

GANADERÍA JOVEN: INTEGRACIÓN RURAL PARA EL FUTURO SOSTENIBLE

**Ganadería Joven: Integración Rural para el Futuro Sostenible**

**Franklin Leonardo Britto Melo**

**Programa de Especialización en Gerencia de Empresas Agropecuarias**

**Facultad de Empresas**

**División de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Universidad Santo Tomás**

**Bogotá**

**2024**

**GANADERÍA JOVEN: INTEGRACIÓN RURAL PARA EL FUTURO SOSTENIBLE**

**Ganadería Joven: Integración Rural para el Futuro Sostenible**

**Franklin Leonardo Britto Melo**

**Trabajo de grado**

**Para optar el título de Especialista en Gerencia de Empresas Agropecuarias**

**Dirigido por:**

**Alexander Nivia Osuna, Z, MSc.**

**Programa de Especialización en Gerencia de Empresas Agropecuarias**

**Facultad de Empresas**

**División de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Universidad Santo Tomás**

**Bogotá**

**2024**

### **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a mis docentes por su orientación, apoyo y paciencia durante todo el proceso, sus consejos y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. Agradezco también a mi familia y compañeros, quienes me brindaron su apoyo incondicional y compartieron momentos de esfuerzo y aprendizaje.

## Resumen

La ganadería es un sector crucial para el desarrollo de las zonas rurales en Colombia, pero en la actualidad se enfrenta a grandes desafíos como el envejecimiento de la población rural, la degradación de recursos naturales y la demanda de prácticas sostenibles. Esto ha motivado la necesidad de involucrar a los jóvenes rurales en esta actividad productiva, quienes se ven limitados por la falta de oportunidades laborales, la falta de financiamiento y el acceso limitado a tierras, por lo que conlleva a la migración a las ciudades. Basado en esta problemática, la propuesta busca proponer estrategias para la revitalización de la actividad ganadera en las comunidades rurales de la Región del Rionegro (Cundinamarca), a través de la promoción y participación activa de los jóvenes bajo un entorno agropecuario moderno y sostenible contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental y asegurando un futuro más sostenible y equitativo. Para su desarrollo se pretende inicialmente realizar un diagnóstico del sector ganadero desde los aspectos social, económico, político y productivo y posteriormente, formular una propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes a fin de mejorar su calidad de vida y de esta forma, contribuir al sustento ambiental. Al fomentar la participación juvenil, se espera generar oportunidades de empleo y mejorar la seguridad alimentaria, promoviendo una mayor conciencia ecológica entre las nuevas generaciones.

**Palabras Clave:** Ganadería sostenible, Jóvenes rurales, Desarrollo rural, Sostenibilidad.

## **Abstract**

Livestock farming is a crucial sector for the development of rural areas, but it faces challenges such as the aging of the rural population, the degradation of natural resources and the demand for sustainable practices. This has motivated the need to involve young people in this activity, who are limited by the lack of job opportunities, financing and access to land, which often leads them to migrate to cities. This proposal seeks to design and implement strategies for the inclusion of young people in livestock farming, with the aim of creating a more sustainable future for rural communities. It is intended to train them in modern techniques that not only improve their quality of life, but also contribute to environmental sustainability. By encouraging youth participation, it is expected to generate employment opportunities and improve food security, promoting greater ecological awareness among the new generations.

**Keywords:** Sustainable livestock farming, Rural youth, Rural development, Sustainability.

## Contenido

|        |                                                                                                                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Introducción .....                                                                                                                                              | 10 |
| 2.     | Planteamiento del problema.....                                                                                                                                 | 12 |
| 3.     | Objetivos .....                                                                                                                                                 | 13 |
| 3.1.   | Objetivo General.....                                                                                                                                           | 13 |
| 3.2.   | Objetivos Específicos.....                                                                                                                                      | 13 |
| 4.     | Justificación .....                                                                                                                                             | 14 |
| 5.     | Marco Referencial.....                                                                                                                                          | 15 |
| 5.1.   | Marco Conceptual.....                                                                                                                                           | 15 |
| 5.2.   | Marco Legal .....                                                                                                                                               | 16 |
| 6.     | Marco Teórico.....                                                                                                                                              | 17 |
| 6.1.1. | Evolución de la ganadería.....                                                                                                                                  | 17 |
| 6.1.2. | América Latina y el Caribe .....                                                                                                                                | 18 |
| 6.1.3. | Análisis del efecto de la producción animal en los agroecosistemas .....                                                                                        | 18 |
| 6.2.   | La ganadería en Colombia .....                                                                                                                                  | 19 |
| 6.3.   | Introducción a la Ganadería Sostenible .....                                                                                                                    | 22 |
| 6.4.   | Jóvenes ganaderos.....                                                                                                                                          | 23 |
| 7.     | Metodología .....                                                                                                                                               | 25 |
| 7.1.   | Realización de un diagnóstico del sector ganadero en la región del Rionegro<br>(Cundinamarca); desde los aspectos social, económico, político y productivo..... | 25 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1.1. Componente social.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25 |
| 7.1.2. Componente productivo.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30 |
| 7.1.3. Componente económico .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35 |
| 7.1.4. Componente político.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 36 |
| 7.2.      Formulación de una propuesta para la promoción y participación activa de los<br>jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca), en la gestión y operación de unidades<br>ganaderas, que promuevan la implementación de prácticas ganaderas sostenibles y técnicas<br>innovadoras en un entorno agropecuario moderno y sostenible..... | 38 |
| 7.2.3. Capacitaciones y Talleres .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 39 |
| 7.2.4. Gestión de recursos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 43 |
| 7.2.5. Monitoreo y evaluación .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 43 |
| 8.      Cronograma .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 45 |
| 9.      Presupuesto .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 46 |
| 10.     Conclusiones.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 56 |
| 11.     Recomendaciones .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 57 |
| 12.     Referencias.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 58 |

## Índice de tablas

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Cronograma detallado de los talleres de capacitación a jóvenes rurales .....                                                     | 40 |
| <b>Tabla 2.</b> Cronograma de la propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca)..... | 45 |
| <b>Tabla 3.</b> Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación.....                                                              | 47 |
| <b>Tabla 4.</b> Descripción de los gastos de personal .....                                                                                      | 49 |
| <b>Tabla 5.</b> Descripción de los equipos que se planea adquirir .....                                                                          | 50 |
| <b>Tabla 6.</b> Descripción y justificación de los viajes correspondientes a movilidad.....                                                      | 51 |
| <b>Tabla 7.</b> Materiales y Papelería.....                                                                                                      | 55 |



## Lista de Figuras

|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Inventario bovino de Colombia y tasas de crecimiento anual.....                                                                                              | 21 |
| <b>Figura 2.</b> Consumo de proteína animal (kg por persona) .....                                                                                                            | 22 |
| <b>Figura 3.</b> Número de habitantes municipios de la Región del Rionegro .....                                                                                              | 25 |
| <b>Figura 4.</b> Provincias Rionegro y Sabana Centro. Estructura de la población por sexo y edad 2017<br>.....                                                                | 26 |
| <b>Figura 5.</b> Provincias de Cundinamarca: Bajo Magdalena, Magdalena Centro, Medina, Oriente y<br>Rionegro.....                                                             | 27 |
| <b>Figura 6.</b> Provincias de Cundinamarca. Población Urbana y Rural 2017 .....                                                                                              | 28 |
| <b>Figura 7.</b> Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Tasa de cobertura bruta en educación<br>media 2011 y 2016.....                                                  | 29 |
| <b>Figura 8.</b> Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Producción agrícola en toneladas 2009,<br>presenta una comparación de la producción agrícola en toneladas ..... | 30 |
| <b>Figura 9.</b> Inventario bovino por provincia .....                                                                                                                        | 31 |
| <b>Figura 10.</b> Inventario pecuario por Provincias de Cundinamarca .....                                                                                                    | 32 |
| <b>Figura 11.</b> Total bovinos por municipios.....                                                                                                                           | 33 |
| <b>Figura 12.</b> Total fincas con bovinos Región de Rionegro .....                                                                                                           | 34 |
| <b>Figura 13.</b> Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Incidencia de pobreza monetaria y<br>pobreza monetaria extrema 2014 .....                                      | 36 |
| <b>Figura 14.</b> Porcentaje de participación poblacional por provincias.....                                                                                                 | 37 |

## 1. Introducción

La ganadería se destaca como uno de los sectores más relevantes para el desarrollo económico y social de las zonas rurales del país, desempeñando un papel clave en la seguridad alimentaria, la generación de empleo y la dinamización de economías locales. No obstante, en los últimos años, este sector ha enfrentado múltiples desafíos que amenazan su sostenibilidad a largo plazo. Entre estos desafíos se encuentran el cambio climático, que afecta la disponibilidad de recursos hídricos y la productividad de los forrajes; la degradación de los suelos por prácticas inadecuadas; y la presión para adoptar modelos más sostenibles frente a las exigencias ambientales y de mercados internacionales. Asimismo, la fluctuación de precios en los mercados globales y locales impacta directamente la rentabilidad de los pequeños y medianos productores, quienes constituyen la mayoría del sector. Además, y de forma particular, en los últimos años ha venido enfrentando a estos desafíos que ponen en riesgo su sostenibilidad y su capacidad para generar ingresos y empleo para las nuevas generaciones. Es así que, uno de los principales desafíos es el envejecimiento de la población rural, representado a través de la migración de las nuevas generaciones hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades educativas y laborales, lo que pone en riesgo la continuidad de las actividades ganaderas y la seguridad alimentaria. Aspectos que afectan a la juventud rural, es la falta de oportunidades laborales, la falta de financiamiento y acceso a tierras, lo que limita su participación activa en la ganadería, motivándolos a migrar hacia las ciudades, en busca de mejores oportunidades.

Por lo anterior, es fundamental que se implementen políticas públicas integrales que promuevan la sostenibilidad económica, social y ambiental de la ganadería, incentivando la innovación, la formación técnica y el relevo generacional, para asegurar su viabilidad como motor de desarrollo en las comunidades rurales del país. De tal forma, es imprescindible la

necesidad de motivar a jóvenes a participar en la actividad ganadera, dándoles acceso a las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar prácticas productivas sostenibles. Adicionalmente, se ha demostrado que los jóvenes pueden ser agentes de cambio en el campo, impulsando la innovación y la adopción de prácticas sostenibles.

Al promover la participación activa de los jóvenes en la ganadería, se busca no solo mejorar su calidad de vida, sino también contribuir a la sostenibilidad de los ecosistemas rurales.

Con esta propuesta se espera contribuir al mejoramiento del desarrollo rural a partir de la "Ganadería Joven: Integración Rural para el Futuro Sostenible", como una estrategia para el fortalecimiento de un futuro más sostenible para las comunidades rurales, que busca identificar las mejores prácticas que faciliten la participación de los jóvenes en la ganadería, formándolos y capacitándolos en técnicas modernas y sostenibles de producción.

Esta propuesta es significativa en un contexto donde la escasez de recursos naturales y la degradación ambiental requieren de nuevas estrategias que integren prácticas innovadoras y responsables. Al involucrar a los jóvenes, se fomenta una generación más consciente y comprometida con el medio ambiente, que puede implementar técnicas de ganadería sostenible, conservación de la biodiversidad y manejo eficiente de los recursos hídricos. La importancia de resolver este problema radica en el potencial que tiene la ganadería joven para generar empleos y mejorar la seguridad alimentaria, permitiendo una comprensión más profunda de las realidades que enfrentan los jóvenes en el sector.

## **2. Planteamiento del problema**

La ganadería en la Región del Rionegro (Cundinamarca) se ha enfrentado particularmente a algunos retos significativos que comprometen su sostenibilidad. Entre estos se incluyen, el cambio climático, la deforestación asociada a la expansión ganadera, la baja productividad por hectárea y las dificultades en el acceso a tecnologías y financiamiento. Así como también, la presión por implementar prácticas sostenibles que reduzcan su impacto ambiental y la baja productividad en las prácticas ganaderas. Además, tanto a nivel regional como nacional, la falta de relevo generacional y la migración de jóvenes hacia áreas urbanas ponen en riesgo la continuidad de las actividades ganaderas tradicionales, destacando la necesidad urgente de estrategias integrales para fortalecer el sector. Ya que, debido a la migración de los jóvenes de las zonas rurales a las zonas urbanas en busca de mejores oportunidades laborales y educativas, trae como consecuencia la pérdida de la mano de obra joven, esencial para el desarrollo de las actividades productivas en la ganadería.

Otro aspecto relevante, es la falta de oportunidades en las zonas rurales lo que ha llevado a que muchos jóvenes tengan la idea que la vida en el campo no es una buena opción, debido a falta de capacitación y el poco acceso a recursos financieros, por lo que la ganadería joven no alcanza un máximo potencial productivo.

Por lo anterior, es importante diseñar y poner en práctica estrategias que incorporen a la juventud en el entorno rural, promoviendo una ganadería sostenible que no solo aumente la productividad, sino que también ofrezca alternativas atractivas para que las futuras generaciones decidan quedarse en sus comunidades. Por lo tanto, la meta es abordar la relación entre la baja productividad, la migración de jóvenes, la escasez de oportunidades y el avance rural sostenible, redefiniendo el papel de la ganadería en la vida económica y social de las áreas rurales.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Proponer estrategias para la revitalización de la actividad ganadera en las comunidades rurales de la Región del Rionegro (Cundinamarca), a través de la promoción y participación activa de los jóvenes bajo un entorno agropecuario moderno y sostenible contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental y asegurando un futuro más sostenible y equitativo

#### **3.2. Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico del sector ganadero en la región del Rionegro (Cundinamarca); desde los aspectos social, económico, político y productivo.

Formular una propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca), en la gestión y operación de unidades ganaderas, que promuevan la implementación de prácticas ganaderas sostenibles y técnicas innovadoras en un entorno agropecuario moderno y sostenible.

#### **4. Justificación**

La ganadería es un aspecto de gran importancia en la economía rural en Colombia, especialmente en regiones como Rionegro (Cundinamarca), donde esta actividad es el sustento de muchas familias; sin embargo, este sector ha enfrentado varios desafíos que amenazan su sostenibilidad, como la falta de innovación en las prácticas, el envejecimiento de la población ganadera y el deterioro de los ecosistemas mencionados ampliamente en la problemática. Por lo cual, esta situación crea la necesidad de reinventar la actividad ganadera mediante un enfoque que integre a los jóvenes en emprendimientos sostenibles y socialmente responsables.

Una de las principales razones para llevar a cabo esta propuesta es la preocupación por la migración de los jóvenes hacia las ciudades buscando mejores oportunidades laborales, no solo debilitando la productividad ganadera, sino que también contribuyendo a la ausencia de conocimientos y habilidades que son esenciales para la continuidad de la actividad ganadera. Sumado a lo anterior, la falta de motivación y oportunidades para los jóvenes pone en riesgo el futuro del sector ganadero, lo que hace urgente crear estrategias que promuevan su participación activa a fin de fortalecer las actividades productivas y desencadenar el desarrollo rural.

Otra razón que sustenta esta propuesta está relacionada con el impacto que genera la implementación de prácticas ganaderas sostenibles y que contribuiría al desarrollo económico, social y ambiental de la región, a través de la promoción de técnicas innovadoras, como la agroecología y el uso eficiente de recursos, para mejorar la productividad, la rentabilidad de las unidades ganaderas y la preservación de los recursos naturales.

Finalmente, a través de la propuesta de formación y participación activa de los jóvenes en la gestión y operación de unidades ganaderas, se busca fomentar una cultura de innovación y responsabilidad que asegure un futuro más sostenible, por medio de un enfoque que promueva la

participación de los jóvenes y la sostenibilidad, contribuyendo al bienestar económico de las comunidades y a la conservación de su entorno natural.

## **5. Marco Referencial**

### **5.1. Marco Conceptual**

En el marco conceptual de esta propuesta, la "ganadería joven" se define como la participación activa en experiencias educativas que transforman sus percepciones sobre la ganadería. Sin embargo, busca establecer una base sólida para la continuación de estas actividades en el futuro e inspirar a los jóvenes a involucrarse en el sector (CONtexto ganadero, 2023). Las "prácticas ganaderas sostenibles" incluyen aspectos de planificación y manejo de registro, manejo del ganado, establecimientos y manejo del componente arbóreo en la finca, producción de alimentos suplementarios, establecimiento y manejo de pasturas y manejo de herbicidas y envases de productos (USAID, 2021, p. 5).

El desarrollo Rural “busca aumentar la diversificación de las economías rurales, de una manera sostenible, con inclusión, especialmente de jóvenes y mujeres rurales” (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural , 2021).

La sostenibilidad en Ganadería se refiere al “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, 2021).

La innovación en ganadería considera aspectos como “entre las numerosas tecnologías innovadoras disponibles para mejorar la ganadería, los especialistas destacaron las aplicaciones de suplementación de animales a campo, los sensores de posicionamiento por GPS, las alertas de

ubicación espacial y de parto, los monitoreos permanentes de temperatura, los sistemas de posicionamiento de aguadas y los sistemas de balanzas al paso con registro automático de individuos” (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

La producción animal es una ciencia aplicada que incluye un conjunto de conocimientos biológicos, de técnicas para la producción y de sistemas de producción que se aplican con el objeto de obtener la mayor cantidad y calidad de productos útiles o necesarios para el hombre (carne, leche, huevos, lana, cueros, etc.), con una relación de costos adecuada a la realidad de los mercados, mediante un manejo apropiado, que incluye la conservación del medio ambiente, el bienestar de los animales implicados y la salud de los consumidores (Nallar, Rolon, & Mollericona, 2017).

## **5.2. Marco Legal**

Para la formulación del proyecto se busca integrar la normativa legal existente, fundamentada en propuestas tanto en políticas de gobierno que se han venido implementando, a través de las diferentes normativas basadas tanto en la constitución y otras leyes; para lo cual, se relacionan a continuación:

- **Constitución Política de Colombia:** Este es el documento fundamental del país y establece los principios fundamentales que rigen la vida nacional. En ella se encuentran los derechos de los ciudadanos, la protección del medio ambiente y la importancia del desarrollo rural (Constitución Política de Colombia, 1991).
- **Ley 1776 de 2016:** Esta ley promueve el desarrollo rural a partir de la política de seguridad alimentaria y establece disposiciones para fomentar la producción agropecuaria sostenible, con un enfoque en la inclusión de jóvenes y mujeres en proyectos productivos (EL Congreso de Colombia, 2016).



- **Ley 1448 de 2011 (Ley de Víctimas):** Aunque su principal objetivo es la reparación a las víctimas del conflicto armado, también involucra estrategias para la inclusión y desarrollo de comunidades, lo que puede beneficiar a jóvenes en el sector rural (El Congreso de la República , 2011).
- **Ley 135 de 1994:** establece la Ley del Sector Agropecuario y se enfoca en el fortalecimiento de la agricultura y la ganadería en Colombia, promoviendo prácticas sostenibles y el acceso a recursos para jóvenes emprendedores (El Congreso de la República , 1994).

## 6. Marco Teórico

### 6.1.1. Evolución de la ganadería

En los últimos 12.000 años, la ganadería ha evolucionado a través de la selección realizada por las comunidades humanas y la adaptación a nuevos entornos. Los historiadores creen que las cabras y las ovejas fueron las primeras especies animales en ser domesticadas por el ser humano. Con posterioridad, hace unos 9.000 años, se domesticó al cerdo. La vaca fue el último animal importante en ser domesticado, alrededor de hace unos 8.000 años, en Turquía o en Macedonia. Probablemente sólo entonces se descubrió la utilidad nutritiva de la leche, en donde se utilizaba la leche de cabra, de oveja, de cierva y de camella. Los habitantes del valle del Indo domesticaron a la gallina salvaje de la India debido fundamentalmente a su producción de huevos; más tarde se convertiría en el pollo que hay en todo el mundo, fuente de huevos y de carne. Los habitantes de México, por su parte, habían domesticado al pavo (Melvin, 2022, P. 71).

### **6.1.2. América Latina y el Caribe**

La Región de América Latina y el Caribe difiere de las demás regiones en diversos aspectos y bajo la perspectiva ganadera, destaca como una de las principales productoras y exportadoras de productos pecuarios a nivel global. Esta región alberga una amplia diversidad de sistemas ganaderos que van desde modelos extensivos tradicionales, basados en el uso de pastizales naturales, hasta sistemas intensivos y tecnificados orientados a la exportación. Su riqueza en recursos naturales, como suelos fértiles, clima favorable y abundancia de agua, le otorgan ventajas comparativas significativas para la producción ganadera

Particularmente, se ha identificado grandes extensiones de tierra permanecen sin ser explotadas, hay un importante censo de animales domésticos en la zona y buena parte de la agricultura se lleva a cabo en grandes explotaciones. La ganadería representa aproximadamente un tercio de la producción agrícola, lo que constituye una parte significativa del producto interior bruto. Datos reportan que la carne bovina aporta el mayor porcentaje, alcanzado el 20 % de la producción mundial. Otra de las características es que la mayor parte de las especies que se crían son importadas y entre las especies autóctonas que han sido domesticadas se encuentran cobayas, perros, llamas, alpacas, patos Muscovy, pavos y pollos negros. (Melvin, 2022, P. 71).

### **6.1.3. Analisis del efecto de la produccion animal en los agroecosistemas**

Según Suárez (2016) la ganadería mundial es reconocida como un sector que contribuye a la emisión de Gases de efecto invernadero (GEI), particularmente de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), con cifras que oscilan entre 10-12%. La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) menciona que sector ganadero sería responsable del 9% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub>, del 35- 40% de las de CH<sub>4</sub> y del 65% de las de N<sub>2</sub>O (Steinfeld, 2006).

Los rumiantes en pastoreo tienen la capacidad de convertir materiales indigestibles de la planta ricos en celulosa en carne, leche, lana y cuero, de manera que no compiten directamente con los seres humanos por el alimento (Buddle *et al.*, 2011). Aun así, los sistemas de producción de rumiantes, particularmente de bovinos, se asocian a problemas de impacto ambiental (cambio climático, degradación de la tierra, contaminación del agua, pérdidas de biodiversidad), donde el gas CH<sub>4</sub> proveniente de la fermentación entérica es el que tiene mayor contribución en el caso particular de los GEI (Steinfeld, 2006). Durante los años de aplicación de un modelo ganadero especializado y de altos insumos, reportado en Cuba redujo la diversidad con el objetivo de lograr un mayor control del sistema productivo. La reducción de la agro-biodiversidad, como explican Funes-Monzote, (2009) hace que estos sistemas, altamente dependientes de insumos externos, sean más frágiles e insostenibles, al depender de fuentes externas de recursos que si dejan de estar disponibles en algún momento hacen que el sistema colapse.

## **6.2. La ganadería en Colombia**

En un país como Colombia, en donde la mayoría de los ganaderos registrados son pequeños propietarios que se distribuyen a través de múltiples paisajes con atributos específicos y diferenciados, es urgente reforzar el apoyo que recibe del Estado el sector ganadero de tal manera que los sistemas de producción bovina sostenible puedan extenderse a toda la geografía nacional, atendiendo las especificidades de las distintas ecorregiones (CONtexto, 2024).

El informe de “Evaluación de desempeño ambiental: Colombia” CEPAL & OCDE, (2014), menciona varias veces a la ganadería, como un sector productivo que genera impactos negativos sobre el medio ambiente. La expansión de las tierras agropecuarias es el principal cambio de uso del suelo en Colombia y constituye una grave amenaza a la biodiversidad. La conversión de los bosques en pastizales para la cría de ganado es la causa principal de la

deforestación. El informe sugiere desarrollar un plan coordinado para reducir la deforestación proveniente de la cría de ganado, estimulando una ganadería más intensiva y a la vez más sostenible, con medidas de protección ambiental adecuadas y prácticas silvopastoriles (Sarmiento, 2016, P. 11).

Un estudio del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible afirma que el principal problema de la Ganadería colombiana es el conjunto de incentivos que promueven la expansión de los pastizales: las exenciones a los impuestos a la propiedad tendientes a evitar la subutilización de la tierra y el hecho de que los créditos agrícolas y otros incentivos no contemplen criterios ambientales (MADS, 2012). Desvincular el crecimiento de la ganadería de la pérdida y la degradación de hábitats requiere un trabajo coordinado para reducir los incentivos directos e indirectos a la agricultura extensiva junto con apoyar activamente la intensificación de la ganadería y un mayor uso de las prácticas silvopastoriles (Sarmiento, 2016).

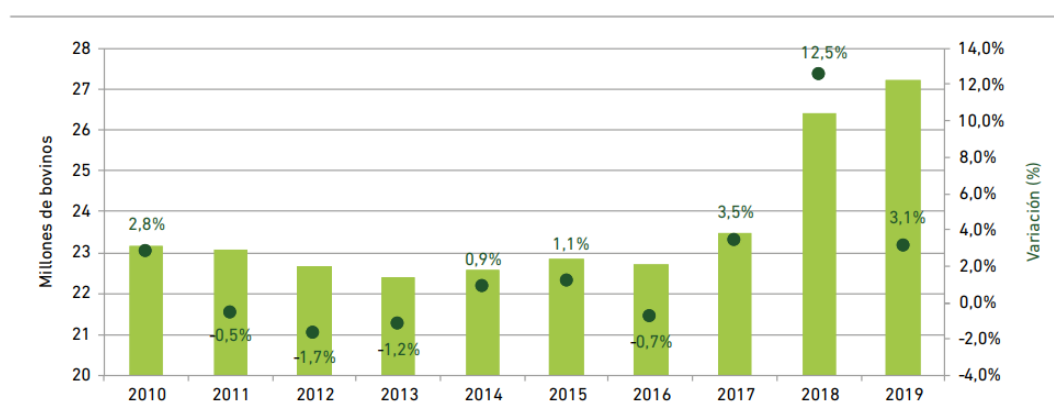
Colombia tiene uno de los más altos grados de concentración de la propiedad de la tierra a nivel mundial. Por lo tanto, la distribución equitativa de la tierra y la reforma agraria han sido grandes desafíos políticos durante décadas. Estos temas tienen una dimensión ambiental, dado que la naturaleza de la propiedad de la tierra se vincula a la degradación del suelo, por ejemplo, debido a las oportunidades que presenta para la ganadería extensiva. La desconcentración de la propiedad de la tierra aseguraría también un uso más eficiente y sostenible de los recursos del campo (Sarmiento, 2016).

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (2020), el hato ganadero se ubica en 623.794 predios que cuentan con una carga animal promedio de 0,714 bovinos por hectárea (ICA-Fedegán 2020). Este indicador señala que los sistemas de producción ganadera son extensivos en el uso del suelo. El inventario bovino está concentrado en los departamentos de

Antioquia y Casanare, que albergan el 20 % del hato nacional. Otros departamentos como Meta, Córdoba y Cesar cuentan con una participación individual de entre un 5 y 6 %. En la Figura 1. Inventario bovino de Colombia y tasas de crecimiento anual se puede observar que en Colombia en el año 2019 se presenta la mayor cantidad de bovinos, mientras que en 2013 se observa una de las disminuciones más pronunciadas.

**Figura 1.**

Inventario bovino de Colombia y tasas de crecimiento anual



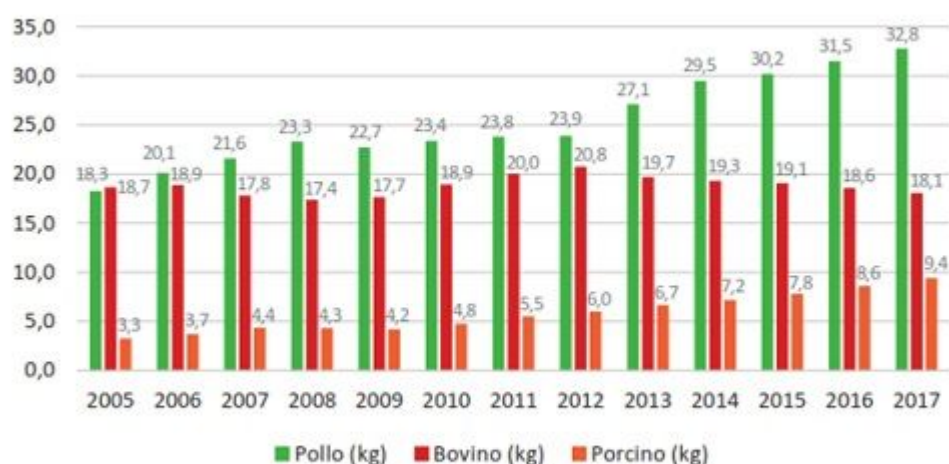
**Nota.** Banco Mundial. (2021). ACCIÓN DE MITIGACIÓN NACIONALMENTE APROPIADA NAMA DE LA GANADERÍA BOVINA SOSTENIBLE EN COLOMBIA. Obtenido de <https://cipav.org.co/wp-content/uploads/2021/10/Reporte-NAMA-Bovina-de-Colombia.pdf>

A pesar de algunas tendencias de consumo en contra de las llamadas “carnes rojas”, la preferencia de los consumidores colombianos sigue orientada a la “carne de res” según lo afirman reportes de Fedegan. Así mismo, en su publicación “Ganadería colombina – Hoja de Ruta 2018 – 2022”, , presenta el análisis de las tendencias del consumo. De acuerdo con la Figura 2. Consumo de proteína animal (kg por persona) se observa un aumento constante y significativo en el consumo de carne de pollo a lo largo de todo el período y el consumo de carne bovina presenta una tendencia más estable, con algunos años de crecimiento y otros con una

pequeña disminución. Por otro lado, la carne de cerdo muestra un crecimiento gradual a lo largo del período, aunque a un ritmo más que el pollo.

**Figura 2.**

Consumo de proteína animal (kg por persona)



Fuente: FEDEGAN, FENAVI, PORKCOLOMBIA

**Nota.** Contexto Ganadero. (2023). Las tendencias del consumo de carne en Colombia. Obtenido de Contexto Ganadero: <https://www.contextoganadero.com/economia/las-tendencias-del-consumo-de-carne-en-colombia>

### 6.3. Introducción a la Ganadería Sostenible

La ganadería sostenible busca equilibrar la producción de recursos animales con la conservación del medio ambiente y el bienestar social. Este enfoque se centra en prácticas que minimizan el impacto ambiental, promueven la biodiversidad y garantizan la viabilidad económica para los productores.

La ganadería en Colombia es la actividad históricamente más importante del sector agropecuario. El área dedicada a la ganadería es nueve veces mayor que el área agrícola. Esta actividad productiva constituye el 67% del valor de la producción pecuaria y el 30% del valor de

la producción agropecuaria. Los productos de origen bovino representan el 27% del gasto de los consumidores en alimentos y participan con el 4% del PIB total de la economía colombiana. A pesar de esta relevancia en la economía, el sector ganadero padece de problemas de productividad, inadecuados usos de la tierra e impactos ambientales negativos. El Proyecto “Ganadería Colombiana Sostenible” (GCS) formulado por entidades como FEDEGAN y otros pretende implementar buenas prácticas ganaderas para aumentar la productividad y conservar el medio ambiente, mediante asistencia técnica y Pagos por Servicios Ambientales (PSA). Utilizando los indicadores de sostenibilidad, la GCS muestra que i) el proyecto impactó positivamente los indicadores ambientales principalmente en fincas pequeñas y medianas, por efectos del Pago por Servicios Ambientales en ambas regiones y ii) los indicadores socioeconómicos y productivos avanzaron en menor medida por el tiempo que requiere la transformación productiva y por los problemas estructurales del sector (Sarmiento, 2016, P.1).

#### **6.4. Jóvenes ganaderos**

La juventud rural juega un papel crucial en la revitalización del sector agropecuario. Sin embargo, los jóvenes enfrentan desafíos como la falta de acceso a recursos, formación y oportunidades de financiamiento.

Los jóvenes rurales enfrentan muchos obstáculos al intentar ganarse el sustento. La presión sobre las tierras cultivables es alta en muchas partes del mundo, lo cual hace difícil que puedan establecer explotaciones agrícolas. Los jóvenes con frecuencia también carecen de acceso a crédito y a muchos otros recursos productivos necesarios para la agricultura. Pero, incluso si se pudiesen superar tales obstáculos, ¿no es la vida urbana mucho más genial?, tal vez, pero no, si no es posible ganarse la vida allí. Especialmente en los países en desarrollo, la juventud rural se ve inmersa en tal conflicto (FAO, 2014).

Aunque la mayoría de los alimentos del mundo son producidos por pequeños agricultores (en envejecimiento) de países en desarrollo, es menos probable que los agricultores de mayor edad adopten las nuevas tecnologías que se necesitan para incrementar la productividad agrícola de forma sostenible y, en última instancia, alimentar a la población mundial en crecimiento, a la vez que se protege al medio ambiente (FAO, 2014).

Por otro lado, el Silvopastoreo conforma un sistema biológico-abiológico en desarrollo dinámico y evolución constante, el cual, se alcanza como tal por etapas con la evaluación de los componentes del mismo, o sea, los animales, los árboles, el pasto, la flora, la fauna terrestre, el reciclado de nutrientes, los factores abióticos y el carácter socioeconómico del sistema. De aquí que, esas producciones animales y de cualquier otro tipo derivado de ese sistema varían positivamente en el tiempo, si se manejan bien, en la medida en que se vayan consolidando las relaciones del sistema suelo-planta-animal (Universidad Nacional de Colombia, 1998, P. 5).

En Colombia apenas se está generando el proceso de desarrollo, conocimiento y valoración científica de los sistemas de producción silvopastoriles que permitan recomendar especies promisorias para agroecosistemas específicos y sistemas de producción pecuaria tanto en funciones de productividad de biomasa como en su valor nutritivo (Universidad Nacional de Colombia, 1998, P. 5).



## 7. Metodología

### 7.1. Realización de un diagnóstico del sector ganadero en la región del Rionegro (Cundinamarca); desde los aspectos social, económico, político y productivo.

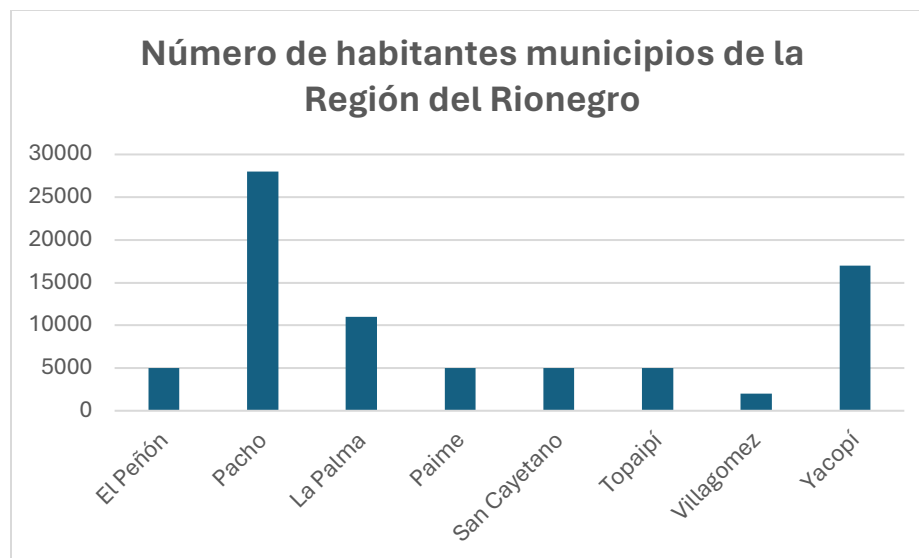
#### 7.1.1. Componente social

La provincia de Rionegro en Cundinamarca, aunque es una región cercana a la ciudad de Bogotá, sus municipios enfrentan situaciones de pobreza, acceso limitado a la educación y salud de calidad, etc. Aun así, se ha evidenciado en los últimos años avances, demostrando que sus habitantes tienen la intención de mejorar las condiciones de vida, con iniciativas enfocadas en el desarrollo rural y la promoción de la participación ciudadana. Pese a estos progresos, aún existen retos como la violencia, la inequidad de género y la escasez de oportunidades de empleo, lo que requiere un enfoque completo y constante de las autoridades y la sociedad civil.

A continuación, se mostrarán algunos aspectos relevantes del componente social de la Región del Rionegro.

#### Figura 3.

Número de habitantes municipios de la Región del Rionegro

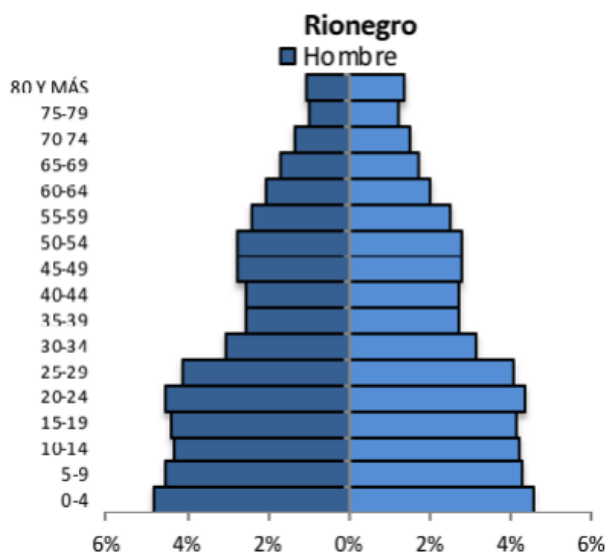


**Nota.** Tomado de Familysearch. (2024). Rionegro, Cundinamarca, Colombia - Gnealogía. Obtenido de Municipios de la provincia de Rionegro:  
[https://www.familysearch.org/es/wiki/Rionegro,\\_Cundinamarca,\\_Colombia\\_-\\_Genealog%C3%ADa#Historia](https://www.familysearch.org/es/wiki/Rionegro,_Cundinamarca,_Colombia_-_Genealog%C3%ADa#Historia)

De acuerdo con la Figura 3 Número de habitantes municipios de la Región del Rionegro, se presenta una comparación de la población en los municipios que la conforman, encontrándose que se observa una diferencia notable en el número de habitantes entre estos municipios, siendo Pacho el más poblado, seguido por Yacopí. En cambio, Villagómez es el municipio con la población más baja. La población de Peñón, Paima, San Cayetano y Topaipí es parecida y menor en comparación con la de Pacho y Yacopí.

#### Figura 4.

Provincias Rionegro y Sabana Centro. Estructura de la población por sexo y edad 2017



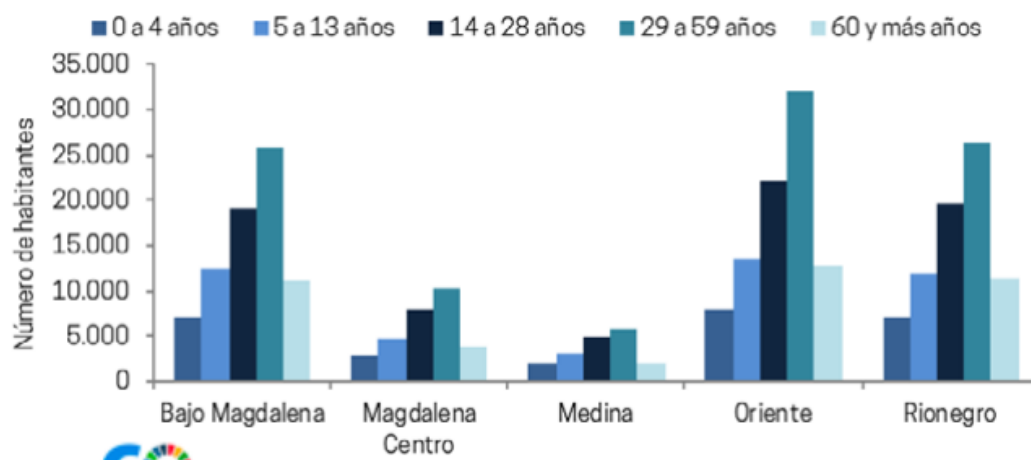
Nota. Tomado de Gobernación de Cundinamarca. (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS. Obtenido de ONU:  
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

En la Figura 4 Provincias Rionegro y Sabana Centro, se presenta la estructura de la población por sexo y edad para el año 2017. Al igual que en otras provincias, en Rionegro se

nota una disminución considerable de la población en edad laboral, especialmente entre los 30 y 44 años, por lo que podrían emigrar a ciudades como Bogotá, u otras ciudades del país, en busca de oportunidades de trabajo que a futuro se proyectaría en ingresos superiores, empleos estables y dinámicas en el mercado de trabajo de dicha población.

**Figura 5.**

Provincias de Cundinamarca: Bajo Magdalena, Magdalena Centro, Medina, Oriente y Rionegro.



Nota. Tomado de Gobernación de Cundinamarca. (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS.

Obtenido de ONU:

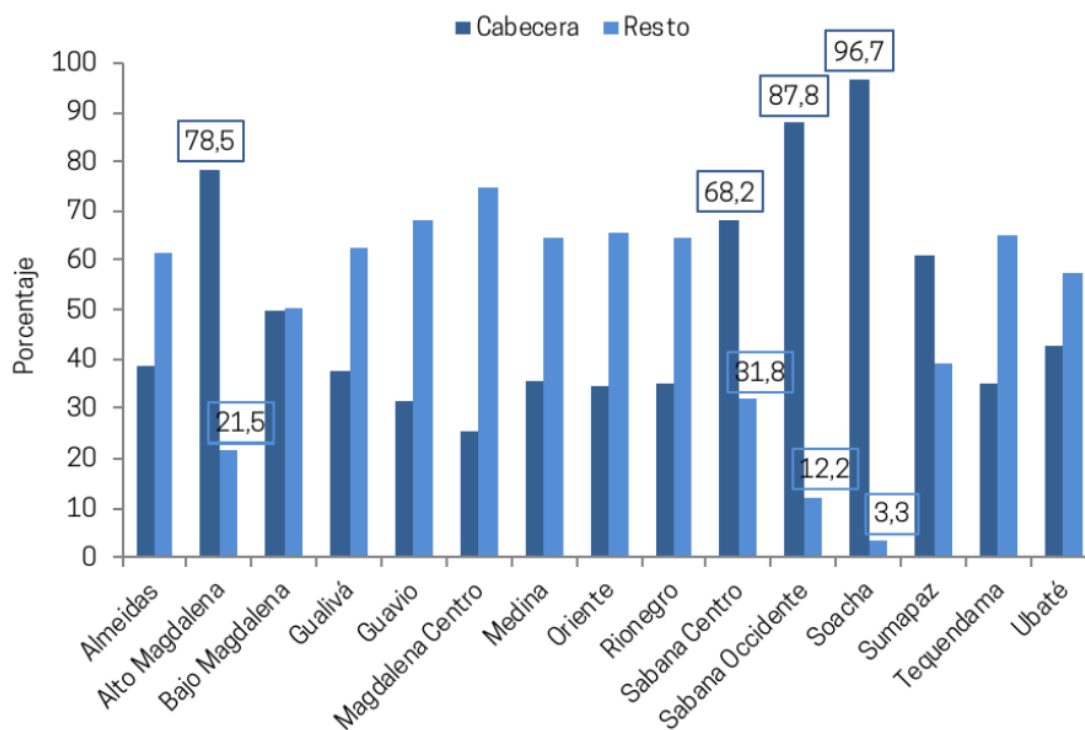
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

La Figura 5 Provincias de Cundinamarca: Bajo Magdalena, Magdalena Centro, Medina, Oriente y Rionegro, muestra un contraste visual de la distribución de la población por edades en diversas zonas geográficas (Bajo Magdalena, Magdalena Centro, Medina, Oriente y Rionegro). Algunas zonas cuentan con una población más joven (0-28 años), mientras que otras poseen una población más adulta o mayor. Otras áreas exhiben una pirámide demográfica más estrecha en la base, lo que podría sugerir un crecimiento poblacional más bajo o incluso un envejecimiento de la población.

En términos generales, se nota que el grupo más numeroso en la mayoría de las regiones corresponde a los adultos (29-59 años). No obstante, hay diferencias en la proporción de cada grupo etario entre las distintas regiones.

**Figura 6.**

Provincias de Cundinamarca. Población Urbana y Rural 2017



**Nota.** Tomado de Gobernación de Cundinamarca. (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS. Obtenido de ONU:

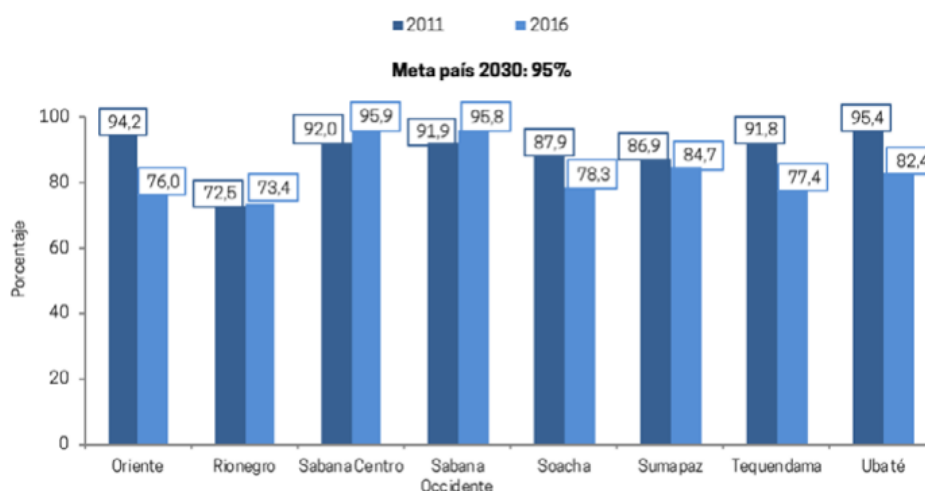
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

En la mayoría de las regiones, la categoría "Cabecera" presenta un porcentaje, aunque existe una tendencia general hacia una mayor concentración en las cabeceras, esta diferencia es variable entre las diferentes regiones. De acuerdo con la Figura 6. Provincias de Cundinamarca. Población Urbana y Rural 2017, hay algunas regiones donde la diferencia entre cabecera y resto es menos pronunciada, como el Bajo Magdalena. Sobre la Región del Rionegro (Cundinamarca)

se puede decir que tiene una mayor concentración en cabecera que en centro, lo que quiere decir que se evidencia un marcado aumento de la población en las cabeceras, lo que puede indicar que la ganadería podría estar dentro de los sectores más productivos de la provincia.

**Figura 7.**

Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Tasa de cobertura bruta en educación media 2011 y 2016



Nota. Tomado de Gobernación de Cundinamarca . (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS.

Obtenido de ONU:

<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

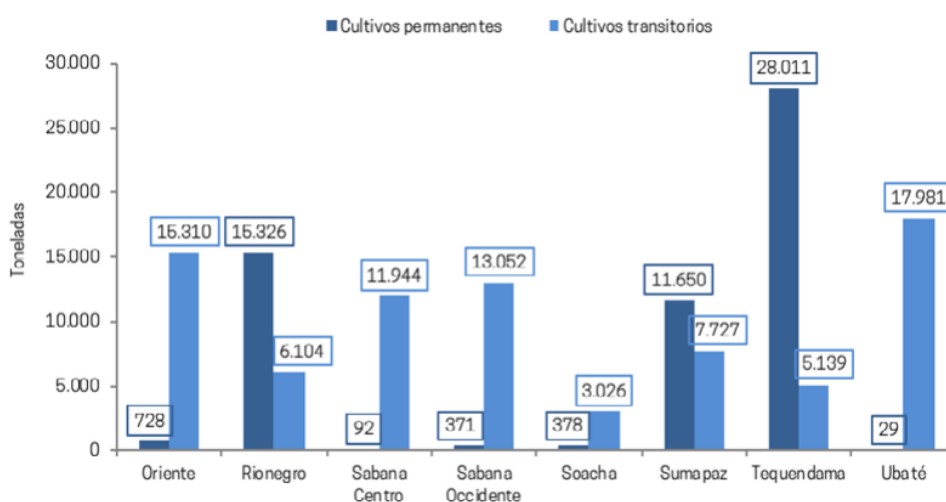
En la Figura 7 Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Tasa de cobertura bruta en educación media 2011 y 2016, en cuanto a la tasa de cobertura bruta en educación media se observa un aumento para la mayoría de las regiones entre 2011 y 2016, mostrando un progreso o mejora en el desempeño de las diferentes zonas, específicamente para la Región del Rionegro (Cundinamarca), evidenciando un aumento pasando del 72,5% en el año 2011 a estar en un 73,4 para el año 2016, trayendo beneficios para las personas de esta provincia y para la sociedad.

### 7.1.2. Componente productivo

La región del Rionegro (Cundinamarca) presenta un sector productivo variado, basado en la agricultura, la ganadería y la industria. La ganadería, por su parte, principalmente bovina y porcina, ha sido una actividad económica importante, aunque ha enfrentado retos con la calidad de los suelos y la sostenibilidad ambiental; por lo que, en los últimos años, se han impulsado iniciativas para promover actividades con mayor valor agregado, como el turismo rural y la agroindustria.

**Figura 8.**

Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Producción agrícola en toneladas 2009



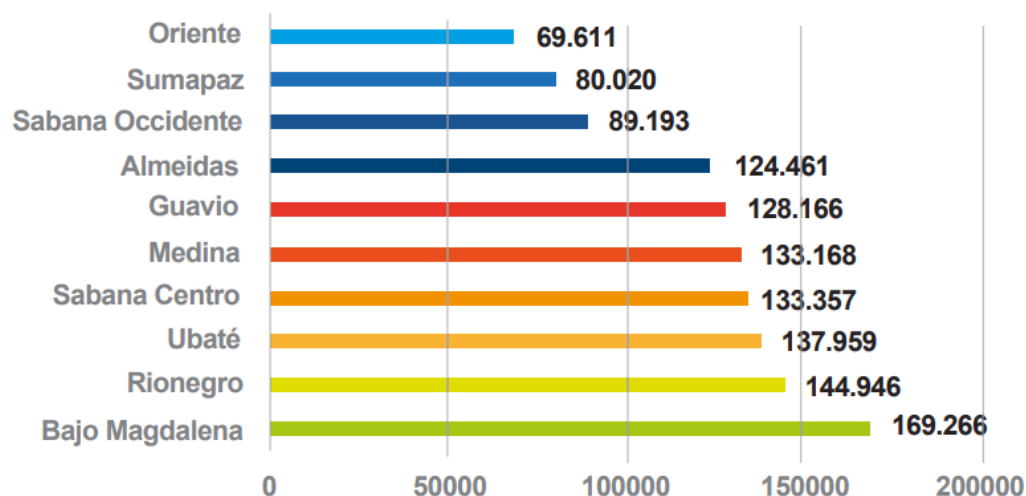
**Nota.** Tomado de Gobernación de Cundinamarca. (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS. Obtenido de ONU:

<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

La Figura 8 Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Producción agrícola en toneladas 2009, presenta una comparación de la producción agrícola en toneladas, de cultivos permanentes y transitorios en diferentes regiones. En este caso la Región del Rionegro (Cundinamarca), presenta unas 15,236 toneladas de cultivos permanentes y transitorios, por lo que se puede decir que aunque existen regiones con una mayor producción.

**Figura 9.**

Inventario bovino por provincia

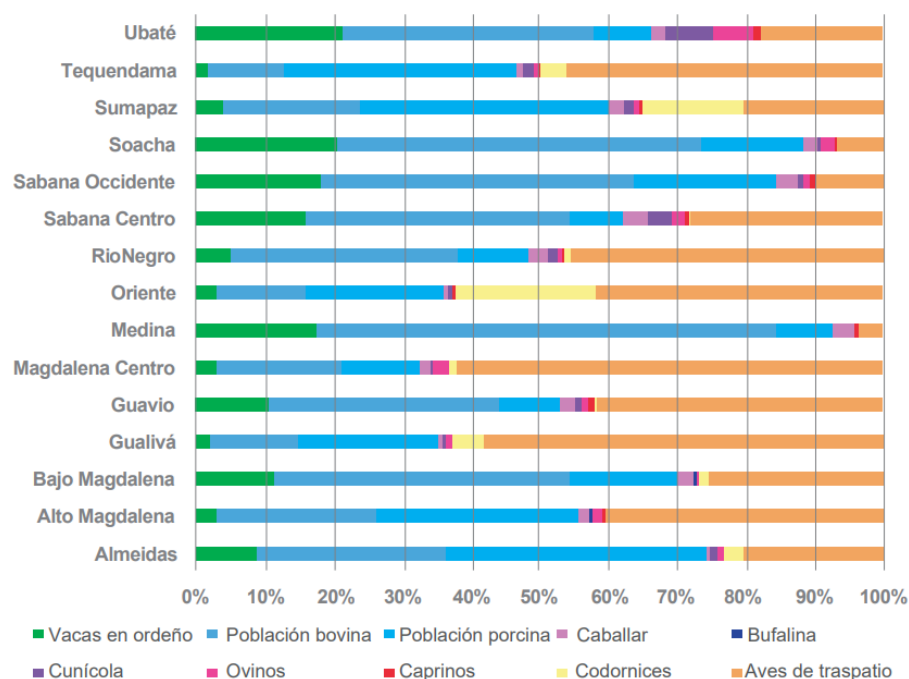


**Nota.** Gobernación de Cundinamarca. (2020). Plan departamental Departamental de Extensión Agropecuaria. Obtenido de Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020: <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/pdea-cundinamarca.pdf>

En la Figura 9 Inventario bovino por provincia, revela el inventario bovino por provincia, evidenciando que esta es una de las líneas de producción con mayor representación departamental. Esta gráfica muestra cómo la Región del Rionegro (Cundinamarca) está dentro de los índices más altos, con 144.946 animales, en comparación con otras regiones como Ubaté y Sabana Centro.

**Figura 10.**

Inventario pecuario por Provincias de Cundinamarca



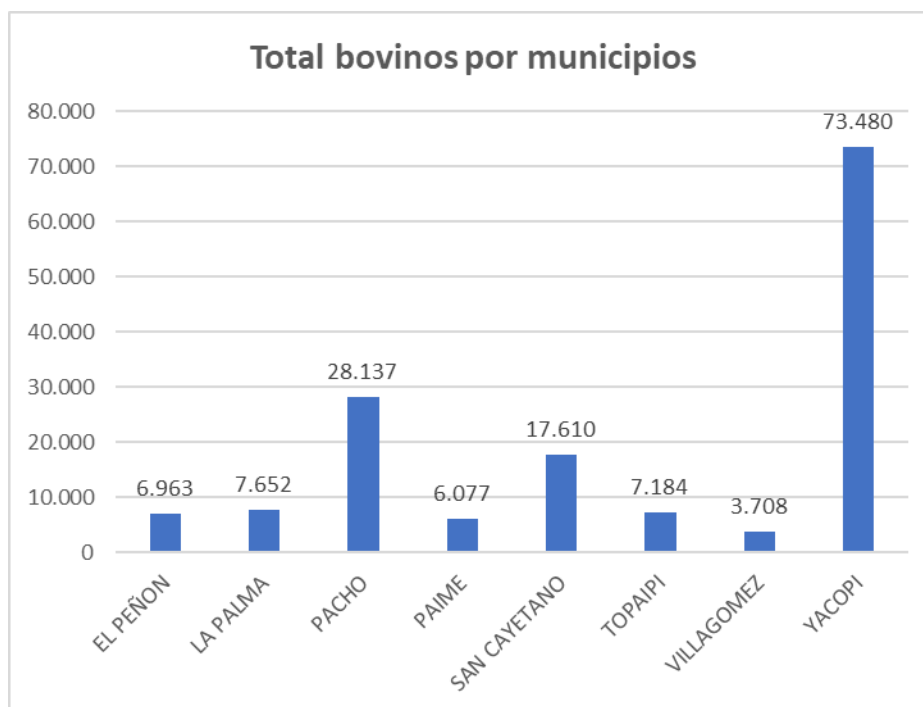
**Nota.** Gobernación de Cundinamarca. (2020). Plan departamental Departamental de Extensión Agropecuaria. Obtenido de Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020: <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/pdea-cundinamarca.pdf>

La Figura 10 muestra el inventario pecuario por provincias de Cundinamarca, mostrando que dentro de las de mayor producción bovina se encuentran Soacha, bajo Magdalena, Medina y Ubaté y la Región del Rionegro, lo que quiere decir que el sector en pecuario en estas regiones y las demás en general este sector tiene gran relevancia en la producción y economía.



**Figura 11.**

Total bovinos por municipios.



**Nota.** Tomado de ICA. (2021). Dirección Técnica de Vigilancia epidemiológica. Obtenido de Censo nacional bovino por departamento 2021.

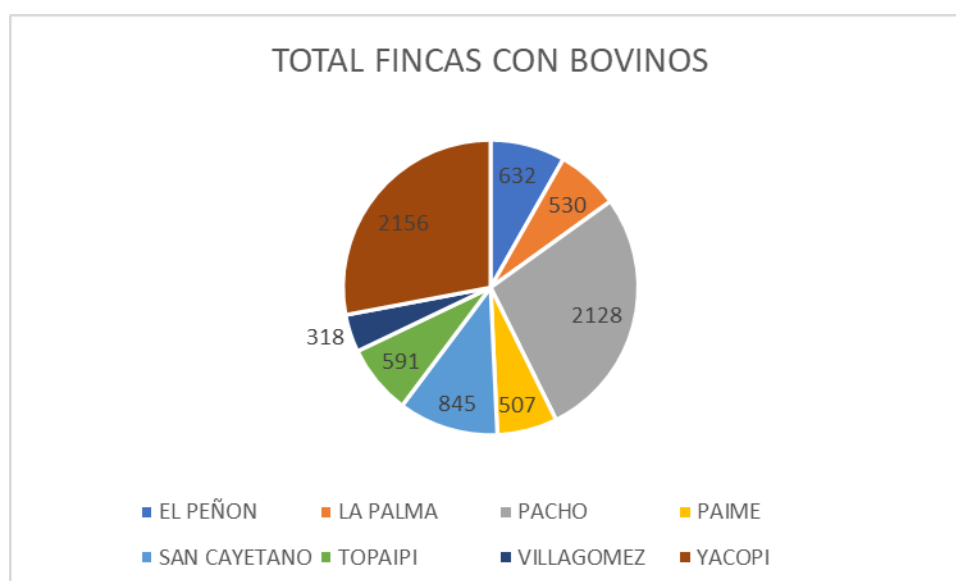
De acuerdo con la Figura 11, presenta una comparación de la cantidad total de bovinos en diferentes municipios, se puede observar que el municipio con más bovinos es Yacopí con 73.480 animales, seguido de Pacho con 28.137, San Cayetano con 17.610 y La Palma con 7.652, siendo la mayor cantidad. En cambio los municipios de la provincia con menos cantidad de bovinos son Villagómez con 3.708, Paimé con 6.077 y El Peñón con 6.963.

De acuerdo con la Figura 12, se muestra la distribución de la cantidad total de fincas con bovinos en diferentes municipios, donde el municipio de Yacopí por ser el de mayor extensión es el que muestra una mayor cantidad de fincas con bovinos, con 2.156 animales, seguido de Pacho con 2.128, Villagómez con 632, El peñón con 845, Topaipí con 591 y Paimé con 507.

Reflejando que la actividad económica de la región y la cultura ganadera son relevantes en cada municipio. Yacopí, al ser el municipio con mayor cantidad de fincas, puede estar aprovechando su extensión territorial y condiciones meteorológicas propicias para la crianza de ganado. Por otro lado, municipios como Pacho, a pesar de contar con una cantidad parecida de terrenos, podrían estar implementando prácticas de ganadería distintas que influyan en la producción total.

**Figura 12.**

Total fincas con bovinos Región de Rionegro



**Nota.** Tomado de ICA. (2021). Dirección Técnica de Vigilancia epidemiológica. Obtenido de Censo nacional bovino por departamento 2021.

De acuerdo con la Figura 12, se muestra la distribución de la cantidad total de fincas con bovinos en diferentes municipios, donde el municipio de Yacopí por ser el de mayor extensión es el que muestra una mayor cantidad de fincas con bovinos, con 2.156 animales, seguido de Pacho con 2.128, Villagómez con 632, El peñón con 845, Topaipi con 591 y Paime con 507.

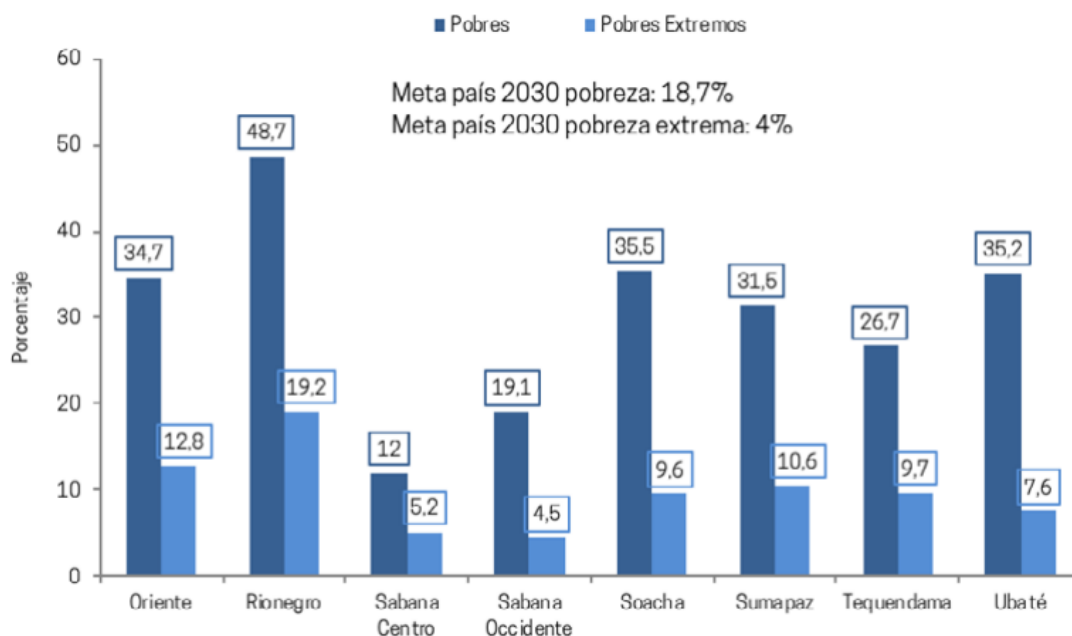
Reflejando que la actividad económica de la región y la cultura ganadera son relevantes en cada municipio. Yacopí, al ser el municipio con mayor cantidad de fincas, puede estar aprovechando su extensión territorial y condiciones meteorológicas propicias para la crianza de ganado. Por otro lado, municipios como Pacho, a pesar de contar con una cantidad parecida de terrenos, podrían estar implementando prácticas de ganadería distintas que influyan en la producción total.

### **7.1.3. Componente económico**

La Región del Rionegro (Cundinamarca) presenta una economía diversificada, donde la agricultura, la ganadería y las pequeñas y medianas empresas tienen gran importancia. Aun así, la economía se caracteriza por su informalidad, escasa productividad y una dependencia de los ciclos agrícolas. Pese a estos desafíos, la provincia posee un potencial considerable para la realización de actividades como la agroindustria, el turismo ecológico y la generación de energías renovables, lo cual podría fomentar su desarrollo económico y crear más posibilidades para sus residentes.

**Figura 13.**

Provincias de Cundinamarca: Oriente a Ubaté. Incidencia de pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema 2014



**Nota.** Tomado de Gobernación de Cundinamarca. (2018). LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS. Obtenido de ONU:

<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

La Figura 13 muestra la comparación de los niveles de pobreza y pobreza extrema en las diferentes regiones del departamento de Cundinamarca, los resultados no son muy favorables para la Región del Rionegro (Cundinamarca), ya que presenta uno de los mayores porcentajes de pobreza en comparación con otras regiones, presentando un 48,7%, seguido de Soacha con 35,5%, esto en cuanto a la pobreza. Ahora sobre la pobreza extrema la Región del Rionegro (Cundinamarca) también presenta uno de los porcentajes más altos, con 19,2% junto con Sabana Occidente con 19,1%.

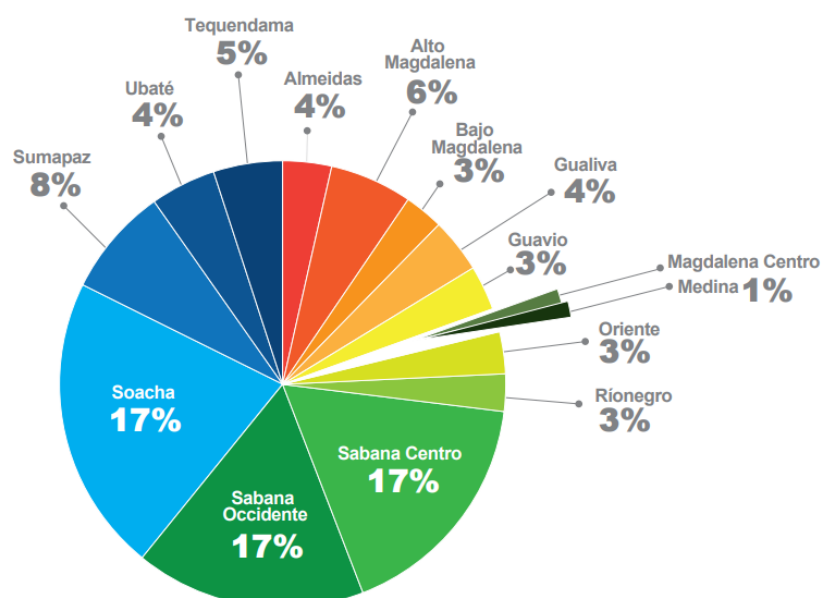
#### 7.1.4. Componente político

El panorama político de la Región del Rionegro (Cundinamarca) se distingue por una interacción entre lo local y lo regional. Históricamente, los partidos tradicionales han mantenido

una sólida presencia, aunque en años recientes se ha notado un interés creciente por opciones políticas y movimientos sociales. Sin embargo, aún existen retos como la escasa participación de los ciudadanos, la acumulación de poder en escasas personas y el impacto de intereses específicos en la toma de decisiones. Pese a estos desafíos, se ha presenciado importantes procesos de movilización social y progresos en cuanto a descentralización y participación de los ciudadanos.

**Figura 14.**

Porcentaje de participación poblacional por provincias



**Nota.** Gobernación de Cundinamarca. (2020). Plan departamental Departamental de Extensión Agropecuaria. Obtenido de Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020:

<https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/pdea-cundinamarca.pdf>

La Figura 14 presenta la participación poblacional por provincias, en este caso las regiones con mayor participación poblacional son Soacha, Sabana Occidente y Sabana Centro con un 17%; la Región del Rionegro (Cundinamarca) está dentro de los más bajos con un 3%, junto con Bajo Magdalena, Oriente y Guavio. Lo que quiere decir que en la Región del Rionegro

que es la de más interés en esta hay potencial que se está desperdiciando; por lo que, no se está generando un desarrollo óptimo de la comunidad.

**7.2. Formulación de una propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca), en la gestión y operación de unidades ganaderas, que promuevan la implementación de prácticas ganaderas sostenibles y técnicas innovadoras en un entorno agropecuario moderno y sostenible.**

La región de Rionegro (Cundinamarca), dentro de sus principales actividades económicas se encuentra el sector agropecuario, especialmente el sector ganadero, el cual ha presentado una serie de desafíos, debido a que la población joven ya no se está involucrando como años anteriores en estas actividades productivas, ya que no lo ven como una forma efectiva de generar ingresos.

Esta propuesta se enfoca en el fortalecimiento a partir de procesos de capacitación que busquen impactar en las diferentes temáticas y que logre impactar a jóvenes rurales. De acuerdo al diagnóstico presentado anteriormente la población sería los Jóvenes hombres y mujeres dentro de los 15 a los 28 años de edad, con un total de 15 jóvenes en los municipios pequeños como son: El Peñón, La Palma, Paima, San Cayetano, Topaipí y Villagómez; y para los municipios más grandes como son Pacho y Yacopí se tendrá un total de 20 jóvenes por municipio. Los jóvenes participantes de esta propuesta deben tener las siguientes características:

- Nivel de escolaridad mínimo de básica primaria
- Residir en la región del Rionegro (Cundinamarca)
- Tener una actividad económica relacionada exclusivamente con la ganadería

## **Apertura de convocatoria**

Se abrirá una convocatoria de jóvenes rurales pertenecientes a la Región del Rionegro (Cundinamarca), con el fin de realizar reuniones de sensibilización para poder hacer la sensibilización de la convocatoria. Se recibirán los perfiles de los jóvenes que ingresarán al programa, y se seleccionarán los que más se ajusten a las características de la propuesta. Esta propuesta se masificará a cada una de las Alcaldías de los municipios con el fin de hacerla llegar a la población rural.

### **7.2.3. Capacitaciones y Talleres**

Se realizarán talleres en cada municipio perteneciente a la Región del Rionegro (Cundinamarca), enfocado sobre prácticas ganaderas sostenibles, manejo eficiente de recursos, y uso de tecnologías innovadoras (p.ej., ganadería de precisión, bienestar animal, agroecología). Se invitarán a expertos en el área para impartir conocimientos teóricos y prácticos correspondientes a cada una de las temáticas.

Estas capacitaciones y talleres de enfocarán a jóvenes provenientes de las respectivas comunidades rurales, con la finalidad de que se transformen en líderes en prácticas de ganadería sostenibles. Esto incluye tanto a aquellos jóvenes con experiencia previa como también a recién llegados al sector ganadero.

La Tabla 1. Cronograma Detallado de los talleres de capacitación a jóvenes rurales, describe la relación de cada una de las actividades que se desarrollarán, para dar cumplimiento a lo propuesto.

**Tabla 1.**

Cronograma detallado de los talleres de capacitación a jóvenes rurales

| Talleres                                      | Tema Central                                                                                                                                                                                                    | Actividades                                                  | Recursos                                                                                                                                                                                                                                                 | Horas   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Introducción a la ganadería sostenible</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de sostenibilidad ganadera</li> <li>• Importancia de la ganadería en el marco regional</li> <li>• Ventajas de las prácticas sustentables.</li> </ul> | Charlas, discusión en grupo, presentación de casos exitosos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitador</li> <li>• Proyector o pantalla</li> <li>• Computador</li> <li>• Material impreso</li> <li>• Plumones y marcadores</li> <li>• Rotafolios o pizarra</li> </ul> <p>Conexión a internet (opcional)</p> | 6 horas |



|                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Taller 2: Manejo Eficiente de Pasturas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de especies forrajeras</li> <li>• Fertilización, control de plagas y enfermedades.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller práctico en campo</li> <li>• Demostración de técnicas de muestreo de pasturas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal</li> <li>• Herramientas de muestreo de pasturas</li> <li>• Vehículo para trasladarse al campo</li> <li>• Material impreso</li> </ul> | 6 horas |
| <b>Taller 3: Bienestar Animal</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de bienestar animal</li> <li>• Manejo adecuado de los animales</li> <li>• Instalaciones Apropriadadas</li> </ul>    | Charla, visita a una finca con buenas prácticas de bienestar animal.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector o pantalla</li> <li>• Computador</li> <li>• Material impreso</li> <li>• Plumones y marcadores</li> <li>• Conexión a internet</li> </ul>                  | 4 horas |
| <b>Taller 5: Agroecología en la Ganadería</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos sobre agroecología</li> <li>• Sistemas silvopastoriles</li> <li>• Producción de alimentos para animales.</li> </ul> | Taller práctico en una finca<br>Intercambio de experiencias de productores ganaderos.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector o pantalla</li> <li>• Computador</li> <li>• Material impreso</li> <li>• Plumones y marcadores</li> </ul>                                                 | 6 horas |
|                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                          | Conexión a internet                                                                                                                                                                                         |         |

---

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                                                             |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Taller 6:<br/>Introducción a la<br/>Formalización<br/>Empresarial</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la importancia de formalizar una empresa.</li> </ul>                                                                                     | Presentación digital temática sobre los beneficios de la formalización. Debate grupal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector o pantalla</li> <li>• Computador</li> <li>• Material impreso</li> <li>• Plumones y marcadores</li> </ul> | 4 horas |
| <b>Taller 7: Tipos de<br/>Sociedades y<br/>Elección de la Figura<br/>Jurídica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes tipos de sociedades existentes. Seleccionar la figura jurídica más adecuada según las características del negocio</li> </ul> | Ejercicio práctico de elección de la figura jurídica ideal para un caso hipotético.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector o pantalla</li> <li>• Computador</li> <li>• Material impreso</li> <li>• Plumones y marcadores</li> </ul> | 4 horas |

---

#### **7.2.4. Gestión de recursos**

El proyecto contará con una serie de aliados estratégicos que permitirán articularse a dicha propuesta, logrando que el éxito de esta radique en la colaboración efectiva y el compromiso de todos los aliados estratégicos, para que en conjunto se pueda impulsar un cambio significativo que promueva el bienestar de las comunidades y la conservación del medio ambiente, garantizando un futuro más sostenible para las futuras generaciones. Los aliados estratégicos tenidos en cuenta en esta propuesta son:

- **Ministerio de Agricultura**

Incluir programas de fortalecimiento agropecuario y otros que estén alineados con los objetivos del proyecto, con el fin de incluir esta propuesta dentro de estos proyectos existentes y tener un apoyo económico para poder realizar las actividades propuestas, garantizando la expansión y continuidad de la propuesta.

- **Alcaldías municipales**

Presentar la propuesta a las diferentes alcaldías municipales con el fin de recibir recursos como transporte, medios audiovisuales, apoyo para capacitaciones, etc.

- **Diseño del Fondo de Capital Semilla**

Con el fin de ofrecer una financiación a esta propuesta en su fase inicial, proyectando un gran potencial de expansión.

#### **7.2.5. Monitoreo y evaluación**

Para la realización del monitoreo y evaluación de cada una de las actividades propuestas, se incluirá formularios de recolección de datos, encuestas de satisfacción, listas de verificación, y

registros de observación. Además, será fundamental establecer indicadores de desempeño claros que permitan medir la efectividad de las estrategias aplicadas y la realización de los objetivos propuestos.

## 8. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma de la propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca).

**Tabla 2.**

Cronograma de la propuesta para la promoción y participación activa de los jóvenes de la región del Rionegro (Cundinamarca)

| No | Actividad                                                                                                                       | Mes |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                 | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1  | Diseño de la propuesta (Definición de objetivos, identificación de grupos objetivo, análisis del contexto, diseño metodológico) |     |   |   |   |   |   |
| 2  | Convocatoria regional                                                                                                           |     |   |   |   |   |   |
| 3  | Sensibilización campesinos                                                                                                      |     |   |   |   |   |   |
| 4  | Caracterización de la Región del Rionegro (Cundinamarca)                                                                        |     |   |   |   |   |   |
| 5  | Diseño de materiales educativos                                                                                                 |     |   |   |   |   |   |
| 6  | Elaboración de presupuesto                                                                                                      |     |   |   |   |   |   |
| 7  | Gestión de recursos con aliados estratégicos                                                                                    |     |   |   |   |   |   |
| 8  | Revisión y ajuste del plan de trabajo                                                                                           |     |   |   |   |   |   |
| 9  | Implementación taller 1 en cada municipio                                                                                       |     |   |   |   |   |   |
| 10 | Implementación taller 2 en cada municipio                                                                                       |     |   |   |   |   |   |

El presente presupuesto se establece un marco financiero para el desarrollo del proyecto, logrando promover un modelo productivo que garantice la rentabilidad económica, la protección del medio ambiente y el desarrollo social de las comunidades, estableciendo la estructura financiera que apoya la propuesta, detallando las fuentes de financiamiento que asegure la sostenibilidad del proyecto, los gastos de personal que son una parte fundamental en cualquier presupuesto, mostrando los costos de cada uno de los profesionales requeridos para las capacitaciones, las horas por semana y el financiamiento por parte de cada una de las fuentes de financiamiento.

Además, se presenta cada uno de los viajes planeados que permitirán facilitar la transferencia de conocimiento por medio de los talleres establecidos, para lo cual se necesita trasladar a los líderes y capacitadores del proyecto a cada uno de los municipios de la

Región. Por último, para el desarrollo de cada uno de los talleres propuestos es necesario contar con materiales de papelería que faciliten la aplicación de evaluaciones o actividades didácticas para del afianzar el conocimiento.

**Tabla 3.**

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación

| RUBROS FINANCIABLES                                            | FUENTES                      |                       | TOTAL               |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
|                                                                | Ministerio de<br>Agricultura | Alcaldías municipales |                     |
| Personal                                                       | \$21.000.000                 | \$21.000.000          | \$42.000.000        |
| Equipos                                                        | \$2.500.000                  | \$2.500.000           | \$5.000.000         |
| Materiales y Papelería                                         | \$4.500.000                  | \$4.500.000           | \$9.000.000         |
| Movilidad y Salidas de campo                                   | \$4.700.000                  | \$4.300.000           | \$9.000.000         |
| Imprevistos (hasta el 10% del valor total de la<br>asignación) | \$2.750.000                  | \$2.750.000           | \$5.500.000         |
| Desplazamientos para socialización                             | \$2.000.000                  | \$2.000.000           | \$4.000.000         |
| Actividades previas a capacitaciones                           | \$3.000.000                  | \$3.000.000           | \$6.000.000         |
| <b>TOTAL</b>                                                   | <b>\$40.450.000</b>          | <b>\$40.050.000</b>   | <b>\$80.500.000</b> |

**Justificación de los Nuevos Rubros**

1. Desplazamientos para socialización: Son necesarios para garantizar que el proyecto se comunique adecuadamente a los beneficiarios y actores clave, facilitando su aceptación y éxito.
2. Actividades previas a capacitaciones: Estas actividades incluyen reuniones preparatorias, diseño de convocatorias y difusión del proyecto, esenciales para una adecuada implementación.



A continuación, se presenta la descripción detallada de cada uno de los rubros del proyecto:

**Tabla 4.**

Descripción de los gastos de personal

| <b>Capacitador</b> | <b>Formación Académica</b>             | <b>Función Dentro Del Proyecto</b> | <b>Dedicación Horas / Semana</b> | <b>Recursos</b>                  |                              | <b>Total</b>        |
|--------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                    |                                        |                                    |                                  | <b>Ministerio de Agricultura</b> | <b>Alcaldías municipales</b> |                     |
| 2                  | Zootecnista                            | Capacitaciones                     | 6 horas                          | \$10.500.000                     | \$10.500.000                 | \$21.000.000        |
| 2                  | Administrador de empresas agropecuario | Capacitaciones                     | 6 horas                          | \$10.500.000                     | \$10.500.000                 | \$21.000.000        |
| <b>TOTAL</b>       |                                        |                                    |                                  | <b>\$21.000.000</b>              | <b>\$21.000.000</b>          | <b>\$42.000.000</b> |

**Tabla 5.**

Descripción de los equipos que se planea adquirir

| Equipo             | Justificación                                                                                                                                               | Recursos                     |                          | Total       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------|
|                    |                                                                                                                                                             | Ministerio de<br>Agricultura | Alcaldías<br>municipales |             |
| Computadores       | Herramienta fundamental para desarrollar y presentar materiales educativos sobre manejo sostenible, integración rural y prácticas innovadoras en ganadería. | \$2.000.000                  | \$2.000.000              | \$4.000.000 |
| Alquiler Videobean | Facilita la proyección de contenidos temáticos y recursos visuales durante las capacitaciones del proyecto, asegurando una comprensión clara y efectiva.    | \$500.000                    | \$500.000                | \$1.000.000 |
| <b>TOTAL</b>       |                                                                                                                                                             | \$2.500.000                  | \$2.5000.000             | \$5.000.000 |

**Tabla 6.**

Descripción y justificación de los viajes correspondientes a movilidad

| Lugar /No. De viajes                                  | Justificación                                                                                                                                                                             | Pasajes (\$) | Estadía (\$) | Total días | Recursos                  |                       | TOTAL       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|-----------------------|-------------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                           |              |              |            | Ministerio de Agricultura | Alcaldías municipales |             |
| 2 salidas de campo municipio de El Peñón Cundinamarca | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje. | \$400.000    | \$725.000    | 1          | \$600.000                 | \$525.000             | \$1.125.000 |
| 2 salidas de campo municipio de Topaipí Cundinamarca  | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje. | \$500.000    | \$625.000    | 1          | \$600.000                 | \$525.000             | \$1.125.000 |
| 2 salidas de campo                                    | Capacitaciones teórico-prácticas                                                                                                                                                          | \$400.000    | \$725.000    | 1          | \$600.000                 | \$525.000             | \$1.125.000 |

|                                                           |                                                                                                                                                                                           |           |           |   |           |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-------------|--|
| municipio de Pacho Cundinamarca                           | sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje.                                  |           |           |   |           |           |             |  |
| 2 salidas de campo municipio de San Cayetano Cundinamarca | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje. | \$700.000 | \$425.000 | 1 | \$800.000 | \$325.000 | \$1.125.000 |  |
| 2 salidas de campo municipio de La Palma Cundinamarca     | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales             | \$625.000 | \$500.000 | 1 | \$600.000 | \$525.000 | \$1.125.000 |  |

|                                                         |                                                                                                                                                                                           |           |           |   |           |           |             |  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-------------|--|
|                                                         | y ensilaje.                                                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |             |  |
| 2 salidas de campo municipio de Yacopí Cundinamarca     | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje. | \$650.000 | \$475.000 | 1 | \$500.000 | \$625.000 | \$1.125.000 |  |
| 2 salidas de campo municipio de Villagómez Cundinamarca | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas alimenticias como bloques multinutricionales y ensilaje. | \$560.000 | \$565.000 | 1 | \$500.000 | \$625.000 | \$1.125.000 |  |
| 2 salidas de campo municipio de Paima Cundinamarca      | Capacitaciones teórico-prácticas sobre prácticas sostenibles en ganadería, manejo eficiente de recursos naturales y alternativas                                                          | \$560.500 | \$565.000 | 1 | \$500.000 | \$625.000 | \$1.125.000 |  |

|              |                                                                   |             |             |  |             |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--|-------------|-------------|
|              | alimenticias como<br>bloques<br>multinutricionales<br>y ensilaje. |             |             |  |             |             |
| <b>TOTAL</b> |                                                                   | \$4.395.500 | \$4.605.000 |  | \$4.700.000 | \$4.300.000 |
|              |                                                                   |             |             |  | \$9.000.000 |             |

**Tabla 7.**

## Materiales y Papelería

| Materiales               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fuentes                   |                       | Total              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ministerio de Agricultura | Alcaldías municipales |                    |
| Cartillas de aprendizaje | Para proporcionar guías detalladas y prácticas sobre el manejo sostenible de ganado, incluyendo técnicas de alimentación, salud animal y manejo del suelo y agua. Estas cartillas son esenciales para la educación continua y sirven como recurso de consulta permanente para los participantes. | \$4.450.000               | \$4.450.000           | \$8.900.000        |
| Esferos                  | Necesarios para anotaciones y ejercicios durante la capacitación.                                                                                                                                                                                                                                | \$50.000                  | \$50.000              | \$100.000          |
| <b>Total</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>\$4.500.000</b>        | <b>\$4.500.000</b>    | <b>\$9.000.000</b> |

## 10. Conclusiones

Los resultados del diagnóstico del sector ganadero en la región del Rionegro (Cundinamarca) muestran un panorama marcado por algunos desafíos en el componente social, económico, político y productivo. En el componente social, se observa una baja participación de los jóvenes en las actividades ganaderas, debido a varios factores, como la migración de los jóvenes a zonas urbanas en busca de mejores oportunidades laborales, la idea que se tiene sobre la poca rentabilidad que puede tener dedicarse a la ganadería y la falta de acceso a formación y recursos que motiven el interés en este tipo de actividades productivas.

La migración de jóvenes hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades laborales es una preocupación constante, ya que no solo disminuye la fuerza laboral en el campo, sino que también tiene como consecuencia la pérdida de conocimientos y habilidades para la actividad ganadera.

La puesta en marcha de un método que combina la participación de los jóvenes y la sostenibilidad no solo promoverá el progreso económico de las comunidades rurales, sino que también apoyará la preservación del medio ambiente, ya que esta propuesta es integral para garantizar un futuro equilibrado entre el progreso humano y el respeto a los recursos naturales.

En cuanto a los factores de producción, se destaca la necesidad de implementar prácticas más sostenibles y métodos innovadores para ser más competitivos, esto incluye la capacitación de manera continua de los ganaderos y el desarrollo de alianzas estratégicas con organizaciones y proveedores para que haya más oportunidades de crecer económicamente y fortalecer la cadena de suministro de manera responsable.



## **11. Recomendaciones**

Es esencial fomentar prácticas de ganadería sustentables, tales como la agroecología y el manejo eficaz de recursos, para incrementar la rentabilidad, impulsando no solo el crecimiento económico, sino también la preservación del entorno natural y la utilización consciente de los recursos naturales, es por esto que la idea de incorporar a los jóvenes en la administración de las unidades de producción ganadera es primordial para promover una nueva cultura de innovación y responsabilidad en la industria.

El envejecimiento de los ganaderos, la falta de innovación en las prácticas y la degradación del medio ambiente son desafíos importantes que requieren atención urgente. Estos desafíos no solo impactan en la productividad de la industria, sino que también representan riesgo para la sostenibilidad de las prácticas ganaderas en el futuro.

## 12. Referencias

- Banco Mundial. (2021). *ACCIÓN DE MITIGACIÓN NACIONALMENTE APROPIADA NAMA DE LA GANADERÍA BOVINA SOSTENIBLE EN COLOMBIA*. Obtenido de <https://cipav.org.co/wp-content/uploads/2021/10/Reporte-NAMA-Bovina-de-Colombia.pdf>
- CONtexto. (2024). *CONtexto*. Obtenido de Los retos de la ganadería sostenible que plantean el IICA y WWF Colombia: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/los-retos-de-la-ganaderia-sostenible-que-plantean-el-iica-y-wwf-colombia>
- CONtexto ganadero. (2023). *Fedegán y Uniagraria se unen para motivar a los jóvenes a trabajar en ganadería*. Obtenido de Fedegan: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/fedegan-y-uniagraria-se-unen-para-motivar-a-los-jovenes-a-trabajar-en-ganaderia>
- Contexto Ganadero. (2023). *Las tendencias del consumo de carne en Colombia*. Obtenido de Contexto Ganadero: <https://www.contextoganadero.com/economia/las-tendencias-del-consumo-de-carne-en-colombia>
- EL Congreso de Colombia. (2016). *Ley 1776 de 2016*. Obtenido de EL CONGRESO DE COLOMBIA: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=74057>
- El Congreso de la República . (2011). *Ley 1448 de 2011*. Obtenido de El Congreso de la República : <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43043>
- Familysearch. (2024). *Rionegro, Cundinamarca, Colombia - Genealogía*. Obtenido de Municipios de la provincia de Rionegro:

[https://www.familysearch.org/es/wiki/Rionegro,\\_Cundinamarca,\\_Colombia\\_-\\_Genealog%C3%ADa#Historia](https://www.familysearch.org/es/wiki/Rionegro,_Cundinamarca,_Colombia_-_Genealog%C3%ADa#Historia)

FAO. (2014). *Los Jóvenes y la Agricultura*. Obtenido de Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar: <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1199635/>

Gobernación de Cundinamarca . (2018). *LÍNEA BASE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Y PROVINCIAS*. Obtenido de ONU:  
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/7eabaa4788f5b9b99b7a63f73862e3444778edc41b59a1f5ed7a06b1d262d7ea.pdf>

Gobernacion de Cundinamarca. (2020). *Plan departamental Departemental de Extensión Agropecuaria*. Obtenido de Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2020:  
<https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/pdea-cundinamarca.pdf>

ICA. (2021). *Dirección Técnica de Vigilancia epidemiológica* . Obtenido de Censo nacional bovino por departamento 2021.

Melvin. (2022). *INSST*. Obtenido de GANADERIA Y CRIA DE ANIMALES :  
<https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+70.+Ganader%C3%ADa+y+cr%C3%ADa+de+animales>

Nallar, R., Rolon, W., & Mollericon, J. (2017). *Researchgate*. Obtenido de Manual para la gestion de una ganaderia sostenible: [https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Nallar/publication/316487550\\_Manual\\_para\\_la\\_gestion\\_de\\_una\\_ganaderia\\_sostenible/links/5900b83da6fdcc8ed50e964f/Manual-para-la-gestion-de-una-ganaderia-sostenible.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Nallar/publication/316487550_Manual_para_la_gestion_de_una_ganaderia_sostenible/links/5900b83da6fdcc8ed50e964f/Manual-para-la-gestion-de-una-ganaderia-sostenible.pdf)

Sarmiento, A. L. (2016). *Universidad de los Andes*. Obtenido de

<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/9a8c1b2e-6a2c-4736-92de-0fa20ec74e6a/content>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural . (2021). *Desarrollo Rural, la esperanza del campo*.

Obtenido de Gobierno de México:

<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/desarrollo-rural-la-esperanza-del-campo#:~:text=El%20Desarrollo%20Rural%20es%20un,de%20j%C3%B3venes%20y%20mujeres%20rurales.>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Ganadería sostenible*. Obtenido de

Gobierno de Mexico: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/ganaderia-sostenible#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20sostenible%20es%20un,naturales%20utilizados%20en%20la%20producci%C3%B3n.>

Universidad Nacional de Colombia. (1998). *PRODUCCIÓN GANADERA SOSTENIBLE*

*Silvopastoreo* . Obtenido de Agrosavia:

[https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/35617/Produccion%20ganadera%20sostenible\\_silvopastoreo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/35617/Produccion%20ganadera%20sostenible_silvopastoreo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

USAID. (2021). *Darien sostenible*. Obtenido de Buenas practicas de la ganadería sostenible:

<https://www.dariensostenible.org/wp-content/uploads/2021/12/15-BUENAS-PRACTICAS-PARA-LA-GANDERIA-SOSTENIBLE-web.pdf>