



Certificación sanitaria de pequeños productores de leche del Alto Putumayo: Análisis desde el modelo ecológico

<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.11931>

Bibiana Benavides Benavides

Universidad de Nariño, Pasto - Colombia



Johana-Madelyn Matabanchoy-Salazar

Universidad de Nariño, Pasto - Colombia



Oriana-Teresa Ruiz-Bravo

Universidad de Nariño, Pasto - Colombia



Álvaro Dorado-Martínez

Universidad de Nariño, Pasto - Colombia



Resumen

En Colombia, la producción de leche contribuye a la seguridad alimentaria, por lo tanto, es importante que los productores certifiquen sus predios en programas sanitarios que garanticen la calidad e inocuidad del producto. Este estudio etnometodológico analizó la certificación de programas sanitarios por parte de pequeños productores de leche del Alto Putumayo, desde el enfoque del modelo ecológico de Bronfenbrenner. Para ello, realizaron entrevistas en profundidad con actores involucrados en la producción y comercialización de la cadena láctea. Los resultados, organizados según los niveles del modelo ecológico, revelan diversas problemáticas. A nivel del microsistema, se destaca la falta de conocimiento sobre enfermedades zoonóticas; en el mesosistema, se identifica una baja asociatividad entre productores; en el exosistema, se evidencia un limitado apoyo y acompañamiento por parte de las instituciones gubernamentales; y en el macrosistema, se resalta el impacto negativo del comercio informal en la producción y comercialización láctea. Estos hallazgos evidencian desafíos estructurales que limitan el acceso a la certificación sanitaria, especialmente en contextos rurales. Abordar estos retos desde un enfoque integral es esencial para asegurar que la leche y sus derivados se produzcan bajo condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, lo que reduce los riesgos para la salud pública, fortalece la confianza del mercado y amplía las oportunidades de comercialización para los pequeños productores.

Palabras clave

Determinantes sociales de la salud; ganadería de leche; modelo ecológico; salud animal; programas sanitarios.

Registro

Artículo de investigación
Recibido: 29/08/2024
Aceptado: 02/11/2024
Publicado: 15/01/2025

Sanitary Certification of small-scale dairy producers in Alto Putumayo: An analysis from the ecological model prospective

Abstract

In Colombia, milk production contributes significantly to food security; therefore, producers need to certify their farms through health programs that ensure the quality and safety of dairy products. This ethnomethodological study analyzed the certification of sanitary programs by small-scale dairy producers in the Alto Putumayo region, using Bronfenbrenner's ecological model as an analytical framework. In-depth interviews were conducted with stakeholders involved in the production and commercialization of the dairy value chain. The findings, organized according to the levels of the ecological model, reveal various challenges. At the microsystem level, there is a notable lack of knowledge about zoonotic diseases; at the mesosystem level, low levels of producer association are identified; at the exosystem level, limited support and guidance from governmental institutions is evident; and at the macrosystem level, the negative impact of informal trade on dairy production and marketing is highlighted. These findings point to structural challenges that hinder access to sanitary certification, particularly in rural contexts. Addressing these issues through an integrated approach is essential to ensure that milk and dairy products are produced under adequate hygienic and sanitary conditions, thereby reducing public health risks, strengthening market confidence, and expanding commercialization opportunities for small-scale producers.

Keywords

Social determinants of health; dairy industry; ecological model; animal health; health programs.

License



Cómo citar este artículo

BENAVIDES BENAVIDES, Bibiana; MATABANCHOY-SALAZAR, Johana-Madelyn; RUIZ-BRAVO, Oriana-Teresa; DORADO-MARTÍNEZ, Álvaro. Certificación sanitaria de pequeños productores de leche del Alto Putumayo: Análisis desde el modelo ecológico. En: Entramado. Enero - junio, 2025. vol. 21, no. 1 e-11931 p. 1-22. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.11931>

1. Introducción

La producción lechera es una base esencial de la economía rural en Colombia, especialmente en regiones como el Alto Putumayo, donde predominan los pequeños productores. Mejorar la productividad del sector y garantizar la salud animal es fundamental para asegurar la inocuidad de los productos lácteos y acceder a mejores oportunidades de comercialización. Aunque en países desarrollados los programas de control sanitario han mostrado resultados exitosos, en Colombia su implementación enfrenta desafíos, especialmente por la baja participación de los productores. Esta situación se ha atribuido principalmente a factores económicos; sin embargo, para comprenderla a fondo es necesario adoptar enfoques integradores, como la perspectiva de los determinantes sociales de la salud y el modelo ecológico de Bronfenbrenner. Estos marcos permiten analizar los factores psicosociales que influyen en la adopción de políticas sanitarias y en la toma de decisiones de los actores locales. Comprender estos factores es clave para que las entidades gubernamentales ajusten sus estrategias, facilitando la implementación efectiva de programas de control sanitario.

Hasta la publicación del artículo, no se han encontrado estudios que aborden de manera integral y contextualizada las prácticas y programas de salud en los productores de leche desde una perspectiva ecológica y estructural, que incluya aspectos psicológicos, sociales y culturales. Por lo tanto, en este estudio se consideró necesario conocer y analizar desde diferentes factores que facilitan o limitan la participación del sector en los programas sanitarios a partir del Modelo Ecológico de [Bronfenbrenner \(1999\)](#). A partir de la metodología cualitativa, con el propósito de comprender el fenómeno los participantes, mediante el diálogo y profundizando en la cotidianidad de las personas de acuerdo con sus vivencias, su subjetividad y la intersubjetividad ([Aguilar, 2012](#)).

A partir de estas consideraciones, el objetivo de este estudio fue comprender la certificación de programas sanitarios por parte de productores de leche del Alto Putumayo, en función del modelo ecológico.

2. Marco teórico

En Colombia, la producción pecuaria familiar representa el 81% de los productores de leche, quienes contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional, impactando el desarrollo del país. Sin embargo, la efectividad de su contribución depende de que puedan acceder de manera oportuna a los servicios veterinarios, asistencia técnica y otros servicios de apoyo requeridos para garantizar la sostenibilidad de sus sistemas de producción ([FAO, 2019](#)).

En el departamento del Putumayo, el sector ganadero ocupa un renglón importante en la economía regional, ya que el 26,8% de la población se dedica a esta actividad ([Gobernación del Putumayo, 2011](#)). La mayor concentración de fincas lecheras se encuentra en el Alto Putumayo, con una producción de 50 mil litros diarios de leche, la cual abastece el 60% de la necesidad de la región. Del total de la leche producida solo el 14% se entrega a empresas de la industria láctea, ya que la mayor parte de la producción se distribuye a través del comercio informal ([Comisión Regional de Competitividad, 2016](#)). Según el censo nacional bovino del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, en 2023, se reportan 1331 predios y 15825 animales; 1308 (98,2%) son pequeños ganaderos (menos de 50 animales), y solo 65 (4,8%) predios se han certificado en algún programa sanitario de control oficial.

Los programas de control oficial en bovinos incluyen enfermedades como la brucelosis y tuberculosis bovina, las cuales son enfermedades zoonóticas de importancia para la ganadería y la salud pública. Estas pueden transmitirse a los humanos a través del consumo de leche o productos lácteos no pasteurizados provenientes de animales infectados. Además, representan un riesgo ocupacional significativo para ganaderos, veterinarios y trabajadores de plantas de beneficio ([Hull y Schumaker, 2018](#); [Torres et al., 2013](#)).

La brucelosis bovina, causada por *Brucella abortus*, y la tuberculosis bovina, causada por *Mycobacterium bovis*, son enfermedades que afectan tanto a humanos como a animales domésticos. En Colombia, un análisis retrospectivo entre 1968 y 2006 encontró un total de 91 casos de brucelosis, 13 de ellos en humanos ([Ministerio de Salud y Protección Social, 2017](#)). La incidencia de estas enfermedades es más común en áreas rurales, donde la economía depende en gran medida de la ganadería, especialmente entre pequeños y medianos productores ([Arenas y Moreno, 2016](#); [Cárdenas, 2018](#)). Además, la tuberculosis bovina representa un desafío para el control y la erradicación en países de bajos recursos como Colombia, debido a la falta de programas sistemáticos y a las dificultades en la coordinación de los servicios veterinarios para su control ([Torres et al., 2013](#); [Amanfu, 2006](#)).

El ICA regula los programas sanitarios de control oficial en los animales de producción, incluidos los bovinos. La participación en estos programas es voluntaria y depende de la capacidad del productor para cubrir los costos de las pruebas diagnósticas y la eliminación de los animales que resulten positivos a la enfermedad. El único incentivo para participar es la bonificación en el precio por litro de leche al comercializar con empresas formales del sector. Estos estímulos no resultan atractivos para los pequeños productores que comercializan sus productos de forma local a través de intermediarios informales que no reconocen esta bonificación. La baja compensación económica por el sacrificio de animales infectados puede desincentivar la participación en los programas de control, lo que perpetúa el problema de la enfermedad en la industria ganadera y la salud pública ([Amanfu, 2006](#); [Resolución 43 del 2002 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural](#); [Resolución 840 de 2011 del Instituto Colombiano Agropecuario](#)).

Se ha planteado que la principal razón para la falta de participación en estos programas es de origen económico ([Ávila-Granados, García Gonzales, Zambrano Varón y Arenas Gamboa, 2019](#)). No obstante, la falta de compromiso social por parte de los ganaderos respecto a la vinculación a programas sanitarios aumenta el riesgo de propagación de enfermedades a animales sanos en otras fincas de la misma región o incluso del país, lo que podría desencadenar la transmisión a seres humanos ([Muñoz Del Real et al., 2007](#); [Arenas y Moreno, 2016](#)).

Diferentes estudios han mostrado que la implementación de estos programas puede verse influenciada por diversos factores sociales, como la edad ([Sayers et al., 2013](#)), la percepción reducida del riesgo y el bajo nivel educativo de los trabajadores del sector rural ([Fassa, Spada, Dalke, Muller y Peres, 2020](#); [Flores, Gamarra, González y Paredes, 2019](#); [Peña Riosa, López y Borrero Ramirez, 2019](#)). Estos hallazgos se relacionan con los postulados del modelo de determinantes sociales de la salud, según el cual la [Organización Mundial de la Salud \(2008\)](#) destaca la importancia de promover la equidad sanitaria en zonas rurales mediante inversiones sostenidas en el desarrollo.

Los Determinantes Sociales de la Salud, incluyen factores estructurales (como la gobernanza; políticas macroeconómicas; políticas sociales y políticas públicas) e intermediarios (circunstancias materiales, ambiente de trabajo, circunstancias psicosociales, factores biológicos y de comportamiento, entre otros). Estos elementos permiten una comprensión holística de las causas que impiden el disfrute de la buena salud, calidad de vida y el bienestar, y constituyen el eje de las inequidades sociales en salud, permitiendo una perspectiva que integra lo individual, lo colectivo y lo estructural, incluyendo la incidencia de políticas, la cultura y la sociedad ([Carmona-Meza y Parra-Padilla, 2015](#)).

En coherencia con esta visión integral, el Modelo Ecológico de [Bronfenbrenner \(1999\)](#), postula que los ambientes naturales de la persona son la principal fuente de influencia sobre su comportamiento. En este sentido, la decisión voluntaria de los productores de leche de certificarse o no en un programa sanitario se da en función de su interacción con el entorno, lo que refuerza la necesidad de considerar factores contextuales para comprender y mejorar su participación en estas iniciativas.

[Bronfenbrenner \(1999\)](#) plantea que el “ambiente ecológico” está compuesto por un conjunto de sistemas seriadados, que para este estudio se conceptualizan de la siguiente forma; (1) microsistema, el nivel más cercano a los productores de leche, incluyendo sus comportamientos, roles e interacciones más contiguas;

(2) mesosistema, comprende las interrelaciones en las que participa el productor, y que influyen en la decisión, de certificar o no su predio como libre de brucelosis y tuberculosis, por ejemplo la pertenencia a asociaciones de ganaderos o el entorno de acopio de leche; (3) exosistema, se refiere a los entornos que, aunque no involucran directamente al productor de leche como un participante activo de sus procesos, generan situaciones que afectan su decisión de certificar o su predio, como influencias externas sobre la disponibilidad de recursos o servicios; y (4) macrosistema, que contiene los determinantes sociales más estructurales, como influencias políticas, económicas, ambientales, sociales y culturales, analizadas desde un momento histórico y que permiten comprender y comparar los sistemas micro, meso y exo, identificando las propiedades estructurales del contexto de los pequeños productores de leche.

3. Metodología

El estudio se basó en el paradigma epistemológico histórico-hermenéutico ([Hernández, Fernández y Baptista, 2014](#)). Se analizaron las prácticas sociales relacionadas con la certificación de programas sanitarios en productores de leche del Alto Putumayo, a partir de la reconstrucción de experiencias, el reconocimiento del contexto y valoración de la historia que dan sentido a la realidad, construida en la interacción con los participantes a través del lenguaje. Mediante el desarrollo de una entrevista a profundidad que permitió el diálogo y el acercamiento, se estableció el vínculo con las personas según sus vivencias, su subjetividad y la intersubjetividad que surge del intercambio y la construcción que da sentido con los otros, como lo señala [Aguilar, \(2012\)](#), llegando así a la comprensión del fenómeno y a una lógica inductiva.

Se consideraron elementos del estudio etnometodológico y de la Teoría Fundamentada ([De la Cuesta-Benjumea, 2006](#)), comprendiendo los procedimientos, métodos y conocimiento sobre la certificación de programas sanitarios, los actores estratégicos en la cadena de producción láctea y los aspectos estructurales. A partir de esto, los participantes organizan, producen, dan sentido y regulan su acción social en el contexto de la producción y comercialización ([Martínez-Guzmán, Stecherb e Íñiguez-Rueda, 2016](#)).

El presente estudio se desarrolló en tres fases. En primer lugar, se identificaron actores clave vinculados a la producción de leche en la región, principalmente representantes de asociaciones ganaderas reconocidas en la región, con quienes se estableció una comunicación directa para presentarles el propósito de la investigación e invitarlos a participar de forma voluntaria e informada. Se aplicó un muestreo no probabilístico mediante la técnica de bola de nieve por referidos, lo que permitió ampliar progresivamente la red de participantes a través de las recomendaciones de los actores inicialmente contactados. Este procedimiento permitió complementar los datos hasta cumplir con el criterio de saturación ([Martínez-Salgado, 2012](#)). Segundo, se elaboró un cronograma de visitas a predios y espacios de trabajo para aplicar entrevistas en profundidad. El protocolo de entrevista fue diseñado con base en el modelo ecológico, lo facilitó el abordaje de diferentes niveles de análisis a través de la participación de diversos actores clave de la cadena láctea. Tercero, antes de cada entrevista se firmó el consentimiento informado y, una vez finalizada, se brindó una breve intervención psicoeducativa sobre los riesgos de la brucelosis y la tuberculosis bovina, así como los beneficios de los programas sanitarios.

El diseño de los protocolos de entrevista se basó en los perfiles de los participantes. El contenido incluyó una estructura estándar con variables sociodemográficas, conocimiento sobre la brucelosis y tuberculosis bovina y conocimiento de los respectivos programas sanitarios asociados. En total, se elaboraron nueve protocolos de entrevista: tres dirigidos a productores de leche - 1) Productores certificados, 2) Productores que estuvieron certificados y 3) Productores no certificados en los programas de tuberculosis y brucelosis bovina - y seis protocolos para los otros actores de la cadena láctea- 4) representantes de asociaciones ganaderas, 5) responsables de centros de acopio, 6) transformadores de leche, 7) profesionales del ICA, 8) organismos de inspección y 9) consumidores de leche.

Además del contenido común, cada protocolo fue ajustado según el rol de los participantes. En el caso de representantes de asociaciones se profundizó en el funcionamiento de dichas organizaciones; para los encargados de acopio y transformación de leche, se exploraron los procedimientos de manejo del producto; con los veterinarios ICA y organismos de inspección, se abordaron temas relacionados con los trámites y regulaciones sanitarias; y en el caso de los consumidores se indagó sobre sus prácticas de consumo y mecanismos de verificación de calidad de la leche. En total participaron 23 personas: 11 productores, 4 representantes de asociaciones de productores, 3 encargados de acopios de leche (uno de ellos también involucrado en procesos de transformación de la leche), 2 veterinarios del ICA y de un organismo de inspección oficial, y 3 consumidores de leche.

En lo referente a los aspectos éticos y bioéticos de esta investigación, el estudio se clasifica como de “riesgo mínimo” según la [Resolución 8430 \(1993\)](#). Se procuró que la participación fuera voluntaria, garantizando la confidencialidad y el anonimato de la información proporcionada, lo cual se aseguró mediante el uso de consentimientos informados con los participantes. También se respetó el principio de beneficencia en la investigación, conforme a la [Ley 1090 \(2006\)](#). Este proceso contó con la aprobación ética del Comité de Ética en Investigación de la Universidad de Nariño mediante Acta N.012 (27 de enero de 2022).

Para el análisis de información, se utilizó el software ATLAS.ti versión 23, en el que se cargaron las transcripciones y notas de campo de las entrevistas. Con esta herramienta se construyó una matriz de análisis categorial, que incluyó categorías deductivas basadas en el Modelo Ecológico y categorías inductivas resultantes del análisis de la información y su respectiva codificación.

4. Resultados

4.1. Datos sociodemográficos

En el estudio participaron 23 actores del sector lácteo del Alto Putumayo. Del total, el 61% eran del municipio de Sibundoy, 17% de Santiago, 13% de Colón y 9% de San Francisco. En cuanto a la distribución por género, el 65% eran hombres y el 35% mujeres, con edades que oscilaban entre los 26 y 75 años, y una media de 49 años. [En la Tabla 1](#) se describen detalles adicionales sobre los perfiles y características sociodemográficas de los participantes.

Tabla 1.
Información sociodemográfica de los participantes

Categoría	Perfil de participante	No. de participantes	Porcentaje (%)
Perfil de entrevista	Productor certificado	4	17
	Productor que estuvo certificado	4	17
	Productor no certificado	3	13
	Representante de asociación	4	17
	Encargado acopio	2	9
	Encargado acopio / Transformador	1	4
	Funcionario ICA	1	4
	Organismo de inspección	1	4
	Consumidor leche	3	13
Género	Masculino	15	65
	Femenino	8	35

Continúa en la página siguiente

Categoría	Perfil de participante	No. de participantes	Porcentaje (%)
Víctima de conflicto armado	Si	12	52
	No	11	48
Estrato socioeconómico	0	1	4
	1	15	65
	2	3	13
	3	3	13
	4	1	4
	Casado	9	39
Estado civil	Unión libre	5	22
	Separado	1	4
	Soltero	7	30
	Viudo	1	4
Municipio	Santiago	4	17
	Colón	3	13
	Sibundoy	14	61
	San Francisco	2	9
Nivel educativo	Primaria	5	22
	Bachiller	5	22
	Técnico	3	13
	Tecnológico	3	13
	Pregrado	3	13
	Posgrado	4	17
Comunidad indígena	No	18	79
	Inga	1	4
	Kamentsa	1	4
	Quillacinga	2	8
	Pastos	1	4

Fuente: Elaboración propia

4.2. Modelo Ecológico

En esta sección, se analiza la certificación de predios libres de tuberculosis o brucelosis bovina con un enfoque de determinantes sociales de la salud. Para ello se presenta un análisis detallado de cada sistema del modelo. Para generar estos resultados, se codificaron, analizaron y categorizaron todas las entrevistas realizadas con los 23 participantes. En la narrativa de participantes se utiliza la siguiente codificación: PI para los productores certificados, PEI para aquellos que estuvieron certificados en algún momento, PNI para los productores no certificados, RA para representantes de asociaciones ganaderas, EA para encargados de Centros de Acopio de Leche, ICA para el veterinario oficial, OI para el veterinario del Organismo de Inspección Oficial y C para consumidores de leche.

La [Figura 1](#) presenta un esquema que integra las categorías deductivas e inductivas derivadas del análisis realizado. Esto proporciona una visión general de los determinantes sociales de la salud que influyen en la certificación de predios libres de tuberculosis y brucelosis bovina de los pequeños productores de leche del Alto Putumayo.

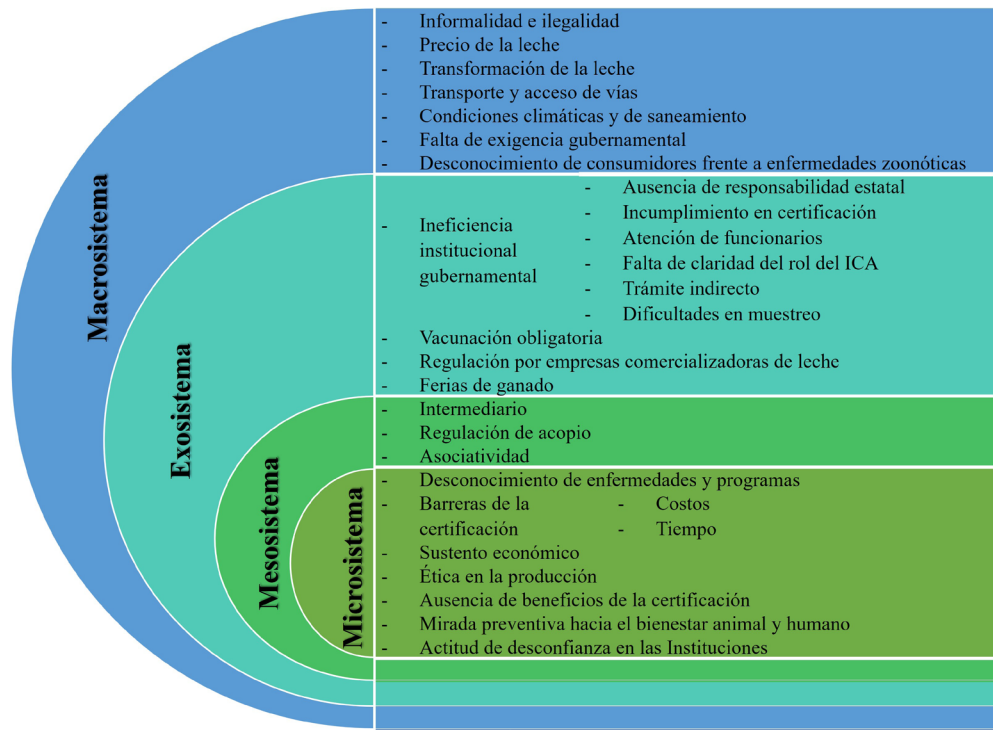


Figura 1. Esquema general de integración de categorías deductivas e inductivas con base en el Modelo Ecológico

Fuente: elaboración propia

4.2.1. Microsistema

Este sistema corresponde al nivel más cercano a los productores de leche, incluyendo sus comportamientos, roles e interacciones próximas. En esta sección, se exploraron aspectos relacionados con las vivencias y experiencias propias de los productores, así como los contextos familiares, de vivienda y laborales.

Se observa una clara diferencia entre los productores certificados y no certificados en los programas de control de brucelosis y tuberculosis. Los últimos muestran un alto grado de desconocimiento sobre estas enfermedades, sus riesgos y los programas de control y prevención, lo que conduce a un constante desinterés en los procesos de certificación. Los productores certificados destacan específicamente la importancia de las buenas prácticas sanitarias, en función de la ética de producción de un alimento que consume una gran población, preocupándose por la inocuidad del producto y posible transmisión de enfermedades zoonóticas; en ellos se denota una mayor preocupación en la mirada preventiva hacia el bienestar animal y humano.

Por otra parte, se identifica la percepción entre algunos participantes, quienes mencionan que, en el Alto Putumayo, la producción de leche es un sustento económico para los hogares, no un negocio con potencial de rentabilidad o crecimiento empresarial. Esto sugiere que la certificación podría resultar atractiva para los productores que perciben beneficios en términos de comercialización o buen nombre de la finca para impulsar el negocio y su inversión. Adicionalmente, muchos productores no certificados ven la certificación como un gasto elevado e innecesario. Dado que la producción de leche es su principal fuente de ingresos, prefieren evitar asumir costos cuyos beneficios a corto, mediano o largo plazo no están garantizados. Finalmente, se observa una actitud generalizada de desconfianza hacia las instituciones oficiales, ya que se percibe que la certificación de predios libres implica costos altos, trámites complicados e incluso malas experiencias con las entidades encargadas de promoverla.

La certificación de predios libres se convierte así en un trámite de decisión personal para el productor. Esta decisión se realiza en función de los beneficios, barreras y riesgos percibidos.

En la [Tabla 2](#) se presenta un análisis categorial inductivo de los resultados de este microsistema.

Tabla 2.

Categorías inductivas del Microsistema

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>"No, pues bien, de la tuberculosis bien no conozco, soy sincera. Casi de esa enfermedad como es muy rara, o sea, sé que es una enfermedad que acá en esta zona no se ha escuchado" (RA.2)</p> <p>"Pues sí, he escuchado hablar, pero, la verdad, no lo entiendo. Pues sé que son unas enfermedades que se pueden transmitir. ¿No? Ajá" (EA.2)</p> <p>"El problema es que ellos confunden vacunación, con certificado o sea eso es con registro de predios, no eso es una locura todo es distinto, falta muchísima capacitación" (OI.1)</p> <p>Sobre si conoce los programas de prevención ...</p> <p>"No, eso no lo sabía" (PEI.4)</p> <p>"No, yo no lo he escuchado" (PNI.1)</p>	Desconocimiento de enfermedades y programas
<p>"Que vaya previniendo y no apagar, apagar el incendio" (OI.1)</p> <p>"Yo soy zootecnista. Entonces, yo trato de siempre ir como a la parte preventiva antes de la curativa. Ya cuando se enfermó, pues no hay nada más que hacer y se cura. Pero si uno previene el gasto va a ser mucho menor" (PI.1)</p> <p>"O sea, que uno también no se vaya a contagiar en algún momento de brúcela o tuberculosis, ni el trabajador" (PI.1)</p> <p>"Pues el beneficio primero es el bienestar animal, ¿no? Eso es lo... lo a la base. Ah, ya. ¿Sí? El bienestar del animal. El bienestar del dueño de la finca. El bienestar de las personas que trabajan con los animales. ¿Sí? Porque ya no van a tener peligro de... de... de que les pase alguna enfermedad. Esa es... esa es la clave." (PI.4)</p>	Mirada preventiva hacia el bienestar animal y humano
<p>Costos</p> <p>"Pero pues a varios se les ha dicho y no, o sea por los costos, los costos, sí es costoso. Entonces, por eso no lo hacen" (EA.2)</p> <p>"No se inscriben porque no ven, la importancia de los dos programas. Y porque no ven retribuido su esfuerzo y la parte económica en la que ellos incurren cuando se hace muestreo, el valor de las pruebas y esas cosas" (OI.1)</p> <p>"En primer lugar, uno emocionalmente se afecta, esperando los resultados. Y, es costoso, a mí me cuesta, por certificación, por cada una, me cuesta un millón cuatrocientos... implica un costo también. Y allá en esa finca sí es, sería inmenso el costo, porque tiene muchos animales. Entonces, la cuestión económica también tiene que verse mucho" (PI.3)</p> <p>"Yo he visto personas que tienen cuatro vacas y no quieren hacer certificar y tienen el predio. ¡Hombre, hace eso! Uh-huh. ¡Ah! Dice que... que sale muy caro" (PI.4)</p> <p>Tiempo</p> <p>"era un gasto también, y tiempo, y recursos en tiempo del personal" (RA.1)</p> <p>juna de las barreras que encuentra el productor, es el costo. Y la otra, la disponibilidad que debe tener, porque hay que hacer un sangrado a los animales, y todo eso, yo se les genera, pues, disponibilidad de tiempo y disponibilidad, y esas cosas." (EA.1)</p> <p>"Pues, el problema es que, para certificar por primera vez, va, requiere de más de más valor, y, obviamente, más tiempo. ¿Certo? Entonces, en la parte de que por primera vez siempre es un poquito complicado" (ICA.1)</p>	<p>Barreras de la certificación</p> <p>Costos</p> <p>Tiempo</p>
<p>"El pequeño ganadero aquí sí, que pesar, ¿no? Tiene... es gente que vive de sus litricos de leche para su atención de familia, para suplir las necesidades de su familia" (PI.3)</p> <p>"...son cosas que, pues si uno no mira resultados, no va a invertir realmente no vale la pena invertir en esto" (RA.4)</p> <p>"Ellos tienen sus animalitos para el sostenimiento familiar, el minoritario en su mayoría. ¿Sí? Pero, entonces, ya eso va cambiando y si ya se nos empieza a ver como negocio, la persona ya empieza a invertirle a su negocio porque sabe que tiene que generar rentabilidad" (EA.1)</p>	Sustento económico

Continúa en la página siguiente

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>"La responsabilidad que se tiene en cuanto a mantener estos animalitos libres de esas dos enfermedades, es bastante grande" (RA.4)</p> <p>"Se debe hacer, por lo que les decía al principio, uno tiene que tener esa ética, porque uno está entregando un alimento de consumo masivo que se dirige más a población vulnerable, niños y abuelos y ancianos. Entonces, uno tiene que tener esa esa responsabilidad social de entregar un producto de excelente calidad" (PI.1)</p> <p>"Pues más que todo uno va como le digo por la salud de los animales por la leche que se entrega sana ¿No? que esté limpia de enfermedades" (PI.2)</p> <p>"Y uno tiene que ser responsable, por eso le digo, tiene que ser responsable porque tú produces leche, produces carne. Y más con la leche" (PI.4)</p> <p>"Si nosotros miramos que ellos están vendiendo, o sea, que se está alimentando, toda la población se está alimentando niños, pues la responsabilidad de ellos es grandísima" (OI.1)</p>	Ética en la producción
<p>"Uno escucha mucho a las personas que dicen que, pues, que para que van a certificar ... no les generan ningún ingreso extra. Que más son gastos, eso dicen mucho los ganaderos" (ICA.1)</p> <p>"Mucha gente piensa que certificar es incurrir en gastos, mas no en beneficios. Entonces, mucha gente, incluso, estamos haciendo visitas para hacer el proceso de recertificación y la gente se nos esconde. Porque dice, no, es que eso es incurrir en gastos y no nos va a generar ningún beneficio" (ICA.1)</p> <p>"Se compara la leche la que es libre y la que no es libre pero el precio es igual, dicen ellos igual la ponen en el mismo carro tanque en la misma cantina, entonces para qué yo me esfuerzo mejorando si mi vecino ni siquiera pone filtro y me paga lo mismo que él" (OI.1)</p> <p>"Hay falta de información, falta de, de compromiso del productor, hay falta de mantenimiento de la asistencia técnica, hay falta de incentivos porque hay personas que son libres de brucelosis y tuberculosis, pero no les están reconociendo la bonificación en leche, hay falta de hacer cumplir las normas que dicen que eso debería hacerse, pero no se hace" (OI.1)</p> <p>"En lo de brucela y lo demás es bien difícil, es bien difícil porque se supone que hay una tabla nacional para pagar la leche, pero la realidad acá es otra" (RA.2)</p>	Ausencia de beneficios de la certificación
<p>"Pero cuando a mí me dicen que vengo de parte de la gobernación, o que vengo de parte del municipio, yo, la verdad, no creo. ¿Sí? No creo, entonces, uno dice, no, por ahí no es, porque es que las cosas no se hacen realmente" (EA.1)</p> <p>"Entonces, allí uno ya no confía y será por hacernos alguna estafa o algo, sino porque primero positivo y luego negativo" (PEI.4)</p> <p>"Pero pues no puedo pedir el certificado porque no confío en ellos" (PEI.4)</p>	Actitud de desconfianza en las instituciones

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Mesosistema

Este sistema comprende las interrelaciones de los entornos en los que el productor se desenvuelve, incluyendo diferentes procesos en los que participa, los lugares en los que entrega la leche y su pertenencia a asociaciones de ganaderos. Estos factores influyen en la decisión, de certificar o no su predio como libre de brucelosis y tuberculosis.

Un hallazgo importante en este contexto es la presencia del rol del intermediario. Este rol puede entenderse como las personas o centros de acopio que reciben la leche directamente de los productores y la venden a un agente comercializador. Se han encontrado centros de acopio consolidados que, a través de su organización, han permitido e incluso motivado a que los productores cumplan requisitos mínimos de calidad para su leche. En algunos casos, se ha regulado el acopio, incluso se exige el registro de vacunación de las vacas para poder realizar el acopio, y se toman medidas como la suspensión de compra en presencia de irregularidades en la leche. Sin embargo, lastimosamente, esta no es una práctica común en la región. Además, aunque los productores que cuentan con la certificación y tienen buenas prácticas

sanitarias, el proceso se ve comprometido; porque la leche acopiada es mezclada con la de predios no certificados, lo que pone en riesgo su calidad, la garantía de no transmitir enfermedades zoonóticas y la oportunidad de recibir la respectiva bonificación.

Otro hallazgo relevante es la importancia de la asociatividad entre los productores, que en su mayoría aporta beneficios no solo en la comercialización de la leche, sino también, en la implementación de proyectos que motivan y promueven la certificación de predios libres. Sin embargo, se menciona que su desarrollo puede ser complejo debido a los diversos intereses involucrados. Además, algunos productores se asocian solo para obtener beneficios, sin un compromiso real con la asociación.

En la [Tabla 3](#) se presenta un análisis categorial inductivo de los resultados de este mesosistema.

Tabla 3.

Categorías inductivas del Mesosistema

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>“Normalmente, eso sí pasa mucho, de que hay personas que cogen y recogen como tal, hacen como tipo de acopio ellos mismos, y ellos mismos llevan a, obviamente, por ganarse su valor, pues, agregado, en ese sentido, hacen que lo van a dejar a los otros acopios grandes como tal. Hay muchos intermediarios que hacen ese tipo de procedimientos, pero como tal, pues, esos no son acopios” (ICA.1)</p> <p>“El problema de acá es que la mayoría de la leche que se vende en el país es a intermediario, yo trabajé un tiempo con X y sí pagaba la leche por bonificación a los productores que directamente porque la ley le exige a esas empresas, pero cuando se van las empresas formales y quedamos a manos de intermediarios, el intermediario si quiere la paga y si no quiere no la paga y no hay quien le haga cumplir a ese intermediario” (OI.1)</p> <p>“Se compara la leche la que es libre y la que no es libre pero el precio es igual, dicen ellos igual la ponen en el mismo carro tanque en la misma cantina, entonces para qué yo me esfuerzo mejorando si mi vecino ni siquiera pone filtro y me paga lo mismo que él” (OI,1)</p>	Intermediario
<p>“en ocasiones, el propietario no es quien ordeña los animales, pero el propietario está muy pendiente, y dice, no, mire, que esta vaquita tiene, está enferma, tiene tal cosa y le aplicó un medicamento y no le informa al ordeñador. Entonces nosotros sancionamos al propietario. ¿Sí? Para efectos de que tenga en cuenta posteriormente eso y le informe a su ordeñador. Por eso hacemos un llamado de atención” (EA.1)</p> <p>“nosotros tenemos que solicitarles el registro de vacunación. De tal forma, obviamente, no se le podría recibir, es una directriz.” (EA.1)</p> <p>“Ah, no, lo del centro de acopio aquí, pues, se hacen las pruebas. ¿Sí? Siempre está haciendo las pruebas de, pues, todas las pruebas de antibióticos, de mastitis, de acidez, de densidad, esas son las pruebas que se hacen aquí” (EA.2)</p>	Regulación de acopio
<p>“Nos ayudó muchísimo la formación de asociaciones, eso fue algo que sí nos colaboró mucho, porque uno puede llegar como asociación a hablarles a todos en un mismo idioma entonces ya están como todos un poquito fortalecidos de alguna forma” (OI.1)</p> <p>“O sea, cuando uno forma una asociación, o sea, es para beneficio de los socios. O sea, es para impulsar al, en el caso, en el gremio nuestro es a los ganaderos” (PI.4)</p> <p>“Pero si quisiera yo meterme en una organización porque eso es bueno, si le dan ayudas, no sé de implementos para el ordeño, para todo eso es importante, para las vacas el alimento por eso es importante asociarse, pero yo en el momento no estoy.” (PNI.2)</p> <p>“El tema de las asociaciones aquí en el Valle de Sibundoy, ... Es un tema bien complejo. Porque las personas esperan de las asociaciones obtener recursos. Más no aportarlos” (RA.1)</p> <p>“Porque mi actividad comercial depende de ellos, entonces uno participa de los proyectos y les colabora en los proyectos es como hacer algo compensatorio de todo lo que ellos lo apoyan y porque a uno pues también le interesa que la actividad ganadera y agrícola acá en la región subsista” (RA.2)</p> <p>“Queríamos entrar en el proceso de certificación a través de un proyecto de la asociación para todos los productores” (RA.3)</p>	Asociatividad

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Exosistema

Este sistema se refiere a los entornos que, aunque no incluyen al productor de leche como participante activo, generan situaciones que afectan a los productores y su decisión de certificar su predio. En este caso, se profundizan los entornos institucionales oficiales y los de comercialización.

De los principales hallazgos dentro de este sistema es la injerencia de las instituciones responsables en el cumplimiento de la normativa y proceso de certificación. Esto está relacionado con la actitud de desconfianza encontrada entre los productores en el microsistema, quienes lo relacionan con la ineficiencia institucional de la entidad encargada de las certificaciones. Algunos participantes expresan que hay una ausencia de responsabilidad estatal en el territorio, señalando actividades de vigilancia y control que deberían hacerse desde los entes gubernamentales pero que no se cumplen adecuadamente, y tampoco se reconocen beneficios de sus acciones. Además, hubo incumplimiento en las certificaciones, como un caso de hace 10 años donde se intentó certificar predios a gran escala, pero la certificación nunca llegó tras los respectivos muestreos y tiempos necesarios, lo que afectó significativamente la confianza de muchos productores en el proceso de trámite, quienes percibieron el proceso como una estafa.

Otro hallazgo interesante es la atención ineficaz e incluso inadecuada de los funcionarios de las instituciones, quienes no estaban preparados para atender las necesidades de los productores. Los requerimientos exigidos no se ajustaban a la normativa, sino a la interpretación de los trabajadores, quienes también cambiaban constantemente de cargo. Todos los productores que cuentan con la certificación como predio libre de brucelosis y tuberculosis que participaron en este estudio, prefieren hacer el trámite indirecto a través de terceros para que se encarguen del proceso, y no directamente con la entidad encargada (ICA), reforzando la percepción de que el trámite es complejo y costoso.

También se identificaron irregularidades en el proceso de muestreo y en la entrega oportuna de resultados. El proceso de certificación incluye la toma de al menos dos muestras para el diagnóstico de las enfermedades; sin embargo, algunos representantes de asociaciones ganaderas mencionan que pueden pasar meses sin recibir resultados, sin que exista un ente que regule o sancione estos retrasos.

En contraste, la percepción sobre el proceso de vacunación es más positiva, ya que este se percibe como estable y organizado. La participación de los productores en la vacunación responde, en gran medida, al cumplimiento de un requisito administrativo más que a una motivación basada en la prevención sanitaria. En este sentido, el Registro Único de Vacunación (RUV) se ha convertido en un documento indispensable para realizar diversos trámites relacionados con la actividad ganadera, especialmente dentro de las asociaciones o centros de acopio con estructuras organizativas consolidadas. Esto sugiere que la adhesión a este proceso obedece más a la obligatoriedad de la vacunación que a una convicción sobre la importancia de la salud y el bienestar animal.

Finalmente, los procesos de comercialización de ganado y leche han influido considerablemente en la decisión de certificar los predios. Muchos productores mencionan que su interés en la certificación fue impulsado por la solicitud de grandes empresas comerciales que en su momento operaban en el territorio, resaltan que estas empresas promovían la certificación de predios libres y cumplían con el pago de bonificaciones, ello significa que existía una regulación por empresas comercializadoras aunque no realizaban más procesos de vigilancia. Otro factor que promueve la certificación de estos programas son las ferias de ganado, que solicitan el RUV y, en algunas ocasiones, los certificados de predios libres de brucelosis y tuberculosis para la participación de los animales.

En la [Tabla 4](#) se presenta un análisis categorial inductivo de los resultados de este exosistema.

Tabla 4.**Categorías inductivas de Exosistema**

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>Ausencia de responsabilidad estatal</p> <p>“o sea, el ICA no tiene injerencia, Sanidad no tiene injerencia, me decían que el que tiene que hacer cumplir esa norma es el municipio, o sea, si yo la comercializó aquí en Sibundoy, debería el alcalde, bueno, por intermedio de no sé qué, que secretaría hacer cumplir esa norma, pero entonces el productor queda con su certificado, pero no hay quien lo acompaña a que realmente le bonifique, ahí hay un huequito grande” (OI.1)</p> <p>“Las entidades que están al frente hicieran el trabajo que se deben hacer, pues yo creo que todos nos hubiéramos incluidos en ese programa. Pero a veces las entidades son más como... o sea no se prestan para los beneficios o sea para los productores” (RA.3)</p> <p>Incumplimiento en certificación</p> <p>“las instituciones también han perdido o hemos perdido mucha, mucha credibilidad, no porque hubo algún tiempo en que se muestreo muchos predios, pero entiendo que no se han... que no entregaron certificados, ni resultados y pagaron, los productores pagaron entonces eso fue hace no sé, unos más de 10 años tal vez y pues la gente quedó ahí como con esa mala experiencia entonces eso nos hizo mucho daño a los que vinimos detrás tratando de volver a retomar el cuento” (OI.1)</p> <p>“Porque yo no confío, es decir, el ICA, en primer lugar, se demora años en mandar las certificaciones, años, años. Porque eso me han dicho otras personas que están certificando con ICA. No, doña, o sea, hace seis meses y nada se sabe. Y eso a mí me pone mal, no. Yo soy de temperamento ansioso y quiero ver los resultados.” (PI.3)</p>	<p>Ineficiencia institucional gubernamental</p> <p>Ausencia de responsabilidad estatal</p> <p>Incumplimiento en certificación</p>
<p>Atención de funcionarios</p> <p>“Muchas veces se contrata en las secretarías personal por cumplir con los compromisos políticos que no tienen el perfil para hacer asistencia técnica. Entonces yo pensaría que con una asistencia técnica real y con profesionales que son idóneos en su tema, sí pueden llegar a motivar al productor y decirle, mire, encaminémonos por aquí” (OI.1)</p> <p>“Pero el que está todos los días y el personal que trabaja en mi concepto, que no debería decirlo, es una no tienen la capacitación. O la competencia tecnológica. Entonces, a ellos se les dificulta mucho.” (RA.1)</p>	Atención de funcionarios
<p>Falta de claridad del rol del ICA</p> <p>“Digamos el ICA, digamos, aquí es solo en la oficina, ¿no? Sí. Por ellos no salen a campo, no van a las asociaciones solo van y revisan, pues que se haga, que estén los certificados, pero no hay un control cómo tal” (RA.3)</p> <p>“muchas personas piensan que el ICA llega es a molestar y a generarles problemas a ellos. Nosotros, pues, obviamente, siempre intentamos llegarles a las personas de la mejor manera, lo que hacemos y siempre les le repetimos es que nosotros no estamos solo para molestarlo” (ICA.1)</p>	Falta de claridad del rol del ICA
<p>Trámite indirecto</p> <p>“¿Qué quieres hacer con el ICA? Yo, en el caso mío, los hemos hecho particulares. ¿Sí? Porque, a veces, también, el ICA no es como muy, o sea, no, no, no. Eh, en el lugar se demoran mucho. Ponen muchas trabas.” (PI.4)</p> <p>“Por ejemplo, yo ahora la recertificación de tuberculosis no la hice con ICA, la hice por aparte, o sea, ICA certifica. ¿No? Como agente gubernamental, pero uno puede contratar a un a un profesional que hace eso, que venga y la haga, y ellos mandan los resultados a ICA... Sale más costoso porque el otro profesional le cobra más, entonces, por ejemplo, una prueba el ICA la cobra doce mil pesos, el otro la cobra a veinte mil. Pero, pues, prefiero pagar esos ocho mil pesos adicionales” (PI.1)</p> <p>“No pues ahí toca es ya llamar a uno a los veterinarios no a los que hacen eso del ICA y ellos vienen y traen todos los materiales como le digo toca es nomás la plata yo, ya le dicen tanto valió y listo” (PI.2)</p>	Trámite indirecto
<p>Dificultades en muestreo</p> <p>“Pues en una ocasión tuvimos acceso a certificarnos, a los años, pero no continuamos ese proceso porque la entidad que tomó las muestras y eso fue muy lenta en la entrega de resultados” (RA.3)</p> <p>“Porque, como le digo, los muestreos los llevaban a Nariño, en un laboratorio, y bueno, ¿qué hubo de los resultados? No, que ya se hicieron pero que no se han transcrito, que no...Se pasaron 3 tres, 4 cuatro meses en ese proceso y solamente tienen seis meses” (RA.4)</p> <p>“hacerle el segundo muestreo y ya resultó que no era negativo también, entonces, allí uno ya no confía y será por hacernos alguna estafa o algo, sino porque primero positivo y luego negativo” (PEI.4)</p>	Dificultades en muestreo

Continúa en la página siguiente

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>“Para las vacas, pues, por ejemplo, que cuando tocan las vacunas, ¿no? Que, por ejemplo, ahorita dicen que están vacunando para la brucelosis. Hacerlas vacunar, ¿no?” (C.1)</p> <p>“Yo creo que ya existe una cultura de...De vacunas, ¿no?, el mismo ganadero se ha culturizado en hacer vacunar el ganado” (EA.3)</p> <p>“Eso mismo también les exigimos mucho a los a los dueños de los acopios es que pidan el RUV, y cada vez que nosotros hacemos visita, pues ese es como uno de los factores que más nos influye a nosotros y lo que más requerimos es realizar el, que nos entreguen los RUV, para que los, pues, obviamente, evitar que, de pronto, se presente procesos de brucelosis” (ICA.1)</p> <p>“No, certificación pues no, nunca me han dado, ni me han dicho... O sea, hay que hacerse certificar sobre eso. O sea, las jornadas de vacunación, pero hasta ahí” (PNI.3)</p> <p>“La vacunación, obliga... de hecho es obligatorio... Por el plan que hace normalmente el ICA. Que hace, pues, la programación y ya el vacunador nos visita qué día va a pasar por la finca, se le paga y listo” (RA.1)</p>	Vacunación obligatoria
<p>“Digamos, una problemática grande en Sibundoy es que anteriormente hubo una empresa, un acopio de leche de X. Ellos normalmente, pues, recopilaban bastante cantidad de leche, y ellos mismos, pues, por ser una empresa tan grande, sí daban ese valor agregado al producto. Pero en este momento, pues, ellos ya no están, se fueron del Valle. Entonces, mucha gente, pues, te suministra acopios pequeños de leche y ellos no, obviamente, no, por cuestiones de valor, no van a aumentar y adicionarle todo esa ese proceso” (ICA.1)</p> <p>“Mire, de lo que aprendimos aquí, los que estamos certificando, se lo debemos X empresa. Más no al sector oficial. Entonces, sí, debe haber más capacitación y más investigación (PI.3)</p>	Regulación por empresas comercializadoras de leche
<p>“Las ferias exigen todo eso. ¿Sí? Entonces, ellos ya cuando han ido con sus animales, les ha ido bien, han conocido, empiezan a preocuparse también por eso, pero son contados con los dedos de la mano las personas que hacen eso. ¿Sí?” (EA.1)</p> <p>“Normalmente cuando hay eventos, digamos, de ferias, todo eso, nosotros sacamos como entidad, sacamos un stand y promovemos toda la parte de certificaciones... las personas que participan en ferias y pues, en estas cosas, porque les piden como requisito para poder participar” (ICA.1)</p> <p>¡Las ferias de exposición nos han ayudado muchísimo! Eso ha mejorado y de pronto no lo hacen por la parte sanitaria, sino por tener la puerta abierta cuando van a feria, porque acá hay muchos productores que son muy juiciosos con sus animales” (OI.1)</p> <p>“Sé que en un tiempo cuando sabíamos hacer la feria ganadera, acá en Sibundoy, conocí de ahí de la enfermedad, por lo que siempre exigía el ICA, que para participar en la feria tocaba hacerse esa prueba, pero pues venían a hacer el sangrado desde allá, desde Puerto Asís” (RA.2)</p>	Ferias de ganado

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Macrosistema

Este sistema ecológico integra los determinantes sociales más estructurales, incluyendo influencias políticas, económicas, ambientales, sociales y culturales, analizadas dentro de un contexto histórico preciso. Facilita el análisis y la comparación entre los niveles del microsistema, mesosistema y exosistema, distinguiendo propiedades ecológicas del entorno que afectan a los pequeños productores de leche. Además, este sistema ayuda a comprender las causas estructurales - las “causas de las causas” que influyen en la adopción de ciertas prácticas y en la decisión de certificarse o no en los programas sanitarios.

Un discurso recurrente en las entrevistas fue la informalidad e ilegalidad en el negocio de la leche. En el Alto Putumayo, es muy común encontrar un mercado informal, donde, a pesar de las buenas prácticas e inversión en el cuidado de los animales, al final, algunos negocios compran la leche sin seguir estos estándares, a veces al mismo precio, o incluso menores. Los participantes reconocen una competencia desleal notable y señalan la falta de control sobre las empresas que no cumplen con los requisitos normativos. Se mencionan prácticas inadecuadas en algunos negocios de transformación de leche, especialmente queseras, que utilizan leche de vacas tratadas con antibióticos. Frente a esta situación, los participantes mencionan que se ha salido de control debido a la falta de regulación gubernamental y de vigilancia de este tipo de negocios, lo que resulta en una variabilidad considerable en el precio de la leche y no permite que se mantenga en niveles de precios de estándares nacionales.

La situación descrita ha tenido un impacto significativo en el precio de la leche, generando preocupación entre los participantes debido a su inestabilidad y tendencia a la baja. Para algunos productores, quienes dependen de la leche como su sustento económico diario como se analiza en el microsistema, genera preocupación y desmotivación. Este problema se acompaña por la falta de procesos de transformación de la leche y su procesamiento industrial en el territorio. A pesar de que el Alto Putumayo es una región lechera, las grandes empresas comerciales transportan la leche a otros departamentos para su procesamiento, y luego la devuelven para su distribución y consumo, lo que resalta la necesidad de invertir en tecnología y formalizar la cadena de producción láctea. En este contexto, el transporte y acceso vial se consideran determinantes significativos. Muchos participantes mencionaron la salida de una empresa lechera reconocida a nivel nacional, debido al cierre constante de vías, especialmente en Cauca, que conecta el suroccidente colombiano con el resto del país. Durante paros o derrumbes, la leche no podía ser transportada y, en muchos casos, se devolvía o se desechaba. A esto se suma el impacto de las condiciones climáticas y de saneamiento, que pueden afectar significativamente la calidad y salubridad de la producción de leche.

Finalmente, en cuanto a los procesos de certificación, se encontró una percepción repetida entre algunos productores sobre la falta de exigencia gubernamental. La certificación es una decisión voluntaria de los productores, a diferencia de la vacunación, que es más regular y acogida. Esta voluntariedad se ve influenciada por la percepción y el conocimiento de los productores, que como se ha detallado con anterioridad, son pocos quienes tienen una visión de salud pública o preventiva en estas acciones. Esto subraya la necesidad de mayor educación y formación en este ámbito. Además, se observó un desconocimiento considerable entre los consumidores sobre la procedencia y la cadena de producción de la leche, lo cual refleja la cultura generalizada de consumo sin cuestionamientos, ignorando la posibilidad de adquirir una enfermedad zoonótica.

En la [Tabla 5](#) se presenta un análisis categorial inductivo de los resultados del Macrosistema.

Tabla 5.

Categorías inductivas del Macrosistema

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>“¿Por qué de pronto ellos son un poco reacios a hacerlo? Porque a ellos no les genera mucha garantía en cuanto a precio. Por la informalidad que existe. ¿Sí? El informal no te va a verificar que si eres un hato libre de brucelosis (EA.1)</p> <p>“Pero, por ejemplo, los que recogen en moto, hay un señor... él recoge en coche. Hay otro que recoge en.... acá en San Francisco también que recogen en tinas y procesan. Ahí mismo son pequeños negocios que reciben, pues, a pequeños productores la leche. Y, pues, supongo que ellos no tienen esas... exigencias. Y, por lo tal, pues, los productos son más baratos. (C.2)</p> <p>¿Qué suele pasar con el mercado informal? Que tiene unos picos muy altos, pero muy bajos también. Entonces, usted fácilmente, ellos pueden pagar la leche a mil novecientos, por decirlo así. En un en alguna temporada, pero en otras temporadas se bajan a mil cien, a mil pesos. Entonces, eso es bien complejo (EA.1)</p> <p>“Porque a ellos no les genera mucha garantía en cuanto a precio. Por la informalidad que existe. ¿Sí? El informar no te va a verificar que, si eres un hato libre de brucelosis, así que tienes las bonificaciones, todo eso... el estándar del precio nacional se va a sostener. En la informalidad no sucede eso. Ellos van a trabajar con sus utilidades del día, del momento” (EA.1)</p> <p>“el gobierno dice que hay que pagar con esto, con esto, con esto, pero como él, o sea no hay quien o sea por lo menos hay una competencia desleal cada día se está viendo más la informalidad, se está ganando la informalidad... Entonces que pasa el productor se va donde no le exigen, le dicen no es que yo ustedes exigen mucho, entonces yo me voy acá” (RA.2)</p> <p>“aquí hay mucho quesero ilegal, digámoslo así... Mire, nosotros tenemos que competir contra la ilegalidad.” (EA.3)</p> <p>“te comento, que esta actividad tenga eco precisamente en esos entes del gobierno. Que se hacen los de la vista gorda. Porque si la brucelosis es tan peligrosa, la tuberculosis, la misma cosa. Porque admiten la ilegalidad. ¿No?” (EA.3)</p> <p>“Porque aquí, el negocio de la leche es muy fraccionado. Cada quien, por su lado, el quesero, y aquí hay mucho procesador informal. Mucho quesero. Entonces. Por ese lado siempre se presenta la dificultad” (RA.4)</p>	Informalidad e ilegalidad

Continúa en la página siguiente

Narrativas participantes	Categoría inductiva
<p>"Nosotros pudimos sostener el precio porque nos dimos y asumimos el riesgo de llevar nuestra leche hasta Palmira, entonces, así nos garantizaban un precio un poquito más adecuado para el sector. Y eso hace que la competencia, por decirlo así, mantengo unos estándares de precio" (EA.1)</p> <p>"Casi normalmente nosotros hacemos visitas y lo que nos dice la gente es que no, mire que ayer la leche estaba en mil quinientos y hoy ya no la están pagando a mil cien, y muchos productores lo que dicen es que no, pues, si quiere, yo le pago este precio, si no, se pierde su leche... Por esa misma razón, pues, es un poquito el mercado y mucha gente ha, incluso mucha gente nos dice que quieren desistir del de toda la parte productiva de Láctea" (ICA.1)</p> <p>"pero a ratos uno como que se defrauda con ese precio tantas exigencias yo estoy aquí, te lo decía a ti por romanticismo en esta finca y porque me encanta, es la vida de finca me encanta el campo entonces si no eso no es vida" (PI.3)</p> <p>"Todo se motiva a través del precio de la leche, digamos, y que los costos no fueran muy elevados, porque, digamos, me van a pagar 10 diez pesos por brucelosis, 10 pesos por tuberculosis, pero no me vale, digamos, 20 veinte o 40 cuarenta mil pesos, no compensa, ¿no?" (RA.3)</p>	Precio de la leche
<p>"Y uno dice, sí, ilógico, que, viviendo en una zona lechera, la gente compre eso procesado, que se llevan la leche de acá, van la procesa y la vuelven a traer, pues, parece ilógico, ¿no?" (C.2)</p> <p>"Usted va a cualquier parte del Putumayo y le dicen a mí me gusta el queso del alto Putumayo, el producto del alto Putumayo y seguir, pues seguir como incursionando en esos temas, tanto tecnológicos como de darle las posibilidades al productor de que tu producto se va a ser bien vendido, que es lo más importante" (EA.1)</p>	Transformación de la leche
<p>"Ahora estábamos con el problema allá de Rosas, afortunadamente hubo uno para que le den el paso libre a la leche de Nariño y Putumayo. Pero siempre nos ha costado un poquito, p" (RA.4)</p> <p>"Los productores de leche que llevamos nuestro producto hacia el interior del país, más que todo el Valle del Cauca, hacia adelante, es la Vía del Cauca. ¿Sí? Los constantes paros que hubo, desde el año anterior hacia atrás, y este año, con el tema de la vía que aún no se ha solucionado, eso afectó francamente al transporte más que todo." (EA.1)</p>	Transporte y acceso de vías
<p>"Nuestros climas también, aquí en tiempo de invierno es bastante complejo. Los terrenos son muy húmedos. Entonces, sacar leche de con buenos estándares de calidad es bien complejo" (EA.1)</p> <p>"Y uno de los baches más grandes que tenemos es el tema del agua, el agua que nos lleva es muy sucia. Y para poder tener los predios libres, o certificados en cualquiera de los aspectos sanitarios, debe tener agua potable o mínimamente segura." (RA.1)</p>	Condiciones climáticas y de saneamiento
<p>"es hacer una cosa que usted no le está exigiendo la ley. Y por gusto, es algo complicado, porque es uno, pues, es un, es un tema económico muy, muy complejo... Eso es por amor al arte, yo creo" (PEI.1)</p> <p>"exigir del gobierno, que será, así la gente se motiva más de pronto" (PI.2)</p> <p>"Cuando le decimos fulanito, ¿por qué es que no estás certificando tu finca? Ah, doña, cuando llegue ya, cuando el gobierno nos exige, entonces sí, lo voy a cumplir. Esa mentalidad, son mentalidades" (PI,3)</p>	Falta de exigencia gubernamental
<p>Sobre la tuberculosis y brucelosis</p> <p>"Pues, yo no. O sea, pues, no, como le digo, no sé cómo será eso, ¿no?. Eso de la tuberculosis, no sé... yo no he mirado qué les dan a los animales, no sé" (C.1)</p> <p>"eso lo tienen en cuenta ya en el pueblo, porque de pronto tienen más conocimiento de esas enfermedades y todo eso. En cambio, acá en el sector rural, pues, no. ... ¿Qué se va a poner a pensar en eso? Se va a preocupar por eso, no se puede morir de eso, pero, ajá, se murió de tal cosa y ya, como si nada. ¿Por qué? Porque, pues, uno desconoce el tema" (C.2)</p> <p>"La gente desconoce totalmente que se puede enfermar por comerse un queso sin ningún rotulado, sin ningún... O sea, un producto que no tenga el mínimo de cuidado para llevarlo, para procesarlo. Entonces, ¿qué hace uno? Por ejemplo, en una ocasión... Un paciente se comió un pedazo de queso, no ya ve eso hace mucho tiempo. Y él comenzó a buscarle junto con los médicos el origen de la enfermedad. Y era...que estaba contaminado por brucella" (EA.3)</p>	Desconocimiento de consumidores frente a enfermedades zoonóticas

Fuente: Elaboración propia

5. Discusión

En este estudio se identificaron varios factores que influyen en la toma de decisiones de los productores de leche frente a la certificación de programas sanitarios. Entre los aspectos individuales, se destacan la baja percepción de riesgo frente a las enfermedades zoonóticas y las expectativas de eficacia hacia

la certificación. Además, influyen dinámicas laborales como la informalidad y la pertenencia o no a asociaciones, así como la participación y acompañamiento de instituciones gubernamentales.

En el Microsistema, un factor relevante para la adhesión a los programas de control es el desconocimiento de las enfermedades y el riesgo que representan tanto para los animales como para los consumidores de leche. Los productores con fincas certificadas como libres de brucelosis y tuberculosis tienen mayor conocimiento sobre estos riesgos. Por lo tanto, consideran importante invertir recursos y tiempo en el proceso, esto coincide con estudios que analizan los factores que influyen en la probabilidad de participar en programas de control, en los cuales además del conocimiento se destaca la importancia de la actitud y conciencia del riesgo por parte del ganadero, así como el trabajo conjunto y la confianza en los veterinarios e instituciones encargadas de la sanidad animal ([Prosser et al., 2022](#); [Herrmann et al., 2024](#)).

Para los pequeños productores, asumir el costo de los programas de control de tuberculosis y brucelosis no es viable, por lo que es importante considerar las diferentes condiciones socioeconómicas al definir medidas y políticas accesibles para todos los productores ([Lerner, Zuluaga, Chará, Etter y Searchinger, 2017](#)). Otros estudios han demostrado que los recursos financieros son un factor fundamental en la implementación de medidas de control de enfermedades para los pequeños y medianos productores ([Freitas et al., 2021](#); [Ferreira et al., 2024](#)). Por ello, los programas de vigilancia y control de enfermedades deben incluir un presupuesto para financiar las pruebas diagnósticas y ofrecer compensaciones por la eliminación de animales, ya que la falta de financiamiento es actualmente una limitante de estos programas ([Ávila-Granados et al., 2019](#); [Cárdenas et al., 2019](#)).

En el Mesosistema, los resultados evidencian el rol de las asociaciones frente a la sensibilización y conocimiento sobre la importancia de la certificación de predios libres de brucelosis y tuberculosis. Estas asociaciones destacan la relevancia del proceso de certificación de programas sanitarios mediante la capacitación sobre enfermedades zoonóticas. Es así como las asociaciones se entienden como un mecanismo de cooperación entre productores, donde cada unidad productiva decide voluntariamente contribuir para alcanzar objetivos comunes ([Comunidad Andina, 2013](#)). Estos elementos son visibles en la comunidad y reflejan la razón de ser de las asociaciones, que promueven la certificación como un aporte para la salud animal y la inocuidad de la leche. Según [Massiris, et al. \(2015\)](#) mencionan que la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) reconoce que las asociaciones han mejorado la calidad, ampliado la cobertura y aumentado la eficiencia en los procesos de distribución y venta de productos lácteos. Además, el Ministerio de Agricultura ([Resolución 161 de 2021](#)) adoptó lineamientos de política pública para fortalecer la asociatividad rural como mecanismo para el desarrollo económico social de los territorios y sus habitantes, beneficiando principalmente a pequeños y medianos productores.

El Exosistema incluye entornos externos al “control directo” de los participantes del estudio, pero que influyen directamente en los productores y sus actividades. Uno de los hallazgos clave en este nivel es la injerencia institucional. Los organismos e instituciones gubernamentales y estatales son responsables de garantizar el cumplimiento de la normativa y del proceso de certificación de los productores de leche. Sin embargo, los participantes expresaron desconfianza y percibieron ineficiencia en su gestión, señalando que muchas de las actividades de vigilancia y control que deberían realizarse no se cumplen adecuadamente. Además, no se reconocen beneficios de sus acciones, lo que retrasa u obstaculiza los procesos. [Valderrama, et al., \(2022\)](#) destacan que el apoyo institucional facilita y genera oportunidades para el desarrollo de estrategias ganaderas y de producción en el sector primario, de lo contrario puede llevar al estancamiento de los procesos productivos. Asimismo, [Morales-Vallecilla, y Ortiz-Grisales, \(2018\)](#) mencionan que la producción de leche es crucial en el sistema económico y social de Colombia, representando cerca del 9% del PIB agropecuario, razón por la cual es indispensable el despliegue estatal para generar estrategias y procesos eficientes y actualizados para pequeños, medianos y grandes productores.

Otra categoría identificada es la “Regulación por Empresas Comercializadoras de Leche”. Los procesos de comercialización de ganado y leche han influido directamente en la decisión de certificar predios como libres de enfermedades, impulsados por la demanda solicitud de grandes empresas del sector que operaban

en el territorio y cumplían con el pago de las bonificaciones. El retiro de estas empresas y la ineficiencia estatal, ha generado un descontento social y dificultades operativas para los productores, afectando también procesos como la vacunación obligatoria. [Carrasco, Altamirano, Vargas e Islas \(2022\)](#) comparten el punto referido de discusión, mencionando que las alianzas de comercialización son importantes para facilitar el acceso a la asesoría, las compras de insumos y la actualización de procesos de producción, ya que la actividad lechera se sostiene al coexistir con otras actividades y cumple con funciones de ahorro y generación de flujo constante de ingresos.

Por último, en lo referente al Macrosistema, esta investigación encontró diferentes determinantes sociales estructurales. Uno de los resultados más relevantes el fenómeno de la informalidad e ilegalidad en la cadena láctea; coherente con el análisis situacional a nivel nacional, se estima que aproximadamente el 50% de los predios con actividad ganadera orientada a la producción de leche operan de manera informal ([Ministerio de Agricultura y Desarrollo Social, 2020](#)). Esta informalidad afecta principalmente a los pequeños productores, generando ingresos inestables y promoviendo un crecimiento desordenado, con una alta producción de leche adquirida por comerciantes y procesadores informales ([Argoti, Belalcázar y Narváez., 2014](#); [Meneses, Estrada, Chantre y Lopez, 2015](#)). La UPRA estima que alrededor del 45% de la producción de leche del país se comercializa informalmente, con la mitad destinada a quesos artesanales, el 12% al consumo directo y el resto a otros productos lácteos ([Valderrama, et al., 2022](#)).

Esta situación permite una competencia desleal a lo largo de la cadena, ya que existen productores que cumplen con las normas de sanidad e inocuidad, y otros que no, lo que da a lugar a un mercado con pocas exigencias en materia sanitaria y de inocuidad. Además, como se analizó en el exosistema, existen dificultades en los mecanismos de vigilancia y control por parte de las entidades pertinentes. Por otra parte, retomando un resultado del Mesosistema, se reconoce la incidencia del rol del Intermediario o comercializador de leche, puesto que, al recolectar leche de diferentes productores, los intermediarios impiden que la bonificación de los predios certificados llegue a los productores. Esta dinámica de informalidad en la cadena productiva no solo se presenta en la región de estudio, sino que es una característica de la cadena láctea colombiana ([UPRA, 2022](#)).

Por otro lado, según el Plan de Ordenamiento Productivo para la Cadena Láctea Bovina en Colombia ([Valderrama, et al., 2022](#)), hay determinantes sociales estructurales que influyen en la certificación de los programas sanitarios. Coincidiendo con los resultados de esta investigación, se confirma que el acceso a vías y la infraestructura de transporte son deficientes en algunas regiones lecheras, lo que dificulta el desarrollo del sector y afecta la comercialización ([Oliverio, 2017](#)). Las condiciones climáticas juegan un papel importante, ya que, sin una adecuada gestión, pueden afectar negativamente la productividad y la salud de los animales ([DANE, 2016](#); [Trejo, et al., 2023](#)).

Finalmente, el bajo nivel industrial y tecnológico en el procesamiento lácteo en el Alto Putumayo contribuye a altos costos, lo que reduce la competitividad del sector en comparación con otras regiones ([Valderrama, et al., 2022](#)).

En el Alto Putumayo, persisten obstáculos significativos, como la complejidad de los trámites para obtener certificaciones sanitarias y el alcance limitado de los esquemas de vigilancia y control. Un ejemplo de ello es que, a nivel nacional, para el año 2018, solo se encontraban certificados 6.637 predios libres de tuberculosis y 6.376 predios libres de brucelosis ([Valderrama, et al., 2022](#)). Aunque se ha prestado atención a enfermedades como la fiebre aftosa, los resultados de la certificación de predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina siguen siendo insatisfactorios. A pesar de que se prestan servicios de asistencia técnica, su calidad no es óptima justamente por determinantes sociales relacionados con el acceso, la oportunidad, la pertinencia y la competencia presente en la región ([Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011](#); [Astaiza, et al., 2017](#); [Valderrama, et al., 2022](#)). Estos desafíos subrayan la necesidad de abordar de manera integral los problemas estructurales que afectan a la cadena láctea regional y nacional, priorizando la salud y la seguridad tanto de los animales como de los consumidores.

6. Conclusiones

El análisis del Modelo Ecológico en la certificación de programas sanitarios por parte de pequeños productores de leche del Alto Putumayo revela múltiples barreras y factores clave: a nivel del microsistema, la falta de conocimiento sobre estas enfermedades entre pequeños productores, que perciben los costos de las certificaciones como inviables, contrasta con la mayor conciencia y disposición a invertir de aquellos con predios certificados. En el mesosistema, la consolidación de asociaciones ganaderas es crucial para sensibilizar y educar, mejorando la cooperación y eficiencia en la producción láctea. A nivel del exosistema, la desconfianza hacia las instituciones y las deficiencias en la intervención dificultan la implementación de los programas, aunque las empresas privadas han ayudado en la regulación, ello no debe sustituir la responsabilidad estatal. En el macrosistema, la informalidad y la falta de infraestructura perpetúan la desigualdad y limitan el desarrollo del sector lechero, agravado por una normativa insuficiente y desactualizada que reduce la competitividad del sector lechero en el Alto Putumayo.

En conclusión, la certificación efectiva de programas sanitarios en el sector lechero del Alto Putumayo requiere una intervención multifactorial que considere las complejas dinámicas sociales, económicas y estructurales delineadas en este estudio. Es fundamental desarrollar programas inclusivos que proporcionen apoyo financiero y técnico a los pequeños productores, promuevan la asociatividad e incidan en las políticas vigentes. Estos programas deben tener un enfoque integral, abarcando desde la sensibilización y educación, hasta la intervención gubernamental eficiente y la mejora de las condiciones socioeconómicas. Con esta visión integradora, se podrá avanzar hacia una producción lechera más segura y competitiva, beneficiando tanto a los productores de la región, como a los consumidores.

Las limitaciones del estudio incluyen su enfoque en la comunidad de productores de leche del Alto Putumayo, lo que facilitó la recolección de información, y la comprensión de distintas dinámicas y percepciones. Sin embargo, no abarca todos los pensamientos y concepciones de cada miembro de la comunidad, y las conclusiones pueden variar con el tiempo y las dinámicas comunitarias.

Se recomienda ampliar el estudio a otras poblaciones para contrastar resultados, comprender mejor las percepciones sobre la certificación de programas sanitarios y considerar opciones metodológicas para la amplificación del estudio. Además, se sugiere continuar con acciones de intervención y acompañamiento a las comunidades referentes a partir de los hallazgos de este estudio.

Sobre los autores

Bibiana Benavides Benavides

<https://www.iralis.org/app/ficha17618>

Médica Veterinaria MSc. PhD, Docente del Departamento de Salud Animal, Universidad de Nariño, Pasto - Colombia
bbenavides@udenar.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-5459-5172>

Johana-Madelyn Matabanchoy-Salazar

<https://www.iralis.org/app/ficha19506>

Psicóloga. Esp. Seguridad y Salud en el Trabajo, Mg. en Psicología. Docente del Departamento de Psicología de la Universidad de Nariño, Pasto - Colombia
udenarmade7@udenar.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-3831-7252>

Oriana-Teresa Ruiz-Bravo

<https://www.iralis.org/app/ficha29649>

Psicóloga, Mg. Promoción y Prevención en Salud Mental. Docente del Departamento de Psicología, Universidad de Nariño, Pasto - Colombia
orianaruiz@udenar.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-5067-2292>

Álvaro Dorado-Martínez

<https://www.iralis.org/app/ficha12523>

Psicólogo, Mg. en Psicología, Docente del Departamento de Psicología de la Universidad de Nariño, Pasto - Colombia
alvarodariodorado@udenar.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-9879-5109>

Datos del artículo

Resultados de la investigación denominada “Factores psicosociales relacionados con la implementación de programas sanitarios por parte de pequeños productores de leche del Alto Putumayo” Aval ético (012) Comité de ética en investigación de la Universidad de Nariño.

Disponibilidad de datos.

Los autores declaran que en el artículo se encuentran todos los datos necesarios y suficientes para la comprensión de la investigación

Fuentes de financiación

Financiada por la Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social de la Universidad de Nariño mediante Acuerdo 28 de marzo 8 del 2022.

Descargo de responsabilidad

Los autores declaran que las expresiones, opiniones o interpretaciones expuestas en el artículo son una postura personal y no una posición oficial de sus instituciones.

Contribución de los autores.

Todos los autores: Conceptualización, análisis formal, investigación, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción

Referencias bibliográficas

1. AGUILAR Alonso. Ontología y epistemología en la investigación cualitativa. En: Revista IIPSI. 2012. vol. 15, no. 1, p. 209 – 212. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v15i1.3682>
2. AMANFU William. The situation of tuberculosis and tuberculosis control in animals of economic interest. En: Tuberculosis (Edinb). 2006. vol. 3, no. 4, p. 330-5. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2006.01.007>
3. ARENAS Nelson; MORENO Vilma. Estudio económico de la infección por Brucella abortus en ganado bovino en la región del Sumpaz, Colombia. En: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2016. vol. 63, no. 3, p. 218-228. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v63n3.62751>
4. ARGOTI-CHAMORRO Ana-Cristina; BELALCÁZAR-BENAVIDES Nancy-Andrea; NARVÁEZ William. Problemática económica y social de la cadena láctea en los contextos internacionales, nacionales y regionales. En: Revista UNIMAR. 2014 vol. 32, no. 1, p. 23-43. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/574>
5. ASTAÍZA-MARTÍNEZ Juan-Manuel; MUÑOZ-ORDÓÑEZ Martha-Ruth; BENAVIDES-MELO Carmenza-Janneth; VALLEJO-TIMARÁN Darío-Antonio; CHAVES-VELÁSQUEZ Carlos-Alberto. Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia). En: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2017. vol. 34, p. 31-43. <https://doi.org/10.19052/mv.4253>
6. ÁVILA-GRANADOS Lisa; GARCIA-GONZALES Daniel; ZAMBRANO-VARÓN Jorge; ARENAS-GAMBOA Angela. Brucellosis in Colombia: Current Status and Challenges in the Control of an Endemic Disease. En: Frontiers in Veterinary Science. 2019. vol. 6. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00321>
7. BRONFENBRENNER Urie. Environments in developmental perspective: theoretical and operational models. Measuring environment across the life span: emerging methods and concepts Washington, DC.: American Psychological Association. En S.L. Friedman. 1999. P. 3-38.
8. CARMONA-MEZA Zenén; PARRA-PADILLA Devian. Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano. En Salud Uninorte. 2015 vol. 31, No. 3, p. 608–620. <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v31n3/v31n3a17.pdf>
9. CÁRDENAS Liliana; AWADA Lina; TIZZANI Paolo; CÁCERES Paula; CASAL Jordi. Characterization and evolution of countries affected by bovine brucellosis (1996 - 2014). En: Transboundary and Emerging Diseases. 2019 vol. 66. <https://doi.org/10.1111/tbed.13144>
10. CÁRDENAS-CONTRERAS Zaida-Liliana. La Brucelosis Bovina y sus Factores de Riesgo: Evaluación a nivel Mundial y en Colombia. Tesis Doctoral. Bellaterra.: Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Veterinaria. Programa de Doctorado en Medicina y Sanidad Animal. 2018. 228 p. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/461075/zlcc1de1.pdf?sequence=1>

11. CARRASCO-PÉREZ Saúl; ALTAMIRANO-CÁRDENAS J. Reyes; VARGAS-DEL ÁNGEL Miguel-Ángel; ISLAS-MORENO Asael. Pequeñas empresas productoras de leche: un estudio desde la perspectiva del modelo de negocio. En: Innovar. 2022. vol. 32, no. 84, p. 111-122. <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n84.100596>
12. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1090 (6, septiembre, 2006), Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético, y otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2006. No. 46.383. 13 p.
13. COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución 840. (16, febrero, 2011). Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención, el control y la erradicación de la brucelosis en las especies bovina, bufalina, caprina, ovina y porcina en Colombia. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2011. No. 47.987. 17 p.
14. COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución 00043. (25, febrero, 2002). Por la cual se deroga la Resolución número 000069 del 25 de febrero de 1997 y se reglamenta la indemnización por el sacrificio de animales con Tuberculosis Bovina. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2002. No. 44.721. 2 p.
15. COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución 161. (22, junio, 2021). Por la cual se adoptan los Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2021. No. 51.714. 107 p.
16. COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 8430. (4, octubre, 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Diario Oficial. Bogotá D.C., 1993. 19 p.
17. COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD. "Tierra de paz y desarrollo sostenible, Plan Regional de Competitividad del Putumayo-2032". <https://ccputumayo.org.co/wp-content/uploads/2022/08/10.-Plan-Regional-de-Competitividad-del-Departamento.pdf>
18. COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO. (Acuerdo 28 de marzo 8 del 2022). Aval ético del proyecto de investigación docente denominado Factores psicosociales relacionados con la implementación de programas sanitarios por parte de pequeños productores de leche del alto putumayo. San Juan de Pasto: Autor
19. COMUNIDAD ANDINA. "Glosario Referencias de definiciones Sobre Asociatividad y Mipymes". http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2013528174157Glosario_camipyme.doc#:~:text=Es%20un%20mecanismo%20de%20cooperaci%C3%B3n,los%20otros%20participantes%20para%20la
20. DE LA CUESTA-BENJUMEA Carmen. La teoría fundamentada como herramienta de análisis. Cultura de los Cuidados. En: Revista de Enfermería y Humanidades. 2006. vol. 20. <https://doi.org/10.14198/cuid.2006.20.19>
21. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA. DANE. "Boletín mensual. Insumos y Factores Asociados a la Producción Agropecuaria. Efectos del clima en la producción de la ganadería de leche". Bogotá D.C: 2016. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuaria/sipsa/Bol_Insumos_mar_2016.pdf
22. FASSA Anaclaudia; SPADA-FIORI Nadia; DALKE-MEUCCI Rodrigo; MULLER Xavier; PERES-DE-CARVALHO Maite. Dolor cervical entre agricultores que producen tabaco en el sur de Brasil. En: Revista Salud Colectiva. 2020. vol. 16. <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2307>
23. FERREIRA Janaína; BACCILI Camila; NEMOTO Beatriz; VIEIRA Fabiano; SVIERCOSKI Leonardo; LENK Tanaane; PAGNO Jefferson; GOMES Viviani. Biosecurity practices in the dairy farms of southern Brazil. En: Frontiers in veterinary science. 2024. vol. 11. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1326688>
24. FLORES Laura; GAMARRA Graciela; GONZÁLEZ-DE-BÓVEDA Hebe; PAREDES Mario. Monitoreo comunitario para la vigilancia de exposición al uso de plaguicidas en Paraguay, Año 2018. En: Revista De Salud Pública Del Paraguay. 2019. vol. 9, no. 1, p. 9-18. <https://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/article/view/32>
25. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. (FAO). "Livestock Production in Latin America and the Caribbean". <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/en/>
26. FREITAS Barbara; CORREA Avelino; VALOTTO Altair; MARCOM Nicolý; PAULINO Laís; BRUM Juliana; PEROTTA João; FILHO Ivan. Prevalence of bovines persistently infected with bovine viral diarrhoea virus (BVDV) in dairy cattle herds in Paraná State, Brazil. En: Pesquisa Veterinária Brasileira. 2021. vol. 41. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-6622>
27. GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO. "Cartilla Putumayo". 2011 <http://www.putumayo.gov.co/images/documentos/cartillas/cartillav2/>

28. HERNÁNDEZ-SAMPIERI Roberto; FERNÁNDEZ-COLLADO Carlos; BAPTISTA-LUCIO Pilar. Metodología de la investigación (6° ed.). México D.F. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0
29. HERRMANN Anna; SCHULZ Katja; WISCHNEWSKI Natalie; BRÜSSAU Jule; ZEILER Eva; SAUTER-LOUIS Carola. Risk Awareness and Attitude of German Farmers towards Biosecurity Measures. En: *Animals*. 2024. vol. 14, no. 7. <https://doi.org/10.3390/ani14071102>
30. HULL Noah C; SCHUMAKER Brant A. Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. En: *Infection Ecology and Epidemiology*. 2018. vol. 8, no. 1. <https://doi.org/10.1080/20008686.2018.1500846>
31. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO “Tabla de población Bovina por municipio y Departamento en 2023”. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
32. LERNER Amy M; ZULUAGA Andrés-Felipe; CHARÁ Julián; ETTER Andrés; SEARCHINGER Timothy. Sustainable cattle ranching in practice: moving from theory to planning in Colombia’s livestock sector. En: *Environmental Management*. 2017. vol. 60, p. 176–184. <https://doi.org/10.1007/s00267-017-0902-8>
33. MASSIRIS-CABEZA, Ángel; CUELLAR ORJUELA Diana; SANDOVAL SÁENZ Luis; ROMERO GUEVARA Oscar; FLÓREZ ZAMBRANO Alba; FLECHAS JIMÉNEZ Elizabeth; SIACHOQUE BERNAL Ricardo; SALAMANCA Hernan. Gestión del territorio para usos agropecuarios bases para la formulación de política pública. En: *Unidad de Planificación Rural Agropecuaria*. 2015. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36441>
34. MARTÍNEZ-SALGADO, Carolina. El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. En: *Ciênc. saúde coletiva*. 2012. vol. 17, No. 3, p. 613-619. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>
35. MARTÍNEZ-GUZMÁN Antar; STECHER Antonio; ÍÑIGUEZ-RUEDA Lupicinio (2016). Aportes de la psicología discursiva a la investigación cualitativa en psicología social: análisis de su herencia etnometodológica. En: *Psicología USP*. 2016. Vol 27, p. 510-520. <https://doi.org/10.1590/0103-656420150046>
36. MENESES Ruth-Mercedes; ESTRADA Diana-Marcela; CHANTRE Carlos-Andres; LOPEZ Fredy-Javier. Caracterización en la cadena informal de la leche cruda en el municipio de Popayán En: *Biotechnología En El Sector Agropecuario Y Agroindustrial*. 2015. vol. 13, no. 2, p. 130–139. <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biotechnologia/article/view/412>
37. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. “Propuesta para fortalecer el servicio público obligatorio de asistencia técnica agropecuaria; Bogotá” 2021.
38. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO SOCIAL. “Cadena láctea colombiana. Análisis situacional”. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA. https://www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf
39. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. “Lineamientos para la atención clínica integral del paciente con brucelosis en Colombia” <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/lineamientos-brucelosis-colombia.pdf>
40. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución No. 000161 de 2021: Por la cual se adoptan los Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva y se dictan otras disposiciones. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCI%C3%93N%20NO.%20000161%20DE%202021.pdf>
41. MORALES-VALLENCILLA F; ORTIZ-GRISALES S. Productividad y eficiencia de ganaderías lecheras especializadas en el Valle del Cauca (Colombia). En: *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*. 2018. vol. 65, no. 3, p. 252-268. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v65n3.76463>
42. MUÑOZ-DEL-REAL Luis; MONTAÑO Martín-Francisco; RENTEIRA T; SÁNCHEZ E; MORENO J; PÉREZ A; SAUCEDO Sanjuana. Assessment of the Economic Impact of a Brucellosis Control Program in A Dairy Herd Using the Partial Budget Method. En: *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 2007. vol. 6, no. 2, p. 146-151: <https://www.researchgate.net/publication/26590420>
43. OLIVERIO-MARTÍNEZ Eduardo. Esquema de Mantenimiento y Mejoramiento en Vías Terciarias: Colombia Responde. En: *Revista de Ingeniería*. 2017. vol. 45, p. 52-57. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121052004009>
44. PEÑA-RÍOSA Yiyola; LÓPEZ Oscar-Eduardo; BORRERO-RAMÍREZ Yadira. Caracterización de los determinantes sociales de las Rickettsiosis en El Igual, Rosas, Cauca en el año 2016. Un estudio de caso cualitativo. En: *Revista Gerencia y Políticas Salud*. 2019. vol. 18, no. 37, p. 1–32. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps18-37.cdsr>

45. PROSSER Naomi; GREEN Martin; FERGUSON Eamonn; TILDESLEY Mike; HILL Edward M; KEELING Matt; KALER Jasmeet. Cattle farmer psychosocial profiles and their association with control strategies for bovine viral diarrhoea. En: Journal of dairy science. 2022. vol. 105, no. 4, p. 3559–3573. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21386>
46. SAYERS Riona; SAYERS Gearóid Patrick; Mee John; GOOD Margaret; BERMINGHAM Mairead; GRANT James; DILLON Patrick G. Implementing biosecurity measures on dairy farms in Ireland. En: Veterinary journal. 2013. Vol 197, no. 2, p. 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.11.017>
47. TREJO-CASANOVA Carmen; SÁNCHEZ-GUERRERO Hugo; TIMARÁN-RIVERA Edmundo; BURGOS-ARCOS Álvaro; SOLARTE-PORTILLA Carlos; RIVERA-PALACIO Juan; MOLINA-BENAVIDES Raúl. Efecto de la temperatura ambiente en la producción de leche de vacas Holstein en el departamento de Nariño, Colombia. En: Acta Agronómica. 2023. vol. 72, no. 1, p. 97-102. <https://doi.org/10.15446/acag.v72n1.97481>
48. TORREZ-GONZALES Pedro; SOBERANIS-RAMOS Orbelin; MARTINEZ-GAMBOA Areli; CHAVEZ-MAZARI Barbara; BARRIOS-HERRERA Maria Teresa; TORRES-ROJAS Martha; CRUZ-HERVERT Luis Pablo; GARCIA-GARCIA Lourdes; SINGH Mahavir; GONZALES-AGUIRRE Adrian; PONCE DE LEÓN-GARDUÑO Alfredo; SIFUENTES-OSORNIO José; BOBADILLA-DEL-VALLE Miriam (2013). Prevalence of latent and active tuberculosis among dairy farm workers exposed to cattle infected by Mycobacterium bovis. En: PLoS neglected tropical diseases. 2013. vol. 7, no. 4. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002177>
49. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA. “Plan de Ordenamiento Productivo, Cadena Láctea en Colombia”. https://www.andi.com.co/Uploads/10_05_2022_POP_Cadena_Láctea_Bovina.pdf
50. VALDERRAMA P; GONZÁLES A; GUTIERREZ E; ROMERO C; PORTILLO C; FONSECA M; GÓMEZ J; MÉNDEZ D; CASTRO L; TORO Á. Plan de Ordenamiento Productivo para la Cadena Láctea Bovina en Colombia. Bogotá: UPRA. 2022. https://www.andi.com.co/Uploads/10_05_2022_POP_Cadena_La%CC%81ctea_Bovina.pdf