por unidad de producción, ingresos brutos y costos en arrendamiento de pastos, años 2019, 2020, 2021 y 2022

Año	Mes	Producción mensual	Precio	Ingresos brutos mensuales	Costos en arrendamiento de pastos mensual
2019	ene	994.962337	0.938729	934	569.166667
2019	febr.	1001.4813	0.932787	934.13	644.189189
2019	mar	1141.63495	0.932427	1064.01	490.810811
2019	abr	1220.9997	0.9509415	1161.6	765
2019	mayo	1318.99975	0.9488355	1252.04	535
2019	jun	1173.99998	0.987346	1162.66	760
2019	jul	1200	1	1200	662.857143
2019	ago.	1048	1	1048	461.428571
2019	set	967	1	967	814.285714
2019	oct	985	1	985	557.678571
2019	nov	804	1	804	593.75
2019	dic	771	1	771	1029.34685
2020	ene	1028	1	1028	980.057915
2020	febr.	966	1	966	711.150794
2020	mar	853	1	853	558.715278
2020	abr	783	1	783	801.5625
2020	mayo	1076	1	1076	713.75
2020	jun	1282	1	1282	660.120968
2020	jul	1270	1	1270	766.129032
2020	ago.	1479	1	1479	758.571429
2020	set	1503	1	1503	500.178571
2020	oct	1323	1	1323	831.25
2020	nov	1064	1	1064	279.545455
2020	dic	1327	1	1327	860.454545
2021	ene	1354	1	1354	644.864865
2021	febr.	1079	1	1079	442.912913
2021	mar	1147	1	1147	916.507937
2021	abr	1471	1	1471	617.566138
2021	mayo	1615	1	1615	672.433862
2021	jun	1774	1	1774	827.589286
2021	jul	1682	1	1682	712.472826
2021	ago.	1605	1.015	1628.43	853.478261
2021	set	1526	1.03	1571.78	802.173913
2021	oct	1410	1.03	1452.3	990
2021	nov	1329	1.03	1368.87	416.451613
2021	dic	1289	1.03	1327.67	653.548387
2022	ene	1001	1.03	1031.03	768.518519
2022	febr.	786	1.03	809.58	521.026936
2022	mar	1171	1.03	1206.13	868.232323
2022	abr	1156	1.05	1213.8	810.222222
2022	mayo	1016	1.05	1066.8	502
2022	jun	891	1.05	935.55	868.235294
2022	jul	1165	1.1	1281.5	836.20915
2022	ago.	1197	1.16	1388.53	908.888889
2022	set	1173	1.17	1372.41	1003.33333
2022	oct	1421	1.17	1662.57	986.666667
2022	nov	1303	1.17	1524.51	1046.66667
2022	dic	1132	1.19	1347.08	937.894737

Productor con 4 vacas; 7 parcelas con pastos rye grass-trébol, de las cuales 4 son propiedad del productor y 3 obtenidas por arrendamiento; 12968 m² de pastos en total (3360 m² de propiedad y 9608 m² por arrendamiento). Producción vendida a la empresa Gloria-Carnilac, precio recibido por litro a dicha empresa.

APÉNDICE 4:

CUESTIONARIO A LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LECHE FRESCA EN LOS CASERÍOS VALLE VERDE, HUAYRAPONGO GRANDE Y LA VICTORIA, EN LOS DISTRITOS DE BAÑOS DEL INCA Y LLACANORA, PROVINCIA DE CAJAMARCA

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la encuesta es obtener datos para realizar el trabajo de investigación denominado: **Diagnóstico y estrategias de mejora de la economía en las pequeñas y medianas unidades de producción lechera de los caseríos Huayrapongo Grande, Valle Verde y La Victoria, 2022**

Le pedimos encarecidamente nos responda las siguientes preguntas:

A. DEL PRODUCTOR (RA) Y SU HOGAR (el Productor (ra) es el jefe principal dentro de la unidad o explotación agropecuaria)

<p>Marque y/o responda las siguientes preguntas.</p> <p>a. Caserío al que pertenece: (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V.</p> <p>b. Género: (a)M (b)F</p> <p>c. Su rango de Edad es de: (a) 18-30 (d) 51-60 (g) Más de 78 años (b) 31-40 (e) 61-70 (c) 41-50 (f) 71-78</p> <p>d. Su grado de escolaridad o educación (a) Sin estudios (no sabe leer) (b) Primaria culminada (c) Primaria no culminada (d) Secundaria culminada (e) Secundaria no culminada (f) Estudios superiores culminados (g) Estudios superiores no culminados</p> <p>c.1. Si marco la alternativa (f) especifique qué profesión? _____, y</p> <p>c.2. ¿Ejerce en la actualidad? (a)Si (b)No</p> <p>e. ¿Su hogar/vivienda es? (a)Nuclear (b)Extensivo (c) Unipersonal (d) compuesto (e) otro _____</p> <p>f. ¿Tiene Ud. hijos? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>f.1. nivel educativo alcanzado por sus hijos (especifique si son niños, adolescentes, jóvenes, adultos) _____</p>	<p>(a) Sin estudios (b) Inicial (c) Primaria (d) Secundaria (e) Superior técnico o universitario</p> <p>f.2. Sus hijos son personas: (a) Dependientes económicamente (b) Independientes económicamente (c) Entre dependientes e independientes</p> <p>g. ¿Total de integrantes dentro su hogar o vivienda o casa? _____ (a) De 1 -4 personas (c) De 8 - 10 (e) De 14 - 16 (b) De 5 -7 (d) De 11 a 13 (f) Más de 16</p> <p>h. ¿Qué rol cumple Ud. dentro de su hogar/vivienda? (a) Es Padre/Madre de familia (b) Es Abuelo/abuela (c) Es Tío/tía (d) Es Hijo (e) Otro _____</p> <p>i. ¿En su hogar o vivienda existen integrantes familiares que han culminado estudios superiores técnicos o universitarios? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>j. ¿Cantidad de personas dependientes económicamente dentro de su hogar/vivienda/casa? _____ (a) Ninguna (d) De 7 a 10 (b) De 1 a 3 (e) Más de 10 (c) De 4 a 6 (f) Otro _____</p>	<p>k. Su hogar/casa cuenta con los servicios de: - Agua Potable <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Luz eléctrica <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Desagüe y Alcantarillado <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Recojo de basura <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - SIS <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Telefonía fija <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Internet <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO - Cable TV <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>l. ¿Cocina a? <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Leña <input type="checkbox"/> Usa ambos</p> <p>m. ¿Es beneficiario de FISE? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>n. Usted o algún integrante de su hogar/casa pertenecen a algún programa social <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>n.1. Si es SI ¿Cuáles son los programas sociales a los que pertenece? _____</p> <p>o. ¿Durante (o post) la pandemia fue beneficiario de algún bono de ayuda económica por parte del estado? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>p. ¿Durante (o post) la pandemia fue beneficiario de algún tipo de ayuda o incentivo a la producción agropecuaria? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p>
---	---	---

B. DE LA ACTIVIDAD LECHERA QUE REALIZA

<p>Marque o responda las siguientes preguntas. <i>Sobre la Ubicación de los predios del productor</i></p> <p>q. ¿Su vivienda se ubica en los mismos caseríos donde se ubican sus predios o terrenos que explota? (a)Si (b)No</p> <p>r. ¿Cuántos años viene dedicándose a la actividad lechera (producción de leche)? _____ (a) De 1 a 9 (d) De 30 a 39 (b) De 10 a 19 (e) De 40 a 49 (c) De 20 a 29 (f) De 50 a más</p> <p>s. ¿Cuáles son los principales motivos por los que se dedica a la actividad lechera (producción de leche)? (marcar SI-NO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por ingresos/fuente de ingreso (regulares/permanente, principal, mínimo o complementario) para poder sostener su hogar. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No - Por costumbre; es la actividad que desarrollaron sus padres. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No - Por fuente de ingresos y costumbre <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No - Por otros motivos (especifique) <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ <p><small>(La actividad de ganadería y producción de leche es también una actividad menos riesgosa frente a la agricultura en cuanto a las condiciones medioambientales adversas – clima seco, heladas, rancha, etc. que inciden de mayor forma en los cultivos, los afectan más, que a los pastos ryegrass-tréboles, los cuales se recuperan con facilidad –; además, la venta de leche es una actividad que les genera ingresos regulares o permanentes y requiere de menor trabajo en esfuerzo y tiempo que la agricultura, está la facilidad del acopio en el mismo lugar de producción).</small></p>	<p>Comercialización</p> <p>t. ¿Cuál es el destino de la leche que produce a diario? (marque) (a) Para el recojo de la empresa acopiadora (en porongos) (b) Para la comercialización (fresca, fluida) en los mercados de las ciudades aledañas. (c) Para la transformación, insumo - fabricación de algún derivado lácteo que luego comercializa. (d) Para el autoconsumo (e) Otro _____</p>	<p>u. ¿A qué empresa(s) acopiadora(s) vende la leche que produce? (a) Gloria (b) Nestlé (c) Otro _____</p> <p>v. ¿Desde hace cuándo vende al queso (tiempo)? _____ <i>Sobre la pertenencia a alguna asociación de productores (organización)</i></p> <p>w. ¿Pertenece a alguna asociación de productores de leche? (a) SI (b) NO</p> <p>w.1. Si es SI, ¿Cuál es el nombre de la asociación? _____ _____ _____</p>
---	--	---

C. SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES DE INGRESOS (ACTIVIDADES ECONÓMICAS) DEL HOGAR PRODUCTOR.

x. Que otras actividades agropecuarias realiza dentro de su explotación (terrenos, parcelas o chacras), aparte de la ganadería vacuna y producción lechera:

Realiza siembra de algún cultivo agrícola: (a) sí (b) no

Cultivos agrícolas	Marque		Destino: (a) Comercialización (venta), (b) Consumo familiar, (c) Insumo para Consumo animal, (d) otro _____
Papa	SI	NO	
Maíz	SI	NO	
Frejol	SI	NO	
Hortalizas	SI	NO	
Trigo	SI	NO	
Cebada	SI	NO	
Alfalfa	SI	NO	
Otros cultivos: _____			

Realiza crianza de otros animales domésticos: (a) sí (b) no

Crianza de otros animales domésticos (actividad pecuaria)	Marque		Destino/Usos: (a) comercialización (para la venta), (b) consumo familiar, (c) servicio de carga (transporte), (d) otro _____
Aves (gallinas, pavos, patos)	SI	NO	
Cuyes	SI	NO	
Ovinos	SI	NO	
Porcinos	SI	NO	
Equinos (caballos)	SI	NO	
Ganado asnal (burros)	SI	NO	
Otros _____	SI	NO	

y. ¿Qué otras actividades económicas realizan en su hogar/vivienda (integrantes del hogar) fuera de la explotación agropecuaria (de sus terrenos, chacras o parcelas), que les permitan generar ingresos para poder sostener su hogar y economía familiar? (marque las opciones o responda):

- | | |
|---|---|
| (a) En el comercio/mercado – comerciante | (e) Trabaja en alguna empresa |
| (b) Trabaja en construcción (albañil) | (f) Tiene un negocio propio independiente |
| (c) Brinda servicios de taxi | (h) No realiza otras actividades económicas |
| (d) Trabaja en alguna institución pública | (g) Otras actividades, especifique _____ |

<p>z. ¿Es a través de la venta de leche que Ud. obtiene un ingreso regular mínimo y/o complementario necesario para poder sostener su hogar? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO <small>(es SI en todos los casos)</small></p> <p>aa. La actividad lechera representa para Ud. y su hogar/vivienda (marque una alternativa):</p> <p><input type="checkbox"/> (a) Su principal o única fuente de ingreso para sostener su hogar y economía familiar</p> <p><input type="checkbox"/> (b) Una fuente de ingresos adicional/complementaria (Ingresos complementaria), que contribuye al mantenimiento de su hogar, pero no representa su principal fuente de ingresos.</p>	<p>aa.1. Si es (a), ¿El sostenimiento de su hogar y economía familiar depende principalmente de los ingresos provenientes de la ganadería bovina: venta de leche y venta de ganado vacuno? <input type="checkbox"/> (a) SI <input type="checkbox"/> (b) NO</p> <p>bb. ¿Cuánto considera que aporta la venta de leche en ingresos al sostenimiento de su economía y su hogar/vivienda? (marque una alternativa)</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> (a) Menos del 10%</td> <td><input type="checkbox"/> (d) Más del 50%</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> (b) 10%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> (e) El 100%</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> (c) 20 %</td> <td><small>(representan casi la totalidad de ingresos que percibe para poder sostener o mantener su hogar)</small></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> (d) 40%</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> (e) El 50%</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> (a) Menos del 10%	<input type="checkbox"/> (d) Más del 50%	<input type="checkbox"/> (b) 10%	<input checked="" type="checkbox"/> (e) El 100%	<input type="checkbox"/> (c) 20 %	<small>(representan casi la totalidad de ingresos que percibe para poder sostener o mantener su hogar)</small>	<input type="checkbox"/> (d) 40%		<input type="checkbox"/> (e) El 50%		<p>cc. Para Usted, la actividad lechera (venta de leche) le genera ingresos:</p> <p><input type="checkbox"/> (a) Suficientes</p> <p><input type="checkbox"/> (b) Bajos</p> <p><input type="checkbox"/> (c) O casi nulos para poder sostener su hogar y economía familiar</p>
<input type="checkbox"/> (a) Menos del 10%	<input type="checkbox"/> (d) Más del 50%											
<input type="checkbox"/> (b) 10%	<input checked="" type="checkbox"/> (e) El 100%											
<input type="checkbox"/> (c) 20 %	<small>(representan casi la totalidad de ingresos que percibe para poder sostener o mantener su hogar)</small>											
<input type="checkbox"/> (d) 40%												
<input type="checkbox"/> (e) El 50%												

dd. De sus actividades económicas (en su hogar, por los integrantes de su vivienda) ¿cuáles son sus principales fuentes de ingresos para sostenerse (a sí mismo) a su hogar y su economía familiar? (marque):

- (a) Agricultura (producción y comercialización agrícola – cultivos agrícolas: papa, hortalizas, maíz, etc.)
- (b) Pecuaria: ganadería (producción y comercialización pecuaria – ganado vacuno, leche, ovinos, otros animales.)
- (c) Pecuaria y agrícola (producción y comercialización pecuaria y agrícola – ganado vacuno, leche, ovinos, otros animales y cultivos)
- (d) Actividades fuera de sus terrenos, no agropecuarias

* Comentario del productor: _____

D. PRODUCCIÓN LECHERA: características productivas (de la *unidad de producción* - sistema de producción), recursos/factores de producción y situación del manejo

1. Sobre el **HATO DE GANADO VACUNO** que maneja la Unidad de producción, responda:

Total de Vacas	En producción (en lactancia)	Secas (vacas en ----preparto, descanso)	Raza
_____ =	_____ +	_____	Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____ Otras razas _____
Total de vaquillonas (gestantes por primera vez)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
Total de novillas (mayor a 1 año, aún no están preñadas)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
Total de terneras (hasta un año)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
Total de terneros (hasta un año)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
Total de toretes (mayor a un año hasta los 2 años)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
Total de toros (mayor a 2 años)			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____
TOTAL _____			Raza Cantidad de raza Brown Swiss pura _____ Cantidad de Raza Holstein pura _____ Otras razas _____ Cantidad de Raza Criolla pura _____ Mezcla de Criolla y Holstein _____ Mezcla de Criolla y Brown Swiss _____

2. Sobre el “Producto” propósito principal de la explotación ganadera vacuno, marque una alternativa:

- (a) La producción de “leche” es el *objetivo principal de su explotación ganadera*, las terneras hembras son para reemplazo y los terneros machos son vendidos después de nacer.
- (b) Producción de leche, pero también se dedica a la crianza de terneros (as) de levante y engorde para venta. Los terneros nacidos, hembras y machos, son criados hasta una edad mayor para reemplazo y venta.

2.1. ¿Ud. compra terneros para levante y engorde, para destinarlos finalmente a la venta?

(a) SI (b) NO

3. **SOBRE LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO VACUNO LECHERO, MANEJO, INSUMOS, MODO DE PASTOREO**

<p>a. La alimentación de su ganado lechero (vacas) durante todo el año se basa principalmente en:</p> <p>(a) Pastoreo de pastos establecidos – heno y tréboles</p> <p>(b) Pastoreo de pastos naturales (áreas de pastizales que crecen libremente)</p> <p>(c) Forrajes de corte comprados, externos, no producidos dentro de la Unidad</p> <p>(d) Concentrados (e) Otros (especifique) _____</p>	<p>a.1. ¿El pastoreo lo realiza mediante? (a) Cercos eléctricos (b) Estaca (c) Libremente en los pastizales naturales</p> <p>a.2. Si en a. marcó (c) ¿Qué forrajes de corte compra? (especifique, por ej. alfalfa, heno cortado, restos de cosechas, avena y vicia forrajera, otros) _____</p>
--	--

Alimentos /suplementos (insumos)	b. En general, no solo en este año ¿En la alimentación de su ganado vacuno lechero también incluye o proporciona de forma complementaria o adicional?		c. Dure este año 2022 lo proporciona o suministra		d. ¿Cómo lo obtiene? (a) Lo produce dentro de su Unidad (b) Lo arrienda (hierba) (c) Lo compra ya cortado (hierba) (d) Lo compra de comerciantes (paja) (e) Lo Compra de empresas comerciales (del mercado de la ciudad) (f) Lo elabora (concentrado) (g) Otro (especifique)	e. ¿Frecuencia, periodos o momentos en los que suministra-coloca, durante el año? (a) Diario (b) De vez en cuando (c) A veces (d) Durante la estación seca (e) Una vez al año (f) En el 1er tercio de lactancia (g) Otro (especifique)	f. ¿forma de suministro? (a) Verde (b) Seco - Heno (c) Ensilado (d) Otro (especifique)	g. Insumos que usa para la elaboración de concentrados: (ej. maíz, alfresco, melaza, soya, harina de pescado, polvillo de arroz, sales y minerales)	h. ¿qué restos de agricultura o de cosecha proporciona —panca de maíz, hoja y tallos de papas o de habas, restos de hortalizas, etc.?
	Marque SI/NO	Marque SI/NO	Especifique		Especifique	Escriba o Marque la letra	Escriba	Escriba	
Concentrado	SI	NO	S	NO	Tipo de concentrado: _____ y cómo lo obtiene: _____				
Alfalfa	SI	NO	S	NO					
Avena forrajera	SI	NO	S	NO					
Rastrojos de agricultura	SI	NO	S	NO					
Paja de arroz	SI	NO	S	NO			Seco		
Otros forrajes, suplementos o insumos que incluya/proponga	_____				_____	_____	¿forma de suministro? _____		
Sal mineral	SI	NO	S	NO	Tipo de sal: _____ ¿cómo o de donde lo obtiene?: _____		¿forma de suministro? _____		
Vitaminas	SI	NO	S	NO	Tipo de vitaminas: _____ ¿cómo lo obtiene?: _____		¿forma de suministro? _____		
calcio	SI	NO	S	NO	Tipo de calcio: _____		¿forma de suministro? _____		

i. Costo en Concentrados (suplemento) durante este año; si proporciona durante este año, responda:

i.1. ¿Cuántas veces, kg, o con qué frecuencia lo compró durante este año? _____	i.3. ¿Cuántos kg de concentrado proporciona por vaca o por el hato de vacas al día/semana/quincena/ u otro (especifique)? _____
i.2. ¿Cuántos kg de concentrado compró por vaca o por todo el hato de vacas al día/semana/quincena/ u otro (especifique)? _____	i.4. ¿Cuánto pagó por kg de concentrado comprado - precio? s/. _____
	i.5. ¿Durante cuánto tiempo proporciona concentrado a sus vacas al año? _____

j. Sal mineral (suplemento)

j.1. Especifique la frecuencia, momentos o periodos de suministro de la sal (y la forma de suministro) _____

j.2. Costo en sal mineral. Si suministró sal(es) mineral(es) a su ganado lechero durante este año ¿Cuántas veces lo hizo y cuanto gastó en promedio por cada vez o por todo el año? _____

k. Vitaminización (suplemento)

k.1. ¿Con qué frecuencia o en qué periodos Vitaminiza a su ganado lechero (o si incluye la práctica en la dosificación)? _____

k.2. ¿Qué vitaminas coloca frecuentemente (ej. Vigantol: A, D, E; Aumentha ATP; etc.)? _____

k.3. ¿Para la puesta de vitaminas hace (a) del servicio de un médico veterinario (b) o, es por Ud. mismo

k.4. Costo en vitaminas (si colocó vitaminas a su ganado lechero durante este año) ¿Cuántas veces lo hizo? Y ¿Cuánto gastó en promedio por cada vez que vitaminizó –si es aparte o junto con la dosificación–? (en servicios veterinarios y en vitaminas) s/. _____

l. Puesta de Calcio (suplemento)

l.1. Si suministra otros minerales por separado, a parte de la sal mineral, especifique los minerales (ej. calcio, fosforo, etc.) _____

l.2. y la frecuencia, momentos o periodos de suministro _____

l.3. ¿Suministra calcio a su ganado lechero?: (a) SI (b) NO

l.4. ¿Con qué frecuencia, en qué periodos o en qué momento calcifica a su ganado vacuno lechero? _____

l.5. Costo en otros minerales calcio en venas- durante este año, ¿cuántas veces lo hizo, o cuántas vacas, o cuántos calcios en unidad colocó durante todo el año? _____; y

l.6. ¿Cuánto gastó en promedio por cada calcio durante este año?, s/. _____

m. COSTOS en la desparasitación/dosificación (sanidad, medida preventiva)

m.1. ¿Con qué frecuencia realiza la desparasitación y/o dosificación de su ganado vacuno en época de lluvia? _____

m.2. ¿Y en época seca? _____

m.3. ¿Y para el diagnóstico y colocación de medicamento (generalmente) hace uso del? (rara vez hace uso del médico)

(a) del servicio de un médico veterinario (b) o, es por Ud. mismo

m.4. ¿Cuántas veces desparasitó/dosificó durante este año? _____ lluvia _____ seca _____; y

m.5. ¿Cuánto gastó en promedio por cada vez que desparasitó/dosificó, tanto en servicios veterinarios como en medicamento durante este año? \$/ _____

n. Sobre la ALIMENTACIÓN DE LOS VACUNOS QUE NO PRODUCE LECHE: terneros (as), vaquillas o novillas, toretes, toros, etc. ¿Estos son alimentados juntamente con las vacas que producen leche? (a)SI (b)NO

n.1. Si este ganado tiene una alimentación diferenciada a la del ganado lechero (vacas) Especifique _____

<p>o. ¿Cómo considera que es la alimentación de su ganado vacuno lechero en lluvia y en verano/estiaje – en cantidad y calidad?</p> <p>- En época de <u>lluvia</u>: (a) Buena (b) Regular (c) Mala (d) Otro _____</p> <p>- Y, en época <u>seca/verano</u>: (a) Buena (b) Regular (c) Mala (d) Otro _____</p> <p>*Comentario _____</p>	<p>p. ¿Cómo considera que es el rendimiento y la calidad de los pastos en?</p> <p>- En época de <u>lluvia</u>: (a) Buena (b) Regular (c) Mala (d) Otro _____</p> <p>- Y, en época <u>seca/verano</u>: (a) Buena (b) Regular (c) Mala (d) Otro _____</p> <p>*Comentario _____</p>	<p>q. ¿Para Ud. cuál es la problemática respecto a la alimentación de su ganado vacuno lechero en general y durante la época seca-estiaje (ej. escases de pastos durante la época seca-estiaje)? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
---	--	--

r. ***¿Alguna vez ha recibido información o capacitación sobre Manejo Alimenticio y Nutricional del ganado vacuno lechero? (a)SI (b)NO

r.1. Si es SI ¿por parte de quien lo recibió _____, y

r.2. ¿hace cuánto tiempo aproximado? (a) reciente (b) este año (c) años atrás (d) otro: _____

3.1. SOBRE LA ÉPOCA DE ESTIAJE (ESTACIÓN SECA), AGUA Y RIEGO, MANEJO DE FORRAJES, RESPONDA:

<p>a. ¿Para Ud. Cuáles son los principales riesgos que afectan los pastos y por ende a la alimentación de su ganado vacuno lechero durante la estación seca?</p> <p>- La falta de agua para riego <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Las heladas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Otros _____</p> <p>b. De las alternativas anteriores, ¿cuál considera que es la más grave sobre sus pasturas en su explotación? <input type="checkbox"/> La falta de agua para riego <input type="checkbox"/> Las heladas <input type="checkbox"/> Otro: _____</p> <p>c. Si considera que existen alternativas para disminuir la afectación de las heladas en los pastos, ¿cuáles serían? _____</p> <p>d. ¿Durante el año pasado cómo fue para Ud. la falta de agua para riego en época seca? (a) Grave (b) No tan grave (c) No grave (d) Otro _____</p> <p>d.1. asimismo ¿cómo fueron las heladas durante el año pasado? (a) Grave (b) No tan grave (c) No grave (d) Otro _____</p>	<p>d.2. Y asimismo ¿cómo fue para Ud. la escasez de pastos y la alimentación de su ganado vacuno durante la estación seca - estiaje del año pasado? (a) Difícil (b) Grave (c) No tan grave (d) No grave (e) Otro _____; *Comentario: _____</p> <p>e. Y ¿durante este año cómo fue para Ud. la falta de agua para riego? (a) Grave (b) No tan grave (c) No grave (d) Otro _____</p> <p>e.1. y asimismo ¿cómo fueron las heladas durante este año? (a) Grave (b) No tan grave (c) No grave (d) Otro _____</p> <p>e.2. y, ¿cómo es o fue para Ud. la escasez de pastos y la alimentación de su ganado durante este año en esta estación seca? (a) Difícil (b) Grave (c) No tan grave (d) No grave (e) Otro _____. ¿Favoreció las condiciones climáticas? _____ *Comentario: _____</p> <p>f. ¿Se prepara Ud. para afrontar la época seca (verano) – estiaje en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno lechero? (a)SI (b)NO</p>
--	--

<p>g. ¿Cómo hace Ud. para afrontar la estación seca/estiaje en cuanto a la alimentación de su ganado vacuno lechero (qué estrategias aplica)?</p> <p>- Siembra forrajes anuales: <u>avena forrajera</u> y <u>vicia</u> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Siembra alfalfa (proporciona alfalfa) <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Conserva forraje en forma de heno, seco o ensilaje <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Compra (proporciona) <u>concentrados</u> <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Elabora concentrados <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Compra alfalfa seca o verde cortada, compra avena forrajera, compra restos de cosecha (ej. panca de maíz-seco), compra paja de arroz, etc., lo que esté disponible para afrontar esta estación del año <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Ajusta los terrenos de pastos que administra, disminuye el alimento por cabeza de ganado <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Busca arrendar más parcelas de pastos heno-tréboles <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- Realiza la venta de algunos animales dentro del hato (opción última) <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>- ¿Qué productos proporciona o Qué estrategias aplica? (especifique) _____</p> <p>*comentario _____</p>	<p>h. ¿Tiene/tendría Ud. posibilidad de sembrar forrajes anuales: <u>avena-vicia</u> como alternativa para afrontar la estación seca? (a) SI (b) NO</p> <p>h.1 Si es no, ¿Por qué? (ej. tiempo, terreno) _____</p> <p>i. ¿Tiene/ tendría Ud. posibilidad de sembrar alfalfa como alternativa para afrontar la estación seca y mejorar la alimentación de su ganado? Si o No</p> <p>i.1 Si es no, ¿Por qué? (ej. tiempo, terreno) _____</p> <p>j. ¿En su unidad o explotación podría existir la posibilidad de generar excedentes de forrajes, heno-trébol-alfalfa, durante la estación lluviosa, a fin de conservarlos y con los mismos afrontar la época seca-estiaje? (a)SI (b)NO</p> <p>k. ¿Tiene conocimiento sobre el procedimiento como conservar forrajes cortados? (a) SI (b) NO</p> <p>l. ¿Para Ud. cuál es la problemática respecto al uso de concentrados? (no conoce sobre concentrados, su Precio alto, es de escasa Disponibilidad en los mercados, otro) _____</p> <p>m.***¿Alguna vez ha recibido información/capacitación/o asistencia técnica en manejo de forrajes para afrontar la estación seca-estiaje? (a) SI (b) NO ; y</p> <p>m.1. ¿por parte de quién lo recibió? _____; y</p> <p>m.2. ¿hace cuánto tiempo aproximado? (a) reciente (b) hace mucho tiempo atrás (d) otro: _____</p>
---	---

n. ¿Aplica estrategias tales como la de dar los pastos más verdes al ganado que produce leche (lechero) y los más secos al ganado que no produce leche? (a)SI (b)NO

o. ¿Qué otras estrategias aplica para mejorar la alimentación de su ganado vacuno lechero, en general y durante la época seca? Alimentación diferenciada según Edad, Tercio de lactancia y Condición Corporal

p. Según su opinión ¿Qué estrategias se podrían implementar para mejorar la alimentación del ganado vacuno lechero en general y durante la época seca en el caserío?

q. ¿Qué alternativas o estrategias se podrían aplicar para mejorar los pastos (calidad y rendimiento: asociación heno-trébol) _____

a. ¿Los terrenos agropecuarios (agrícolas y pastos) que maneja en los caseríos cuentan/disponen de riego? (a) SI (b) NO

a.1. Si es SI, ¿qué tipo de riego es? (a) gravedad (b) aspersión (c) a y b (d) otro

b. ¿Pertenece Ud. a una Junta de regantes? (a) SI (b) NO

b.1. Si es SI, ¿cuál es el nombre de la Junta? _____

c. ¿Cuenta Ud. con alguna (s) maquinaria (s) o equipo (s) para realizar el riego de sus terrenos y pasturas (ej. motobomba, etc.)? (a) SI (b) NO

e.1. Si es SI, especifique ¿qué tipo de maquinaria (s) o equipo (s)? _____

d. ¿Durante la estación lluviosa (nov. – abr.) con qué frecuencia realiza el riego de sus terrenos con pastura/forraje? (a) No realiza riego (b) Riega escasamente (a veces) (c) Cada dos meses (d) Cada mes (e) Otro _____

e. Durante la estación seca o verano (may - set) ¿Con qué frecuencia realiza el riego de sus terrenos con pastura/forraje? (a) Cada 15 días (b) Cada mes (c) Cada dos meses (d) Cada tres meses (e) Otro _____

f. ¿De dónde regularmente da Ud. agua a su ganado vacuno? (puede marcar varias alternativas) (a) Del canal de riego, ya sea directamente o mediante el llenado de pozos cavados (b) De una poza natural (c) De una acequia (d) Del río Cajamarquino (e) Otro: _____

g. ¿En la época seca cuando falta el agua en los canales de riego de dónde proporciona agua a su ganado? (a) De una poza natural, nace el agua del subsuelo (b) De una acequia (c) De la pila (agua potable) (d) Otro: _____

h. ¿En su explotación la falta de agua para riego durante la época seca-estiaje es una problemática? (a) SI (b) NO

h.1. * comentario _____ (a)grave/(b)no tan grave/(c)No grave/(d) Otro

i. ¿En su explotación la falta de agua para dar de beber a su ganado vacuno durante la época seca-estiaje es una problemática? (a) SI (b) NO

i.1. * comentario _____ (a)grave/(b)no tan grave/(c)No grave/(d) Otro

j. ¿En su explotación la contaminación del agua para riego es una problemática? (a) SI (b) NO

j.1. * comentario _____ (a)grave/(b)no tan grave/(c)No grave/(d) Otro

k. ¿y la contaminación del agua para dar de beber a su ganado vacuno es también problemática? (a) SI (b) NO

k.1. * comentario _____ (a)grave/(b)no tan grave/(c)No grave/(d) Otro

l. Para Ud. el desperdicio del agua para riego es una problemática en el caserío Si No (en lluvia y en época seca/estiaje)

m. considera que es necesario de un sistema de riego más eficiente, de riego tecnificado (ej. por aspersión) Si No

*comentario: _____

n. Si considera que existen alternativas para mejorar o potenciar la disponibilidad de agua y riego en el caserío durante la estación seca ¿cuáles serían? (represa, reservorios, riego tecnificado, etc.)

Respecto a la organización

o. Considera que existen Problemas de gestión de los comités o juntas de regantes que promuevan el mejor acceso y uso del agua para riego en el caserío de sus terrenos Si No

p. Para Ud. ¿Cuál es la problemática en relación con la organización de la junta de regantes del caserío?

- Mala organización Si No
- Mala gestión de los presidentes y comités Si No
- Otros Especifique _____
- Falta de valores de los Miembros Si No
- Falta de compromiso de los Miembros Si No

*Comentario respecto a la organización de productores -agricultores/ganaderos en el caserío: _____

4. RESPECTO AL MANEJO DE LOS PASTOS ESTABLECIDOS, RESPONDA:

a. ¿Ud. es dueño (propietario) de todas las parcelas de pastos que maneja para la alimentación de su ganado vacuno lechero? Si No

b. ¿Ud. es quien se encarga de realizar el riego y el mantenimiento de todas las parcelas de pastos que maneja, entre propias y arrendadas?

c. ¿Qué manejo y mantenimiento da Ud. a las pasturas establecidas que administra? (marque)

Riego periódico	Riego oportuno	Abonamientos periódicos (aparte del estiércol del mismo ganado que consume el pasto)	Abonamiento oportuno	Deshierbo / Control de Malezas	Control de plagas	Evita el sobre pastoreo	Usa adecuadamente el pasto	Resiembrar el pasto (Labra la chacra)	Arroja semilla	Otros
S I	S I	S I	NO	S I	S I	NO	S I	NO	S I	NO

c.1. Especifique periodo de Abonamiento, qué abonos/fertilizantes usa (si es orgánico o no) _____

c.2. Especifique periodo de Resiembra (qué semillas) _____

c.3 Si usa herbicidas en el deshierbo, especifique qué tipo y periodos: _____

d. ¿Hace cuánto tiempo sembró o renovó el heno-trébol /pasto (labró la tierra para establecer nuevamente el pasto)? (a) muchos años atrás desde su primera instalación (b) reciente (d) otro _____

e. ¿Toma en consideración que el pasto establecido se pierda paulatinamente por el mismo pastoreo (pisoteo) y también cuando el intervalo entre pastoreos es muy corto (cuando el pasto está sin semilla), por lo que es necesario volver a arrojarse semilla o resembrar los terrenos con pastura? (a)SI (b)NO

f. ¿Qué especie de pastos tiene sembrado o establecido en los terrenos con pastura? (especie de hierba: rye grass, trébol; especie de alfalfa) _____

i. ¿Conoce que el pasto en estado vegetal (verde) es más digestible y nutritivo para el ganado lechero y favorece el rendimiento de leche; (a)SI (b)NO

<p>g. ¿Qué periodo de tiempo (en promedio) deja crecer el brote de las pasturas heno-trébol una vez pastoreadas para volver a pastorearlas (en estación seca/estiaje y en lluvia? _____ Y</p> <p>g.a. ¿Tal periodo de tiempo da espacio para que el pasto madure y genere semilla, hasta que comience a secarse? (a)SI (b)NO</p> <p>h. ¿Aplica Ud. estrategias para mejor la calidad (nutricional) y el rendimiento (masa) de los pastos? ¿Qué estrategias aplica? _____</p>	<p>j. Sin embargo, para obtención un equilibrar entre rendimiento en Masa Sólida y calidad (nutrientes) del mismo se debe pastorear en una etapa específica de su crecimiento (primera floración en verdor) ¿conoce la etapa específica? _____ (a)SI (b)NO; especifique _____</p> <p>k. ***¿Alguna vez recibió alguna información, capacitación o asistencia técnica en manejo y mejoramiento de pastos/forrajes? (a)SI (b)NO</p> <p>k.a. ¿por parte de quién lo recibió? _____ y</p> <p>k.b. ¿hace cuánto tiempo aproximado? _____ (a) reciente (b) hace poco (c) hace mucho tiempo atrás (d) otro: _____</p>
--	--

I. ¿Cómo considera Ud. que es el manejo de los pastos en su explotación?: (a)buena (b)mala (c)regular (d)otro _____

5. PARCELAS DE PASTOS Y FORRAJES MANEJADAS POR LA UNIDAD/EXPLORACIÓN, Y COSTOS EN SU MANTENIMIENTO/ARRIENDO/COMPRA

("Parcela" es todo terreno ubicado dentro de un mismo distrito, que no tiene continuidad con el resto de parcelas o chacras que trabaja o conduce el Productor: Parcela establecida con pastos/forraje).

<p>a. ¿Cuántas parcelas de pastos manejó en total durante este año para la alimentación de su ganado vacuno lechero? _____, Y</p> <p>b. ¿De cuántas es dueño? _____ Y</p> <p>c. ¿De cuántas es arrendador? _____</p> <p>d. ¿Ud. arrienda permanentemente parcelas o terrenos con pastura, heno-tréboles, para la alimentación de su ganado lechero? (a) SI (b) NO</p>	<p>e. El precio del arriendo lo paga por (marque una alternativa): (a) Corte/pastoreo que realiza (b) Un periodo de tiempo fijado con el dueño (que incluye varios cortes) (c) Otro _____</p> <p>f. ¿El precio del arriendo de una parcela con pastura depende de su tamaño? (a) SI (b) NO , y</p> <p>f.1. ¿también de la calidad del pasto? a) SI (b) NO</p> <p>*comentario: _____</p>
---	---

g. Respecto a todas las parcelas de pastos establecidos -heno y trébol- donde el productor es DUEÑO (sea para su ganado propio o lo arriende a otros) (en este año) complete y responda:

Parcela Nº 01	<p>¿Tamaño-superficie-área?: _____ (m²) o (ha.). ¿Cuenta con riego? (a)Si (b)No . Ubicación (caserío): (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V. (d)Otro _____ . Tiempo promedio que dura/tarda/demora en pastorear toda la parcela _____ días/semanas/mes. ¿Durante todo este año lo pastoreo su ganado? (a)Si (b)No , si es No justifique _____</p>
Parcela Nº 02	<p>¿Tamaño-superficie-área?: _____ (m²) o (ha.). ¿Cuenta con riego? (a)Si (b)No . Ubicación (caserío): (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V. (d)Otro _____ . Tiempo promedio que dura/tarda/demora en pastorear toda la parcela _____ días/semanas/mes. ¿Durante todo este año lo pastoreo su ganado? (a)Si (b)No , si es No justifique _____</p>
Parcela Nº 03	<p>¿Tamaño-superficie-área?: _____ (m²) o (ha.). ¿Cuenta con riego? (a)Si (b)No . Ubicación (caserío): (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V. (d)Otro _____ . Tiempo promedio que dura/tarda/demora en pastorear toda la parcela _____ días/semanas/mes. ¿Durante todo este año lo pastoreo su ganado? (a)Si (b)No , si es No justifique _____</p>
Parcela Nº 04	<p>¿Tamaño-superficie-área?: _____ (m²) o (ha.). ¿Cuenta con riego? (a)Si (b)No . Ubicación (caserío): (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V. (d)Otro _____ . Tiempo promedio que dura/tarda/demora en pastorear toda la parcela _____ días/semanas/mes. ¿Durante todo este año lo pastoreo su ganado? (a)Si (b)No , si es No justifique _____</p>
Parcela Nº 05	<p>¿Tamaño-superficie-área?: _____ (m²) o (ha.). ¿Cuenta con riego? (a)Si (b)No . Ubicación (caserío): (a)H.G. (b)V.V. (c)L.V. (d)Otro _____ . Tiempo promedio que dura/tarda/demora en pastorear toda la parcela _____ días/semanas/mes. ¿Durante todo este año lo pastoreo su ganado? (a)Si (b)No , si es No justifique _____</p>

- h. ¿Maneja parcelas o terrenos propios con cultivo de alfalfa? a)SI (b)NO
- h.1. ¿Esta alfalfa es destinada a la alimentación de su ganado vacuno lechero? a)SI (b)NO
- h.2. Animales que consumes esta alfalfa: _____
- h.3. Marque y Llene el siguiente cuadro:

Cantidad de Parcelas propias con cultivo de alfalfa (marque)	Tamaño total/área-superficie total (entre todas las parcelas)
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	_____

- i. ¿Maneja parcelas de terreno propio con cultivo de avena forrajera? a) SI (b) NO
- i.1. ¿esta avena es destinada a la alimentación de su ganado vacuno? a) SI (b) NO
- i.2. Animales que consumen esta avena: _____

i.3. Marque y Llene el siguiente cuadro:

Cantidad de Parcelas (propias) con cultivo de avena forrajera (marque)	Tamaño total/área-superficie total (entre todas las parcelas)
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	

j. ¿Pastorea pastos *naturales* que crecen libremente en los espacios, montes, prac (a) SI (b) NO

j.1. Si es SI ¿de estas áreas Ud. es? (a) Dueño (b) Son áreas nativas o de la comunidad (c) Propiedad pública

k. Maneja parcelas de terreno propio para cultivos agrícolas/ de labranza (aparte de los pastos y forrajes) (a) SI (b) NO

Total número de Parcelas _____	¿Área/superficie total entre todas las parcelas? _____ (m2) o (ha). ¿Cuentan con riego? (SI) (NO). ¿Ubicación (caserío)? (a) H.G. (b) V.V. (c) L.V. (d) Otro _____.
Especifique los cultivos que siembra o si están en descanso _____	

l. Respecto a todas las parcelas con pastos heno-trébol que el Productor ARRIENDA (sea que lo maneje permanentemente durante todo el año o en ciertas ocasiones), complete y responda:

Parcela N° 01 Arrendada	¿TAMAÑO? _____ (m2) o (ha). ¿Cuenta con RIEGO? (SI) (NO). UBICACIÓN (caserío): (a) Huay. Gran. (b) Valle Ver. (c) La Vict. (d) Otro _____. ¿TIEMPO QUE DURA O TARDA en pastorear toda la parcela? _____ días/semana/mes. PRECIO/COSTO por corte/pastoreo S/. _____, o por periodo de tiempo fijado s/. _____ día/semana/mes/año. ¿Durante todo este año lo pastó su ganado? (SI) (NO) _____ veces que pastó al año _____ de ella Ud. es quién realiza riego y mantenimiento: _____
Parcela N° 02 Arrendada	¿TAMAÑO? _____ (m2) o (ha). ¿Cuenta con RIEGO? (SI) (NO). UBICACIÓN (caserío): (a) Huay. Gran. (b) Valle Ver. (c) La Vict. (d) Otro _____. ¿TIEMPO QUE DURA O TARDA en pastorear toda la parcela? _____ días/semana/mes. PRECIO/COSTO por corte/pastoreo S/. _____, o por periodo de tiempo fijado s/. _____ día/semana/mes/año. ¿Durante todo este año lo pastó su ganado? (SI) (NO) _____ veces que pastó al año _____ de ella Ud. es quién realiza riego y mantenimiento: _____
Parcela N° 03 Arrendada	¿TAMAÑO? _____ (m2) o (ha). ¿Cuenta con RIEGO? (SI) (NO). UBICACIÓN (caserío): (a) Huay. Gran. (b) Valle Ver. (c) La Vict. (d) Otro _____. ¿TIEMPO QUE DURA O TARDA en pastorear toda la parcela? _____ días/semana/mes. PRECIO/COSTO por corte/pastoreo S/. _____, o por periodo de tiempo fijado s/. _____ día/semana/mes/año. ¿Durante todo este año lo pastó su ganado? (SI) (NO) _____ veces que pastó al año _____ de ella Ud. es quién realiza riego y mantenimiento: _____
Parcela N° 04 Arrendada	¿TAMAÑO? _____ (m2) o (ha). ¿Cuenta con RIEGO? (SI) (NO). UBICACIÓN (caserío): (a) Huay. Gran. (b) Valle Ver. (c) La Vict. (d) Otro _____. ¿TIEMPO QUE DURA O TARDA en pastorear toda la parcela? _____ días/semana/mes. PRECIO/COSTO por corte/pastoreo S/. _____, o por periodo de tiempo fijado s/. _____ día/semana/mes/año. ¿Durante todo este año lo pastó su ganado? (SI) (NO) _____ veces que pastó al año _____ de ella Ud. es quién realiza riego y mantenimiento: _____
Parcela N° 05 Arrendada	¿TAMAÑO? _____ (m2) o (ha). ¿Cuenta con RIEGO? (SI) (NO). UBICACIÓN (caserío): (a) Huay. Gran. (b) Valle Ver. (c) La Vict. (d) Otro _____. ¿TIEMPO QUE DURA O TARDA en pastorear toda la parcela? _____ días/semana/mes. PRECIO/COSTO por corte/pastoreo S/. _____, o por periodo de tiempo fijado s/. _____ día/semana/mes/año. ¿Durante todo este año lo pastó su ganado? (SI) (NO) _____ veces que pastó al año _____ de ella Ud. es quién realiza riego y mantenimiento: _____

m. ¿Hace pastoreo rotativo de las parcelas señaladas? (a) SI (b) NO

n. Si maneja parcelas de pastos arrendados ¿considera que el hecho de que sean terrenos arrendados y no propios limita mejorar y dar un mejor mantenimiento a los pastos? (a) SI (b) NO

o. COSTO- ¿compró/arrendó de alfalfa para la alimentación de su ganado vacuno lechero durante este año? (a) SI (b) NO

o.1. ¿cuántas veces lo hizo? _____ (veces) ; y

o.2. ¿Cuánto gastó por cada vez que compró o arrendó (en promedio)? s/ _____

p. COSTO- ¿compró/arrendó de avena forrajera para la alimentación de su ganado lechero durante este año? (a) SI (b) NO

p.1. ¿Cuántas veces lo hizo durante este año? _____ (veces) ; y

p.2. ¿Cuánto gastó por cada vez que compro/arrendó (en promedio)? s/ _____

q. COSTO- ¿compró/arrendó de rastrojos o restos de agricultura para la alimentación de su ganado? (a) SI (b) NO

q.1. ¿Cuántas veces compro durante este año? _____ (veces)

q.2 y ¿Cuánto gastó en promedio por cada vez que compro/arrendó? s/ _____

r. COSTO - Otros forrajes que haya comprado durante este año para la alimentación de su ganado lechero (ej. paja de arroz, grama, etc.), especifique ¿qué forrajes o productos? _____

y ¿Cuántas veces compro durante este año? _____ (veces),

y ¿Cuánto gastó por cada vez que compro/arrendó (promedio)? s/ _____

s. GASTOS en el manejo y mantenimiento de las parcelas de pastos y forrajes manejados para la alimentación de su ganado vacuno (abonamientos, riegos y sembríos)

<p>a. COSTO en abonos, fertilizantes comprados para sus terrenos con pastura/forrajes durante este año. ¿Cuántas veces lo hizo durante el año? _____</p> <p>a.1. y ¿cuánto gasto en promedio por cada vez que lo realizó? \$/ _____</p> <p>b. COSTO en la compra de semillas de pastos (heno-trébol) y forrajes (alfalfa) ¿Cuántas veces lo hizo durante el año? y ¿cuánto gasto en promedio por cada vez que lo realizó? \$/ _____</p>	<p>c. COSTO, compra herbicidas para sus pastos _____</p> <p>d. Otros GASTOS que haya realizado en el mantenimiento de los terrenos con pastura que administra durante este año (por ejemplo, pagos que haya realizado en el riego, pagos por servicios de maquinaria agrícola para labrar el terreno), especifique el rubro y el monto \$/ _____</p> <p>e. Tarifa por riego (año) _____</p>
---	--

6. SOBRE EL MANEJO DEL GANADO LECHERO, RESPONDA:

<p>a. ¿Cuántas horas de trabajo al día dedica regularmente a su ganadería, entre actividades de manejo, cuidado y ordeño, entre mañana, mediodía y tarde, y riego? _____</p> <p>b. ¿Cuántas personas están involucradas regularmente (participan) en el trabajo diario de la actividad-ganadería lechera, en su explotación? _____</p> <p>c. ¿Cuántas mujeres están involucradas regularmente en el trabajo diario de la actividad? _____</p> <p>d. ¿Cuántos hombres están involucrados regularmente en el trabajo diario de la actividad? _____</p>	<p>e. ¿La mano de obra que regularmente se encarga del cuidado, ordeño y de todo el trabajo dentro de su explotación ganadera es? (a)Familiar (b)Contratada (c)Entre Familiar y Contratada</p> <p>f. COSTO: Si es principalmente familiar, ¿por alguna ocasión contrata o contrató mano de obra externa durante este año –quién recibió un pago por su servicio? (a) Si (b) No</p> <p>g. COSTO: Si contrató mano de obra externa durante este año, monto pagado mensual/quincenal/día u otro _____</p>
--	--

<p>h. ¿Lleva registros de Control Sanitario? (a)SI (b)NO</p> <p>h.1. ¿Qué tipo de registros de control sanitario lleva (por ej. calendarios de vacunación)? _____</p> <p>i. ¿Lleva registros en el manejo reproductivo? (a) SI (b) NO</p> <p>i.1. ¿Qué tipo de registros en el manejo reproductivo lleva? (por ej. registros/apuntes de fechas, fechas de celos, fechas de servicios, fechas de posibles partos) _____</p> <p>j. ¿Lleva registros en el manejo Alimenticio y Nutricional del ganado vacuno? (a)SI (b)NO</p> <p>j.1. ¿qué tipo de registros lleva en el manejo alimenticio? _____</p> <p>k. ¿Lleva registros de Producción de leche (por ej. día/quincena/lactancia/año/ vaca, rendimiento de leche por vaca, etc.) (a)SI (b)NO</p> <p>k.1. ¿Qué registros en la producción lleva? _____</p>	<p>l. ¿Cómo identifica Ud. a su ganado vacuno lechero?, por nombre, características físicas (color), arete, especifique _____</p> <p>m. Si, "La calidad del manejo se refleja claramente en el comportamiento y la condición corporal del animal, un ganado bien manejado será manso, saludable, bien desarrollado, vigoroso, activo, con buen apetito y una producción sobresaliente" (JICA). ¿cómo considera que es la calidad del manejo en su ganadería? (a) buena (c) regular (c) mala</p> <p>n. ***¿Alguna vez recibió información o capacitación sobre el manejo adecuado del ganado vacuno lechero (vacas), sobre alimentación, cuidado, salubridad, manejo reproductivo, etc.? (a) SI (b) NO</p> <p>n.a. ¿por parte de quien lo recibió? _____, y</p> <p>n.b. ¿hace cuánto tiempo aproximado? a) reciente (b) hace mucho tiempo atrás (d) otro: _____</p>
---	--

7. SOBRE EL MANEJO SANITARIO, REPRODUCTIVO Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

<p>a. ¿Tiene Ud. acceso y dispone del servicio de un Médico Veterinario (privado)? (a) SI (b) NO</p> <p>b. ¿Qué servicios son los que frecuentemente demanda del médico veterinario? (a)Diagnosticos (b)Tratamientos (c)Vacunaciones (d)Desparasitaciones (e)Dosificaciones (f)Colocación de vitaminas (g)colocación de minerales, de calcio (h)Inseminaciones (i)Otros _____</p> <p>c. ¿Cómo califica Ud. el servicio que le brinda el médico veterinario? (a)Oportuno (b)Bueno (c)Regular (d)Mallo (e)Otro _____</p>	<p>d. ¿Qué problemas afronta Ud. respecto al acceso y a los servicios veterinarios para su ganado vacuno? (son muy caros, escasos) _____</p>
--	--

e. ¿Cuáles son las Principales enfermedades que afectan a su ganado vacuno? en general _____

Enfermedades	(marque SI o NO)	
Parasitosis-gastrointestinales y pulmonares (interna)	SI	NO
Alicuya o fasciola hepática	SI	NO
Diarrea, Infección	SI	NO
Indigestión- empajadura	SI	NO
Desnutrición	SI	NO
Neumonía	SI	NO
Mastitis	SI	NO
Brucelosis	SI	NO
Fiebre Aftosa	SI	NO
Otros _____		

f. Durante este año ¿las principales enfermedades que afectaron a su ganado vacuno, y si causaron la muerte de alguno? _____

g. ¿Durante este año cuántas cabezas de ganado vacuno murieron dentro de su hato? _____

h. ¿Cuáles fueron las principales causas de mortandad - qué enfermedades, qué causas? _____

i. ¿Al año cuántos terneros nacen dentro su hato y de ellos cuántos mueren al nacer? _____

g. Realiza medidas preventivas como:	Marque Si, No	
Vacunación –preventiva	SI	NO
Desparasitación	SI	NO
Vitaminización	SI	NO

j. ¿Utilizó vacunas para este tipo de enfermedades?	(Marque: sí o no)	
Fiebre aftosa	SI	NO
carbunco/triple	SI	NO
brucelosis	SI	NO
Otras enfermedades para las cuales aplica vacunas _____		

k. ***¿Alguna vez recibió capacitación, asistencia técnica, en la Sanidad de su ganado vacuno –enfermedades principales del ganado vacuno, medidas preventivas, detección, tratamientos y sanidad en general-? (a) SI (b) NO
 k.a. si la respuesta es SI, ¿por parte de quién? _____ y
 k.b. ¿hace cuánto tiempo aproximado? a) reciente (b) hace años atrás (d) otro: _____

l. ***¿ Ud. fue beneficiario de campañas gratuitas de vacunación o dosificación por parte de alguna entidad pública -ej. SENASA, Municipalidad, etc.- o privadas -ej. ONGs, etc.-? (a)SI (b)NO
 l.a. ¿cuál es el nombre de la entidad (es)? _____ ; y
 l.b. ¿cuáles fueron las enfermedades para las cuales se vacunó, previno o trató? _____ ; y
 l.c. ¿hace cuánto tiempo aproximado? a) reciente (b) muchos años atrás (d) otro: _____

m. ¿La forma principalmente de reproducción de su ganado vacuno lechero es por?
 (a) Monta natural (b) inseminación artificial (c) combinación de las dos
 m.1. Si es por **inseminación artificial**, ¿de qué razas regularmente insemina? _____
 m.1.1. En su explotación, ¿cuál es la problemática respecto a la técnica de inseminación artificial, si existen problemas? o ¿Cuáles son los principales motivos por los que no hace uso de la técnica de inseminación artificial? Por ej. su costo alto, no es efectiva (no es confiable), es de baja calidad, engañan, No tiene información (no sabe), es un servicio de poco acceso en la zona, existen escasos médicos veterinarios, maneja toro reproductor, otros motivos, especifique _____

n. ¿en su explotación Realiza selección de animales –terneras/toros– para la producción de leche, es decir, la selección según el rendimiento (nivel de producción) de sus progenitores (padres) y según sus características físicas que puedan tener para garantizar una buena producción de leche?
 (a)SI (b)NO
 o. ¿Conoce sobre mejoramiento genético, razas y métodos para mejorar la genética del ganado? (a) SI (b) NO
 p. ¿Por alguna vez ha realizado remplazos con terneras de alta calidad genética de raza pura para la producción de leche –NO cruces con criollo? (a)SI (b)NO
 q. ¿alguna vez realizó mejoramiento genético (de raza) de su ganado? (a) SI (b) NO ; y
 q.1. Si es SI ¿qué método uso? _____
 r. *** ¿Alguna vez recibió capacitación o ayuda para realizar algún mejoramiento genético de su ganado vacuno? (a) SI (b)NO
 r.a. Si es SI ¿por parte de quién lo recibió? _____ y
 r.b. ¿hace cuánto tiempo aproximado? a) reciente (b) hace mucho tiempo atrás (d) otro: _____

s. ¿Cuál es la edad, máx-min, del primer servicio de su ganado vacuno–novillas (meses)? (por ej. entre 4 a 6 meses) _____
 t. Número máximo de partos con periodo lactancial dentro de su hato lechero (N° partos por vaca): _____
 u. ¿Periodo de tiempo, máx-min promedio, que tardan sus vacas en volver a servirse después de un parto? (ej. entre 4 a 6 meses, o también en días) _____
 v. ¿Cuál es el intervalo de tiempo, promedio, entre partos de sus vacas (días/ meses)? _____

8. SOBRE GASTOS EN SANIDAD ANIMAL (medicamentos y servicios veterinarios); responda lo siguiente:

a. COSTO por vacas afectadas por Mastitis, ¿Cuántas vacas estuvieron afectadas? y ¿Cuánto gasto en total para el tratamiento de esta enfermedad, tanto en el servicio del médico veterinario como en medicamentos?, sí.

 b. COSTO Inseminación, ¿Cuántas inseminaciones durante este año? _____ Y ¿cuánto gastó en promedio inseminación durante el año?, sí. _____

c. Otros gastos en servicio Veterinarios y medicamentos que haya realizado durante el año para el diagnóstico, tratamiento de enfermedades u otros en la sanidad de su hato de ganado vacuno:

Especifique concepto (enfermedades, medicina, lesiones, etc.)	Gasto \$/.
1 COSTO por infecciones _____	
2 COSTO por empajadura _____	
3 COSTO por hongos externos _____	
4 _____ para control de parásitos externos (moscas, etc.)	
1 _____ ampollas para facilitar el parto	
1 _____ ampollas para enfermedades	
2 _____ ubresan, _____	
4 _____ medicamento para heridas, lesiones _____	
5 _____	
6 _____	

9. SOBRE EL MANEJO DEL ORDEÑO, RESPONDA:

a. ¿El ordeño en su explotación es?
 (a) 2 veces al día, en horarios fijos, manual y con ternero al costado
 (b) 2 veces al día, en horarios fijos, manual y sin ternero al costado
 (c) 2 veces al día, en horarios fijos, mecánico
 b. ¿La persona encargada de realizar el ordeño en su Unidad/Explotación tiene conocimiento sobre buenas prácticas de higiene (limpieza) en el ordeño?
 (a) Si (b) No
 f. ¿Sabe que implementar buenas prácticas de ordeño –antes, durante y después del ordeño– garantiza la obtención máxima de leche, una leche de calidad higiénica (de menor contenido de bacterias) y previene de enfermedades como la mastitis?
 (a)Si (b) No
 g. ¿Realiza control de la calidad de la leche? (a)SI (b)NO
 g.a. si es si ¿qué controles realiza? (marque)
 (a) Acidez (b) Contenido de grasa (c) medición de temperatura (d) evaluación de organolépticas (e) otros (especifique) _____

c. ¿Qué prácticas de higiene realiza antes, durante y después del ordeño?

- Se lava las manos antes de empezar a ordeñar
- Realiza la Limpia de los pezones de la vaca antes de empezar a ordeñar
- Usa mandil o ropa de ordeño
- Hace el colado de la leche
- Coloca el porongo de leche en agua fría
- Realiza el lavado correcto de los baldes y utensilios después de usarlos
- Otros _____

d. ¿Sabe que el estrés afecta la bajada de la leche y causa retención de la misma, por lo que se debe garantizar la tranquilidad de la vaca al momento del ordeño? (a) Si (b) No

e. Su opinión sobre si se diera un acuerdo entre Ud., proveedor, y la empresa acopiadora respecto a mejorar la calidad higiénica de la leche fresca por parte del productor y a cambio recibir un incremento del precio por litro de leche fresca

h. *¿alguna vez recibió información, capacitación o algún tipo de asistencia sobre buenas prácticas de ordeño- prácticas correctas/ adecuadas antes, durante y después del ordeño?**

(a) Si (b) No

h.a. Si es SI ¿por parte de quien lo recibió? _____ y _____

h.b. ¿hace cuánto tiempo? (a) Reciente (c) Hace mucho tiempo atrás (d) Otro: _____

10. SOBRE LA INFRAESTRUCTURA, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y EQUIPO

a. Responda los cuadros siguientes:

Existencia de infraestructura	Marque SI o NO	
Establos, Comederos, Bebederos, Sala de ordeño, Henil con lecho, Depósito de herramientas	SI	NO
Otro tipo de infraestructura con la que cuente _____		
Existencia de equipos y herramientas básicas	Marque SI o NO	
Cercos eléctricos	SI	NO
Ordeñadora mecánica	SI	NO
Burros de carga (para el traslado de la leche)	SI	NO
Bateas, Baldes, Mangueras, Hoz, Sogas, Naricera, Estacas, Picos, Palas, Carretilla, Botas de jefe, etc.	SI	NO
Otros equipos y herramientas que use en el manejo de su ganadería _____		

Servicios y apoyo a la producción	SI o No	
Maquinaria Agrícola (motobomba, tractor)	SI	NO
Maquinaria de transporte (por ej. camionetas, moto de carga)	SI	NO
Inseminación Artificial	SI	NO
Salud Animal	SI	NO
Capacitación o Asistencia Técnica	SI	NO
Agua Potable	SI	NO
Energía Eléctrica	SI	NO
¿Solicitó crédito?	SI	NO
¿Le prestaron?	SI	NO

Costos en compra o arreglo de equipos, herramientas y utensilios para la actividad durante este año: _____

En electricidad (caso de los cercos eléctricos, si funcionan con energía eléctrica, batería o panel solar) _____

11. PRODUCCIÓN E INGRESOS DE LA GANADERÍA LECHERA/UNIDAD DE PRODUCCIÓN

- a. Litros de leche que separa para el ternero nacido (marque o complete): (a) Mañana _____ y Tarde _____ (b) Un pezón en la mañana y en la tarde
- b. ¿A los cuántos meses o días realiza el destete del ternero? (3 meses o más) _____
- c. ¿Cuántos meses o días dura la lactancia de sus vacas lecheras en promedio, aproximadamente? _____
- d. ¿Cuántos meses/días realiza el secado de la vaca antes del parto? _____
- e. ¿Cuántos litros de leche produce y vende (deja en el porongo) al día cuando la producción de su ganado es alta, baja o regular (promedio)? _____ Lt.
- f. Rendimiento o producción de leche de su ganado lechero, responda:

Su mejor ganado: Rendimiento Lt. al día, lactancia _____ (a) con o (b) sin ternero; Partos alcanzados _____; Intervalo entre partos de esta vaca (periodo de tiempo): _____. Duración de su lactancia _____
Su ganado de más baja producción (menor rendimiento): Rendimiento Lt. al día, lactancia _____ (a) con o (b) sin ternero; Partos alcanzados _____; Intervalo entre partos de esta vaca (periodo de tiempo): _____. Duración de su lactancia _____
En promedio: Rendimiento Lt. al día, lactancia _____ (a) con o (b) sin ternero; Partos alcanzados _____; Intervalo entre partos de esta vaca (periodo de tiempo): _____. Duración de su lactancia _____

- g. Precio que le pagan por litro de leche fresca s/. _____
- h. ¿Cómo considera Ud. que es el precio que le pagan por litro de leche? (marque)
 (a) Muy bajo (b) Bajo (c) Injusto (d) Está bien (e) Otro _____
- i. ¿Conoce cuáles son los principales elementos que considera el establecimiento de acopio (al que vende su producción de leche) para la determinación del Precio por litro? (a) Si (b) No (sólidos totales)

- j. ¿para Ud. cuál es la problemática respecto a las empresas acopiadoras a quienes vende su leche?

- k. ¿Lleva registros de ingresos y costos dentro de su Unidad? (a) Si (b) NO
- l. Para Ud. la actividad lechera es: (a) rentable (b) no tan rentable (c) no rentable (d) otro _____
- m. Respecto a los ingresos por venta de bovinos al año, llene el cuadro:

Tipo	Cantidad y descripción	Precio s/.
Vacas		
Vaquillos/Vaquillas		
Terneros/terneras		
Toretas		
Toros		

- n. Respecto a la Inversión por compra de ganado durante este año (vacas, terneros, toros): _____
- o. ¿Cuántos son sus Ingresos promedios quincenal/mensuales por venta de leche?:

- p. ¿Desde hace cuánto tiempo se cambió de empresa acopiadora? _____
- 12. CON RELACIÓN AL MERCADO DE LECHE FRESCA: compradores de leche fresca en los caseríos – empresas acopiadoras**
- (a) ¿Opinión sobre las empresas acopiadoras en el caserío, Gloria-CARNILAC y Nestlé-INCALAC? (precio) _____
- (b) ¿Qué alternativas cree Ud. que se pueden realizar para recibir un mayor precio por litro de leche fresca? _____
- (c) ¿Tiene conocimiento sobre la fabricación o elaboración de derivados lácteos? (si/no) _____
- (d) ¿Alguna vez recibió algún tipo de ayuda o capacitación en elaboración de algún derivado lácteo cómo quesos, yogur, etc.? (si/no) _____
- 13. EN RELACIÓN A LA ORGANIZACIÓN/ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES**
- (a) ¿Qué opina respecto a la alternativa de organizarse o asociarse, por un lado, para poder recibir algún beneficio, tipo de ayuda, asistencia técnica, capacitación en la producción por parte de entidades gubernamentales o externas – es decir, en la producción, y, por otro lado, para tener un mayor poder de negociación del precio por litro de leche fresca frente a alguna empresa acopiadora – es decir, comercial?

- (b) Estaría Ud. dispuesto a conformar una asociación u organización de productores ganaderos en el caserío

