



**Ganadería sostenible en los municipios de San Pedro de los Milagros y Belmira Antioquia**

Mariana García Vahos  
Diana Patricia Suarez Patiño

Monografía presentada para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental

Asesor  
John Dairo Zapata Ochoa, Doctor (PhD) en Geografía

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Especialización en Gestión Ambiental  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2023

---

Cita

(García Vahos & Suarez Patiño, 2023)

---

**Referencia**

García Vahos, M. & Suarez Patiño, D. (2023). *Ganadería sostenible en los municipios de San Pedro de los Milagros y Belmira Antioquia* [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

**Estilo APA 7 (2020)**

---



Especialización en Gestión Ambiental, Cohorte XXIV.



Centro de documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

1 Planteamiento del problema .....	6
2 Objetivos .....	7
2.1 Objetivo general .....	7
2.2 Objetivos específicos.....	7
3 Marco teórico .....	7
4. Localización del área de estudio .....	8
5 Metodología .....	12
6 Resultados .....	13
6.1 Proyectos en la región .....	13
6.2 Visita a fincas productoras .....	14
6.2.1 Finca el Balcón – San Pedro de los Milagros .....	14
6.2.2 Finca Pinar Verde – Belmira.....	15
6.3 Resultado encuesta practicas ganaderas actuales .....	16
7 Análisis de resultados.....	21
8 Conclusiones .....	22
Referencias .....	24

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Resultados de la encuesta.....	16
---	----

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Mapa satelital San Pedro de los Milagros.....	9
<b>Figura 2</b> Mapa satelital Belmira.....	10
<b>Figura 3</b> Producción diaria .....	17
<b>Figura 4</b> Tipo de alimentación en bovinos .....	18
<b>Figura 5</b> Prácticas ganaderas .....	18
<b>Figura 6</b> Conocimiento sobre ganadería sostenible .....	19
<b>Figura 7</b> Interés sobre la ganadería sostenible. ....	20

## **1 Planteamiento del problema**

Según Steinfeld y otros, las actividades pecuarias tienen un impacto significativo en los ecosistemas de una manera negativa y de alto alcance, generando en estos una transformación veloz por la alta demanda mundial de carne y leche (Steinfeld, y otros, 2009). Por tal motivo, la producción pecuaria intensiva y extensiva se expande en varios países haciendo de esta práctica un sector que requiere atención e intervención para disminuir los impactos negativos que se generan y poder lograr un equilibrio entre la producción y la preservación de ecosistemas.

En Colombia se pueden visualizar tres tipos de explotación ganadera clasificadas así: ganadería extensiva, consiste en tener grandes cantidades de terreno con pocos animales que se alimentan libremente de lo que produce la tierra, en este procedimiento no se realiza un mejoramiento de praderas, la segunda es la ganadería intensiva, aquí se tienen grandes cantidades de ganado concentrados en espacios pequeños, aquí se realiza rotación de los animales por un periodo de tiempo determinado en las praderas, esta tiene como propósito incrementar la producción y por último se realizan sistemas de explotación mixta que integra las dos practicas anteriores de una manera simultánea.

Las malas prácticas ganaderas pueden conducir a la tala de bosques en la búsqueda de terrenos para la siembra de forrajes para la alimentación del ganado, lo que puede generar una pérdida de hábitat de muchas especies, cambio de pasturas en los terrenos y degradación de la tierra, el agotamiento del recurso hídrico y la sobre carga de contaminación provenientes de pesticidas y el mal manejo de residuos llegan a estas fuentes; así mismo, esta práctica económica contribuye al cambio climático por la modificación de las coberturas de la tierra y por la emisión de Metano (CH<sub>4</sub>).

La ganadería en Colombia y en el mundo, ha generado cambios graves en el suelo, el paisaje, el aire, las fuentes hídricas y la biodiversidad de los lugares donde se practica la ganadería de manera intensiva o extensiva y que pueden llevar consigo consecuencias sociales en las comunidades aledañas y poner en riesgo la seguridad alimentaria y por ende la calidad de vida humana.

Los bosques de montaña y parte de los páramos bajos se han transformado por usos extractivos, agropecuarios, mineros, asentamientos humanos y obras civiles. En la actualidad, la mayor parte de la superficie rural de las montañas andinas se encuentra en pastos (Etter &

Wyngaarden, 2000) en donde se han desarrollado sistemas de ganadería especializada en producción de leche y de doble propósito (FEDEGAN, 2020).

Las áreas destinadas al pastoreo para el ganado representan el mayor uso productivo del planeta ya que ocupan cerca de un tercio de la superficie mundial (Peters et al 2013) con una extensión estimada entre 34 y 45 millones de km<sup>2</sup> (Lambin & Meyfroidt, 2011).

Los municipios de Belmira y San Pedro, ubicados en el altiplano del norte de Antioquía, tienen una economía significativa vinculada a la actividad ganadera, especialmente en la producción de leche y derivados lácteos, esto se refleja en la gran empleabilidad que genera, tanto directa como indirectamente. Es importante indagar cómo se trabaja la ganadería en estas zonas del departamento, como ha evolucionado a través de tiempo con relación a la protección del medio ambiente.

¿Cuáles son los principales desafíos para la implementación de la ganadería sostenible en los municipios de San Pedro de los Milagros y Belmira Antioquia?

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Identificar los retos en la implementación de la ganadería sostenible en los municipios de San Pedro de los Milagros y Belmira Antioquia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar las prácticas de ganadería en el territorio objeto de estudio
- Analizar la información obtenida documentalmente y por medio de trabajo de campo.
- Determinar los retos que se tienen en la implementación de la ganadería sostenible en los municipios de San Pedro de los Milagros y Belmira Antioquia.

## **3 Marco teórico**

La ganadería es fundamental para la seguridad alimentaria pues constituye el sustento y el patrimonio de gran parte de las familias del campo en América Latina y el Caribe, y de ahí la

importancia de impulsar su sustentabilidad, productividad, competitividad y de realizar operaciones para mejorar su acción climática en la región (ICA, 2021). Para Colombia en 2019, el sector agropecuario nacional representó un 6,74 % del PIB del país, y a su vez, el sector pecuario contribuyó con el 28,9 % del sector agropecuario (DANE, 2020). En este marco, la ganadería es una de las actividades agropecuarias de mayor importancia en Colombia, se estima que participó con el 48,7 % del PIB pecuario y generó cerca de 810 000 empleos directos (FEDEGAN, 2020). La actividad ganadera es importante para la economía del país, sin embargo, esta puede afectar negativamente el medio ambiente al degradar el suelo, contaminar fuentes hídricas, afectar la diversidad biológica, aportar al calentamiento global y al deterioro de la capa de ozono (Carmona, Bolívar, & Giraldo, 2005); (Sadeghian, M, & Gómez, 2001).

Teniendo en cuenta los anteriores aspectos, se hace necesario hablar de ganadería sostenible y para hablar de ello, es importante tener presente la definición de sostenibilidad adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas en 1987, en relación con el desarrollo sostenible donde este se considera como “aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (Goodland & Daly, 1994). Y En la rama de los sistemas de producción ganadera, el concepto de sostenibilidad incluye la protección del medio ambiente, el bienestar animal, la biodiversidad, la seguridad y calidad de los alimentos, los problemas sociales y la competitividad económica, todos estos temas deben abordarse al considerar la diversificación de estos sistemas respecto a uso de recursos, grado de intensificación, especies y la orientación de la producción bajo diferentes escalas (Sturaro, y otros, 2013).

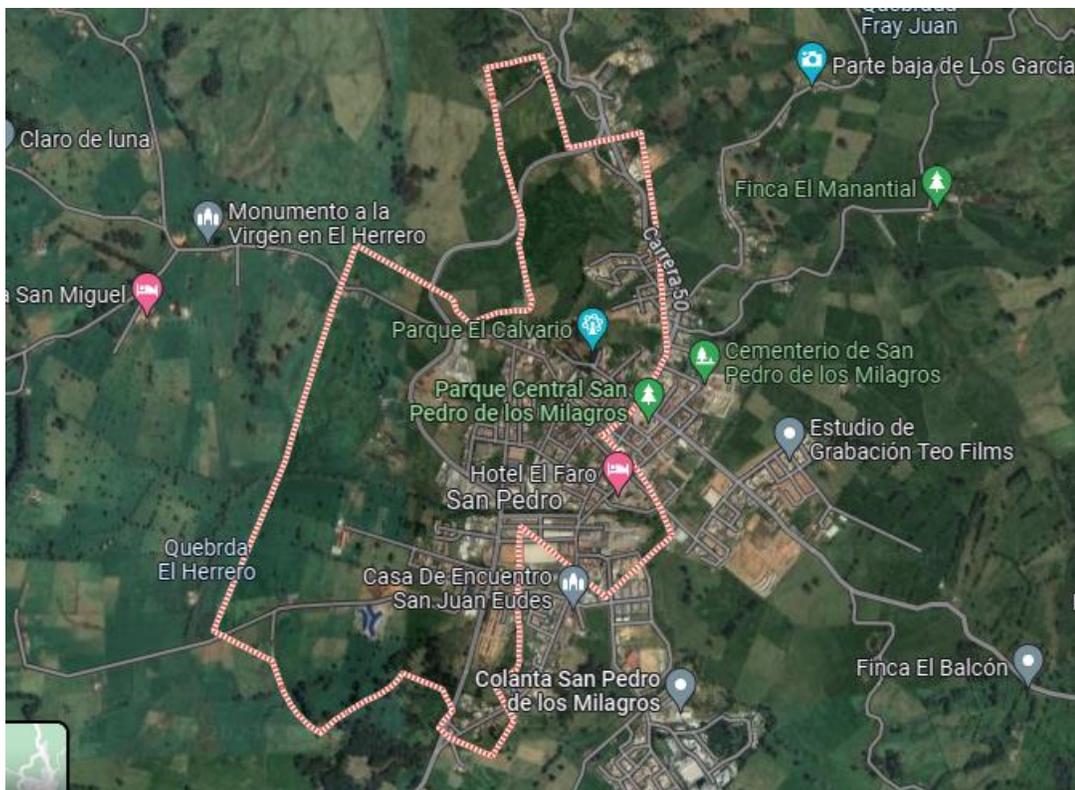
La ganadería sostenible es un conjunto de sistemas enfocados en la producción pecuaria, basados en buenas prácticas para mejorar la productividad, sin afectar los ecosistemas, cuidando las materias primas y recursos naturales utilizados en la producción (Secretaría de agricultura y desarrollo rural, 2023)

#### **4. Localización del área de estudio**

El Municipio de San Pedro de los Milagros está ubicado a los 6° 27' 41" de latitud norte y 75° 33' 31" de longitud al Oeste frente al meridiano Greenwich, a 2.475 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 16 grados centígrados. Tiene una extensión geográfica de

229 Kilómetros cuadrados, está a 42 Kilómetros de Medellín y pertenece a la región norte del departamento de Antioquia, en el centro regional de Santa Rosa. Limita al norte con los Municipios de Belmira y Entreríos, por el Oriente con Don Matías, por el Occidente con San Jerónimo y al Sur con los Municipios de Girardota, Copacabana y Bello. (San Pedro de los Milagros, 2023)

La actividad económica del municipio se basa en el sector primario, ganadería de leche y productos derivados de la leche, además se practica la agricultura con cultivos de papa principalmente, además se desarrolla en pequeña escala la piscicultura, especialmente en el cultivo de trucha en el Río chico, río Aurrá y en las quebradas el Hato, San Francisco y San Juan.

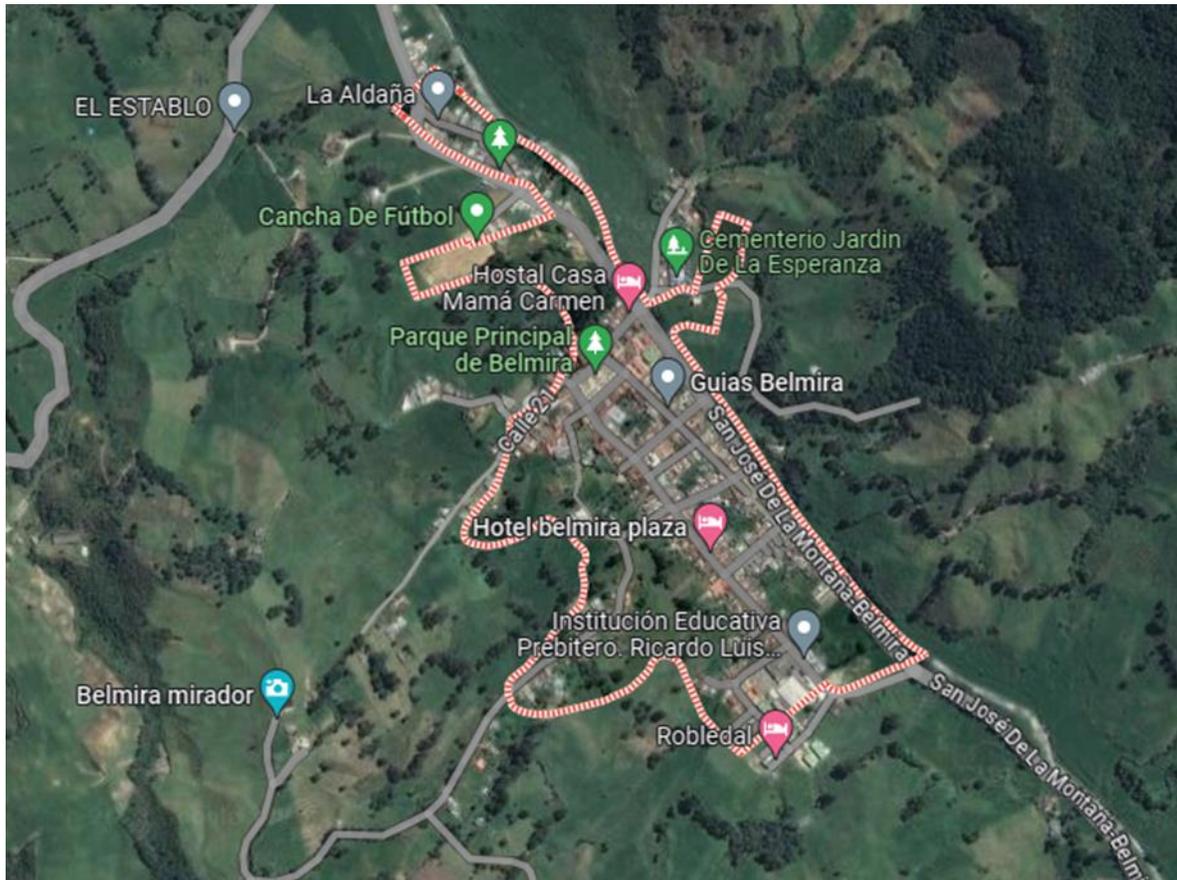


**Figura 1** Mapa satelital San Pedro de los Milagros.

**Fuente.** Google Maps

Así mismo el municipio de Belmira está ubicado:  $6^{\circ} 36' 14''$  de latitud norte y  $75^{\circ} 40' 27''$  de longitud oeste de Greenwich. A 2.550 metros con una temperatura promedio es de 14 grados, tiene una extensión de 276 Km<sup>2</sup> está a 64 Km de Medellín, por vía pavimentada. Pertenece a la región norte del departamento de Antioquia limita por el oriente con Santa Rosa de Osos y Entreríos; por el occidente con Sopetrán, Olaya, Liborina y San Jerónimo; por el norte con San

José de La Montaña y por el sur con San Pedro de los Milagros. La estructura productiva del municipio indica que el sector agropecuario le aporta el 38% al total del PIB municipal, seguido del sector construcción con 22% mientras que el sector financiero 10% el sector agropecuario liderado por la ganadería para fines de producción lechera, el cultivo de papa, y la piscicultura.



**Figura 2** Mapa satelital Belmira.

**Fuente.** Google Maps.

Para ambos municipios la ganadería compone un aspecto fundamental en el producto interno bruto fuentes que han realizado dicha medición, tales como el reporte de la Federación Nacional Ganadera, Planeación Municipal y el Ministerio de Agricultura, concluyen que alrededor del 80% de las fincas productoras se dedican a la ganadería bovina, por medio de un sistema de producción leche especializada y al menos un 1% de estas se concentra en la ganadería de carne y doble propósito. Así mismo, se confirma que, de acuerdo con las salidas, entradas y la

intensificación en el uso de los insumos, el sistema de producción predominante es el de lechería especializada con pastoreo intensivo suplementado.

Los principales impactos ambientales generados por la lechería especializada en la producción primaria se podrían resumir así: compactación del suelo resultante del sobrepastoreo, procesos que causan erosión en terracetas, deslizamientos o avalanchas (Niemehier & De Groot, 2008). De acuerdo con el estudio de Restrepo, (2013), el uso controlado de forrajes como alimento para el ganado puede reducir las emisiones de gas de efecto invernadero, problemas de nitrato en el suelo, entre otros y para el caso de la producción de leche, si las vacas consumen forrajes en grandes cantidades, se puede generar contaminación ambiental y un incremento en los costos. La cobertura vegetal boscosa trae asociados cambios severos en la regulación hídrica y la erosión, así como la contaminación de nacimientos de agua, contaminación química de alimentos y residuos de antibióticos y otras drogas, entre otros (Bélanger, Vanasse, Parent, Allard, & Pellerin, 2012). Todos estos tipos de degradación han llevado a una pérdida acelerada e irreversible del suelo y con ello la productividad, lo que conduce a una ganadería más costosa, menos competitiva e insostenible a través del tiempo (Noguera, 2003), (Murgueitio, 2003).

Durante la agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible fueron formulados los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que tienen como principal misión la conservación del medio ambiente, el progreso económico, la equidad social, la erradicación de la pobreza y las alianzas entre actores (Naciones Unidas, s.f.). Colombia no es ajena a las metas propuestas por estos objetivos; por tanto, nos enfocaremos en cuatro de estos a los que se les puede apuntar desde las prácticas ganaderas sostenibles, estos objetivos son: Cero hambre, energía asequible y no contaminante, producción y consumo responsable, acción por el clima y vida de ecosistemas terrestres.

Por medio de la implementación de prácticas sostenibles en la ganadería se puede lograr la incursión de las energías renovables, pues la eficiencia energética ha mostrado buen avance en la actualidad; sin embargo, es cuestionable si los pequeños campesinos puedan tener completamente accesibilidad y factibilidad a dichas energías. Por otro lado, la adopción de los sistemas silvopastoriles contribuye a combatir el cambio climático y sus efectos, si bien se conoce que la emisión de dióxido de carbono que aportan diariamente los bovinos al planeta y tener diversidad de plantas y árboles nativos en las praderas permite tener una mayor captación de los gases de efecto invernadero, así mismo, ayuda a luchar contra la deforestación, invertir la degradación de

los suelos y detener la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, si se tienen prácticas y procesos de producción más sostenibles se garantiza una alimentación de mejor calidad para la población.

En Colombia desde el Ministerio de agricultura y desarrollo rural fue emitida la Resolución 00126 de 2022, “por la cual se adoptan los lineamientos de Política de Ganadería Bovina Sostenible – GBS 2022 -2050 y se dictan otras disposiciones” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022). Esta resolución propone estrategias para combatir el cambio climático y que la ganadería en el país sea un pilar de mejoramiento continuo enfocado en el manejo del paisaje, la reducción de emisiones de gases efecto invernadero, fortalecer el crecimiento de zonas verdes, la conservación de bosques y fuentes hídricas, así mismo mejorar la calidad de producción, la rentabilidad, la cadena de competitividad, generar un mayor bienestar a los actores sociales y contribuir a un consumo responsable. Por medio de la adopción de esta política se busca aportar a las metas de los objetivos de desarrollo sostenible, pues su formulación está muy alineada al propósito de estos.

## **5 Metodología**

En este caso la metodología utilizada es cualitativa, ya que, se basó en la recolección de información primaria y secundaria para el análisis y comparación de los datos obtenidos.

Unas de las técnicas usadas para recopilar la información consistieron en las entrevistas y la observación directa con el propósito de tener un acercamiento a los métodos de producción y la experiencia de dos fincas dedicadas a la producción especializada de leche.

Para poder identificar las practicas ganaderas en los dos municipios se formularon una serie de preguntas donde se encuestaron 16 personas, 8 personas del municipio de San Pedro y 8 del municipio de Belmira, adicional a esta información de realiza una entrevista en cada municipio y la observación directa de las practicas ganaderas. Para la observación directa y las entrevistas se tuvo acceso a la finca El Balcón en el municipio de San Pedro de los Milagros y la finca Pinar verde en el municipio de Belmira, estas visitas se realizaron en el mes de septiembre y octubre del presente año respectivamente.

Las encuestas realizadas fueron ejecutadas de manera aleatoria entre personas dedicadas a la ganadería bovina lechera de ambos municipios, esta encuesta tenía el propósito de conocer las practicas más comunes en el proceso ganadero de la zona, el criterio para la elección de las personas se basó en que fueran productores lecheros de cada municipio. Posterior a la recolección de la

información se tabulo la información discriminada por municipio y totalizada para poder obtener datos porcentuales por pregunta y realizar un análisis. **Ver anexo 1 Encuesta.**

## **6 Resultados**

### **6.1 Proyectos en la región**

Los productores de la región son cada vez más conscientes de los desafíos ambientales y el cambio climático. Una de las prácticas de conservación identificadas es la creación de cercos alrededor de los bosques y fuentes hídricas. Diversas entidades como Cuenca Verde, Colanta, Corantioquia y EPM han implementado programas de siembra de árboles en la región.

EPM ha desarrollado un proyecto silvopastoril para los municipios. En el caso de San Pedro, se identifica un reto importante en la implementación de estos proyectos, ya que los productores interesados están distantes unos de otros, lo que complica la coordinación en este municipio. Se observa que la gente está muy enfocada en la producción y les resulta difícil invertir tiempo en este tipo de actividades. Los productores necesitan pasto rápido y consideran que otras prácticas le lleva más tiempo. Además, se han llevado a cabo varios proyectos similares en el pasado que no han perdurado en el tiempo. Una de las deficiencias identificadas es que los desarrolladores de estos proyectos no han tenido en cuenta el trabajo comunitario.

En el municipio de Belmira, el proyecto de EPM refleja mejor resultados ya que, los productores beneficiados por estos planes se encuentran concentrados en una sola vereda, lo que facilita la coordinación y el trabajo conjunto, integrando a toda la familia en diversos programas como una estrategia para enseñar sobre los sistemas silvopastoriles y lograr un mayor compromiso de la comunidad en esta iniciativa.

Colanta siendo la cooperativa agroindustrial mas influyente en la zona esta fomentando practicas sostenibles en su producción agropecuaria, promoviendo la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales en el norte de Antioquia.

En la actualidad, en colaboración con un programa de las Naciones Unidas, Colanta está llevando a cabo un proyecto que implica la entrega de diferentes especies de árboles, estacones y alambre a sus asociados. Además, se proporciona una visita técnica realizada por una experta forestal que asesora a los productores sobre las especies más adecuadas según las características de sus fincas. El objetivo principal de esta iniciativa es crear corredores biológicos en los bosques fragmentados, conservar las fuentes hídricas y los montes.

El proyecto se inició en el Distrito de Manejo Integrado de los Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio Antioqueño, convocando a los productores a través de las juntas de acción comunal, y ha ido creciendo principalmente a través de la voz a voz. Hoy en día, son los propios asociados quienes solicitan este valioso servicio. Además de contribuir a la conservación de los recursos naturales, el proyecto aporta múltiples beneficios a la actividad ganadera. Los árboles proporcionan sombra para los animales, los protegen de las precipitaciones, las épocas de sequía y contribuyen a la fijación de nitrógeno en suelos des compactados. Esto se traduce en una mayor producción de leche, siguiendo el lema “más árboles, más leche”.

Por otra parte, se está estableciendo el primer vivero en el municipio de Entreríos, con alrededor de 6,500 especies de árboles y arbustos en crecimiento y germinación. Entre las especies incluidas en el proyecto se encuentran el romerón, el alcaparro gigante, el Guayacán de Manizales, el amarra bolló, el siete cuero, el arrayán, el roble, el drago, el sauce, entre otros.

## **6.2 Visita a fincas productoras**

### ***6.2.1 Finca el Balcón – San Pedro de los Milagros***

La escasez de agua en la finca llevó a don Hernán a considerar la adopción de medidas para la conservación de los nacimientos desde sus inicios en 1988, cuando asumió la administración de esta (Arango, 2022). La finca, que abarca 20 hectáreas, está estratégicamente ubicada geográficamente, cerca del casco urbano del municipio de San Pedro de los Milagros y a 44 kilómetros de la ciudad de Medellín.

La acumulación de conocimientos y experiencias a lo largo de los años ha motivado a don Hernán a implementar prácticas de sostenibilidad en la finca, logrando resultados satisfactorios en términos de calidad de la leche, bienestar de los animales, aumento de la productividad, protección del medio ambiente y conservación de las cuencas hídricas de la finca. Estas acciones han permitido superar las crisis de sequías experimentadas en las décadas de los ochenta y noventa, garantizando el suministro de agua no solo para sus vacas y el servicio doméstico, sino también contribuyendo con el suministro para los animales de sus vecinos, todo gracias a la iniciativa de reforestar los nacimientos.

Esta iniciativa ha transformado la finca de un paisaje de 20 hectáreas de desierto verde a un entorno con árboles, incorporando prácticas silvopastoriles en las praderas y utilizando árboles y arbustos como fuente de alimento para el ganado. Además del Kikuyo, se han introducido otras

especies como el botón de oro, sietecueros, tilo, romerón, robles, entre otros. Estos cambios no solo han mejorado la calidad de la leche, sino que también se han traducido en mejoras en el control de plagas, reduciendo la necesidad de fumigación continua.

Asimismo, se ha observado un incremento en la biodiversidad de la finca, con la presencia de diversas especies de aves, zariguellas, abejas, entre otros. Todo esto ha surgido por iniciativa propia y se ha desarrollado a lo largo del tiempo con el respaldo de diversas entidades como Cuenca Verde, Colanta y la UMATA, quienes han apoyado estas buenas prácticas ganaderas. Actualmente, la finca El Balcón se ha convertido en un referente en la región y es visitada por entidades, grupos, universidades y practicantes con el propósito de aprender y replicar estas prácticas sostenibles con otros ganaderos, así como para llevar a cabo experimentos en el mismo entorno.

En la actualidad, la finca alberga a 100 vacas lecheras, lo que ha permitido a sus propietarios, don Hernán y doña Alba Luz Tamayo, llevar una vida digna, proporcionar educación superior a sus hijos y observar a lo largo del tiempo los avances en la conservación de los recursos naturales en su finca. Se enorgullecen de ser un referente en la región en todo lo relacionado con la ganadería sostenible.

### **6.2.2 Finca Pinar Verde – Belmira**

La finca Pinar Verde ubicada en el municipio de Belmira, es una finca de producción especializada en el sector pecuario, allí se desarrollan actividades porcícolas y de ganadería lechera, clasificada en la región como una finca de alta producción.

Desde hace varios años la Finca Pinar verde ha implementado acciones con el propósito de cuidar y preservar el medio ambiental, actualmente en la finca ha integrado sistemas silvopastoriles en sus procesos productivos con el propósito de mejorar las condiciones de los suelos, crear microclimas para el ganado, proteger los humedales que se encuentran en la zona, para cercar el terreno y alimento para los animales. Los árboles más longevos son aprovechados como madera y reemplazados por la siembra de nuevos árboles, pues allí han implementado la regla uno por diez, es decir, que por cada árbol talado se deben sembrar diez.

El estiércol de los cerdos es aprovechado como fertilizantes en el terreno, así han logrado disminuir un poco el uso de agroquímicos, sin embargo, tiene implementado un plan de residuos sólidos para la correcta gestión de productos peligrosos como recipientes de agroquímicos y de medicamentos veterinarios.

El uso de energías renovables por medio de paneles solares que son utilizados para proveer la energía en la sala de ordeño y los tanques de almacenamiento de la leche han aportado al ahorro de energía convencional y que a su vez aporta a la administración financiera del negocio.

La ubicación de la finca tiene acceso a la cuenca hidrográfica río chico que abastece gran parte del agua consumida en el área metropolitana de Medellín, desde la finca se han tomado medidas para evitar las escorrentías con contenido fecal y con agroquímicos que pueden afectar gravemente esta fuente hídrica, respetan los retiros de mínimo 30 metros e incorporaron las cercas vivas que aportan a tener suelos con mayor retención de nutrientes y agua.

Al entrevistar al administrador de la finca, manifiesta que conoce de las prácticas de ganadería sostenible y de algunos proyectos que están incursionando en la región referentes al tema y que a pesar de no tener implementado este modelo, desde las acciones que actualmente implementan están aportando a la protección y preservación de los ecosistemas, llevando un modelo de producción altamente rentable sin afectar el medio ambiente, adicional esta finca es una gran fuente de empleo en la zona y que contribuyendo a la economía local. (Sierra, 2023)

### 6.3 Resultado encuesta practicas ganaderas actuales

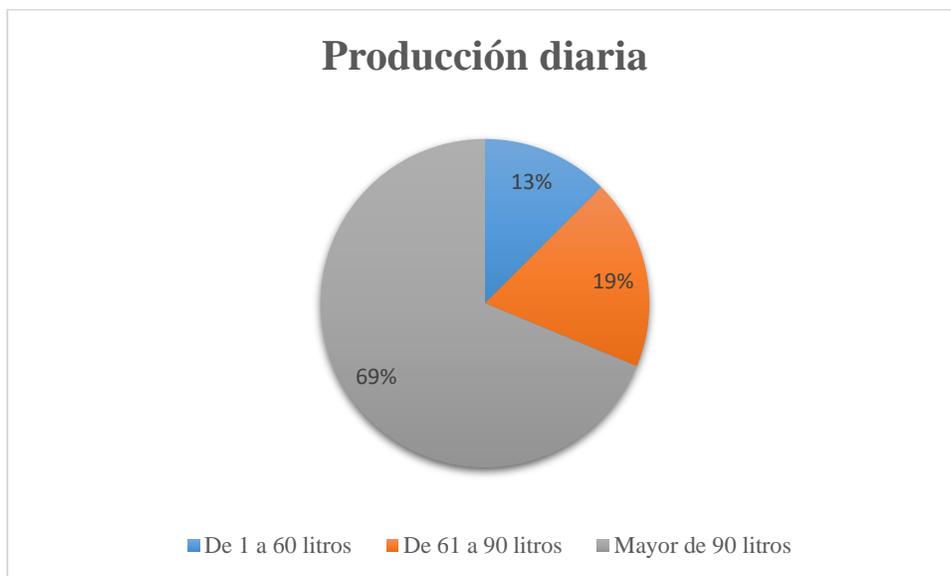
Una vez realizada la encuesta en los dos municipios se obtuvieron los siguientes resultados:

*Tabla 1 Resultados de la encuesta*

ENCUESTA		SAN PEDRO	BELMIRA	TOTAL
1. ¿Cuántos litros de leche produce en promedio al día?	De 1 a 60 litros	1	1	2
	De 61 a 90 litros	1	2	3
	Mayor de 90 litros	6	5	11
2. ¿Qué clase de alimentación le da a su ganado?	Forraje	0	0	0
	Concentrado	0	0	0
	Combinación de los anteriores	8	8	16
	Uso de agroquímicos o fertilizantes	7	8	15

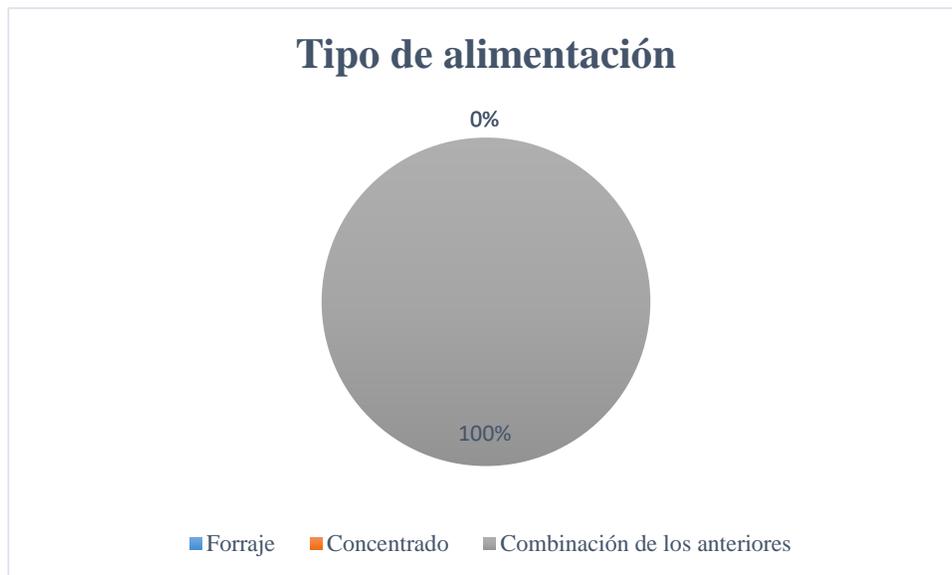
3. Marque la o las actividades que se realiza actualmente en su actividad ganadera	Inclusión de sistemas silvopastoriles (diversidad de forraje para alimentación incluyendo arboles)	3	1	4
	Rotación del ganado en el terreno	5	7	12
	Retiro de 30 metros del rio o quebrada	2	2	4
	Siembra de arboles	3	4	7
	Retiro de árboles para la expansión de forraje	1	3	4
4. ¿Sabe que es la ganadería sostenible?	Si	7	3	10
	No	1	5	6
5. Teniendo en cuenta la anterior descripción ¿Le interesaría conocer más sobre la ganadería sostenible?	Si	8	7	15
	No	0	1	1

**Figura 3** Producción diaria



Se puede evidenciar que el 69% de las personas encuestadas tienen una producción diaria de leche mayor a 90 litros, seguido de un 19% con producción de 61 a 90 litros, lo que puede indicar que en la zona se clasifican en una escala de medianos a grandes productores.

**Figura 4** Tipo de alimentación en bovinos



En la pregunta número dos de la encuesta se indaga sobre el tipo de alimento que reciben los bovinos teniendo como resultado que el 100% utiliza una combinación de forraje y concentrado, es importante aclarar que el concentrado es proporcionado en los momentos de ordeño y el forraje que predomina en las practicas es el kikuyo.

**Figura 5** Prácticas ganaderas



Al preguntar por algunas prácticas en el desarrollo de las actividades de ganadería en la zona se obtuvo que el 94% de las personas usan agroquímicos o fertilizantes para el mantenimiento de las praderas, el 75% realiza rotación del ganado en el terreno, teniendo en cuenta la extensión de terreno con que cuenta cada productor este tiempo puede variar, el 44% ha incorporado prácticas de reforestación, sin embargo, el 25% aun realiza deforestación para la expansión del ganado en el terreno. De las personas encuestadas que manifestaron tener fuentes hídricas en los terrenos de producción el 25% conserva un retiro aproximado de 30 metros para la protección de estos, y por último el 25% ya está incorporando sistemas silvopastoriles.

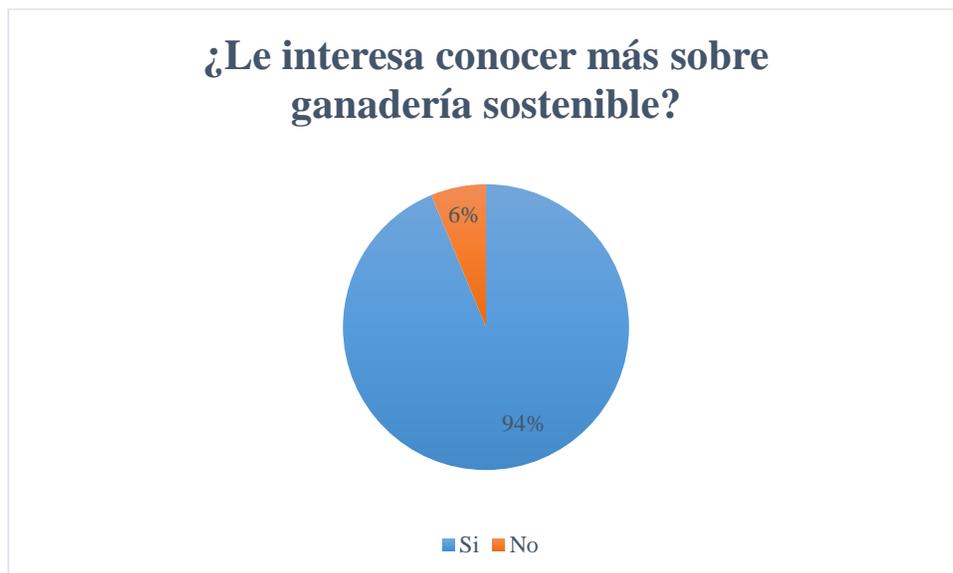
Se resalta que en el municipio de San Pedro de los Milagros se tienen menor uso de agroquímicos, menos deforestación y mayor inclusión de sistemas silvopastoriles.

**Figura 6** Conocimiento sobre ganadería sostenible



El 63% de las personas manifestaron que si saben que es la ganadería sostenible mientras que el 38% referencia no saber sobre el tema. En el municipio de San Pedro el 88% de los encuestados respondieron de forma afirmativa y por el contrario en el municipio de Belmira el 63% respondió de forma negativa.

**Figura 7** Interés sobre la ganadería sostenible.



El 94% de los productores encuestados manifiestan un interés por conocer más sobre la ganadería sostenible y los beneficios que se podrían ver reflejados con incorporar practicas

amigables con el medio ambiente en sus procesos productivos, el 6% responde no tener interés por conocer sobre el tema, este último porcentaje corresponde a una sola persona.

## **7 Análisis de resultados**

Se observa que la conciencia de la población local está creciendo en relación con el daño causado a los bosques debido a la expansión de terrenos para la actividad ganadera, y las consecuencias de estas prácticas en el cambio climático y la escasez que se puede generar en el recurso hídrico en la región. A medida que más personas conocen y se involucran en los proyectos, se fortalece el interés por su conservación. Sin embargo, persisten desafíos importantes, como la cercanía con los productores para socializar el proyecto, proporcionar conceptos técnicos para siembras exitosas en función del estado de las fincas y la necesidad de conservación de las fuentes hídricas, los bosques, la creación de corredores biológicos, poder expandir este programa a otros municipios y compartir las experiencias exitosas con otros asociados.

La ganadería regenerativa se enfoca en la restauración y mejora de los ecosistemas a través de la práctica ganadera. Los sistemas regenerativos buscan aumentar la biodiversidad, mejorar la calidad del suelo, incrementar la capacidad de retención de agua y reducir las emisiones de carbono. Esta práctica requiere inversiones adicionales en tiempo y recursos, como la restauración de paisajes y la implementación de prácticas más intensivas. Además, es esencial contar con una extensión de terreno adecuada para permitir la rotación de pasturas en un plazo que facilite la restauración del suelo.

Por otro lado, la ganadería sostenible se enfoca en mantener a largo plazo la producción ganadera sin agotar los recursos naturales ni causar daños ambientales significativos. El objetivo principal es minimizar los impactos negativos de la ganadería en el medio ambiente, la salud animal y el bienestar humano. Los métodos de producción sostenible buscan equilibrar la producción de carne y productos lácteos con la conservación de los recursos naturales y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En la elección entre ambas prácticas, el tipo de región y el enfoque de la práctica ganadera desempeñan un papel crucial. En esta región donde la restauración completa es costosa o

impracticable, la ganadería sostenible es una opción más realista, las condiciones geográficas y los recursos disponibles influyen en la elección entre estas dos prácticas.

Al realizar las entrevistas en ambos municipios se pudo percibir un interés de las personas por conocer más sobre las prácticas ganaderas sostenibles, de indagar como pueden mejorar su rentabilidad y aportar a la protección del medio ambiente, sin embargo, se pudo ver que algunas personas aun no conocen del tema ni de los proyectos que han llegado a la zona, pero quieren acceder a estos programas. Al comparar las prácticas de producción de las fincas visitadas en ambos municipios se concluye que, aunque una se declara como sostenible y la otra no, ambas realizan acciones similares en pro de la preservación y el cuidado del medio ambiente.

## **8 Conclusiones**

Los productores de la región muestran una creciente conciencia de los desafíos ambientales y el cambio climático, lo que indica una predisposición positiva para abordar proyectos que contribuyan a la realización de una ganadería sostenible. Cada vez es más común la creación de cercos alrededor de bosques y fuentes hídricas como una práctica de conservación importante. Esto demuestra un interés en la protección de los recursos naturales locales tanto por parte de los productores como de las empresas con influencia en el territorio.

Se identifican desafíos en el municipio de San Pedro en la implementación de proyectos sostenibles, debido a la dispersión geográfica de los productores. Estos desafíos incluyen la prioridad dada a la producción inmediata y la falta de tiempo para participar en actividades de conservación desarrolladas por el proyecto de EPM. La experiencia previa muestra que varios proyectos similares no han sido sostenibles en el tiempo, lo que resalta la importancia de considerar el trabajo comunitario como un elemento clave para el éxito de estos proyectos. Es evidente que estos proyectos son más efectivos cuando la población se concentra en un territorio, como ocurre en el proyecto de EPM en el municipio de Belmira.

Se encontró que entre las entidades que actualmente apoyan proyectos que apuntan a la ganadería sostenible, Colanta, desempeña un papel significativo en la economía y la vida de las comunidades del norte de Antioquia, establece un vínculo más efectivo a la hora de desarrollar este tipo de proyectos en comparación con otras entidades. Sin embargo, se requiere de un mayor

esfuerzo para lograr que estos proyectos sean conocidos por más productores ya que, se percibe que algunos aún desconocen de las practicas ganaderas sostenibles.

Otro de los retos que se percibe es la falta de inclusión por parte de las alcaldías, pues al consultar en las umatas no se obtuvo buena información de los proyectos que actualmente se desarrollan en la zona, si desde la alcaldía se tienen iniciativas de proyectos de producción sostenibles o se realizan alianzas con las entidades que han llegado con estas iniciativas, se podría tener un mayor alcance y lograr más interés por parte productores en estas prácticas, se tendría mejor acompañamiento, buenos resultados y se lograría posicionar la región como una zona lechera de prácticas sostenibles.

Los resultados de las encuestas permitieron identificar las practicas actuales entre los productores de la región, adicional se puedo percibir el interés por conocer más sobre ganadería sostenible, cuidar el medio ambiente y mejorar la producción en la mayoría de las personas encuestadas.

Estas iniciativas no solo contribuyen a la conservación de los recursos naturales y a la mitigación del cambio climático, sino que también benefician a la actividad ganadera al proporcionar sombra y protección a los animales, mejora la calidad de la leche lo que se traduce en 'más comida y más leche' y por ende aporta al crecimiento económico del productor y la región.

### Referencias

- Arango, H. D. (30 de septiembre de 2022). Finca El Balcón. (D. Suarez, & M. García, Entrevistadores)
- Bélanger, V., Vanasse, A., Parent, D., Allard, G., & Pellerin, D. (2012). Development of agri-environmental indicators to assess dairy farm sustainability in Quebec. *Ecological Indicators*, 421-430.
- Carmona, J. C., Bolivar, D., & Giraldo, L. A. (2005). El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a nivel mundial y productivo. *Revista Colombiana de ciencia pecuarias*, págs. 49-63.
- DANE. (2020). DANE. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/>
- Durana, C. (. (2023). Sostenibilidad de la ganadería de leche en la zona altoandina colombiana. *Repositorio Institucional Pontificia Universidad Javeriana*.
- Etter, A., & Wyngaarden, W. v. (1 de Noviembre de 2000). Patrones de transformación del paisaje en Colombia, con énfasis en la región andina. *AMBIO: A J. del Medio Humano*, pág. 7.
- FEDEGAN. (23 de SEPTIEMBRE de 2020). FEDEGAN. Obtenido de FEDEGAN: <https://www.fedegan.org.co/>
- Goodland, R., & Daly, H. E. (1994). *Desarrollo económico sostenible, Avances sobre el informe Brundtland*. Colombia: Ediciones Uniandes.
- ICA. (2021). ICA. Obtenido de ICA: <https://www.ica.gov.co/>
- Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. (2011). Cambio global en el uso de la tierra, globalización económica y la inminente escasez de tierra. 9.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Resolución 00126 de 2022. *Resolución 00126 de 2022*. Colombia.
- Montoya, C. J. (2020). Evaluación de la adopción tecnológica de los sistemas silvopastoriles en el municipio de San Pedro de los Milagros - Antioquia. *Repositorio Institucional UNAD*.
- Murgueitio, E. (2003). Impacto ambiental de la ganadería de leche en Colombia y alternativas de solución. *Livestock Research for Rural Development*, 15.
- Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de desarrollo sostenible - ODS*. Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible - ODS: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

- Niemehier, D., & De Groot, R. S. (2008). A conceptual framework for selecting environmental indicator. *Ecological Indicators*, 14-25.
- Noguera, A. (2003). Aproximación a Un Sistema De Indicadores De Sostenibilidad Para La Ganadería Ovina en La Provincia de Castellón. *Noguera A.*
- Sadeghian, S., M, R. J., & Gómez, M. E. (2001). Impactos de sistemas de ganadería sobre las características físicas, químicas y biológicas de los suelos en los Andes Colombianos. *Agroforestría para la producción animal en Latinoamérica*, págs. 77-95.
- San Pedro de los Milagros. (20 de julio de 2023). *San Pedro de los Milagros*. Obtenido de San Pedro de los Milagros: [www.sanpedrodelosmilagros-antioquia.gov.co/publicaciones/56/economia/](http://www.sanpedrodelosmilagros-antioquia.gov.co/publicaciones/56/economia/)
- Secretaría de agricultura y desarrollo rural. (2023). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/ganaderia-sostenible>
- Sierra, S. A. (23 de septiembre de 2023). Pinar Verde. (M. García, & D. Suarez, Entrevistadores)
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & Haan, C. (2009). *La larga sombra del ganado: Problemas ambientales y opciones*. Roma: FAO.
- Sturaro, E., Marchiori, E., Cocca, G., Penasa, M., Ramanzin, M., & Bittante, G. (2013). Dairy systems in mountainous areas: Farm animal biodiversity, milk production and destination, and land use. *Livestock Science*, 157-168.