

Fortalecimiento del sector ganadero: Estrategias innovadoras para promover el desarrollo sostenible y la productividad

Mariana Estefanía Gamboa Díaz

Asesor:

Sandra Milena Quintero Muino

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Programa Profesional en Zootecnia

2025

Agradecimientos

Dedico este trabajo a mi amado esposo, por su apoyo constante y su amor incondicional, que me motivan a seguir adelante. A mi querido hijo, quien ilumina mis días y me recuerda la importancia de perseguir mis sueños. Gracias por ser mi inspiración y por estar siempre a mi lado en este camino. A mis padres que siempre han sido mi mayor apoyo, agradezco su amor incondicional y su entrega. A toda mi familia, cuyo amor, apoyo y aliento han sido fundamentales en mi camino. Gracias por creer en mí y por estar siempre a mi lado en cada paso de este viaje. Su confianza y motivación me impulsan a seguir adelante y a alcanzar mis sueños.

Por último, a mis profesores, que han guiado mi camino académico con paciencia y dedicación.

Resumen

Este estudio aborda la problemática actual que enfrenta el sector rural en Colombia, destacando la falta de capacitación como un factor crítico que afecta el desarrollo de la ganadería. El objetivo principal de este trabajo es impactar positivamente a los ganaderos de Norte de Santander, quienes se ven confrontados con múltiples desafíos, como la baja comercialización de sus productos, la disminución en la producción y los efectos adversos del cambio climático. Estas dificultades han llevado a muchos productores a descuidar sus actividades pecuarias, optando por diversificar e implementar otras actividades en sus predios, lo que a menudo no resulta sostenible.

Este documento contiene las acciones realizadas durante la pasantía profesional desarrollada en FEDEGAN para el fortalecimiento del sector ganadero. Las capacitaciones propuestas tienen como objetivo fundamental reforzar, implementar y desarrollar estrategias efectivas que mejoren la producción ganadera. A través de un enfoque práctico y actualizado, se buscará proporcionar a los ganaderos las herramientas necesarias para optimizar sus procesos, aumentar la rentabilidad y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado y del clima.

Palabras clave: impactar, innovación, cambio climático.

Abstract

This study addresses the current issues faced by the rural sector in Colombia, highlighting the lack of training as a critical factor affecting the development of livestock farming. The primary objective of this work is to positively impact the cattle ranchers of Norte de Santander, who are confronted with multiple challenges, such as the low commercialization of their products, decreased production, and the adverse effects of climate change. These difficulties have led many producers to neglect their livestock activities, opting to diversify and implement other activities on their farms, which often prove unsustainable.

This document outlines the actions carried out during the professional internship developed at FEDEGAN to strengthen the livestock sector. The proposed training sessions aim to reinforce, implement, and develop effective strategies to improve livestock production. Through a practical and up-to-date approach, the goal is to provide ranchers with the necessary tools to optimize their processes, increase profitability, and adapt to the changing market and climate conditions..

Keywords: impact, innovation, climate change.

Tabla de Contenido

	pág.
Introducción	9
Planteamiento del problema	11
Justificación	14
Objetivos	16
General	16
Específicos	16
Marco Teórico	17
Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)	17
FEDEGAN – FNG Tecnig@n	18
Sistemas Silvopastoriles	20
Metodología	22
Resultados	25
Brigadas de ganadería sostenible	25
Circulo de la excelencia	29
Ganadería sostenible en programas técnicos y tecnológicos	32
Convenio Sena- Fedegan	35
Cúcuta - herraje equino	35
Sardinata - inseminación artificial a término	36
Cúcuta - curso de buenas prácticas ganaderas con énfasis en producción	36
La Esperanza - implementación de buenas prácticas ganaderas	36
Gramalote - curso herraje equino	37

Labateca - inseminación artificial a término fijo	37
Durania 1 - inseminación artificial a término fijo	37
Villa Caro - implementación de buenas prácticas ganaderas para el aseguramiento de la inocuidad de la leche	38
Silos - técnicas en procesamiento y conservación de forrajes	38
Durania 2 - inseminación artificial a término fijo	38
San Cayetano - inseminación artificial a término fijo	39
Proyectos de fortalecimiento	39
Importancia del mejoramiento de las praderas	40
Toma de muestras para análisis de suelo	40
Arado y siembra de semillas	41
Aforo, capacidad de carga y rotación de potreros	41
Apoyo al proyecto local Cúcuta	43
Conclusiones	44
Recomendaciones	45
Referencias bibliográficas	46

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1 <i>Resultados brigada de ganadería sostenible</i>	26
Tabla 2 <i>Resultados ganadería sostenible proyectos técnicos y tecnológicos</i>	33

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1 <i>Brigada de ganadería sostenible municipio Lourdes</i>	27
Figura 2 <i>Brigada de ganadería sostenible municipio San Cayetano</i>	28
Figura 3 <i>Brigada de ganadería sostenible municipio Santiago</i>	28
Figura 4 <i>Brigada de ganadería sostenible municipio Cacota</i>	29
Figura 5 <i>Círculo de la excelencia finca el Hato municipio Salazar</i>	31
Figura 6 <i>Círculo de la excelencia COGANOR Cúcuta</i>	32
Figura 7 <i>Círculo de la excelencia finca los Curos municipio Gramalote</i>	32
Figura 8 <i>Programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona</i>	34
Figura 9 <i>Práctica programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona</i>	34
Figura 10 <i>Programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona</i>	35
Figura 11 <i>Curso buenas prácticas ganaderas Cúcuta</i>	36
Figura 12 <i>Curso herraje municipio Gramalote</i>	37
Figura 13 <i>Curso inseminación artificial municipio Durania</i>	39
Figura 14 <i>Arada tierra proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote</i>	41
Figura 15 <i>Entrega azadón proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote</i>	42
Figura 16 <i>Capacitación proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote</i>	42
Figura 17 <i>Capacitación proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote</i>	43

Introducción

La ganadería en Colombia es la actividad económica más prominente en el vasto territorio rural, produciendo anualmente más de 7.000 millones de litros de leche y más de 800.000 toneladas de carne bovina, que abastecen tanto el consumo interno como las exportaciones. Con aproximadamente 28 millones de cabezas de ganado, de las cuales el 95% son bovinos y el 5% bufalinos, la ganadería representa el principal sustento para más de 400,000 pequeños productores campesinos en todo el país (Agricultura de las Américas, 2024). Sin embargo, a pesar de su enorme importancia económica, el sector ganadero enfrenta serias amenazas debido a la falta de capacitación adecuada para afrontar los desafíos modernos de esta actividad.

Uno de los principales problemas que enfrenta la ganadería en Colombia es el envejecimiento de los productores y la escasez de relevo generacional, lo que constituye un reto significativo para el futuro del sector. Según el Censo Agrario 2020, más del 60% de los jefes de explotación ganadera superan los 45 años, y menos del 25% cuenta con formación académica reglada, lo que resalta la urgente necesidad de promover la capacitación y atraer a nuevas generaciones al campo (Agrosavia, 2024) La falta de preparación formal está limitando la capacidad de adaptación de los ganaderos a las nuevas exigencias del mercado y la tecnología.

Además, en el ámbito ganadero, la transmisión de conocimientos a menudo se ha basado en la experiencia práctica y la tradición familiar, en lugar de una formación técnica estructurada. Según el estudio "Agro-millennials: Perfil de los nuevos agricultores/as y ganaderos/as del siglo XXI", realizado por la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) y la Universidad de Córdoba (Ceva Salud Animal, 2024), aunque el 38% de los jóvenes que se incorporan al sector posee titulación universitaria y el 65% ha completado al menos estudios de

bachillerato o formación profesional superior, la mayoría (76%) ha aprendido de manera informal, a través de la tradición familiar. Solo un 34% ha complementado su educación con formación técnica específica en ganadería (Ceva Salud Animal, 2024).

Este contexto resalta la necesidad de que los ganaderos se actualicen constantemente en áreas clave del sector, adoptando una perspectiva más moderna, integral y profesional. Es esencial que los productores cuenten con capacitación técnica en áreas operativas y de gestión, que les permita tomar decisiones informadas, optimizar los recursos y afrontar con éxito los retos del sector. La capacidad de innovar y adaptarse a los cambios tecnológicos y digitales también es crucial para la sostenibilidad de la ganadería. Por lo tanto, el futuro del sector ganadero depende de la participación de jóvenes altamente capacitados, que no solo impulsen la innovación y la transformación digital, sino que también garanticen la formación adecuada para enfrentar los desafíos del sector y asegurar su crecimiento y sostenibilidad en el futuro (Ceva Salud Animal, 2024).

Planteamiento del problema

El sector ganadero enfrenta una serie de desafíos críticos, muchos de los cuales están relacionados con la falta de capacitación, lo que impacta de manera significativa tanto la eficiencia como la calidad de la producción. Sin una formación adecuada, los ganaderos pueden ignorar prácticas esenciales que son fundamentales para garantizar el bienestar animal, la nutrición adecuada del ganado y una correcta gestión sanitaria. Estas áreas son pilares clave para el mantenimiento de una explotación ganadera saludable y productiva.

El bienestar animal es un aspecto crucial que se ve afectado por la falta de conocimiento. Los animales en condiciones inadecuadas de manejo, estrés o hacinamiento no solo sufren, sino que su rendimiento disminuye (McAllister & Acosta, 2006). Sin una capacitación adecuada en el manejo de los animales, los ganaderos pueden desconocer los principios básicos para ofrecer un entorno saludable y cómodo para el ganado, lo que podría traducirse en una mayor susceptibilidad a enfermedades, problemas de comportamiento y menor productividad. El bienestar de los animales está estrechamente ligado a su rendimiento en términos de crecimiento, producción de leche o carne, y su salud general.

La nutrición es otro componente fundamental que puede verse comprometido sin la capacitación adecuada. Los ganaderos sin conocimientos sobre las necesidades nutricionales específicas de sus animales pueden cometer errores en la alimentación, como proporcionar una dieta desequilibrada que no cubra las necesidades de proteínas, vitaminas y minerales esenciales para el ganado. Esto puede generar deficiencias nutricionales que afecten el desarrollo, la fertilidad y la capacidad de producción del ganado. Una nutrición deficiente también puede hacer que los animales sean más vulnerables a enfermedades y, en última instancia, reducir la rentabilidad de la explotación (Buriticá, 2024).

En cuanto a la sanidad, la falta de formación adecuada en el manejo de enfermedades y en la implementación de medidas preventivas puede resultar en la propagación de enfermedades contagiosas, la resistencia a medicamentos y el incremento de costos en tratamientos veterinarios. Además, sin una formación adecuada en la prevención de enfermedades, los ganaderos pueden pasar por alto señales tempranas de problemas sanitarios, lo que lleva a brotes que pueden diezmar a los animales y afectar la producción. La sanidad animal no solo implica la prevención de enfermedades, sino también la gestión adecuada de los programas de vacunación, desparasitación y control de parásitos, que son esenciales para garantizar la salud de los animales y la estabilidad económica de la explotación (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria [INTA] & Instituto Nacional Tecnológico [INATEC], 2010).

La carencia de estos conocimientos no solo representa un riesgo para la salud del ganado, sino que también puede resultar en pérdidas económicas significativas debido a la baja productividad, altos costos de tratamiento y, en muchos casos, la necesidad de comprar nuevos animales. Además, una gestión ineficaz derivada de la falta de capacitación genera una cadena de consecuencias negativas, que incluyen un aumento en los costos operativos, lo que reduce considerablemente la rentabilidad general de las explotaciones ganaderas. Esto resalta la necesidad urgente de proporcionar formación continua a los ganaderos, para mejorar no solo el bienestar de los animales, sino también la sostenibilidad económica de sus actividades (Peñafort, 2003).

Otro desafío igualmente importante es la escasa conciencia sobre prácticas sostenibles. Sin educación en este ámbito, los ganaderos pueden, sin intención, contribuir a la degradación ambiental, a través de la sobreexplotación de recursos y una gestión inadecuada de los desechos. Estos problemas, a su vez, pueden provocar daños irreparables al entorno natural, afectando no

solo la producción, sino también el bienestar de las comunidades rurales y el equilibrio ecológico (Martínez, 2010).

Para enfrentar estos retos, el Decreto 1053/2022 ha establecido que, a partir del 1 de enero de 2024, será obligatorio contar con requisitos de formación para el manejo adecuado del ganado bovino. Este decreto resalta la necesidad de una capacitación continua que siga el ritmo de los avances técnicos del sector, fomentando una producción más eficiente y sostenible a largo plazo.

Además de ser una estrategia clave para mejorar la rentabilidad, la capacitación en el sector ganadero es esencial para asegurar el relevo generacional. A medida que las nuevas generaciones se incorporan al sector, es fundamental que adquieran los conocimientos adecuados no solo para realizar sus tareas, sino también para optimizarlas y alinearlas con las mejores prácticas del sector. Es crucial que los trabajadores comprendan con claridad cómo ejecutar las labores asignadas, lo que garantizará una gestión óptima y contribuirá a la sostenibilidad del negocio.

En este contexto, la Política Agraria Común (PAC) subraya la relevancia de la formación, destacando la incorporación de jóvenes cualificados como uno de sus diez objetivos clave para el periodo 2023-2027. Esta política propone ayudas destinadas a promover el empleo y el desarrollo sostenible en las zonas rurales, las cuales están condicionadas a la capacitación agraria. De esta manera, se refuerza el valor de la educación en el sector y se impulsa un futuro más sólido y competitivo para la ganadería.

Justificación

Norte de Santander se ubica en el noroeste de la región andina de Colombia, entre los 06°56'42'' y 09°18'01'' de latitud norte y los 72°01'13'' y 73°38'25'' de longitud oeste. Con una superficie de 22,367 km², representa el 1.9% del territorio nacional. La región está conformada por 40 municipios y cuenta con 44,815 unidades de producción agropecuaria y 50,134 productores. Sin embargo, a pesar de su potencial, enfrenta diversos desafíos agropecuarios que dificultan su desarrollo, tales como la subutilización y sobreutilización del suelo, problemas de orden público, baja productividad, ineficiencia económica y escasa escolaridad en la población rural (CORPONOR, 2016).

En particular, la subutilización y sobreutilización de la tierra afectan alrededor del 30% del territorio de la región, lo que equivale a unas 649,302 hectáreas. De este total, solo el 8% se destina a actividades ganaderas (FEDEGAN, 2022). Esta situación ha contribuido a una tendencia decreciente en el hato ganadero, que pasó de 482,233 animales en 2019 a 462,589 en 2023. A esta pérdida se le ha sumado el impacto de fenómenos climáticos extremos, como dos episodios de El Niño y dos de La Niña, que han afectado tanto la productividad como la reproductividad del ganado (FEDEGAN, 2024). Además, factores socioeconómicos como el orden público, la ilegalidad, la informalidad y la desmotivación comercial complican aún más la situación. No obstante, en 2023, 29 municipios fueron reclasificados como zonas libres de fiebre aftosa con vacunación, lo que ha permitido la salida de animales del departamento y ha abierto nuevas oportunidades para la ganadería regional.

Esta práctica profesional ofrece una oportunidad para enfrentar los desafíos del sector ganadero, desarrollando estrategias orientadas a mejorar la actividad en la región. En este contexto, se están implementando diversos planes, talleres, charlas y capacitaciones con el

objetivo de optimizar los suelos, los predios y las explotaciones pecuarias. A través del fortalecimiento y la expansión de conocimientos, se guiará a los ganaderos y empresarios del sector en la adopción de prácticas más eficientes que contribuyan a reducir las malas prácticas agropecuarias, mejorando la rentabilidad de sus fincas. Este proceso combinará la transferencia de tecnología con capacitaciones en gestión productiva y administrativa, buscando transformar la ganadería de Norte de Santander en una actividad más eficiente, rentable y sostenible, y al mismo tiempo, contribuir al cuidado del medio ambiente.

La práctica profesional también constituye una valiosa herramienta para la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y de Medio Ambiente, ya que brinda un espacio para abordar diversas situaciones en el ejercicio profesional, favoreciendo el contacto directo con los sistemas de producción y la identificación de puntos críticos que puedan afectar su desempeño.

Objetivos

General

Fortalecer los conocimientos de los ganaderos mediante herramientas teóricas y prácticas para la actualización, consolidación y desarrollo económico y ambiental de la región.

Específicos

Proporcionar apoyo logístico y administrativo a la coordinación de TECNIG@N Norte de Santander de FEDEGAN-FNG, cooperando en la implementación de proyectos y asistencia técnica para la formación de ganaderos en gestión agropecuaria.

Apoyar las capacitaciones a ganaderos de Norte de Santander mediante talleres virtuales y presenciales dirigidos para reforzar conocimientos en prácticas y tendencias actuales del sector.

Marco Teórico

Las empresas ganaderas en Colombia enfrentan una grave carencia de procesos y procedimientos adecuados, lo que, sumado a la falta de asistencia técnica y tecnológica, dificulta el fortalecimiento del sector. Este vacío en el apoyo especializado tiene implicaciones directas no solo en la productividad, sino también en el medio ambiente, como lo señala el estudio *La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones* (LEAD, 2009). Este informe representa un giro en la literatura sobre el sector, al enfocarse en los impactos ambientales de la ganadería, en lugar de centrarse exclusivamente en el sistema productivo, la administración agropecuaria o la zootecnia. En su análisis, se destaca cómo el sector pecuario contribuye significativamente a los cambios medioambientales, tales como el uso desmedido de la tierra, el cambio climático, el agotamiento de suelos, la contaminación del agua y la pérdida de biodiversidad.

Ante esta situación, surge la necesidad urgente de implementar procesos de asistencia técnica y capacitaciones que no solo mejoren la producción y la sostenibilidad, sino que también promuevan la formalización y competitividad del sector ganadero en diversas regiones de Colombia. En este contexto, se orienta a capacitar a los ganaderos en la implementación de Sistemas Silvopastoriles, con el objetivo de fomentar prácticas de ganadería bovina sostenible en cada finca. Además, contempla la enseñanza de tecnologías que optimicen el uso del agua y el suelo, como parte del programa de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) promovido por FEDEGAN.

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

El enfoque de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) no solo se centra en el bienestar ambiental, sino también en el económico y social, ya que, al adoptar estos métodos, los ganaderos pueden optimizar sus prácticas y, por ende, mejorar la rentabilidad de sus actividades.

La implementación de estas prácticas, sin embargo, requiere un cambio cultural y un compromiso por parte de los productores, quienes deben ser conscientes de la importancia de adoptar nuevas técnicas que mejoren tanto la productividad como la sostenibilidad de sus fincas. Con las BPG se buscan minimizar el impacto ambiental de las prácticas pecuarias, reducir el riesgo de contaminación de los productos ganaderos con agentes químicos y proporcionar a los productores una visión más clara sobre el funcionamiento de sus explotaciones, favoreciendo una gestión más organizada y eficiente (Uribe, Zuluaga & Murgueitio, 2011).

En este contexto, las capacitaciones dirigidas a los ganaderos juegan un papel fundamental, ya que permiten mejorar sus habilidades en una variedad de procedimientos, técnicas y prácticas de gestión. Estas formaciones no solo abordan aspectos técnicos relacionados con la producción animal y la salud de los animales, sino que también incluyen temas como la gestión administrativa, la comercialización de productos ganaderos y la planificación sostenible de las explotaciones. A través de estas capacitaciones, los ganaderos podrán optimizar los procesos productivos y comerciales de sus fincas, reducir costos, aumentar la calidad de sus productos y acceder a nuevos mercados. De esta forma, adquirirán las herramientas necesarias para implementar prácticas que aseguren la longevidad de sus explotaciones, respetando las normativas ambientales y contribuyendo al desarrollo de un sector ganadero más competitivo y sostenible.

FEDEGAN – FNG Tecnig@n

En el esfuerzo por mejorar la productividad y la competitividad del sector ganadero colombiano, los Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos (Tecnig@n) juegan un papel esencial. Estos centros, establecidos en 2019 como parte del Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana, están diseñados para ofrecer un apoyo integral a los ganaderos, mediante programas

y servicios especializados que buscan optimizar la rentabilidad y la competitividad de sus actividades diarias. La creación de los Tecni@n responde a la necesidad de modernizar el sector y brindar a los productores herramientas prácticas y conocimientos actualizados para enfrentar los retos que impone un mercado globalizado y exigente.

Los Tecni@n ofrecen una amplia variedad de servicios de capacitación y asistencia técnica, con un enfoque integral en áreas clave como la gestión de explotaciones ganaderas, el manejo eficiente de los recursos naturales y la implementación de tecnologías sostenibles. Estos centros brindan a los ganaderos la posibilidad de acceder a programas de formación diseñados para actualizar y ampliar sus conocimientos sobre las mejores prácticas ganaderas, garantizando la adopción de métodos que no solo aumentan la productividad, sino que también promueven la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Los productores pueden aprender a optimizar sus procesos productivos, mejorar la calidad de los productos y maximizar el uso de los recursos, lo que contribuye a una mayor rentabilidad en sus explotaciones.

Además de la capacitación técnica, los Tecni@n fomentan el desarrollo de competencias estratégicas que permiten a los ganaderos fortalecer su capacidad para competir en mercados nacionales e internacionales. Estos centros no solo proporcionan el acceso a herramientas innovadoras y conocimiento técnico, sino que también actúan como agentes de cambio en la transformación del sector ganadero, guiando a los productores hacia un modelo de ganadería más eficiente, rentable y respetuoso con el medio ambiente. El apoyo brindado por los Tecni@n es clave para impulsar la competitividad del sector ganadero colombiano, contribuyendo a su sostenibilidad a largo plazo y a su capacidad para adaptarse a las demandas del mercado global. Así, los Tecni@n se posicionan como un pilar fundamental para la modernización de la ganadería en Colombia, promoviendo la formación continua y el

fortalecimiento de una industria ganadera más competitiva y sostenible (FEDEGAN, 2021).

Sistemas Silvopastoriles

Los sistemas silvopastoriles (SSP) en la ganadería colombiana han emergido como una solución innovadora y sostenible para mejorar la productividad del sector, al tiempo que se promueve la conservación del medio ambiente. Estos sistemas integran de manera estratégica la agricultura, la ganadería y la silvicultura, creando un entorno más equilibrado que beneficia tanto a la producción animal como al ecosistema. A través de la implementación de SSP, los ganaderos pueden combinar la producción de pasto para el ganado con la siembra de árboles, arbustos o cultivos que aportan beneficios ecológicos, como la mejora de la biodiversidad, la captura de carbono y la conservación de los suelos (Gaceta UNAM, s.f.).

En Colombia, los SSP están cobrando relevancia, ya que permiten enfrentar varios desafíos del sector ganadero, como la degradación del suelo, la deforestación y la escasez de recursos hídricos. Los sistemas silvopastoriles proporcionan una alternativa para la recuperación de tierras degradadas, ya que los árboles actúan como barreras naturales contra la erosión del suelo, mejoran la estructura y fertilidad del suelo, y favorecen la retención de agua. Estos sistemas, al incluir diversas especies vegetales, también fomentan una mayor biodiversidad, lo que contribuye a la resiliencia de las explotaciones frente a cambios climáticos y enfermedades.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, los SSP contribuyen de manera significativa a mitigar los efectos del cambio climático. Al integrar árboles en las fincas ganaderas, se aumenta la captura de carbono en el suelo y en la biomasa, lo que ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. De esta forma, los SSP son una herramienta clave para la ganadería sostenible, alineándose con las políticas y estrategias nacionales e internacionales orientadas a la lucha contra el cambio climático (Gaceta UNAM, s.f.).

Además, los sistemas silvopastoriles en Colombia se están promoviendo a través de programas de capacitación y asistencia técnica, como los brindados por los Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos (Tecnig@n), que ayudan a los productores a entender los beneficios y las prácticas necesarias para implementar con éxito estos sistemas. Los ganaderos, al adoptar los SSP, no solo mejoran la eficiencia de sus explotaciones, sino que también se alinean con las tendencias globales hacia una agricultura más verde, eficiente y respetuosa con el medio ambiente (FEDEGAN, 2021).

Metodología

El fortalecimiento de Tecnig@n, bajo la dirección de FEDEGAN, tiene como objetivo principal mejorar la rentabilidad productiva y competitiva de los ganaderos, impulsando su labor diaria a través de programas de capacitación y talleres adaptados a las necesidades de cada región. Estos programas, ofrecidos de manera gratuita, no solo buscan optimizar las prácticas ganaderas, sino también sensibilizar a los productores sobre la importancia de cuidar la naturaleza y el medio ambiente. En particular, se enfoca en la implementación de sistemas silvopastoriles como una herramienta clave para mejorar la calidad de la producción ganadera. Además, proporciona asistencia técnica que facilita la reconversión productiva y ambiental del sector, promoviendo una ganadería más sostenible y eficiente.

Actividades propuestas a realizar:

Objetivo 1

Proporcionar apoyo logístico y administrativo a la coordinación de TECNIG@N Norte de Santander de FEDEGAN-FNG, cooperando en la implementación de proyectos y asistencia técnica para la formación de ganaderos en gestión agropecuaria.

Apoyo y gestión a ganaderos en cursos de formación del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) estos cursos desempeñan un papel crucial en el desarrollo de habilidades y conocimientos de los ganaderos colombianos, contribuyendo significativamente a la mejora de la productividad y sostenibilidad del sector ganadero. El apoyo y gestión a los ganaderos en cursos de formación del SENA consiste en un proceso estructurado que involucra la convocatoria, inscripción, capacitación y seguimiento de los productores interesados en mejorar sus capacidades técnicas y productivas.

El apoyo y gestión a los predios ganaderos para certificarlos en competencias laborales siendo un proceso fundamental para asegurar la calidad y sostenibilidad de la actividad

ganadera. Esta certificación abarca diversas áreas de la ganadería, como las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO), la aplicación de medicamentos veterinarios, y otras prácticas clave para garantizar la calidad, sanidad y competitividad del negocio ganadero ofreciendo programas de capacitación técnica adaptados a las necesidades específicas de cada predio. Estos cursos y talleres son diseñados para que los ganaderos adquieran conocimientos prácticos y teóricos sobre las mejores prácticas y los estándares exigidos por las certificaciones nacionales e internacionales.

Apoyo administrativo en la formulación de proyectos es una de las tareas clave para el desarrollo y fortalecimiento de iniciativas en el sector ganadero. Este apoyo no solo se refiere a la elaboración de propuestas, sino también a la correcta gestión de los recursos, el seguimiento de los procesos y la articulación efectiva con las entidades competentes. En este caso, el apoyo administrativo se realiza de manera articulada con las secretarías departamentales y municipales, lo que facilita la identificación de necesidades locales y la alineación de los proyectos con las políticas regionales y nacionales de desarrollo.

Objetivo 2

Apoyar las capacitaciones a ganaderos de Norte de Santander mediante talleres virtuales y presenciales dirigidos para reforzar conocimientos en prácticas y tendencias actuales del sector.

Apoyo logístico y administrativo en los cursos y brigadas de Ganadería Sostenible organizados por FEDEGAN-FNG (Federación Colombiana de Ganaderos - Fondo Nacional del Ganado) con un componente clave para el éxito de las iniciativas de formación y asistencia técnica en el sector ganadero, estas se realizan con una planificación y coordinación efectiva entre los equipos de FEDEGAN-FNG , Tecnig@n y las regionales correspondientes, Se establecen fechas, horarios y ubicaciones para la realización de los cursos y brigadas, de acuerdo

con las necesidades y disponibilidad de los ganaderos de la región. Esto incluye la programación de sesiones teóricas y prácticas, y la organización de visitas a fincas para aplicar las lecciones aprendidas.

Apoyo y participación en jornadas académicas para profesionales, técnicos y tecnólogos estas jornadas proporcionan un espacio de aprendizaje, actualización y enriquecimiento de conocimientos, permitiendo que los participantes accedan a las últimas innovaciones, mejores prácticas y avances técnicos. Para el apoyo logístico en la organización de estas jornadas se aseguran que los recursos necesarios, tales como espacios adecuados, materiales de capacitación y presencia de expertos, estén disponibles para que los participantes puedan sacar el máximo provecho de estos eventos. Este respaldo permite una correcta planificación y ejecución de cada jornada, asegurando que los asistentes reciban formación de calidad y puedan aplicar lo aprendido de manera efectiva en su quehacer diario.

Apoyo logístico y administrativo al proyecto local Cúcuta en la ejecución de los ciclos de vacunación contra fiebre aftosa y brucelosis bovina y bufalina.

Resultados

Brigadas de ganadería sostenible

Las Brigadas Tecnológicas Ganaderas (BTG) son un componente del programa de extensión rural de FEDEGÁN-FNG, lideradas por la Gerencia Técnica y coordinadas por los profesionales vinculados en las 14 Unidades Regionales de Desarrollo Ganadero (URDG), con las que se cuenta en todo el país.

Las Brigadas Tecnológicas Ganaderas desarrollan destrezas y competencias para promover el uso de tecnologías aplicables en las ganaderías, y de esta manera se favorecen los procesos de innovación para propiciar el incremento de la productividad y competitividad. Estas capacitaciones se están llevando a cabo en diversos municipios de Norte de Santander, con el objetivo de impactar a la mayor cantidad de ganaderos posible, se realizaron brigadas en diversos Municipios de Norte de Santander Cacota, Lourdes, Gramalote, Durania, Chinácota, Labateca, Salazar y Pamplonita (Figura 3) Para convocar a los participantes, se trabajó en colaboración con asociaciones del gremio ganadero, Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umatas) y las alcaldías locales.

Las capacitaciones incluyen reuniones grupales que se desarrollan en paralelo al ciclo de vacunación contra la fiebre aftosa, lo que permite aprovechar la afluencia de ganaderos en esos momentos críticos. Estas sesiones están dirigidas a operarios de campo, administradores de fincas y pequeños ganaderos que poseen entre 11 y 100 animales. En cada evento, se gestionan conocimientos relevantes sobre la ganadería (Figura 1) abarcando temas como el manejo sostenible de los recursos, la alimentación animal y la sanidad. Se aplican principios básicos de extensión agropecuaria y se utiliza la metodología de “Demostración de Método Humanizada”. Esta metodología facilita la participación de los asistentes, permitiendo que los ganaderos no

solo reciban información, sino que también se involucren en prácticas y discusiones en grupo. A través de ejemplos concretos y actividades interactivas, los participantes pueden observar y aplicar los conceptos aprendidos, lo que potencia su comprensión y capacidad para implementar mejoras en sus fincas. Con este enfoque integral se busca no solo mejorar el conocimiento técnico de los ganaderos, sino también fomentar un sentido de comunidad y colaboración entre ellos, fortaleciendo el tejido social del sector rural. A medida que los ganaderos se sienten más empoderados y capacitados, se espera que adopten nuevas prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible de la ganadería en la región.

Tabla 1

Resultados brigada de ganadería sostenible

Municipio	Brigada de Ganadería Sostenible Norte de Santander	
	Participación	Apropiación Del Conocimiento
Gramalote	27	15%
Durania	30	25%
Chinácota	24	17%
Labateca	34	20%
Salazar	19	15%
Lourdes	44	32%
Cacota	24	26%
Pamplonita	16	15%
Labateca	15	15%
Santiago	30	21%

Nota. Esta tabla muestra la participación y apropiación de conocimientos adquiridos por parte de los participantes en las brigadas realizadas en cada municipio de Norte de Santander

De acuerdo con los resultados (tabla 1) obtenidos en las pruebas de entrada y salida realizadas en cada brigada, se pudo evidenciar un notable proceso de apropiación de conocimientos por parte de los participantes. Estas evaluaciones, tanto iniciales como finales, permitieron medir el grado de comprensión y asimilación de los temas abordados durante las brigadas. Al comparar las respuestas y los resultados obtenidos en ambas pruebas, se reflejó de

manera clara cómo los participantes fueron capaces de internalizar y aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de las sesiones.

La prueba de entrada, realizada al inicio de cada brigada, sirvió como un diagnóstico para identificar el nivel de conocimiento previo de los participantes sobre los temas que se iban a tratar. Esta información fue fundamental para ajustar y enfocar el contenido de manera adecuada a las necesidades del grupo. Posteriormente, la prueba de salida, aplicada al final de cada jornada de formación, evaluó la claridad con la que cada persona pudo aprender y comprender los conceptos expuestos, así como su capacidad para retener y aplicar la información de manera práctica. Los resultados obtenidos reflejan una mejora sustancial en la comprensión de los temas tratados, lo que indica un proceso de aprendizaje exitoso.

Figura 1

Brigada de ganadería sostenible municipio Lourdes



Fuente. Autoría propia.

Figura 2

Brigada de ganadería sostenible municipio San Cayetano



Fuente. Autoría propia.

Figura 3

Brigada de ganadería sostenible municipio Santiago



Fuente. Autoría propia.

Figura 4

Brigada de ganadería sostenible municipio Cacota



Fuente. Autoría propia.

Círculo de la excelencia

El Círculo de Ganaderos está compuesto por 10 miembros, quienes participan activamente en el intercambio de experiencias y conocimientos dentro del ámbito ganadero. Hasta la fecha, se han realizado 3 visitas a diversas fincas, brindando a los participantes la oportunidad de observar de primera mano las mejores prácticas implementadas por otros productores. A lo largo del año 2025, se tienen programadas 7 visitas adicionales con el objetivo de continuar recopilando valiosas experiencias y enfoques innovadores que puedan ser aplicados en las explotaciones ganaderas de los integrantes.

Una de las iniciativas clave impulsadas por este grupo es la creación de un manual de referencia, desarrollado por FEDEGAN. Este manual servirá como una guía práctica que beneficiará a todos los participantes, recopilando las mejores prácticas observadas durante las visitas y los métodos más efectivos para mejorar la productividad, la calidad del ganado y la rentabilidad de las fincas. El objetivo de este manual es promover la adopción de estas técnicas, permitiendo que cada miembro del Círculo implemente enfoques que optimicen sus procesos

productivos y mejoren el desempeño de sus explotaciones.

Durante las visitas realizadas, se ha recopilado información valiosa que ha permitido a los ganaderos identificar soluciones prácticas para mejorar sus prácticas. En la primera visita, realizada en la finca "El Hato" (Figura 5), propiedad del ganadero José Heli Soto González, ubicada en el municipio de Salazar de las Palmas, los participantes tuvieron la oportunidad de interactuar directamente con su anfitrión y aprender sobre sus técnicas de producción y manejo de animales. Además, José Heli Soto compartió los desafíos que ha enfrentado en su finca y cómo los ha superado, lo que permitió a los participantes obtener ideas prácticas que pueden adaptar a sus propios contextos productivos.

La segunda visita se llevó a cabo en la finca "Los Curos", situada en el municipio de Gramalote (Figura 7), en el departamento de Norte de Santander. Esta finca es propiedad del señor Edgar Serrano, quien se dedica al manejo de animales de alta genética con el objetivo de comercializarlos y mejorar la raza mediante la selección genética. Durante esta visita, los ganaderos pudieron observar las prácticas de mejora genética implementadas en la finca, como la inseminación artificial y la selección de reproductores de alto rendimiento. El recorrido permitió conocer los avances alcanzados en términos de genética, así como las perspectivas de sostenibilidad y optimización de los procesos de comercialización en la finca.

Por último, la tercera visita tuvo lugar en la finca "San Pablo", en el municipio de Sardinata, también en Norte de Santander. Esta finca es propiedad del señor Henry Yáñez, quien ha implementado un sistema rotacional altamente efectivo para el manejo de sus pastos. Durante el recorrido, se observó cómo el sistema de pastoreo rotacional optimiza los recursos naturales, mejora la calidad del suelo y aumenta la productividad del ganado, todo ello manteniendo un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo. Además, se destacó el control exhaustivo que el señor

Yáñez mantiene sobre la salud y el bienestar de los animales, utilizando técnicas avanzadas de nutrición, manejo sanitario y bienestar animal.

Con la formación del Círculo de Ganaderos, FEDEGAN busca fomentar un sentido de comunidad entre los productores. Este espacio de aprendizaje y colaboración no solo facilita el intercambio de conocimientos, sino que también fortalece las redes de apoyo y cooperación dentro del sector ganadero. A través de estas interacciones, los ganaderos no solo se benefician del conocimiento compartido, sino que también establecen vínculos valiosos para futuros proyectos y actividades. La colaboración en iniciativas conjuntas se convierte en una herramienta poderosa que permite trabajar de manera más eficiente, compartir recursos y enfrentar juntos los desafíos que surgen en el sector ganadero, promoviendo así el crecimiento y la sostenibilidad de la actividad ganadera en la región.

Figura 5

Circulo de la excelencia finca el Hato municipio Salazar



Fuente. Autoría propia.

Figura 6

Circulo de la excelencia COGANOR Cúcuta



Fuente. Autoría propia.

Figura 7

Circulo de la excelencia finca los Cueros municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Ganadería sostenible en programas técnicos y tecnológicos

El programa de formación técnico y tecnológico se llevó a cabo en el Instituto de Educación Superior ISER, ubicado en el municipio de Pamplona (Figura 8), con la participación de estudiantes de diversas carreras pecuarias provenientes de diferentes semestres. Esta formación se estructuró en un total de 4 módulos, diseñados para abordar aspectos clave del sector ganadero y agropecuario, adaptados a las necesidades de los estudiantes según su nivel de conocimiento y experiencia en el área.

Cada módulo fue cuidadosamente planificado para proporcionar una combinación de teoría y práctica (Figura 9), permitiendo a los estudiantes adquirir tanto conocimientos fundamentales como habilidades técnicas específicas que son esenciales para su futura labor en el sector pecuario. Los módulos cubrieron áreas cruciales como:

Tabla 2

Resultados ganadería sostenible proyectos técnicos y tecnólogos

Modulo	Ganadería Sostenible Programas Técnicos y Tecnólogos	
	Participación	Apropiación Del Conocimiento
Ganadería Sostenible	44	35%
Primeros Auxilios	31	25%
Bienestar Animal y Etología	34	28%
Buenas Prácticas Ganaderas	32	29%

Nota. Esta tabla muestra los resultados de la apropiación de conocimiento de los estudiantes del ISER en los temas expuestos.

Como resultado de este programa de formación, los estudiantes demostraron un notable incremento en sus habilidades y conocimientos en los temas tratados. Esto se evidenció claramente al comparar los resultados de las pruebas de entrada y salida realizadas al inicio y al final de cada módulo. Las pruebas de entrada sirvieron para evaluar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes, mientras que las pruebas de salida midieron el grado de apropiación de los contenidos adquiridos durante el curso.

Los resultados obtenidos de las pruebas de salida indicaron un avance significativo en la comprensión de los temas abordados. La comparación de las respuestas de entrada y salida reflejó que los estudiantes no solo habían asimilado la teoría impartida, sino que también habían sido capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas, lo que demostró una apropiación profunda de los contenidos.

Se observó un alto nivel de participación y compromiso por parte de los estudiantes durante las sesiones, lo que contribuyó directamente a este incremento en sus habilidades. Su disposición para interactuar en los talleres prácticos, realizar actividades de campo y compartir sus experiencias en discusiones grupales fue clave para consolidar el aprendizaje. Este enfoque activo favoreció una mejor asimilación de los conceptos y permitió a los estudiantes internalizar y aplicar de manera efectiva los conocimientos adquiridos en escenarios reales (Figura 10).

Figura 8

Programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona



Fuente. Autoría propia.

Figura 9

Practica programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona



Fuente. Autoría propia.

Figura 10

Programa técnico y tecnólogos ISER municipio Pamplona



Fuente. Autoría propia.

Convenio Sena- Fedegan

Los convenios establecidos entre FEDEGAN y el SENA están diseñados para ofrecer programas educativos que respondan a las necesidades y particularidades del sector ganadero, adaptándose a las diversas demandas de los productores. Estos programas de formación buscan mejorar las habilidades técnicas de los ganaderos, optimizando sus procesos de producción y asegurando la sostenibilidad en sus explotaciones. A través de estos cursos, los participantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también tienen la oportunidad de aplicar lo aprendido en prácticas concretas, lo que contribuye significativamente a la mejora de sus operaciones ganaderas.

A continuación, se detallan los cursos ofrecidos a los ganaderos en diferentes municipios de Norte de Santander, los cuales abarcan áreas clave para el desarrollo y la optimización de la ganadería en la región:

Cúcuta - herraje equino

Este curso fue diseñado para capacitar a los ganaderos en las técnicas de herraje de caballos,

un aspecto fundamental para el bienestar de los animales de trabajo en las fincas. Los participantes aprendieron sobre las mejores prácticas para realizar un herraje adecuado, lo que contribuye a la salud y productividad del ganado equino.

Sardinata - inseminación artificial a término

El curso de inseminación artificial ofrecido en Sardinata se centró en la capacitación de los ganaderos sobre las técnicas modernas de inseminación artificial. Este curso es fundamental para mejorar la genética del ganado y optimizar la reproducción, lo que tiene un impacto directo en la calidad y productividad de los animales.

Cúcuta - curso de buenas prácticas ganaderas con énfasis en producción

En este curso, los ganaderos aprendieron las normas y prácticas recomendadas para mejorar la producción ganadera. El énfasis estuvo en aspectos como el manejo sanitario, la alimentación balanceada, el control de enfermedades y la gestión de la calidad en la producción de carne y leche.

Figura 11

Curso buenas prácticas ganaderas Cúcuta



Fuente. Autoría propia.

La Esperanza - implementación de buenas prácticas ganaderas

En La Esperanza, el curso se enfocó en cómo los ganaderos pueden implementar buenas

prácticas ganaderas en sus fincas, con el objetivo de mejorar el bienestar animal, optimizar la productividad y reducir los impactos negativos en el medio ambiente.

Gramalote - curso herraje equino

Similar al curso realizado en Cúcuta, en Gramalote se brindó formación en el herraje equino, dirigido a ganaderos que utilizan caballos en sus actividades diarias. El curso cubrió técnicas adecuadas para el cuidado de los cascos de los caballos, lo que es crucial para su salud y rendimiento.

Figura 12

Curso herraje municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Labateca - inseminación artificial a término fijo

En este curso, los participantes de Labateca adquirieron conocimientos sobre inseminación artificial, una técnica avanzada que permite la mejora genética del ganado. Este enfoque es clave para optimizar las características productivas de los animales y aumentar la eficiencia reproductiva de las fincas.

Durania 1 - inseminación artificial a término fijo

Al igual que en Labateca, los ganaderos de Durania 1 recibieron capacitación en inseminación artificial. El curso les proporcionó las herramientas necesarias para aplicar estas técnicas de manera eficiente, lo que contribuye a la mejora de la genética y la productividad del ganado.

Villa Caro - implementación de buenas prácticas ganaderas para el aseguramiento de la inocuidad de la leche

En Villa Caro, los ganaderos recibieron formación específica sobre las mejores prácticas para garantizar la calidad e inocuidad de la leche producida en sus fincas. Este curso es fundamental para asegurar que la leche cumpla con los estándares de salud pública y seguridad alimentaria.

Silos - técnicas en procesamiento y conservación de forrajes

Este curso abordó el procesamiento y la conservación de forrajes, técnicas esenciales para mejorar la alimentación del ganado, especialmente en épocas de escasez de pasto. Los ganaderos aprendieron métodos para conservar forrajes de manera efectiva, lo que les permite mejorar la nutrición de sus animales durante todo el año.

Durania 2 - inseminación artificial a término fijo

En Durania 2, se ofreció nuevamente un curso de inseminación artificial, brindando a los ganaderos los conocimientos y habilidades necesarios para implementar esta técnica en sus explotaciones y mejorar la genética y productividad de su ganado.

Figura 13

Curso inseminación artificial municipio Durania



Fuente. Autoría propia.

San Cayetano - inseminación artificial a término fijo

En San Cayetano, el curso de inseminación artificial se enfocó en enseñar a los ganaderos cómo realizar la inseminación de manera efectiva y asegurar el éxito de los procesos reproductivos en sus fincas, lo que tiene un impacto directo en la mejora genética y la eficiencia reproductiva.

Cada uno de estos cursos ha sido fundamental para equipar a los ganaderos con las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos del sector agropecuario, optimizando sus prácticas y contribuyendo a una ganadería más productiva, eficiente y sostenible. Gracias a la colaboración entre FEDEGAN y el SENA, los productores tienen acceso a una formación técnica especializada que les permite mejorar sus explotaciones y asegurar una mayor competitividad en el mercado.

Proyectos de fortalecimiento

El proyecto de fortalecimiento Tecni@n se ejecutó en el Instituto Técnico Agrícola del municipio de Gramalote, con la participación de estudiantes de los grados 9° y 10°. Este

proyecto tuvo como objetivo principal el mejoramiento de las praderas, buscando no solo incrementar su calidad, sino también proporcionar un espacio educativo práctico en el que los estudiantes pudieran interactuar directamente con las actividades de campo, relacionadas con el sector agropecuario. A través de esta experiencia, los jóvenes no solo adquirieron conocimientos técnicos fundamentales, sino que también se involucraron de manera directa en el proceso de transformación del entorno agropecuario de sus comunidades, aprendiendo a aplicar esos conocimientos en un contexto real.

Este enfoque educativo contribuyó a fortalecer sus competencias, promoviendo una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades del sector agropecuario, y fomentó su participación en la gestión de proyectos rurales. Como resultado, los estudiantes no solo adquirieron habilidades técnicas, sino que también se empoderaron como agentes de cambio, con la capacidad de generar impacto positivo en sus comunidades y en el sector agropecuario en general.

Dentro de las capacitaciones brindadas, se abordaron temas esenciales para el mejoramiento de las praderas y el desarrollo agropecuario, tales como:

Importancia del mejoramiento de las praderas

Se discutió cómo las praderas de buena calidad contribuyen al bienestar de los sistemas agropecuarios, mejorando la producción de forraje, la salud del ganado y la sostenibilidad ambiental.

Toma de muestras para análisis de suelo

Los estudiantes aprendieron las técnicas adecuadas para realizar tomas de muestras de suelo, lo que les permitió entender la importancia de conocer las características del terreno para aplicar las prácticas agrícolas más efectivas.

Arado y siembra de semillas

A través de prácticas directas, los jóvenes se familiarizaron con el proceso de arado de la tierra y la siembra de semillas, una habilidad crucial en el manejo de las praderas.

Aforo, capacidad de carga y rotación de potreros

Se enseñaron conceptos clave relacionados con la gestión eficiente de los pastos, como el aforo (medición de la producción de forraje), la capacidad de carga (número adecuado de animales por unidad de área) y la importancia de la rotación de potreros para evitar el agotamiento de los recursos naturales.

Este enfoque integral no solo buscó mejorar las habilidades técnicas de los estudiantes, sino también fomentar su liderazgo y capacidad para abordar los retos que enfrenta el sector agropecuario, preparándolos para ser futuros líderes y transformadores de su entorno rural.

Figura 14

Arada tierra proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Figura 15

Entrega azadón proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Figura 16

Capacitación proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Figura 17

Capacitación proyecto de fortalecimiento municipio Gramalote



Fuente. Autoría propia.

Apoyo al proyecto local Cúcuta

Durante el proceso de gestión administrativa, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los formatos de control del Registro Único de Vacunadores (RUV) y de las Actas de Proceso de Vacunación (APNV), garantizando que toda la documentación estuviera en orden y alineada con los protocolos establecidos. Esta actividad permitió identificar y corregir posibles inconsistencias, asegurando la correcta gestión de los datos.

En cuanto al apoyo logístico, se realizó una eficiente organización del alistamiento de la papelería y la dotación necesaria para los vacunadores del ciclo 2024, lo cual permitió que los recursos estuvieran disponibles a tiempo para iniciar las actividades de vacunación sin contratiempos. La correcta entrega de materiales facilitó el trabajo del personal involucrado.

Además, se efectuó una revisión detallada de los errores presentados en la información relacionada con el ciclo de vacunación, y se implementaron las correcciones necesarias para mantener la precisión de los datos informativos. Esta actividad contribuyó a una mayor transparencia y fiabilidad en los reportes generados.

Conclusiones

Durante los cuatro meses de pasantía, se adquirió un profundo conocimiento sobre la metodología de extensión rural implementada por FEDEGAN-FNG, la cual está diseñada para aumentar la apropiación del conocimiento por parte de los ganaderos en Norte de Santander. Esta metodología se enfoca en la transferencia efectiva de conocimientos, promoviendo prácticas más sostenibles y eficientes dentro del sector ganadero.

A lo largo de este período, se evidenció la importancia de las diversas estrategias empleadas, como las Brigadas, capacitaciones, proyectos, diplomados y círculos de excelencia, entre otros. Estas iniciativas tienen como objetivo principal fortalecer los conocimientos de los ganaderos, proporcionando herramientas que les permitan mejorar la productividad y sostenibilidad de sus explotaciones. Un aspecto clave de estas metodologías es su énfasis en la ganadería sostenible, buscando no solo optimizar los procesos productivos, sino también promover la conservación del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales.

Las metodologías implementadas no solo contribuyen al desarrollo técnico de los ganaderos, sino que también fomentan un cambio cultural hacia prácticas más responsables y resilientes frente a los retos del sector, como la variabilidad climática y la demanda de mercados más sostenibles. En conclusión, la experiencia adquirida durante la pasantía demostró cómo la combinación de capacitación, asistencia técnica y proyectos de formación continua puede transformar las prácticas ganaderas, impulsando un sector más competitivo, rentable y respetuoso con el medio ambiente.

Recomendaciones

Brindar una adecuada capacitación a los ganaderos va a permitir adoptar mejores prácticas de manejo, lo que resulta en un aumento significativo de la productividad y la eficiencia en la producción.

La formación en el manejo adecuado y el cuidado de los animales mejora la salud y bienestar, lo que a su vez a una producción más saludable y rentable.

Tener ganaderos capacitados nos va a ayudar a implementar innovaciones que va permitir diversificar las fuentes de ingreso y aumentar la rentabilidad.

La implementación de programas de capacitación debe ser considerada una prioridad en las políticas públicas, para garantizar que los ganaderos cuenten con el apoyo necesario para su formación continua.

Referencias bibliográficas

Agricultura de las Américas. (2024). Productores ganaderos y seguridad alimentaria mundial.

<https://agriculturadelasamericas.com/pecuaria/productores-ganaderos-y-seguridad-alimentaria-mundial/>

Agrosavia. (2024). ¿Cómo va el relevo generacional en el agro colombiano?

<https://www.agrosavia.co/noticias/c%C3%B3mo-va-el-relevo-generacional-en-el-agro-colombiano>

Buriticá, A. (2024). Nutrición en la ganadería: importancia de una alimentación adecuada y equilibrada para la salud y productividad del ganado. <https://blog.croper.com/nutricion-en-la-ganaderia-importancia-de-una-alimentacion-adecuada-y-equilibrada-para-la-salud-y-productividad-del-ganado/>

Ceva Salud Animal. (2024). Capacitación ganadera: clave para el futuro del sector.

<https://ruminants.ceva.pro/es/capacitacion-ganadera-clave-futuro-del-sector>

Coronado, B. (s.f.). Problemática asistencia técnica en el sector ganadero.

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/2baff7b0-7a24-4e22-9f9e-054f7fd4a8db/content>

CORPONOR. (2016). Plan estratégico ambiental regional 2016-2035.

https://corponor.gov.co/PLANES/PLAN%202016_2035/3.%20CAPITULO%20DIAGNOSTICO-PLANEAR.pdf

Fedegan-FNG. (2021) Interlat.co. Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos. Tecnig@n.

<https://www.fedegan.org.co/servicios/centros-de-servicios-tecnologicos-ganaderos-tecnign>

Foodco. (s.f.). Los 3 pilares clave de la ganadería. <https://www.foodco.com.ar/blog/40-3-pilares->

clave-de-la-ganaderia

Gaceta UNAM. (s.f.). El sistema silvopastoril intensivo, alternativa de ganadería sostenible:

Evitan la erosión del suelo, aumentan la producción, preservan la selva y reducen la emisión de metano del ganado. <https://www.gaceta.unam.mx/el-sistema-silvopastoril-intensivo-alternativa-de-ganaderia-sostenible/>

Gómez, J., & Pérez, M. (2021). Los ganaderos y la capacitación: mejorando el rendimiento agrícola. *Revista de Agroindustria*, 15(3), 45-60.

https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R109/R109_04.pdf

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), & Instituto Nacional Tecnológico (INATEC). (2010). Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades. <https://www.fao.org/4/as497s/as497s.pdf>

LEAD. (2009). La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones. FAO..

<https://www.fao.org/4/a0701s/a0701s.pdf>

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual.

Revista Electrónica Educare, XIV(1), 97-111.

<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>

McAllister, A., & Acosta, J. (2006). *Bienestar animal: Nuevo reto para la ganadería*.

<https://www.ica.gov.co/getattachment/79b98e64-a258-46d59ce11375a8312434/publicacion-20.aspx>

Peñafort, C. (2003). El personal y su capacitación. Conferencia presentada en el Congreso Nacional de Cría, Santa Fe, Argentina. <https://www.produccion-animal.com.ar>

Solera, F. & Marzola, H. (2012). Efectos ambientales y socioeconómicos del sistema de producción ganadero con enfoque ambientalmente sostenible y el sistema tradicional,

implementados en las fincas Escocia y Alejandría, respectivamente en el municipio de Montería, departamento de Córdoba. Tesis de maestría, Cartagena, Pontificia Universidad Javeriana.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/2505/RuizSoleraFlorAngela2012.pdf;jsessionid=13563A03EABAAB07967F7A9186ED726B?sequence=1>

Uribe, F., Zuluaga, A., & Murgueitio, E. (2011). Proyecto ganadería colombiana sostenible. Manual 3: Buenas Prácticas Ganaderas. Bogotá: GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGÁN, CIPAV. https://digital-library-drupal.s3.sa-east-1.amazonaws.com/librarycontent/2.%20Servicios%20Ambientales%20en%20ganaderia.pdf?F4s7uIKefNeC_W5JEAH_5Ssr6SXRnNuV=