



Factores que influyen en la adopción de Buenas Prácticas Ganaderas en pequeñas lecherías de Pamplona

Factors influencing the adoption of good farming practices in small dairies in Pamplona.

Author:

Diana Carolina Mendoza Collazos^{1*}

Luis Carlos Peña Cortés²

Rosa Aleida Gómez Barrientos³

Innovaciencia

ISSN: 2346-075X

E- ISSN: 2346-075X

Innovaciencia 2022; 10(1); 1-14

<http://dx.doi.org/10.15649/2346075X.2652>

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Cómo citar este artículo:

Mendoza D., Peña L., Gómez R., Factores que influyen en la adopción de Buenas Prácticas Ganaderas en pequeñas lecherías de Pamplona, *Innovaciencia* 2022; 10 (1): 1-14, DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/2346075X.2652>

Fecha de recepción:

Recibido: 10 febrero de 2022

Aceptado: 12 de agosto de 2022

Publicado: 01 de diciembre de 2022

Palabras clave:

desarrollo rural; planificación; ruralidad; seguridad alimentaria .

Key words:

rural development; planning; rurality; food security.

RESUMEN

Introducción: En la producción primaria de leche, planificar estrategias de optimización juega un papel canalizador de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes rurales. La investigación fue realizada con pequeños productores de leche, quienes crearon la Asociación de Lecheros de Pamplona con el propósito de identificar los factores que influyen, tanto positiva como negativamente, en la adopción de Buenas Prácticas Ganaderas en sus fincas. **Materiales y Métodos:** La metodología es de tipo mixta y utilizó instrumentos de investigación como encuestas y lluvia de ideas a una muestra censal. Se tuvieron en cuenta factores estructurales, intervinientes, actitudinales, de gestión del predio, sanitarios y ambientales. **Resultados y Discusión:** factores estructurales como tenencia de tierra y servicios públicos son favorables, mientras que la capitalización es exigua. Intervinientes, como la educación son escasos, pero, cuentan con amplio conocimiento empírico; actitudinales como la participación femenina y el relevo generacional no son favorables, pero, el grado de aislamiento es positivo. La gestión del predio no es adecuada, mientras que el uso de suelos y suplementos alimenticios en temporadas de escasez son una fortaleza. **Conclusiones:** Los hallazgos revelan un rezago técnico y cultural en torno a la producción de la leche frente a las grandes industrias, por lo que entre las conclusiones se expresa que, para la adopción de las Buenas Prácticas de Ganaderas, es necesario tener en cuenta el contexto social, económico y cultural y, con base en ello, plantear de forma participativa e incluyente, estrategias de apropiación de manera gradual y de fácil cumplimiento.

ABSTRACT

Introduction: In primary milk production, planning optimization strategies, plays a channeling role for development, improvement of the quality of life of rural inhabitants. The research was carried out with small milk producers, who created the Pamplona Dairy Farmers Association, with the purpose of identifying the factors that influence both positively and negatively the adoption of Good Livestock Practices on their farms. **Materials and Methods:** The methodology is of a mixed type and used instruments such as surveys and brainstorming with a census sample. Structural, intervening, attitudinal, farm management, sanitary and environmental factors were taken into account. **Results and Discussion:** Structural factors such as land tenure and public services are favorable, while capitalization is low. Intervening factors, such as education, are scarce, but there is ample empirical knowledge; attitudinal factors, female participation and generational replacement are not favorable, but the degree of isolation is positive. Farm management is not adequate, while, the use of soils and food supplements in lean seasons are a strength. **Conclusions:** The findings reveal a technical and cultural lag around milk production, compared to large industries, so that among its conclusions it is expressed that, for the adoption of Good Livestock Practices, it is necessary to take into account the social, economic and cultural context and based on this, to raise in a participatory and inclusive manner, appropriation strategies gradually and easily complied with.



^{1*}Autor de correspondencia. Microbióloga Maestrante en Extensión y Desarrollo Rural, Universidad de Pamplona, dcarolinamendozac@gmail.com

² Dr. Docente Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona, luisca_pe@unipamplona.edu.co

³ Dra. Docente Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona, asparmate1969@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Decreto 616 de 2006, contempla los lineamientos relacionados con las condiciones de producción de leche en el campo. Su principal objetivo es salvaguardar la salud de los consumidores y mejorar la competitividad y sostenibilidad de las explotaciones lecheras. Para ello, se hace necesario la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad que gestione los tres tipos de riesgo: físico, químico y biológico. Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son el mecanismo mediante el cual se logra gestionar estos riesgos que pueden afectar la inocuidad de la leche [1].

Así mismo, la certificación de los predios en BPG, para cualquier productor de leche, genera utilidades no solo de carácter económico sino bienestar para sus animales, protege su seguridad y asegura el óptimo cumplimiento de su responsabilidad como productor primario, de garantizar la inocuidad de la leche que produce.

Ahora bien, en el municipio de Pamplona existe una asociación conformada por un grupo de pequeños productores de leche, que integra familias ubicadas en las veredas de mayor producción lechera de dicha región (Monteadentro, Jurado, San Agustín, Chíchira, Fontibón, Ulagá, Cariongo, Totumo, El Rosal y Sabaneta). Su propósito es buscar la oportunidad de crecer como empresarios del campo, para contribuir así al desarrollo rural de la comunidad de su territorio y obtener un mejoramiento en su calidad de vida y la de sus familias. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, no han logrado adoptar prácticas que les permitan garantizar la calidad de la leche que producen, disminuir el contagio de enfermedades infecciosas en sus hatos y comenzar el camino hacia la certificación en BPG.

Considerando lo anterior, estudios realizados por [2] muestran que, efectivamente, las rutinas de ordeño desarrolladas por los productores en la provincia de Pamplona, influyen de manera directa en el alto índice de mastitis por hato. Por lo tanto, su visión de crecer y ampliarse podría verse retrasada.

En consecuencia, el propósito principal de este estudio fue hacer un diagnóstico participativo, identificando las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, teniendo en cuenta los factores que influyen en la adopción de prácticas y tecnologías que canalicen su rutina de ordeño hacia el cumplimiento de las BPG, propuestas por el ICA.

Es así como se tomaron como base los factores propuestos por [3]. Los autores proponen varias hipótesis de variables determinantes durante el proceso de adopción que van más allá de lo económico. Por ejemplo, factores denominados “estructurales” específicamente del predio: tipo de tenencia de tierra y disponibilidad de infraestructura interna, [4].

Otros autores como [5], incluyen dentro de las variables estructurales: la forma de organización social del trabajo y recursos productivos (agua, tierra, instalaciones, maquinarias). Los resultados de estas variables dan una primera clasificación de los productores y un sondeo de las racionalidades de adopción de estrategias similares en cada grupo.

No obstante, en [5] se describe la necesidad de incluir otras variables que denominan “intervinientes”, las cuales tienen que ver con la composición familiar, el nivel de educación, tiempo dedicado a la actividad, la orientación de los jóvenes hacia la actividad productiva y la existencia de ingresos extra prediales. En [3] incluyen algunas de estas variables dentro de un grupo más sociales como: la perspectiva de productor, edad y estado de claridad sobre la sucesión predial, conformación del grupo familiar, participación de la mujer en las decisiones, grado de aislamiento respecto al entorno. Cabe resaltar que, dichas características, como por ejemplo “visión de la actividad” es entendida, tal cual lo sugieren en [3], como una variable endógena que resulta de cómo el productor percibe su realidad y cuáles son sus objetivos concernientes a la actividad lechera a la que se dedica. De este modo, agrupan a los productores dependiendo de cómo gestionan su predio (manejo y control de finanzas, organización del trabajo). Por ende, y como concluyen que según el plan de producción establecido será el estado socioeconómico del productor, que se calcula con el ingreso económico y la calidad de vida. [5]. A estos elementos se suma la asociatividad pues, para [6], no sólo es importante al momento de adoptar tecnologías sino también aumenta significativamente las posibilidades de acceder a ellas, implementarlas y apropiarlas, siguiendo comportamientos de colectividad y apoyo mutuo. En cuanto a los procesos de adopción, es importante recalcar que los productores incluyen tecnologías en sus procesos, adaptándolas a su realidad socioeconómica y tomándose el tiempo que requieran, por ende, la adopción no es necesariamente inminente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de investigación es mixto y el estudio encaja en una metodología participativa de tipo descriptivo. La población objeto de estudio fue la Asociación de Lecheros de Pamplona (ASOLEP), un pequeño grupo de productores dedicados principalmente a la producción lechera en el municipio de Pamplona. Para comienzos del año 2021, ASOLEP contaba con 17 asociados. Sin embargo, durante el desarrollo de este trabajo se contó con 30 participantes, de los cuales 15 pertenecían formalmente a la asociación y 15 se encontraban en proceso de adscripción. Dada la

situación contextual y que la población es reducida, la muestra se considera censal. En este sentido [7] establece que la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. Es decir, la muestra es simultáneamente la población.

Se aplicaron 30 encuestas estructuradas con múltiple opción de respuesta de forma individual, acudiendo a cada una de las fincas y atendiendo las medidas de bioseguridad. La encuesta fue diseñada para la recolección de información relacionada con las características generales de las unidades productivas teniendo en cuenta los factores que influyen en la adopción de BPG, mediante los siguientes indicadores.

- Del tamaño de la finca.
- Del nivel de capitalización de la finca.
- De los sistemas productivos existentes.
- De capacitación y asistencia técnica.
- Del tipo de tenencia de tierra.
- Composición del ingreso familiar.
- Ubicación geográfica (facilidad de acceso)
- Capacidad de gestión
- Sanidad

Los datos fueron procesados (análisis de frecuencias) en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 22). Seguidamente, se procedió a realizar una lista de cotejo basada en la Res. 3585 de 2008 a una muestra estratificada (15 predios). El muestreo estratificado es un diseño de muestreo probabilístico donde la población se divide en subgrupos, basados en sus características, en este caso, aquellos que aún se encuentran asociados [8]. Se aplicó una matriz DOFA, basada en los resultados de las dos primeras herramientas y construida mediante lluvia de ideas en encuentros virtuales. El componente participativo estuvo basado en el Manual del Extensionista propuesto por [9], donde se plantean diferentes técnicas y herramientas que tuvieron lugar en este estudio.

En primer lugar, durante el diagnóstico, se presentaron los resultados más relevantes de la encuesta y lista de chequeo y se alentó a los integrantes a identificar los problemas y necesidades, así como a discutir y proponer las acciones para minimizar su impacto. Es importante aclarar que, para la lluvia de ideas, se sugieren actividades a realizar durante talleres presenciales. Infortunadamente, la investigación se realizó en el marco de emergencia sanitaria por COVID-19 declarada por [10], por ende, algunas actividades fueron adaptadas al entorno virtual. A través de una aplicación de mensajería instantánea, se generó un grupo donde se invitó a los participantes y ellos tuvieron la oportunidad de expresar sus opiniones y aportes.

Coefficiente de confiabilidad: Se usó el método de pruebas paralelas, es decir, la encuesta y la lista de chequeo contienen algunas preguntas similares, iguales o complementarias en temas relevantes a las BPG. El grado de confiabilidad fue calculado mediante el alfa (α) de Cronbach, ya que es el indicado para cuestionarios politómicos como es el caso. El resultado puede oscilar entre 0 y 1 donde cero indica un coeficiente de confiabilidad nulo y 1 representa la máxima confiabilidad. Valores por encima de 0.75 se consideran aceptables y valores mayores de 0.9 son altamente confiables [11]. El valor obtenido fue de 0.882. Cabe considerar que la encuesta fue diseñada con base en el cuestionario aplicado por [12] la cual se adaptó según las necesidades de este estudio, por tanto, fue necesario probar la confiabilidad del instrumento.

RESULTADOS

La investigación contó con dos particularidades acordes al concepto de desarrollo humano rural mencionado por [13], donde los productores son protagonistas de su propio desarrollo, es decir, participan activamente en la autogestión de su bienestar y por conocer muy bien el contexto de su territorio rural.

Bajo esta última premisa, los resultados de la encuesta dispuestos en la Tabla 1, permitieron hacer un diagnóstico detallado de las principales características productivas, sociales, económicas y ambientales de los miembros de ASOLEP, permitiendo identificar aquellos factores que están jugando en contra o a favor de la apropiación de prácticas que optimicen su rutina de ordeño y de manera paralela su desarrollo. Dicho diagnóstico fue base para el desarrollo de la lluvia de ideas y el planteamiento de la matriz DOFA con estrategias más acertadas y contextualizadas.

Tabla 1. Factores que influyen en la adopción de BPG en ASOLEP.

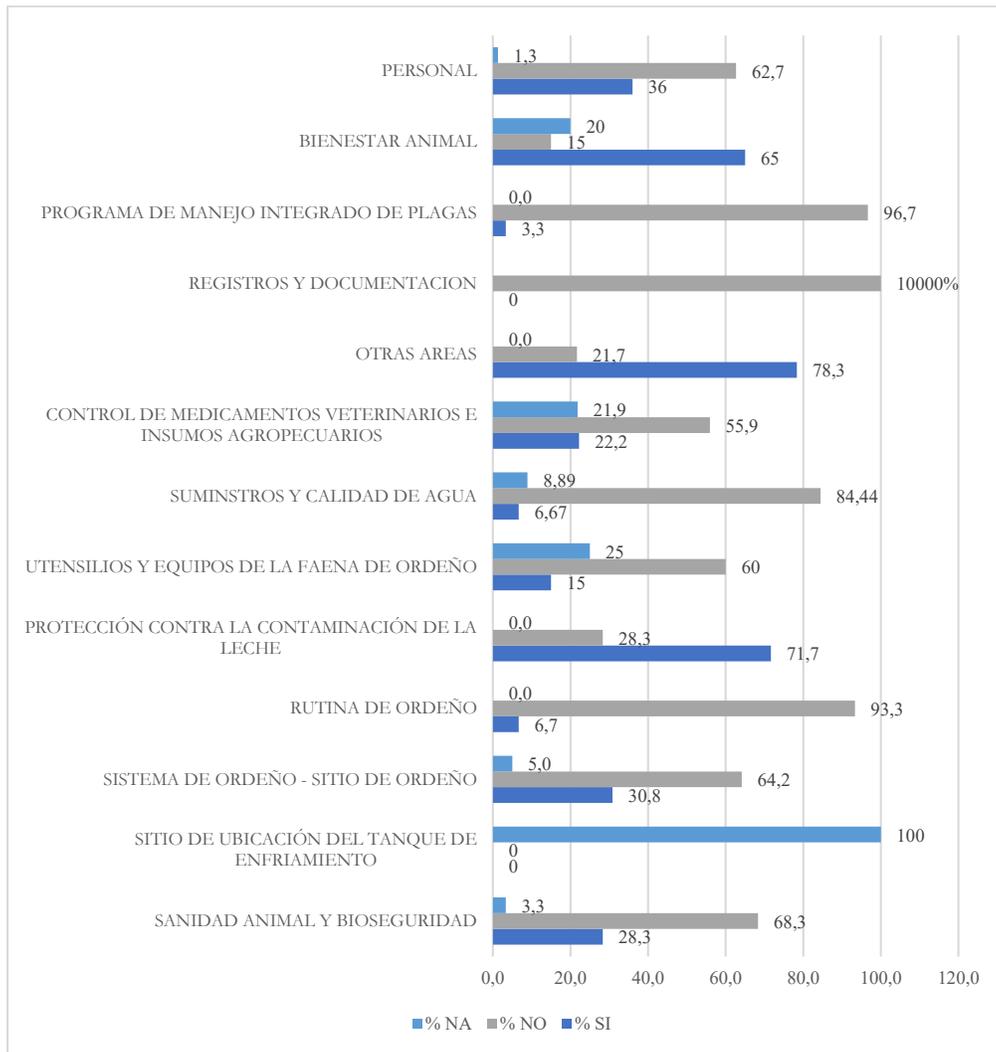
	Factor		Resultado	Frecuencia	Influencia sobre las BPG
Factores estructurales	Tipo de tenencia de tierra	Propia	66,67%	20	Favorable
		Arrendada	33,33%	10	
	Servicios públicos	Electricidad	96,67%	29	Favorable
		Internet	23,33%	7	Desfavorable
		Cobertura móvil	96,67%		Favorable
		Acueducto	26,67%	8	Desfavorable
	Capitalización	Infraestructura, maquinaria y equipos	-	-	Desfavorable
		Tamaño de la finca de más de 10 Hectáreas	16,67%	5	Desfavorable
Factores intervinientes	Nivel de escolaridad	Primaria	50%	15	Desfavorable
		Secundaria	13,33%	4	
		Bachillerato	23,33%	7	
		Técnico	3,33%	1	
		Profesional	10%	3	
	Historia ocupacional	Más de 10 años dedicados a la actividad ganadera	73,33%	22	Favorable
Ingresos extra prediales	Sí tiene trabajo fuera de la finca	63,33%	20	Desfavorable	
Factores personales y actitudinales	Participación de la mujer rural en la toma de decisiones	La mujer participa activamente en las decisiones de tipo productivo y administrativo.	40%	12	Desfavorable
	Edad y estado de sucesión predial (relevo generacional)	Entre 18 y 30 años	13,33%	4	Desfavorable
		Entre 30 y 50 años	56,67%	17	
		Más de 50 años	30%	9	
		Interés de los jóvenes en continuar con la actividad ganadera	Sí 26,57%	8	
			No 20%	6	
No hay jóvenes en la finca	53,33%	16			

	Grado de aislamiento social	Distancia a la cabecera municipal entre 4 y 6km	56,67%	17	Favorable
		Vías de acceso	60%	18	Favorable
		Asociatividad	50%	15	Favorable
		Asistencia técnica	20%	6	Desfavorable
Factores de gestión del predio	Organización del trabajo	Planificación de compra de insumos e inversiones	30%	9	Desfavorable
		Registros y monitoreo de la información	Registro de datos generales de la explotación	23,33%	7
	Registros de vacunación		90%	27	Favorable
	Identificación formal de los animales		10%	3	Desfavorable
Sostenibilidad ambiental	Manejo de praderas	Tipo de pastoreo rotacional	93,33%	28	Favorable
		Explotación mixta	80%	24	Favorable
		Uso de suplementos	100%	30	Favorable
Aspectos sanitarios		Programa de control de mastitis bovina	16,66%	5	Desfavorable
		Fincas certificadas en BPG	0%	0	-
		Interés del productor en certificar su predio	76,67%	23	Favorable
		Predio certificado libre de brucelosis y tuberculosis	3,33%	1	Desfavorable
		Enfermedad sanitaria más frecuente	Mastitis 70%	21	Desfavorable

Fuente: Elaboración propia.

Lista de chequeo: La lista de chequeo se aplicó para medir, a manera de diagnóstico, el nivel de adopción actual según la normativa e identificar las mayores falencias. Los criterios a evaluar están clasificados según su importancia, siendo los fundamentales aquellos que son ineludibles y deben cumplirse en un 100%, los mayores, aquellos que podrían llegar hasta un 85% de ejecución y los menores, aquellos que, si bien son relevantes, su calificación es un poco más flexible (60%). Al respecto, los resultados obtenidos se presentan en la Figura 1. Conforme a los resultados obtenidos en cada sección de criterios de la forma 3-852 del ICA, se denota que es pertinente la formulación de estrategias de mejoramiento pues en la gran mayoría de los ítems, el porcentaje de conformidad es reducido.

Figura 1. Criterios de la lista de chequeo cumplidos por categoría.



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

En cuanto al cumplimiento específico de cada uno de los criterios agrupados en la lista de chequeo, la Figura 1, evidencia que los parámetros de sanidad animal y bioseguridad se cumplen solo en el 28,3% de los casos, en tanto, los referidos al sitio de ubicación del tanque de enfriamiento no aplicaron en las fincas encuestadas, pues ninguna cuenta con instalaciones para este fin. El 64,2% no presentó sistema de ordeño - sitio de ordeño adecuados y en el 93,3% de los casos tampoco tenían una rutina de ordeño estandarizada. Por otra parte, el 71,7% tienen protección contra la contaminación de la leche y 15% los utensilios y equipos de la faena de ordeño se encuentran en óptimas condiciones. Los suministros y calidad de agua no se cumplen en un 84,44%, y solo el 22,22% presentó control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios. Más allá de ello, el 100% no cumple con registros y documentación y el 96 %, tampoco lo hace con programa de manejo integrado de plagas.

Matriz DOFA: Las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas en la encuesta y lista de chequeo, fueron presentadas a ASOLEP durante encuentros virtuales por mensajería instantánea. Los participantes dieron sus aportes, ideas y opiniones los cuales fueron consignados en el cruce de la matriz (Tabla 2).

Tabla 2. Matriz DOFA ASOLEP.

	Fortalezas	Debilidades
MATRIZ DOFA ASOLEP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación de la mujer 2. Tenencia de tierra 3. Sistemas de producción mixtos y buen uso de praderas 4. Cobertura de red móvil y electricidad 5. Conocimiento empírico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se programa la compra de insumos e inversiones 2. No existen análisis de agua 3. Instalaciones y utensilios exiguos 4. No hay gestión de recursos ni manejo de la información 5. Identificación informal de los animales
Oportunidades	FO	DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interés de los jóvenes en continuar con la actividad ganadera 2. Aliados estratégicos y centro de acopio 3. Asociatividad 4. Cercanía a la cabecera municipal y vías de acceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de campañas que incentiven a niños y jóvenes a ver el campo como un proyecto de vida (F2; O1). 2. Fortalecimiento de relaciones comerciales aprovechando el fácil transporte de la leche y de campesinos a reuniones, capacitaciones, diligencias, compras y demás (F4; O4). 3. Construcción de un plan de manejo de praderas basado en las leyes de Voisin (O3;F3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A través de la asociación se puede hacer la gestión para realizar los análisis de agua correspondientes y participación en convocatorias y programas del estado que apoyan este tipo de organizaciones (D2,3; O3) 2. Capacitación a los productores sobre educación financiera y gestión de recursos (O3; D1) 3. Participación en convocatorias y proyectos del estado para la capitalización y capacitación para competir en el mercado y superar aprietos causados por importaciones (D3; A7, 4, 5, 2)
Amenazas	FA	DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relevo generacional 2. No hay certificados de predios libres de brucelosis y tuberculosis 3. Nivel de escolaridad 4. Ninguna finca está certificada BPG 5. No recibir asistencia técnica 6. No existe diagnóstico, manejo y control de mastitis 7. Poca competitividad ante importadores de leche 8. Trabajos complementarios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la riqueza del conocimiento empírico que poseen los ganaderos para complementarlo con programas de asistencia técnica (F5; A5; A3) 2. Inclusión y motivación de la mujer como factor dinamizador del predio y gestionar la adopción de BPO (F1; A4) 3. Incentivar a los padres campesinos y jóvenes rurales en la adopción de tecnologías aprovechando su condición como propietarios (A1; F2) 4. Gestionar programas de asistencia técnica para el aprovechamiento total de la tierra y fortalecimiento del buen uso de las praderas (F1; A5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a los productores en cuanto a la importancia del diligenciamiento de registros de todas las eventualidades del predio, incluyendo resultados de análisis de diagnóstico de mastitis, teniendo claro la identificación del animal (A6; D4,5). 2. Realización de programa de manejo y control de mastitis por parte de un médico veterinario (A6, D4). 3. Creación de documentos requeridos para la certificación como cartillas de ordeño y señalización (A4; D4.)

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

DISCUSIÓN

Factores estructurales

Tenencia de tierra: El 66,67% de los miembros de ASOLEP son dueños de su finca. Este aspecto facilita la toma de decisiones respecto a la posible inversión en tecnologías productivas y se considera una ventaja teniendo en cuenta que, la propiedad de la tierra mejora la calidad de vida de los campesinos y contribuye al desarrollo rural territorial. Además, existe una relación entre el derecho de propiedad y la decisión de inversión y mejoramiento con resultados positivos. De manera que, hay relación directa entre la tenencia de tierra y el aumento significativo de la productividad [14].

Servicios públicos: ASOLEP y en general Pamplona y su provincia, es privilegiada en cuanto a la prestación del servicio de energía, lo cual resulta en un contraste favorable con respecto a la tendencia general en el territorio rural colombiano, donde la disparidad con respecto a la zona urbana es la más evidente. El hecho de contar con energía y telefonía permite que los productores se mantengan informados y actualizados en temas de interés, oportunidades de aprendizaje, entre otras preeminencias [15]. Por otro lado, el disfrute de otro tipo de servicios como el agua, es clave para garantizar la vida digna de la población rural. En este caso, a pesar de que las fincas son privilegiadas por contar con una o más fuentes de agua, es necesario tener la seguridad de que ésta se encuentre en óptimas condiciones para el consumo de los semovientes y/o riego de pasturas y cultivos. Además, el manejo y cuidado del agua son prácticas que deberían implementarse en la finca, ya que pueden llegar a contaminarse si, por ejemplo, se permite que los animales beban directamente o caminen por las vertientes dejando a su paso excremento. En cuanto al alcantarillado, ninguna finca lo tiene, por lo tanto, la segregación de residuos es complicada. Este resultado va acorde con lo resuelto por [16], donde es evidente la enorme brecha que existe entre el área rural y urbana en cuanto a servicios de agua potable y alcantarillado, pues solo el 30% de las zonas rurales cuentan con dicho servicio. Esta situación, de la que hacen parte los miembros ASOLEP, va en contravía del desarrollo sostenible, económico y social de su territorio.

Instalaciones, equipos y utensilios: Contar con instalaciones adecuadas, utensilios suficientes y de material adecuado, así como la rutina de limpieza, son requisitos fundamentales en el proceso de certificación en BPG. En este caso, ASOLEP cuenta con instalaciones y utensilios exigüos, lo cual se considera una debilidad. Sin embargo, como asociación, se atribuye como una oportunidad el hecho de que pueden hacer parte de proyectos que contribuyan a su capitalización.

Factores intervinientes

Nivel de escolaridad e historia ocupacional: Con respecto al nivel de escolaridad, los resultados de la encuesta concuerdan con la tendencia en Colombia, donde existe una brecha importante entre lo urbano y lo rural en términos de acceso a la educación. Datos revelados por [17], muestran que en promedio los campesinos solo asisten hasta primero de bachillerato. En cuanto a la educación media, mientras que en la ciudad existe una cobertura del 50%, en el campo solo alcanza el 27% y tan solo el 1% de las matrículas universitarias son de campesinos. Al respecto, el 3% de los encuestados, es decir, solo un productor, está graduado como técnico. Sin embargo, los miembros de ASOLEP en su mayoría, llevan más de 10 años dedicados a la actividad lechera, lo que hace descubrir el amplio conocimiento empírico con el que cuentan.

Bajo este marco, es importante que su experiencia se complemente con conocimiento técnico para mejorar de forma integral su actividad. Esta interacción debe estar caracterizada por procesos participativos que permiten una contextualización de su capital intelectual, a través del diálogo de saberes [18]. Es así como la extensión rural contribuye al empoderamiento del conocimiento local y empírico, en este caso, de los miembros ASOLEP. Ahora bien, como asociación, es de aclarar que ASOLEP, ha tenido acceso a capacitaciones durante su trayectoria. No obstante, la mayoría de los encuestados aseguran no recibir ningún tipo asistencia técnica o capacitación, lo cual hace pensar que, a pesar de contar con la posibilidad de instruirse, esta no es aprovechada.

En concordancia a lo anterior, tanto el nivel de escolaridad como la inasistencia a jornadas de capacitación se convierten en una debilidad. Sin duda, los resultados están de acuerdo con lo expuesto por [19], quienes aseguran que la falta de educación incide significativamente en la productividad, puesto que los productores desconocen las ventajas de adoptar

algunas prácticas de mejoramiento y tecnología lo cual se puede evidenciar en los resultados de la lista de chequeo (Figura 1), donde los porcentajes de cumplimiento son ciertamente bajos.

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

Factores personales y actitudinales

Enfoque de género y relevo generacional: Las mujeres ASOLEP que hacen parte de la toma de decisiones productivas, representan el 40%, según la encuesta. Tomar decisiones gerenciales es un factor positivo para la adopción de BPG [3]. ASOLEP ha logrado avanzar en la generación de oportunidades y empoderamiento femenino, con respecto al acceso a capacitaciones y como dinamizadoras de gestión y administración de la asociación como persona jurídica, ya que la presidencia o representación legal y la secretaría, están siendo ocupadas por damas. En este sentido, a pesar de que los hombres a cargo de la finca son mayoría, la diferencia con las mujeres no pareciera ser significativa, o al menos ello se sugiere a través de la observación realizada. En relación con lo anterior, [20] aseguran que las mujeres han tomado la ganadería como una estrategia para mejorar la calidad de vida de sus familias y su trabajo contribuye en gran medida al aumento de productividad y rentabilidad en el negocio familiar.

Otro aspecto relevante, en dirección hacia la optimización de la rutina de ordeño, es la seguridad de sucesión de la actividad o relevo generacional. ASOLEP no ha sido ajena al fenómeno de migración de jóvenes rurales que buscan oportunidades, principalmente laborales, como resultado de las desigualdades territoriales. Esta situación representa una amenaza no sólo para la adopción de BPG sino para el desarrollo de la región y la continuidad de la actividad productiva de cada campesino, quien estaría desinteresado en seguir los lineamientos normativos y recomendaciones técnicas. Como analiza [21], en efecto, el relevo generacional es clave en la percepción de su actividad a futuro, de manera que dedicar el tiempo, esfuerzo y dinero que demanda la adopción de BPG podría llegar a ser poco atractivo en estos casos.

Grado de aislamiento (vías de acceso): En cuanto a las vías de acceso, éstas hacen parte de la conectividad que articula la interdependencia social del área rural con el municipio que los alberga, además de facilitar las relaciones comerciales y económicas, razones por las cuales, contar con rutas de acceso, es un factor que se convierte en dinamizador clave del desarrollo territorial [22]. Bajo este marco, los resultados confieren una ventaja para ASOLEP en pro del mejoramiento de su productividad y desarrollo, teniendo en cuenta que el 60% de sus asociados cuentan con placa huella para llegar a sus predios. Las vías de acceso, juegan papel crucial en la adopción de BPG porque no hay sentido en producir una leche de excelente calidad, si no hay por dónde transportarla para su comercialización. En otras palabras, se torna casi imposible despertar el interés de un pequeño productor de leche en adoptar nuevas prácticas de ordeño, bajo esta condición de aislamiento.

Es así como, el 40% restante de los miembros ASOLEP que no cuentan con buenas vías de acceso, a través de la lluvia de ideas, surgieron alternativas como la transformación de leche, en queso y yogurt a través de capacitaciones, de manera que se prolongue su vida útil y disminuyan pérdidas.

Asociatividad: Según [23], la asociatividad es clave para el “desarrollo integral del territorio y mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales”. Además, sugiere que una asociación promueve la formación de líderes, fortalece la productividad, competitividad y sostenibilidad, logrando así el empoderamiento de la comunidad rural. La respuesta de la mitad de los encuestados es que no pertenecen oficialmente a ASOLEP, por tanto, este resultado sirve como insumo para la creación de estrategias que promuevan formalizar su estatus dentro de la asociación como una oportunidad de mejoramiento continuo. Como asociación, los miembros de ASOLEP pueden obtener instrumentos, formación e insumos para la optimización de su explotación entre otros tipos de beneficios, tales como, el reconocimiento y apoyo de planes y proyectos para la solución de problemáticas intrínsecas, lo cual hace parte del camino hacia el desarrollo social y económico de los mismos.

Factores de gestión del predio

Organización del trabajo: En este punto se analiza la capacidad de gestión del dinero en efectivo, planificación de su uso e inversiones que se deben hacer si se quiere contar con infraestructura y utensilios mínimos para subvencionar en la adopción de BPG. En este caso, sólo el 30% de los productores programan la compra de insumos e inversiones (Tabla 1). Esta práctica influye negativamente en la adopción de BPG. Los productores de ASOLEP coinciden con lo analizado por [3], cuando afirman que a medida que se genera dinero se va gastando sin planificación, en otras palabras, si hacen inversiones, no las programan, simplemente esperan a tener disponibilidad de dinero suficiente, lo cual se considera una debilidad al momento de proyectar mejoras en cuanto a capitalización e infraestructura necesaria para las BPG.

Toma de registros: Gran parte de los miembros de ASOLEP no tienen fundamentado el hábito de tomar anotaciones de los principales acontecimientos de la finca. Esta mala práctica además de representar varios de los requisitos fundamentales de certificación, dificulta significativamente la adopción de BPG. No tomar registros de manera adecuada, resulta en el desconocimiento objetivo del estado real de la explotación, lo cual trae dificultades al momento de identificar causas de problemas y trazabilidad [3].

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

Sostenibilidad ambiental desde el buen uso de praderas y suplementación alimentaria.

Los resultados respecto al uso de praderas arrojan datos positivos, pues la tendencia es a usar un sistema de pastoreo rotacional. Esta práctica, puede contribuir en la evolución de la biota edáfica, mejor utilización de la materia orgánica por las plantas, retiene humedad, evita la compactación, incide en la captación y retención del carbono, de manera que se favorece la resiliencia al cambio climático. Sumado a lo anterior, investigaciones realizadas por [24], apuntan a la incorporación gradual de sistemas silvopastoriles, aprovechando que se cuenta con una explotación mixta, siendo una estrategia viable para brindar un uso apropiado de los recursos naturales, de manera que se contribuye a la reducción de los efectos del cambio climático.

Por otra parte, en cuanto al uso de suplementos mayormente usados en las fincas ASOLEP, son la sal mineralizada y aquellos aprendidos durante sus capacitaciones. Es importante tener en cuenta que el Decreto 616 de 2006, artículo 5 en el apartado referente a Buenas Prácticas de Alimentación Animal, describe claramente que cualquier forraje o cultivo que vaya a ser suministrado debe ser fertilizado y fumigado con insumos que cuenten con registro ICA, de manera que se garantice la inocuidad de estos.

Rutina de ordeño, mastitis bovina.

Según la encuesta, uno de los problemas de sanidad que más se presenta en el ganado de las fincas ASOLEP, es la mastitis bovina. Teniendo en cuenta que el ordeño es manual, se hace más vulnerable al contagio de dicha infección, si no se atienden las medidas de prevención necesarias. Bajo este enunciado, el mal manejo del ordeño y de la leche recolectada manualmente, afecta negativamente la calidad microbiológica y fisicoquímica de la misma con respecto a aquellos que la recolectan mecánicamente [25].

De ahí, resulta importante contar con un plan de manejo y control de dicha enfermedad.

Por otro lado, se advierte que, uno de los propósitos de ASOLEP es ampliar su cobertura, sin embargo, no cuentan con predios certificados como libre de enfermedades de salud pública, como la tuberculosis y brucelosis. Consecuentemente, su intención podría estropearse. No obstante, es considerable el hecho de que muchos han participado de jornadas de vacunación contra algunas de las más importantes enfermedades infectocontagiosas como el carbón y la fiebre aftosa. Además, los miembros ASOLEP, aseguran desparasitar y vermifugar a sus animales periódicamente, pese a que no se llevan registros claros, sobre todo de los medicamentos usados para tal fin.

A juzgar por el hecho de que sólo un número limitado de formulaciones comerciales están autorizados para el tratamiento de los animales durante el período de lactancia, si no se cuenta con registros y procedimientos correctos, se corre el riesgo de transferir cantidades residuales que resulten en la resistencia de algunos parásitos, por ejemplo, nematodos resistentes a diferentes grupos antihelmínticos. Se advierte que, algunos de estos residuos farmacológicos, no son destruidos durante la pasteurización, por tanto, esta inquietud involucra riesgos para la salud humana [26].

Lista de chequeo

Uno de los ítems con menor acatamiento es la certificación del predio como libre de brucelosis y tuberculosis. Este criterio es fundamental al momento de refrendar la finca ante el ICA en BPG. No obstante, cumplir con este imprescindible requisito, a veces no resulta fácil. Por ejemplo, los costos que conlleva este proceso pueden llevar a los pequeños productores de leche a abstenerse de efectuarlo. Este comportamiento fue evidenciado por [27], en su intento por implementar BPG en predios de Santander, donde los propietarios expresaron no contar con los recursos y, por ende, privarse de darle cumplimiento a este ítem. A su vez, en [28] se menciona que si bien la Resolución 017 de 2012 establece bonificaciones obligatorias de 10 pesos por cada acreditación (BPG, brucelosis y tuberculosis), en muchos casos el pago no compensa el esfuerzo ni la inversión del ganadero.

En otros aspectos como la rutina de ordeño, se evidenció que ASOLEP, no cuenta con un procedimiento estandarizado y documentado para la extracción de leche ni tampoco se encuentra a la vista del ordeñador. En cuanto a la limpieza adecuada de los flancos, ubre y cola, en la mayoría de casos, se encontró como fortaleza, aunque, en algunos casos la ubre y borla no tenían el pelaje recortado como lo exige la norma. Frente a estos resultados [29], develó que fincas del sur de Colombia tampoco contaban con una rutina de ordeño óptima, sin embargo, después de realizar capacitaciones, asistencia técnica y provisión de elementos básicos para el ordeño, las tendencias de mejora fueron evidentes.

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

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

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

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

Matriz DOFA

La participación es clave para contribuir al desarrollo territorial, sostenible y comercial de los miembros de ASOLEP, en aras del establecimiento y consolidación de una cultura productiva regional en el contexto de la rentabilidad, la eficiencia, competitividad y desarrollo humano. El cruce DOFA participativo, brinda herramientas para que ASOLEP aumente su nivel de adopción en BPG, conforme a la norma, complementando su conocimiento empírico, ideas y opiniones con conocimientos técnicos y garantizando la apropiación. Es importante aclarar que la matriz DOFA hace parte del plan estratégico ASOLEP desarrollado en esta misma investigación, donde se consigan las estrategias, indicadores, objetivos, lineamientos y demás componentes estructurales, el cual, fue revisado y aprobado por la asociación.

CONCLUSIONES

Los aspectos con impacto positivo respecto a la adopción de BPG en ASOLEP son: Tenencia de tierra (dueños del predio), servicios públicos como energía eléctrica y telefonía móvil, conocimiento empírico, cercanía a la cabecera municipal, vías de acceso, asociatividad, participación en jornadas de vacunación, amplio interés en certificar los predios en BPG, manejo de praderas y suplementación alimenticia como mecanismo de resiliencia ante el cambio climático. Por otro lado, se deben fortalecer aspectos como: relevo generacional, participación de la mujer en la toma de decisiones productivas, nivel de escolaridad, registros y gestión del predio.

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

REFERENCIAS

1. Instituto Colombiano Agropecuario. las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche, en el marco del decreto 616 [Internet]. Gov.co. [citado el 29 de enero de 2021]. Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicación-23.aspx>
2. Mendoza A, Vera Y, Peña L. Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de Pamplona, Norte de Santander. Rev Fac Med Vet Zootec [Internet]. 2017 [citado el 19 de marzo de 2019];64(2):11–24. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-29522017000200002
<https://doi.org/10.15446/rfmvz.v64n2.67209>
3. Molina C, Alvarez J. Identificación de factores incidentes en las decisiones de adopción de tecnología en productores ganaderos criadores familiares. Agrociencia Uruguay [Internet]. 2009 [citado el 29 de enero de 2022];13(2):70–83. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-15482009000200009&script=sci_abstract&tlng=es
4. Food and Agriculture Organization. Tenencia de la tierra y desarrollo. Estudios sobre la tenencia de tierra [Internet]. Fao.org. [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>
5. Larrañaga G, Mendicino L, Ferraris G, Hang G, Seibane G. Estudio de la adopción de tecnología en los sistemas de producción ganaderos de la provincia de bs. as, participantes del programa provincial, ‘más y mejores carnes’ [Internet]. 2012 [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/10/50237.pdf>
6. Mesa SP. Adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades el caso de la asociación de agrolecheros de Usme, vereda El Destino en Bogotá, entre el 2009-2012. 2013 [citado el 29 de enero de 2022]; Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12393>
7. Johnson R, Kuby P. En: Estadística elemental [Internet]. 2012 [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: <http://creson.edu.mx/Bibliografia/Licenciatura%20en%20Pedagogia/Repositorio%20Estadistica%20descriptiva/Estadistica%20elemental.pdf>
8. Segoviano J, Tamez G. Muestreo estratificado. En: Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a La Investigación de Ciencias Sociales, [Internet]. 2014 [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: http://matematicas.unex.es/~inmatorres/teaching/muestreo/assets/cap_4.pdf
9. Luis G, Antonio M, Palaoro O, Sánchez B, Scherf M, Scribano V, et al. En: Manual del extensionista [Internet]. 2012 [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ipafnea-manual_extens_pisc_rural.pdf
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Emergencia sanitaria por covid-19 se extiende hasta febrero 28 de 2021 [Internet]. Minsalud. 2020 [citado el 29 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Emergencia-sanitaria-por-covid-19-se-extiende-hasta-febrero-28-de-2021.aspx>

11. Frías D. Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida [Internet]. Wwww.uv.es. 2021 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
12. Garzón L. Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de leche de pequeños y medianos productores de la provincia de Ubaté, Cundinamarca [Internet]. Edu.co. 2018 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63674/LadyB.Garz%C3%B3nNivia.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. López A. Construcción social de “juventud rural” y políticas de juventud rural en la zona andina colombiana [Internet]. [Manizales]: Universidad de Manizales; 2009 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20091215041213/tesis-lopez.pdf>
14. Lawry S, Samii C, Hall R, Leopold A, Hornby D, Mtero F. The impact of land property rights interventions on investment and agricultural productivity in developing countries: a systematic review. *J Dev Effect* [Internet]. 2017;9(1):61–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/19439342.2016.1160947>
15. Parra R, Ordóñez L, Acosta C. Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia [Internet]. Org.co. [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/260/Co_Eco_Sem1_2013_Parra-Pena_Ordenez_y_Acosta.pdf?sequence=2&isAllowed=y
16. María C, Carlos U, Luis A. El escenario rural colombiano como elemento de aprendizaje en la formación del ingeniero civil lasallista. *Rev Univ de La Sall* [Internet]. 2019;1(79):223–42. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2246&context=ruls>
<https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss79.12>
17. Ministerio de Educación Nacional. Plan especial de Educación Rural. Hacia el Desarrollo Rural y La Construcción de Paz [Internet]. Ministerio de Educación Nacional. 2018 [citado el 3 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf
18. Plazas N, García M. Empoderamiento de las comunidades rurales a través de la proyección social del conocimiento científico [Internet]. 2017 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: https://revista.jdc.edu.co/index.php/Cult_cient/article/view/33/143
19. Gómez J, Rueda R. Productividad del sector ganadero bovino en Colombia durante los años 2000 a 2009 [Internet]. [Bogotá]: Colegio mayor nuestra señora del rosario; 2011 [citado el 3 de febrero de 2022]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2629/1047396260-2011.pdf?sequence=1>
20. Gumucio T, Mora M, Twyman J, Hernández M. Género en la ganadería Consideraciones iniciales para la incorporación de una perspectiva de género en la investigación de la ganadería en Colombia y Costa Rica [Internet]. 2016 [citado el 3 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/73258/http://WP159.pdf>
21. Ruiz J, Cerón M, Barahona R, Bolívar D. Caracterización de los sistemas de producción bovina de leche según el nivel de intensificación y su relación con variables económicas y técnicas asociadas a la sustentabilidad [Internet]. Investigación sobre Ganadería para el Desarrollo Rural. 2019 [cited 2020 Aug 13]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331520653_Caracterizacion_de_los_sistemas_de_produccion_bovina_de_leche_segun_el_nivel_de_intensificacion_y_su_relacion_con_variables_economicas_y_tecnicas_a_sociadas_a_la_sustentabilidad
22. Bateman A, Penagos A, Ramírez J, Martín T, Díaz Y, Satizábal S. Lineamientos conceptuales y metodológicos para la definición de una sub regionalización funcional en Colombia [Internet]. 2018 [citado el 3 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1550502243informeLineamientosconceptualesymetodologicosparaladefinicióndeunasubregionalizaciónfuncionalenColombia.pdf
23. Agencia de Desarrollo Rural. Metodología integral de asociatividad MIA [Internet]. 2020 [citado el 3 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Metodologia-Integral-de-Asociatividad-MIA-10-06-2020-Copia-no-controlada.pdf>
24. Arciniegas S, Flórez D. Estudio de los sistemas silvopastoriles como alternativa para el manejo sostenible de la ganadería. *Cienc agric* [Internet]. 2018 [citado el 4 de febrero de 2022];15(2):107–16. Disponible en:

- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6682873>
<https://doi.org/10.19053/01228420.v15.n2.2018.8687>
25. Durán-Rojas E, Universidad de Córdoba, Calderón-Rangel A, Ramírez-Montoya J, Universidad de Córdoba, Universidad de Córdoba. Clasificación de empresas ganaderas doble propósito por calidad y canales de comercialización de la leche en el Caribe colombiano. Rev Udca Actual Divulg Cient [Internet]. 2020;23(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31910/rudca.v23.n2.2020.1358>
 26. Iezzi S, Lifschitz A, Sallovitz JM, Lanusse C, Imperiale F. Impacto de los residuos de ivermectina en los procesos tecnológicos de la leche y sus derivados. Rev vet [Internet]. 2016 [citado el 4 de febrero de 2022];26(2):93. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/215>
<https://doi.org/10.30972/vet.262215>
 27. Mendez J. Proceso de implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la hacienda La esperanza del municipio de Rionegro departamento de Santander [Internet]. [Bucaramanga]: Universidad Cooperativa de Colombia; 2015 [citado el 4 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/835/1/Libro%20BPG.pdf>
 28. Contexto Ganadero. En 2017 bajó número de explotaciones lecheras certificadas en BPG [Internet]. Contextoganadero.com. 2018 [citado el 4 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/regiones/en-2017-bajo-numero-de-explotaciones-lecheras-certificadas-en-bpg>
 29. Burbano S. Proyecto Aplicado en la Implementación de Buenas Prácticas de Ordeño en Ganaderías del Municipio de Villagarzón, Putumayo [Internet]. [Putumayo]: Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2018 [citado el 4 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17777/87302869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>