

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos



Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Jorge Esteban Salazar Serna

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Especialización en Gerencia de Proyectos

julio de 2025

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad a partir de la gerencia de proyectos

Jorge Esteban Salazar Serna

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora

Ivonne Tatiana Muñoz Martínez

Magíster en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio de 2025

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Contenido

Lista de tablas.....	5
Lista de figuras.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. Descripción del problema.....	12
1.1.1. Contextualización del Objeto de Estudio.....	12
1.1.2. Problemática central identificada.....	13
1.2. Pregunta de investigación.....	14
1.3. Objetivos de investigación.....	14
1.3.1. Objetivo general.....	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Justificación.....	15
2. MARCO DE REFERENCIA.....	17
2.1. Marco de Antecedentes.....	17
2.2. Marco Teórico.....	20
2.2.1. El mejoramiento genético bovino mediante el uso de biotecnologías reproductivas.....	21
2.2.2. Sostenibilidad.....	22
2.2.3. Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos.....	24
2.3. Marco normativo.....	26
3. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	33
3.2. Población y muestra.....	33
3.2.1. Definición de la población.....	33
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra.....	33
3.3. Instrumentos.....	34
3.3.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales.....	34
3.3.2. Análisis Documental.....	34

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

3.4.	Descripción de procedimientos.....	35
3.4.1.	Modelo de caracterización de zonas rurales.....	35
3.4.2.	Análisis documental	35
3.5.	Análisis de información	38
3.5.1.	Modelo de caracterización de zonas rurales.....	38
3.5.2.	Análisis documental	38
3.6.	Consideraciones éticas	39
3.6.1.	Análisis de consideraciones éticas	39
3.6.2.	Instrumentos de aceptación y autorización.....	40
4.	RESULTADOS	41
4.1.	Caracterización de InnovaGegan S&Z SAS.....	41
4.2.	Selección de la metodología en gerencia de proyectos	79
4.3.	Formulación de estrategias para fomentar la sostenibilidad económica, social y ambiental de InnovaGegan S&Z SAS.....	81
5.	CONCLUSIONES	84
	REFERENCIAS	87
	ANEXOS	92

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Lista de tablas

	Pag
Tabla 1. Marco normativo	26
Tabla 2. Aplicación del proyecto	36
Tabla 3. Caracterización general de InnovaGegan S&Z SAS en su contexto rural	41
Tabla 4. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad social.	67
Tabla 5. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad ambiental	72
Tabla 6. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad económica	74
Tabla 7. Selección de la metodología en gerencia de proyectos	80

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Lista de figuras

	Pag
Figura 1. Procedimiento para la caracterización de zonas rurales.	35
Figura 2. Procedimiento según análisis documental.	36
Figura 3. Gráfico Radial Caracterización general de InnovaGegan S&Z SAS en su contexto rural.	62
Figura 4. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito social.	65
Figura 5. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito ambiental.	72
Figura 6. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito económico.	77

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Lista de anexos

	Pag
Anexo 1. Encuesta técnica de mercado potencial	92
Anexo 2. Carta de cesión de derechos de autor y autorización de uso de trabajo de grado	95

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Resumen

La sostenibilidad económica en la ganadería es fundamental para la rentabilidad y competitividad del sector, especialmente en la producción lechera y de carne bovina. Cuando los costos de insumos, la volatilidad de los mercados y las regulaciones ambientales afectan la estabilidad financiera, la gerencia de proyectos es una herramienta clave para optimizar procesos, mejorar la eficiencia en el uso de recursos y reducir costos operativos. Este estudio analiza cómo la aplicación de metodologías de gestión de proyectos y prácticas sostenibles como la ganadería regenerativa, la rotación de pasturas y la diversificación productiva, pueden fortalecer la estabilidad económica de las explotaciones ganaderas. Se concluye que la integración de enfoques sostenibles y estrategias económicas en la producción ganadera no solo mejora la rentabilidad, sino que también contribuye a la resiliencia del sector frente a los desafíos del mercado, asegurando la continuidad y el desarrollo de sistemas ganaderos más responsables y eficientes.

Palabras clave: gestión de proyectos; sostenibilidad; economía; innovación

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Abstract

Economic sustainability in livestock farming is fundamental to the profitability and competitiveness of the sector, especially in dairy and beef production. When input costs, market volatility and environmental regulations affect financial stability, project management is a key tool to optimize processes, improve resource efficiency and reduce operating costs. This study analyzes how the application of project management methodologies and sustainable practices such as regenerative livestock management, pasture rotation and productive diversification can strengthen the economic stability of livestock farms. It is concluded that the integration of sustainable approaches and economic strategies in livestock production not only improves profitability, but also contributes to the resilience of the sector in the face of market challenges, ensuring the continuity and development of more responsible and efficient livestock systems.

Keywords: project management; sustainability; economics; innovation.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

INTRODUCCIÓN

InnovaGegan S&Z S.A.S es un emprendimiento ubicado en la vereda Chipre, del municipio de Rionegro, en el departamento de Antioquia, forma parte del altiplano del Oriente Antioqueño, caracterizada por su topografía ondulada, es conocido por su diversidad geográfica, historia y desarrollo económico y variedad de ganado.

Las técnicas tradicionales de mejoramiento complementadas con herramientas modernas como la inseminación artificial y la genómica, permiten potenciar las cualidades del ganado multipropósito, maximizando los recursos ya existentes y abriendo nuevas oportunidades de diversificación, este enfoque integral incluye diagnósticos personalizados para orientar estrategias productivas y mejorar el rendimiento genético, lo que contribuye a optimizar la cría y fomentar la innovación en el sector, las necesidades latentes abarcan desde el diagnóstico de los ejemplares, capacidad de carga de los potreros, topografía de la zona de ceba, variables a considerar para potenciar los resultados de los procesos tradicionales como la utilización de IATF con semen sexado y la transferencia de embriones por medio del método invitro.

Así mismo, el acceso a insumos esenciales, sumado al acompañamiento, capacitación y seguimiento técnico, asegura que los productores no solo adopten estas prácticas, sino que también se mantengan fidelizados al proceso, garantizando un crecimiento social sostenible y equitativo en la región, de esta manera el mejoramiento genético no solo fortalece competitividad sino también contribuye al bienestar y progreso de las comunidades que dependen de la ganadería.

Este proyecto de investigación busca analizar estos retos presentados con el fin de proponer estrategias que fortalezcan la sostenibilidad en el ámbito ambiental, económica y social, de Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S, a partir de modelos, metodologías y herramientas propias de la gestión de proyectos. En ese sentido, se utilizarán los métodos de investigación acorde al enfoque seleccionado que permitan comprender las causas de las problemáticas presentadas, buscando las mejores alternativas de la gerencia de proyectos para establecer soluciones a las problemáticas presentadas.

Considerando lo anterior, existen tres enfoques principales de investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto. La investigación cuantitativa se dedica al análisis de datos numéricos y estadísticos, resultando pertinente para proyectos que requieren mediciones

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

precisas. En contraste, la investigación cualitativa se centra en la comprensión profunda de los fenómenos a través de la experiencia y la interpretación del significado, siendo más adecuada para estudios de casos específicos. Por último, la investigación con métodos mixtos integra ambos enfoques, proporcionando una visión más completa y enriqueciendo el análisis (Hernández et al, 2014).

Debido a las características de este estudio, se adopta un enfoque cualitativo descriptivo a partir del estudio de caso, cuyo objeto de estudio es Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S, Innovación genética en ganadería Salazar y Zapata, esto debido a que se enfoca en detallar, comprender y analizar a profundidad las características particulares de una InnovaGegan S&Z S.A.S con el fin de entenderla como fenómeno y buscar a partir de métodos de recolección de información cualitativos las bases conceptuales que permitirán formular estrategias desde la gerencia de proyectos para dar respuesta a las problemáticas de sostenibilidad halladas.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Contextualización del Objeto de Estudio

InnovaGegan S&Z S.A.S es un emprendimiento ubicado en la vereda Chipre, del municipio de Rionegro, en el departamento de Antioquia.

En la actualidad se puede considerar que la implementación de los métodos biotecnológicos en las fincas ganaderas de los pequeños productores es bajo el porcentaje, ya que son muchos los factores que determinan la incorporación de estos programas, entre los que se resalta las costumbres culturales, recursos económicos y nivel formativo, haciendo uso de estos recursos se pueden proyectar resultados muy positivos para el sector ganadero y los productores, teniendo en cuenta las ventajas con las que se cuentan en comparación con los métodos tradicionales cuando consideran los riesgos costo beneficio (Londoño Gil, 2020).

Sin embargo, el contexto en el que opera no está exento de desafíos. El beneficio de la implementación de métodos biotecnológicos en el mejoramiento genético en las fincas ganaderas tiene como antecedente. Primero, en Colombia y otros países del mundo los científicos están empleando la biotecnología reproductiva como la transferencia de embriones, para rescatar aquellas especies de animales cuya población se reduce cada vez, incluidas razas de ganado doméstico. (Agrobanco.2017). Segundo, en Colombia existen más de 114 grupos de investigación sobre biotecnología en varias universidades del país; además, el país cuenta con instituciones focales de investigación como el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia, CorpoGen, Corporación Biotec, Corpoica, CIAT, BioIntropic, el Centro de Bioinformática y Biología Computacional, entre otras que se encuentran dentro del sector agropecuario, junto con iniciativas privadas y productivas en el país. Agro-Bio. (2021, 8 de octubre). Tercero, el mejoramiento genético lo estamos llevando a los pequeños productores que no pueden acceder a estos avances; porque en Antioquia la ganadería estimada en 3 millones o más de cabezas de ganado, el 80% del total está en fincas de menos de 50 hectáreas; es decir en manos de pequeños productores de ganado, que cuentan en promedio con 80 animales, lo que les da para su sustento y para tener solo un trabajador. Gobernación de Antioquia. (2024, 11 de diciembre). A pesar de estos retos, Estudio InnovaGegan S&Z S.A.S, cuenta con fortalezas significativas, como los índices reproductivos son indicadores del desempeño reproductivo del hato, se calculan a partir del registro veraz de los eventos reproductivos del hato;

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

permiten la identificación precoz de problemas reproductivos, evaluar y monitorear las áreas de mejoramiento, establecer cronogramas de trabajo y proyectar el futuro del sistema ganadero (Cutaia y Bó, 2002).

Por otro lado, InnovaGegan S&Z SAS tiene la adopción de tecnologías modernas, como sistemas de monitoreo de salud animal, gestión eficiente del forraje y digitalización de procesos, puede aumentar la rentabilidad al reducir desperdicios y mejorar la productividad. Asimismo, fortalecer las capacidades de gestión empresarial de los productores permitirá una mejor planificación financiera y acceso a nuevas fuentes de financiamiento e incentivos gubernamentales (Londoño Gil, 2020).

No obstante, es crucial abordar las debilidades internas, como la falta de capacitación en gestión financiera y la limitada disponibilidad de recursos económicos, para garantizar la sostenibilidad del negocio. Superar estos desafíos permitirá que la empresa no solo mejore su competitividad en el mercado nacional, sino que también expanda su alcance hacia nichos de alto valor en el mercado global, asegurando

1.1.2. Problemática central identificada

El mejoramiento genético bovino es una de las herramientas más poderosas para transformar y fortalecer el sector ganadero, especialmente para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), la domesticación del ganado y el avance hacia la selección artificial han sido hitos fundamentales en la evolución de la ganadería, permitiendo a los humanos seleccionar animales con características genéticas superiores.

En Colombia, el sector ganadero ha enfrentado desafíos estructurales, como la baja productividad, el mestizaje sin control y el alto costo de producción; en este sentido, la implementación de tecnologías como la inseminación artificial (IA) y la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) ha ofrecido una oportunidad significativa para mejorar la genética del ganado y aumentar la producción (Londoño Gil, 2020)

La introducción de técnicas más avanzadas como la selección genómica, la inseminación con semen sexado y la transferencia de embriones ha fortalecido aun más los programas de mejoramiento, ayudando a seleccionar características productivas de interés.

Entendiendo esto, este proyecto incluyó diagnósticos personalizados para cada hato, e los que se evaluaron sus necesidades genéticas específicas y ofrecieron soluciones a medida; además se ofreció capacitación y acompañamiento constante a los ganaderos

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

para garantizar que las biotecnologías fueran implementadas correctamente, esto incluyó la formación en manejo reproductivo y en la gestión de la salud animal. Las PYMES tuvieron acceso a semen de alta calidad y hormonas para los protocolos de sincronización, lo que facilitó la implementación de la IATF y mejoró las tasas de fertilidad (FEDEGAN, 2012).

Además, se promovieron prácticas ganaderas sostenibles que contribuyeran a la conservación del medio ambiente, como el manejo adecuado de pastos y la implementación de buenas prácticas ganaderas (BPG).

El beneficio esperado en el desarrollo de este se traducirá en una mayor rentabilidad para los ganaderos, a través del aumento de la producción de carne y leche, así como de la calidad de los productos y a nivel social, este proyecto contribuirá al desarrollo integral de las comunidades rurales, generando empleo y mejorando las condiciones de vida, lo cual a nivel económico, se incrementará la competitividad de las PYMES, lo que les permitirá posicionarse en mercados más exigentes y con mayores márgenes de rentabilidad (Londoño Gil, 2020).

1.2. Pregunta de investigación

Desde lo anterior, se consideró importante el abordaje de la pregunta por ¿cuál es el beneficio de la implementación de métodos biotecnológicos en el mejoramiento genético en proyectos de fincas ganaderas del municipio de Rionegro- Antioquia como InnovaGegan?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general

Proponer estrategias encaminadas a fortalecer InnovaGegan S&Z S.A.S a partir de las herramientas y metodologías de gerencia de proyectos más adecuadas con el fin de garantizar su sostenibilidad económica.

1.3.2. Objetivos específicos

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Caracterizar InnovaGegan S&Z S.A.S y su entorno con el fin de determinar variables clave que influyen en su sostenibilidad económica.

Evaluar diferentes metodologías y herramientas de gerencia de proyectos considerando las necesidades específicas de InnovaGegan S&Z S.A.S, para determinar cuáles son las apropiadas para impulsar su sostenibilidad a largo plazo.

Diseñar estrategias basadas en herramientas y metodologías de la gerencia de proyectos que fomenten la sostenibilidad económica InnovaGegan S&Z S.A.S1.4.

1.4. Justificación

La presente investigación se centra en InnovaGegan S&Z S.A.S con el objetivo de caracterizar su entorno y determinar las variables clave que influyen en su sostenibilidad ambiental, social y económica. Este estudio es fundamental debido a la creciente necesidad de promover prácticas sostenibles en los negocios rurales, que son esenciales para el desarrollo económico y social de las comunidades rurales en Colombia.

La investigación es crucial para la comunidad científica porque aborda un problema significativo: la falta de sostenibilidad en los negocios rurales. Al caracterizar InnovaGegan S&Z S.A.S y su entorno, se podrán identificar las variables clave que afectan su sostenibilidad. Esto no solo contribuirá al conocimiento académico sobre la gerencia de proyectos aplicada en los negocios rurales, sino que también proporcionará datos empíricos que pueden ser utilizados para desarrollar políticas y estrategias efectivas.

El problema de la sostenibilidad en los negocios rurales es investigado debido a su impacto directo en la economía rural y la calidad de vida de las comunidades. Los negocios rurales enfrentan desafíos únicos, como el acceso limitado a recursos, tecnología y mercados, así como la vulnerabilidad a los cambios climáticos y económicos. Estos factores hacen que la investigación sea esencial para encontrar soluciones que puedan mejorar la resiliencia y sostenibilidad de estos tipos de organización.

Particularmente, para InnovaGegan S&Z S.A.S, los retos de la implementación de los métodos biotecnológicos en las fincas ganaderas de los pequeños productores es bajo el porcentaje, ya que son muchos los factores que determinan la incorporación de estos programas, entre los que se resalta las costumbres culturales, recursos económicos y nivel formativo, haciendo uso de estos recursos se pueden proyectar resultados muy positivos

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

para el sector ganadero y los productores, teniendo en cuenta las ventajas con las que se cuentan en comparación con los métodos tradicionales cuando consideran los riesgos de implementar beneficio, requieren especial atención dado que gracias a métodos sistematizados como la selección y modificación genética con herramientas y sistemas computarizados que crean una simulación genómica proyectando excelentes productos.

El desarrollo del presente proyecto permitirá a InnovaGegan S&Z S.A. beneficiarse directamente de las estrategias diseñadas, que mejorarán su sostenibilidad y competitividad. Esto puede traducirse en Hoy en día es muy importante para los ganaderos, implementar los métodos biotecnológicos para el mejoramiento genético de sus hatos, buscando que sus ejemplares puedan expresar al máximo tanto las capacidades productivas como reproductivas, lo cual les permitirá ser más competitivos en el mercado actual, ya que las otras regiones del país se vienen adaptando a las nuevas tecnologías que los lleva a ser pioneros en el gremio, por lo tanto es indispensable desarrollar estos programas innovadores, lo cual se verá reflejado en el avance en todos los entornos social, cultural, económico, empresarial. De igual manera la comunidad rural en la que opera también se beneficiará, ya que la mejora en la sostenibilidad del negocio puede generar el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el mejoramiento genético de los bovinos implementando así la biotecnología en el mejoramiento genético, colocar beneficios a la comunidad como, por ejemplo: generación de empleo, mejora de la calidad de vida, promover el desarrollo económico local, fortalecer lazos comunitarios, etc.

Desde el punto de vista académico, el autor del presente trabajo afianzarán conocimientos de investigación aplicada basa en metodologías de gerencia de proyectos y en la investigación de campo, enriqueciendo así la formación académica y profesional, además de contribuir con hallazgos relevantes y aplicadas que pueden ser utilizadas como referencia para futuros estudios y proyectos derivados de la Especialización en Gerencia de Proyectos de UNIMINUTO Virtual, contribuyendo así con su compromiso misional de aportar al desarrollo sostenible y la innovación en el ámbito rural.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de Antecedentes

Históricamente y en el desarrollo de actividades enfocadas a los servicios de mejoramiento genético bovino están AgroColanta con sus servicios de mejoramiento genético bovino, catálogos de toros, planes y servicios para el sector ganadero. (Agrocolanta, 2021)

Además del El Centro de Investigación El Nus de Agrosavia que ofrece planes y capacitación para el sector ganadero potenciando razas y fortalezas del sector, destacando las bondades de la raza BON. (Contexto ganadero, 2018)

La Cooperativa GENYTEC, es una empresa de Economía Solidaria, conformada por profesionales, tecnólogos y técnicos especializados en los Sectores Agrícola y Pecuario, con amplia experiencia en extensión rural y la prestación de servicios de asesoría y asistencia técnica integral agropecuaria. (Genytec, 2017)

La Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú, es una entidad sin ánimo de lucro que fomenta el desarrollo y mejoramiento genético de las razas cebuinas (Brahman, Gyr, Guzerá y Nelore) así como sus cruces, en la actualidad es la asociación ganadera que agrupa el mayor número de criadores de ganado puro y comercial con explotaciones ganaderas en casi la totalidad del territorio nacional. (ASOCEBU, 2024)

En el contexto regional o nacional se han dado diversos espacios de indagación e investigación enfocadas a los servicios y planes de mejoramiento genético bovino toda vez es un sector potencial para la economía nacional tanto en el impacto del PIB como la creciente demanda internacional de mejores ejemplares, productos cárnicos y lácteos.

Dentro de estos tenemos el trabajo de producción invitro de embriones y biotecnologías reproductivos realizado por la universidad CES de Medellín el cual tiene como objetivo general Adquirir conocimiento y habilidades técnicas para la producción in vitro y criopreservación de embriones bovinos. (Ramírez Orozco, 2020).

Este trabajo realizado en Antioquia destaca la importancia de las técnicas de producción in vitro de embriones para mejorar la genética y la eficiencia productiva de los hatos bovinos. Incluye análisis sobre el uso de espermatozoides de alto valor y el control de enfermedades reproductivas mediante biotecnología avanzada.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

A su vez a nivel nacional el organismo de investigación agropecuaria Agrosavia, por medio de sus especialistas y campo de acción ha venido generando estudios, aplicaciones y acompañamiento a cerca del tema en donde se destaca incrementos en el potencial genético lechero y el peso adulto afectan la producción de peso vivo al destete y la producción simultánea de leche bajo condiciones de alimentación basada en pastos, proporciona recomendaciones sobre cruzamientos y objetivos genéticos en sistemas tropicales (Botero Maya, 1997)

Con el fin de abarcar un tema de importancia que es el enfoque de doble propósito en la evaluación genética de ganado en Colombia, se destaca el estudio que se realizó en la Universidad Nacional de Colombia, el cual tuvo como propósito simulaciones y análisis genéticos que buscaron optimizar la producción de leche y carne ofreciendo datos clave sobre cruzamientos estratégicos y genético. (Daza y Manrique, 2022).

De lo anterior parten las múltiples variables que durante el tiempo se han investigado para alcanzar una efectividad en estos procesos, donde los costos puedan ser mejorados y estar al alcance de no solo grandes empresas ganaderas, toda vez que esto se alinea con el sector ganadero mediante el Programa Nacional de Mejoramiento Genético Bovino (PNMGB), liderado por FEDEGAN y el Ministerio de Agricultura, quienes buscaron estructurar programas enfocados en mejorar genéticamente el hato nacional, poniendo el énfasis en términos como sostenibilidad y competitividad. (FEDEGAN,2012)

Aquí, se evidenció que los métodos biotecnológicos como la inseminación artificial (IA), la transferencia de embriones (TE) y la selección genómica son ampliamente utilizados en la ganadería moderna. Estas técnicas han mostrado mejoras significativas en la calidad genética, resistencia a enfermedades y rendimiento productivo de los animales. En Colombia, su implementación ha ido en aumento, aunque su adopción aún enfrenta barreras económicas y técnicas (FEDEGAN, 2012).

La implementación de estas tecnologías en ganaderías pequeñas y medianas ha demostrado tener un impacto positivo en el costo-beneficio, especialmente cuando se logra un aumento en la producción de leche y carne por animal, así como en la reducción de costos asociados con enfermedades y alimentación. Además, estas tecnologías contribuyen a la sostenibilidad ambiental al optimizar el uso de recursos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Investigaciones realizadas en Antioquia y otras regiones de Colombia han destacado la rentabilidad de la biotecnología en ganadería, aunque subrayan la necesidad de capacitación, financiamiento y políticas públicas que faciliten su adopción por parte de los ganaderos (FEDEGAN, 2012). El municipio de Rionegro – Antioquia- además, ha promovido proyectos para el desarrollo rural y el fortalecimiento de la ganadería sostenible. Sin embargo, aún se requiere una integración más amplia de tecnologías avanzadas y una evaluación más profunda de su impacto económico a nivel de finca (FEDEGAN, 2012).

Estos antecedentes destacan la relevancia de realizar un análisis costo-beneficio específico para los casos de Antioquia y, específicamente, de Rionegro, considerando las condiciones particulares de sus fincas ganaderas y los retos que enfrentan en términos de tecnología, infraestructura y sostenibilidad. En los últimos tres años, por ejemplo, el mercado del mejoramiento genético bovino en Antioquia ha experimentado una evolución significativa, impulsada por factores como el incremento en la adopción de biotecnologías, el enfoque en la productividad y la creciente integración con mercados internacionales (Londoño Gil, 2020).

Lo anterior se ha podido evidenciar en un aumento de programas locales, que han implementado iniciativas en municipios como Jericó, donde se capacita a ganaderos en torno a la selección genética y el manejo de praderas, principalmente en casos como el de la raza Brahman y sus cruces, en concursos y ferias de raza y ganaderas en el Oriente, actividades que han buscado optimizar parámetros productivos y promover la sostenibilidad del sector (FEDEGAN, 2012).

En Colombia, el mejoramiento genético ha incorporado herramientas como la selección asistida por marcadores genéticos y la producción in vitro de embriones, lo que ha reducido costos y aumentado la accesibilidad para pequeños ganaderos, esto también ha permitido optimizar características como fertilidad, producción lechera y adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales (Londoño Gil, 2020)

La mejora en la calidad de la genética bovina ha generado interés internacional, posicionando a Antioquia como un exportador potencial de carne y leche de alta calidad esto ha contribuido a mejorar la rentabilidad del sector y atraer inversiones para la investigación y el desarrollo (Londoño Gil, 2020)

Para las próximas vigencias se encuentran en tendencias los programas alineados con la sostenibilidad ambiental y económica, promoviendo la producción eficiente y

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

adaptada a las características locales, la Colaboración público-privada: Universidades, empresas y el gobierno han intensificado sus esfuerzos conjuntos para apoyar a los ganaderos con tecnologías y formación técnica (Londoño Gil, 2020)

El Incremento en la demanda de genética especializada donde los productores buscan animales con alta eficiencia en productividad y adaptabilidad, lo que ha llevado a un incremento en la demanda de razas y cruzamientos específicos. Por tanto, se puede concluir que el mercado del mejoramiento genético bovino en Antioquia está en una fase de expansión y tecnificación, las inversiones en capacitación, biotecnología y acceso a mercados internacionales han sido claves en su evolución reciente, este sector continúa atrayendo interés debido a su potencial para mejorar la productividad y sostenibilidad de la ganadería local.

2.2. Marco Teórico

La sostenibilidad empresarial no solo beneficia al medio ambiente, sino que también impulsa el rendimiento financiero y mejora la reputación de las empresas, en un mundo cada vez más consciente de la necesidad de preservar nuestro planeta, adoptar prácticas sostenibles se ha convertido en un pilar clave para cualquier negocio.

Esto es especialmente relevante en el contexto rural, donde las comunidades dependen en gran medida de sus recursos naturales, la comercialización local debe de priorizar la venta de productos locales no solo apoya la economía de la comunidad, sino que también reduce la huella de carbono asociada al transporte de mercancías, la economía Circular implementa modelos de negocio que reutilizan y reciclan materiales puede ser una forma efectiva de reducir residuos y costos (Londoño Gil, 2020).

La sostenibilidad también implica mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, garantizando un progreso que no perjudique el medio ambiente con desafíos, muchos de los negocios rurales enfrentan barreras para implementar prácticas sostenibles, un estudio en España reveló que, aunque hay un reconocimiento del valor de la sostenibilidad, las dificultades económicas y la falta de recursos pueden ser obstáculos significativos. Venta al por menor de América (Redacción América Malls & Retail, 2024)

Sin embargo, la pandemia ha acelerado la necesidad de adoptar enfoques sostenibles, lo que presenta una oportunidad para innovar y adaptarse a nuevas realidades,

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

la sostenibilidad en los negocios rurales no es solo una tendencia, sino una necesidad para garantizar un futuro viable tanto para las empresas como para las comunidades. Adoptar prácticas sostenibles puede llevar a un desarrollo económico que respete el medio ambiente y mejore la calidad de vida de las personas en áreas rurales (Redacción América Malls & Retail, 2024).

2.2.1. El mejoramiento genético bovino mediante el uso de biotecnologías reproductivas

El presente estudio tiene como eje central a InnovaGegan S&Z SAS, una empresa ubicada en la zona rural del corregimiento de Chipre, en el municipio de Rionegro, departamento de Antioquia, Colombia. Esta región, enclavada en el Altiplano Oriental, se caracteriza por su geografía diversa, su topografía ondulada y una tradición económica centrada principalmente en la actividad ganadera. Dentro de este contexto rural, InnovaGegan S&Z SAS representa un caso relevante de negocio rural que busca innovar en el sector ganadero mediante la implementación de tecnologías reproductivas avanzadas.

El concepto de negocio rural en este caso no se limita a una empresa ubicada fuera del entorno urbano, sino que implica un emprendimiento que responde a las dinámicas, oportunidades y restricciones propias de los territorios rurales. Estas dinámicas incluyen el acceso limitado a recursos tecnológicos, la dependencia directa de los ecosistemas locales, y la necesidad de articularse con las comunidades rurales para contribuir al desarrollo económico y social. InnovaGegan S&Z SAS opera precisamente en este escenario, abordando una actividad productiva clave para el territorio: el mejoramiento genético bovino.

La empresa centra su actividad en la aplicación de métodos biotecnológicos que permiten mejorar las condiciones reproductivas y productivas del ganado bovino, con el objetivo de fortalecer la rentabilidad y sostenibilidad de las Pequeñas y Medianas Empresas ganaderas de la región. Este mejoramiento genético se convierte en un concepto fundamental dentro del estudio, ya que representa una estrategia para optimizar la productividad ganadera mediante la selección de animales con características superiores en términos de producción de leche, carne y resistencia a enfermedades. El uso de tecnologías como la inseminación artificial, la inseminación artificial a tiempo fijo, la

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

transferencia de embriones y la selección genómica, le permiten a la empresa ofrecer servicios especializados que responden a los desafíos estructurales del sector.

InnovaGegan S&Z SAS atiende, principalmente, a PYMES ganaderas del Oriente antioqueño, las cuales suelen enfrentar dificultades como el cruzamiento incontrolado, la baja eficiencia productiva, el elevado costo de producción y una escasa capacitación técnica. La introducción de tecnologías reproductivas en estos entornos representa no solo una innovación técnica, sino también una apuesta por elevar los estándares de producción, mejorar la competitividad de las pequeñas explotaciones ganaderas y garantizar una mayor sostenibilidad del negocio rural.

Además, la empresa asume una visión organizacional centrada en el desarrollo territorial y el compromiso con la sostenibilidad social y ambiental. Este enfoque cobra especial relevancia al tener en cuenta que el entorno rural enfrenta múltiples retos relacionados con la adaptación al cambio climático, la conservación de los recursos naturales y la generación de empleo digno. En este sentido, el papel que cumple InnovaGegan S&Z SAS va más allá de la prestación de servicios técnicos, ya que contribuye de forma directa al bienestar y desarrollo económico de las comunidades rurales en las que opera.

La empresa proyecta consolidarse como líder en servicios integrales de mejoramiento genético en el oriente antioqueño al año 2030. Esta proyección se fundamenta en una estructura organizacional que privilegia la excelencia operativa, el acompañamiento técnico profesional y la adopción de prácticas responsables desde una perspectiva de sostenibilidad. Su misión refleja el propósito de brindar soluciones técnicas de alta calidad, al mismo tiempo que fortalece el tejido productivo rural y promueve un modelo de ganadería más eficiente, competitivo y respetuoso del entorno.

2.2.2. Sostenibilidad

La sostenibilidad constituye uno de los pilares fundamentales del presente estudio, tanto desde su dimensión conceptual como en su aplicación práctica al contexto específico de InnovaGegan S&Z SAS. Este negocio rural, dedicado al mejoramiento genético bovino, opera en un entorno que enfrenta desafíos estructurales, sociales y ambientales, y que demanda soluciones integrales que garanticen el equilibrio entre la productividad económica, el bienestar de las comunidades y la conservación de los recursos naturales.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Desde la perspectiva económica, la sostenibilidad se entiende como la capacidad de la empresa para alcanzar y mantener niveles óptimos de rentabilidad y competitividad en el mercado ganadero. La producción de carne y leche de calidad representa un eje estratégico para la empresa, pero su viabilidad a largo plazo depende de una gestión eficiente de los recursos, la reducción de costos operativos y la adaptación a las condiciones del mercado, incluidas las fluctuaciones de los precios internacionales, las políticas agropecuarias y las nuevas demandas del consumidor. La aplicación de metodologías de gerencia de proyectos permite a InnovaGegan S&Z SAS fortalecer su estructura financiera, optimizar sus procesos y tomar decisiones basadas en datos, lo que se traduce en mayor productividad y resiliencia ante factores externos. Un componente clave de esta sostenibilidad económica es el análisis costo-beneficio de las biotecnologías utilizadas, que mejora la producción por animal, reduce enfermedades y costos de alimentación, y posiciona a la empresa como proveedora de productos ganaderos sostenibles con potencial de acceso a mercados premium, tanto a nivel nacional como internacional.

En el ámbito social, el compromiso de InnovaGegan S&Z SAS se refleja en su intención de contribuir al desarrollo integral de las comunidades rurales de la región. Como negocio rural, la empresa no solo genera empleo y mejora las condiciones de vida de sus trabajadores, sino que también impulsa procesos de capacitación, acompañamiento técnico y transferencia de conocimiento, con el objetivo de fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores ganaderos. Este enfoque de sostenibilidad social reconoce la necesidad de reducir las brechas económicas, educativas y tecnológicas que históricamente han limitado el desarrollo de los territorios rurales. Además, la empresa promueve un entorno laboral seguro y digno, priorizando el bienestar de sus colaboradores y alineando sus prácticas con un modelo de trabajo que humaniza la producción agropecuaria. La sensibilidad cultural también es un aspecto esencial, pues se reconocen las tradiciones, cosmovisiones y conocimientos ancestrales de las comunidades campesinas, integrando la innovación tecnológica con un enfoque pedagógico y participativo que facilite la apropiación de nuevas prácticas sin generar resistencia o desplazamiento cultural.

La sostenibilidad ambiental, por su parte, se articula como un principio transversal en todas las acciones de la empresa. En un contexto como el rural, donde la relación con los ecosistemas es directa y determinante, InnovaGegan S&Z SAS adopta prácticas ganaderas responsables que buscan reducir el impacto ambiental de su actividad. Entre las

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

acciones promovidas se encuentran la rotación adecuada de pasturas, la diversificación productiva, la implementación de buenas prácticas ganaderas y la optimización del uso de los recursos naturales. Además, la empresa asume un compromiso activo en la mitigación del cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente metano, a través de tecnologías reproductivas modernas que mejoran la eficiencia productiva. El bienestar animal es también una prioridad ética, garantizando que todos los procedimientos biotecnológicos se realicen bajo estrictos protocolos que respeten las cinco libertades del bienestar animal. A esto se suma la conservación de la biodiversidad, promoviendo una selección genética responsable que preserve la variabilidad del rebaño, esencial para su adaptación a enfermedades emergentes, condiciones climáticas adversas y nuevas exigencias del mercado.

La sostenibilidad en InnovaGegan S&Z SAS no se concibe como un objetivo aislado, sino como una estrategia integral que atraviesa todas las dimensiones de su operación. Su enfoque busca consolidar un modelo de negocio rural viable, resiliente y competitivo, que responda a los desafíos contemporáneos del sector ganadero sin sacrificar la integridad del entorno ni el tejido social que lo sustenta. A través de la implementación de prácticas sostenibles, la empresa no solo fortalece su propia estructura económica, sino que también contribuye a la transformación positiva del territorio en el que está inmersa.

2.2.3. Metodologías y herramientas en la Gerencia de Proyectos

La gerencia de proyectos se configura como un componente estratégico esencial para fortalecer la sostenibilidad y la eficiencia operativa de empresas rurales como InnovaGegan S&Z SAS. En el marco de este estudio, se adopta un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, con el método de estudio de caso, que permite analizar de manera profunda las dinámicas internas de la empresa y proponer estrategias fundamentadas en metodologías consolidadas de gestión de proyectos. La selección de estas metodologías responde a la necesidad de establecer procesos más estructurados, orientados a la mejora continua, la optimización de recursos y la toma de decisiones basada en evidencia.

Entre los marcos metodológicos de mayor aplicabilidad se encuentra el PMBOK® (Project Management Body of Knowledge), que ofrece una guía integral para la dirección de proyectos a través de diez áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones y partes interesadas. Esta

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

estructura metodológica proporciona a InnovaGegan S&Z SAS una herramienta robusta para planificar sus procesos internos, gestionar sus operaciones y monitorear el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. La implementación de este enfoque permitiría mejorar la asignación de recursos, anticipar riesgos técnicos o financieros, y coordinar eficazmente las actividades entre las áreas técnicas y administrativas.

De forma complementaria, se consideran los principios de metodologías ágiles, especialmente aquellos propuestos por el marco Scrum, cuya flexibilidad resulta útil para adaptarse a contextos cambiantes como el rural. En entornos donde los recursos son limitados y las condiciones pueden variar rápidamente, trabajar por ciclos cortos o iteraciones, mantener una comunicación constante con los actores involucrados y promover la mejora continua permite una gestión más dinámica y efectiva. En el caso de InnovaGegan S&Z SAS, adoptar prácticas ágiles facilitaría la implementación progresiva de sus servicios de biotecnología reproductiva, el ajuste de su propuesta de valor y el acompañamiento cercano a las PYMES ganaderas beneficiarias.

Además de estos marcos metodológicos, se destaca la importancia de aplicar enfoques de Gestión de la Calidad del Proyecto (GCP). Esta disciplina, integrada dentro del cuerpo de conocimientos del PMBOK, se enfoca en garantizar que el proyecto cumpla con los estándares previamente definidos, tanto en términos de procesos como de resultados. Para InnovaGegan S&Z SAS, esto implica establecer políticas de calidad claras, definir indicadores medibles de desempeño y realizar evaluaciones periódicas que permitan identificar desviaciones, corregir fallos y consolidar una cultura organizacional orientada a la excelencia. La calidad en este tipo de negocios no se limita al cumplimiento técnico, sino que también abarca la satisfacción del cliente, la trazabilidad del servicio ofrecido y la transparencia en el uso de recursos.

El diseño de este componente metodológico se apoya, además, en el análisis documental de buenas prácticas en gestión de proyectos aplicadas a empresas rurales, con el fin de adaptar aquellas estrategias que se alinean con el tamaño, el enfoque productivo y los objetivos de desarrollo sostenible de InnovaGegan S&Z SAS. La integración de metodologías estructuradas como PMBOK, sumada a la flexibilidad de los principios ágiles y el enfoque en calidad, permite formular una ruta de intervención coherente con el entorno rural y orientada a la consolidación de procesos eficientes, sostenibles y escalables.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Lo anterior representa una oportunidad para optimizar la operación de InnovaGegan S&Z SAS, al igual que fortalece su capacidad de adaptación, innovación y crecimiento en un entorno rural altamente competitivo y en transformación constante.

2.3. Marco normativo

Luego, en lo que se refiere a un breve análisis de un marco normativo, correspondiente al uso de biotecnologías que porten a la sostenibilidad, en materia productiva de este tipo de negocios, en lo que se refiere al ámbito ganadero, se puede extraer la siguiente tabla de normativas que, desde la jurisprudencia colombiana pueden ser tomadas en consideración.

Tabla 1. Marco normativo

Norma/ ley	País /Región	Descripción	Año
Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	En	es el instrumento internacional para "la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos", que ha sido ratificado por 196 países. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. La conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad. El Convenio sobre la Diversidad Biológica cubre la diversidad biológica a todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos. También cubre la biotecnología, entre otras cosas, a través del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología. De hecho, cubre todos los posibles dominios que están directa o indirectamente	1992

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

		relacionados con la diversidad biológica y su papel en el desarrollo, desde la ciencia, la política y la educación, a la agricultura, los negocios, la cultura y mucho más.	
Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad	Int.	El Protocolo de Cartagena fue adoptado como un acuerdo complementario al Convenio sobre la Diversidad Biológica y entró en vigor en septiembre de 2003. El Protocolo busca proteger la diversidad biológica a través de la administración de los movimientos entre países de organismos vivos modificados (OVM) que resulten de la aplicación de la tecnología moderna y establece un procedimiento de acuerdo fundamentado previo para garantizar que los países cuenten con la información necesaria para tomar decisiones acerca de la importación de organismos vivos modificados a su territorio.	2000
Ley de Bioseguridad de organismos genéticamente modificados	METRO	<p>ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.</p> <p>ARTÍCULO 2.- Para cumplir su objeto, este ordenamiento tiene como finalidades:</p>	2005

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

		<p>I. Garantizar un nivel adecuado y eficiente de protección de la salud humana, del medio ambiente y la diversidad biológica y de la sanidad animal, vegetal y acuícola, respecto de los efectos adversos que pudiera causarles la realización de actividades con organismos genéticamente modificados.</p> <p>II. Definir los principios y la política nacional en materia de bioseguridad de los OGMs y los instrumentos para su aplicación;</p> <p>III. Determinar las competencias de las diversas dependencias de la Administración Pública Federal en materia de bioseguridad de los OGMs</p>	
LEY 914	Col	<p>ARTÍCULO 1o. Fedegán. (2025). Programa de mejoramiento genético. https://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-mejoramiento-genetico Créase el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un bovino y sus productos, desde el nacimiento de este, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final.</p> <p>ARTÍCULO 2o. El Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino estará fundamentado en la universalidad, obligatoriedad, gradualidad y trazabilidad.</p> <p>Se entiende por universalidad la creación y existencia de un sistema único aplicable en el territorio nacional.</p>	2004

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

		<p>Se entiende por obligatoriedad el establecimiento y funcionamiento del Sistema, por parte de las autoridades u organismos a quienes se les encomiende su implementación, control y desarrollo, quienes podrán exigir su cumplimiento e imponer las sanciones que se establezcan, a través de los mecanismos coercitivos pertinentes.</p> <p>Se entiende por gradualidad la implementación y desarrollo del Sistema por etapas.</p> <p>Se entiende por trazabilidad la habilidad para identificar el origen de un bovino o de sus productos, en cualquier momento de la secuencia de producción como sea necesario, de acuerdo con el fin para el cual haya sido desarrollado.</p>	
La Resolución ICA 91505	Col	<p>ARTÍCULO 1.- OBJETO. Establecer el reglamento interno del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad CTNBio para –OVM- (Organismos Vivos Modificados) con fines agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales.</p> <p>ARTÍCULO 2.-AMBITO DE APLICACIÓN. Las disposiciones establecidas en la</p> <p>presentes resoluciones serán aplicables a los miembros del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad CTNBio para –OVM- (Organismos Vivos Modificados) con fines agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales, establecidos en el artículo 19 del Decreto 4525 de 2005 o aquel que lo modifique o sustituya.</p>	2021

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

		ARTÍCULO 3.- SESIONES DEL CTNBio. Las sesiones del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad CTNBio serán ordinarias o extraordinarias. Las sesiones ordinarias se citarán con una antelación no inferior a ocho (8) días calendario y será válida cualquier forma de citación que se utilice. Las sesiones extraordinarias se citarán mínimo con dos (2) días calendario de anterioridad y se acompañarán del orden del día que se tratará.	
--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Así, en Colombia, existen varios organismos de apoyo y control que son relevantes para los servicios de mejoramiento genético en bovinos y que pueden beneficiar a las PYMES ganaderas del Oriente Antioqueño, estos organismos proporcionan asistencia técnica, recursos y supervisión en términos de regulación, calidad y mejores prácticas

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)

A través del MADR, el gobierno colombiano apoya a los productores ganaderos mediante políticas de desarrollo rural y programas de fomento a la agricultura y la ganadería, incluyendo el mejoramiento genético. El Plan Nacional de Mejoramiento Genético es un ejemplo de la estrategia que promueve la genética animal para mejorar la competitividad del sector. (Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural, 2014)

Agrosavia

Agrosavia es la entidad que desarrolla investigaciones y tecnologías para mejorar la productividad agrícola y ganadera, ofrecen asistencia técnica en genética bovina y programas de investigación para el mejoramiento genético en animales. (Agrosavia, 2018)

Fedegan (Federación Colombiana de Ganaderos)

Fedegan agrupa a los ganaderos de Colombia y es una fuente importante de asesoramiento técnico y formación en genética animal, además de ser un agente clave para la comercialización de productos ganaderos, también tiene programas específicos para el

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

mejoramiento genético y la gestión del hato ganadero. (Federación Colombiana de Ganaderos, 2024)

Universidad Nacional de Colombia - Facultad de ciencias agrarias

Las universidades, como la Universidad Nacional, ofrecen programas educativos y servicios de consultoría en temas de genética animal; Además, realizan investigaciones sobre mejora genética y apoyan a las empresas a implementar las mejores prácticas científicas. (Universidad Nacional de Colombia, 2024)

La Corporación Autónoma Regional del Río de Aburra (Cornare)

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, Cornare, que cubre la región de Oriente Antioqueño, está encargada de promover el cumplimiento de normativas ambientales en actividades como la ganadería. Si bien su enfoque es más ambiental, puede ofrecer recursos y apoyo sobre prácticas sostenibles en el sector ganadero, incluyendo el mejoramiento genético. (Corporación autonoma regional del rio de aburra, 2016)

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y Cámara de comercio oriente

Proporciona servicios de capacitación, apoyo empresarial y acceso a redes de negocios, lo que puede ser útil para las PYMES ganaderas que buscan incorporar tecnologías avanzadas de mejoramiento genético. También facilita el acceso a financiamiento y otros recursos.

SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje)

El SENA ofrece programas de formación técnica y tecnológica, incluyendo cursos de actualización sobre ganadería y mejoramiento genético, lo que puede ser útil tanto para los ganaderos como para el personal técnico involucrado en la implementación de servicios de mejoramiento genético

RESOLUCIÓN No. 00022991 (11/11/2022)

“Por la cual se establece el procedimiento para el trámite ante el ICA de las solicitudes de nuevos productos obtenidos por Innovación en Mejoramiento Genético, con el fin de determinar si corresponden a Organismos Vivos Modificados (OVM) o a Organismos Convencionales”

La resolución 3168 del ICA de 2015 sobre semillas reemplaza la resolución 970

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Grupo Semillas / Red de Semillas Libres de Colombia, Colombia, Diciembre 10 de 2015, Este artículo ha sido consultado 44961 veces, en medio del calor del paro agrario que tuvo paralizado gran parte del país rural, y ante la presión de los campesinos en la mesa de negociación con el gobierno nacional, sobre el tema de las leyes de semillas, el Presidente Santos hizo el anuncio que “se congela la resolución 970”; “el gobierno nacional se comprometió a no aplicar la resolución 970 a las semillas nacionales y a trabajar en una mesa técnica el tema de semillas y en la estructuración de una nueva propuesta sobre semillas certificadas que no afecten al productor agropecuario”. Este anuncio del gobierno, en realidad fue un engaño a los agricultores y a la opinión pública, puesto que en ningún momento el gobierno suspendió esta norma.

LEY 914 DE 2004 (octubre 21)

“por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino. El Congreso de Colombia DECRETA: Artículo 1°. Créase el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un bovino y sus productos, desde el nacimiento de este, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final”.

Artículo 2°. El Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino estará fundamentado en la universalidad, obligatoriedad, gradualidad y trazabilidad.

Se entiende por universalidad la creación y existencia de un sistema único aplicable en el territorio nacional. Se entiende por obligatoriedad el establecimiento y funcionamiento del Sistema, por parte de las autoridades u organismos a quienes se les encomiende su implementación, control y desarrollo, quienes podrán exigir su cumplimiento e imponer las sanciones que se establezcan, a través de los mecanismos coercitivos pertinentes Se entiende por gradualidad la implementación y desarrollo del Sistema por etapas.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

La investigación se basó en un enfoque cualitativo descriptivo, con el fin de comprender de manera profunda el contexto y las características detalladas de InnovaGegan S&Z S.A.S. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), los estudios cualitativos son especialmente adecuados para captar experiencias subjetivas y significados, lo cual es crucial para identificar las necesidades de InnovaGegan S&Z S.A.S por esta razón se abordó a través de un estudio de caso, que permitió un análisis detallado y los desafíos específicos que enfrenta InnovaGegan S&Z S.A.S. Como sugieren Hernández-Sampieri et al. (2014), los estudios de caso son ideales para investigaciones que buscan una comprensión holística de fenómenos complejos. Al centrarse en casos particulares, se podrá explorar en profundidad las dinámicas propias y los obstáculos que limitan su sostenibilidad económica, social y ambiental.

El alcance de este trabajo se desarrolló seleccionando y diseñando estrategias a partir de modelos, herramientas y metodologías en gerencia de proyectos, abordando la sostenibilidad económica, social o ambiental de InnovaGegan S&Z S.A.S ubicado municipio de Rionegro, departamento de Antioquia y su dirección para notificaciones judiciales será la Vereda Chipre, corregimiento sur, finca Las Palmas, km 4 vía Rionegro- El Retiro y esta investigación tuvo una duración de 9 meses desde el mes de octubre de 2024 a el mes de junio de 2025.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

Se diseñó un instrumento tipo encuesta estructurada como herramienta de recolección de datos para canal digital con el modelo forms abierto; la encuesta está compuesta por 8 ejes de información y dentro de estas 25 preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple, teniendo como objetivo identificar oportunidades, necesidades y experiencias respecto al servicio a ofrecer y a la vez caracterizar las empresas potenciales.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Para este estudio se utilizará un muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo por conveniencia, debido a la facilidad y rapidez con la que se puede acceder a la información del objeto de estudio, en este caso para InnovaGegan S&Z S.A.S. La muestra estará conformada por 100 Pymes, como ejemplo y nicho de trabajo permitiendo así comprender a profundidad las características del negocio rural para proponer estrategias de fortalecimiento que contribuyan a su sostenibilidad.

3.3. Instrumentos

Para el presente proyecto, se aplicarán tres instrumentos de recolección de información: el primero corresponde a un modelo de caracterización de zonas rurales propuesto por Rojas et al (2018), el segundo hace referencia a un análisis documental sobre conceptos y herramientas en gerencia de proyectos y tercero se aplicará la encuesta con un margen del 5% de error, un nivel de confianza del 99% a una población de 100 pymes para un tamaño de muestra de 63 encuestas a aplicar. explicados a continuación, donde se buscar encontrar factores predisponentes para la aplicación del método en las fincas nichos del proyecto y luego de ser identificados mejorar cada aspecto

3.3.1. Modelo de Caracterización de Zonas Rurales

El objetivo del modelo es realizar una caracterización del contexto en el cual se encuentra el InnovaGegan S&Z S.A.S con el fin de identificar aquellos aspectos prioritarios que deben ser fortalecidos para garantizar su sostenibilidad social, ambiental o económica. Este modelo permite diseñar la particularidad requerida en la caracterización, indicando cuál es la información más relevante a la luz de los propósitos del presente trabajo.

3.3.2. Análisis Documental

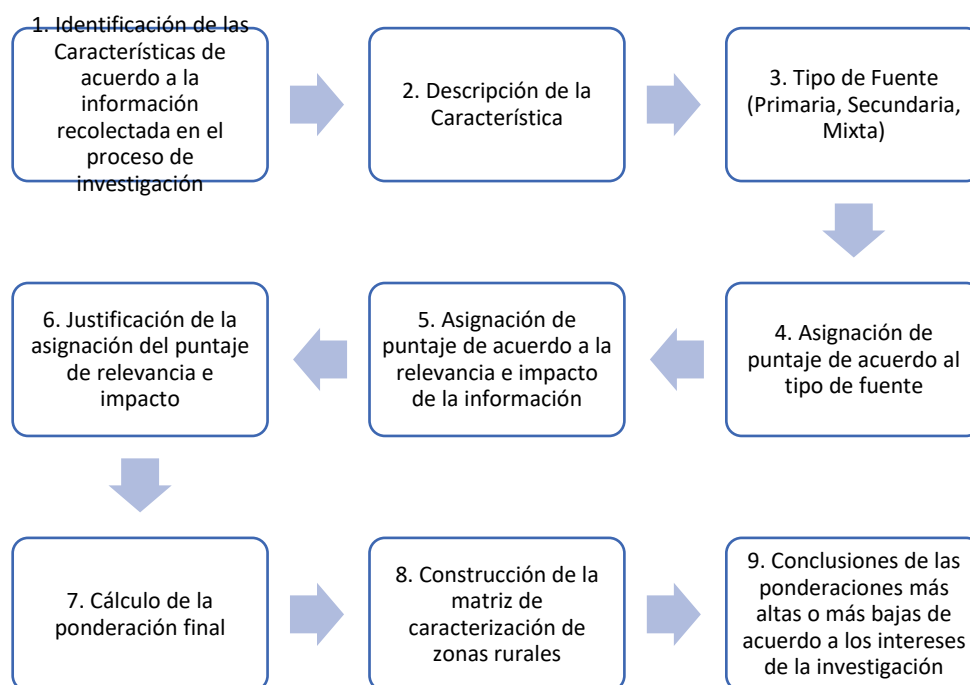
El análisis documental busca, a través de la revisión bibliográfica de conceptos, herramientas y metodologías en gerencia de proyectos, cuál o cuáles son los más idóneos para el negocio rural analizado, con el fin de identificar y adaptar para llevar a cabo la propuesta que permita garantizar la sostenibilidad ambiental, social o económica de InnovaGegan S&Z S.A.S

3.4. Descripción de procedimientos

3.4.1. Modelo de caracterización de zonas rurales

En lo que corresponde al establecimiento de un procedimiento acorde a la caracterización de las zonas rurales en esta investigación resultó de una importancia capital la atención a la información recolectada en el proceso de indagación, de la que se extrajeron los datos subsiguientes evidenciados en la descripción de las características, atendiendo a los tipos de fuentes presentes en la recolección de la información. Desde aquí, fue posible establecer un puntaje representado por el tipo de fuente utilizada en el proceso, así como un puntaje resultante de la relevancia y el impacto de la información; estos puntajes, además fueron justificados y luego ponderados en un calculo final, desde el cual se construyó una matriz de caracterización que presentó sus correspondientes conclusiones.

Figura 1. Procedimiento para la caracterización de zonas rurales



Fuente: Rojas et al (2018)

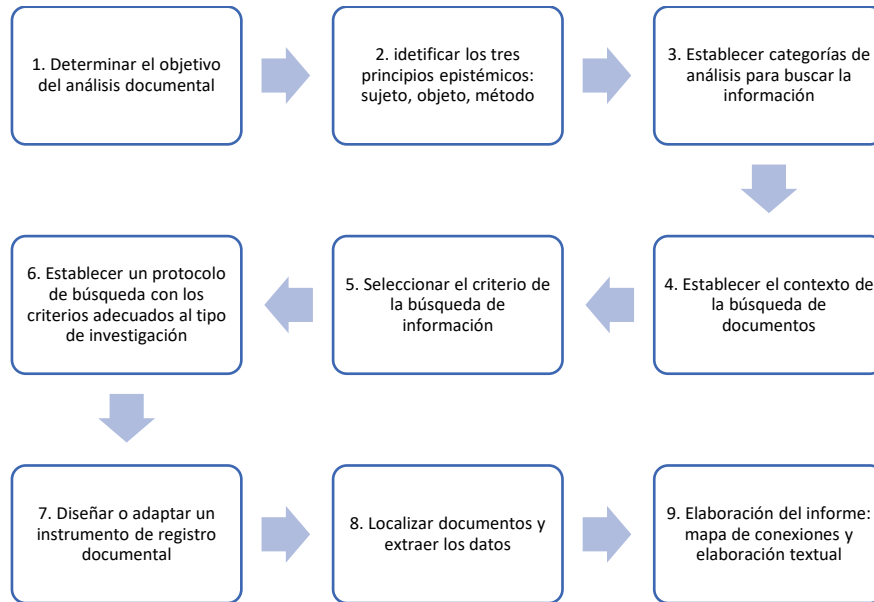
3.4.2. Análisis documental

Luego, en lo tocante al planteamiento de un procedimiento atinente al análisis documental, esta investigación partió de la determinación de un objetivo de análisis documental, además de la identificación de los tres principios epistémicos (sujeto, objeto y método), por medio de los cuales se pudieron presentar las categorías de análisis. Posterior

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

a esto, se estableció el contexto, el criterio y los protocolos de búsqueda de la información, con lo que posteriormente se adaptaría un instrumento de registro documental en que se pudieran consignar los documentos para la extracción de los datos con los que se elaboró el informe.

Figura 2. Procedimiento para análisis documental



Fuente: Corona et al (2023)

En la siguiente tabla se explica cada parte del paso a paso a considerar en la construcción de este proyecto

Tabla 2. Aplicación del proyecto

Fase	Aplicación al proyecto
1. Determinar el objetivo del análisis documental	Comparación de diferentes herramientas y metodologías en gerencia de proyectos para seleccionar la más idónea en el caso de estudio analizado

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>2. identificar los tres principios epistémicos: sujeto, objeto, método</p>	<p>Sujeto (a quién se estudia en el análisis documental): herramientas y metodologías en gerencia de proyectos</p> <p>Objeto: qué se estudiará del sujeto: características y beneficios para aplicar en negocios rurales y garantizar su sostenibilidad</p> <p>Método (cómo se observará):</p>
<p>3. Establecer categorías de análisis para buscar la información</p>	<p>Depende de cada proyecto, en algunos se centrará en características para la sostenibilidad seleccionada (social, económica o ambiental), en otros, facilidad de aplicación o adaptabilidad, entre otros.</p>
<p>4. Establecer el contexto de la búsqueda de documentos</p>	<p>Se realizará en dos motores de búsqueda:</p> <p>Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos</p> <p>Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es</p>
<p>5. Seleccionar el criterio de la búsqueda de información</p>	<p>Especificar si se buscarán todas las metodologías, o se limitará a ciertas clasificaciones. También si se incluyen herramientas, modelos o demás categorías dentro de la gerencia de proyectos</p>
<p>6. Establecer un protocolo de búsqueda con los criterios adecuados al tipo de investigación</p>	<p>Incluye asuntos como: idioma, periodo de tiempo, palabras clave, términos, criterios de inclusión y exclusión, entre otros</p>
<p>7. Diseñar o adaptar un instrumento de registro documental</p>	<p>Incluye registro documental y referencias completas de cada documento</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

8. Localizar documentos y extraer los datos	Se realizará en dos motores de búsqueda: <ul style="list-style-type: none">• Catálogo de medios educativos UNIMINUTO: https://www.uniminuto.edu/medios-educativos• Google Académico: https://scholar.google.es/schhp?hl=es
9. Elaboración del informe: mapa de conexiones y elaboración textual	Se selecciona la forma cómo se presentarán los resultados obtenidos en el análisis documental, puede ser un cuadro comparativo, un mapa de conexiones, mapas conceptuales. La conclusión del informe es la metodología o herramienta que se utilizará en el negocio rural para mejorar su sostenibilidad y los aspectos a tener en cuenta para su adaptación

Fuente: Corona et al (2023)

3.5. Análisis de información

3.5.1. Modelo de caracterización de zonas rurales

El análisis de la información en el modelo de caracterización de negocios rurales, desarrollado en Microsoft Excel, se realizará mediante la organización y procesamiento de datos recolectados en diferentes hojas de cálculo. Cada característica de InnovaGegan S&Z S.A.S será ingresada y clasificada según su tipo de fuente y relevancia. Se asignarán puntajes a cada característica basándose en criterios predefinidos, y se calcularán ponderaciones finales utilizando fórmulas y funciones de Excel. La matriz de caracterización se construirá visualizando los datos en gráficos y tablas, lo que permitirá identificar patrones y tendencias. Finalmente, se analizarán las características con las ponderaciones más altas y más bajas para extraer conclusiones relevantes a la luz de la priorización de aspectos por fortalecer en su sostenibilidad económica.

3.5.2. Análisis documental

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Los hallazgos de información se realizarán utilizando motores de búsqueda en línea para recolectar datos relevantes sobre las metodologías y conceptos en gerencia de proyectos que contribuyan a fortalecer InnovaGegan S&Z S.A.S en su aspecto de sostenibilidad ambiental, social o económico. Una vez recopilados, los datos serán procesados y organizados en Microsoft Excel, donde se clasificarán según su tipo de fuente y caracterización. Este enfoque sistemático facilitará el análisis comparativo y la identificación de patrones y tendencias clave, proporcionando una base sólida para realizar la propuesta, objetivo de la presente investigación.

3.6. Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

El mejoramiento genético en la ganadería, como práctica avanzada dentro de la biotecnología aplicada, plantea una serie de consideraciones éticas fundamentales que deben abordarse para garantizar la sostenibilidad y legitimidad del proceso, especialmente cuando se aplica en el contexto de pequeñas y medianas empresas del sector agropecuario, como *InnovaGegan S&Z S.A.S.*

Uno de los principales aspectos éticos se relaciona con la preservación de la variabilidad genética. El uso de técnicas como la inseminación artificial con semen sexado, la transferencia embrionaria in vitro y la genómica, si bien incrementa la productividad, puede reducir la diversidad genética si no se maneja de manera responsable. Esta diversidad es clave para garantizar la adaptabilidad del hato ante nuevas enfermedades, condiciones climáticas adversas y cambios en las dinámicas del mercado (BioMar, s.f.). Por tanto, se debe promover una selección ética y responsable de reproductores, que considere tanto los criterios productivos como la conservación de la biodiversidad y el bienestar animal.

Asimismo, otro elemento central es el cumplimiento normativo y el respeto por las buenas prácticas agropecuarias y biotecnológicas. Las empresas dedicadas al mejoramiento genético deben operar bajo el marco regulatorio establecido por las autoridades sanitarias, ambientales y éticas tanto nacionales como internacionales. El cumplimiento riguroso de estas normativas no solo mitiga riesgos legales y técnicos, sino que también fortalece la confianza de los productores, consumidores, entes gubernamentales y comunidades rurales.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Desde la perspectiva del bienestar animal, se vuelve esencial que todas las prácticas biotecnológicas implementadas, como la manipulación embrionaria o la intervención reproductiva, se realicen bajo estrictos protocolos de manejo humanitario. Esto implica minimizar el estrés y el sufrimiento animal, respetando los principios de las cinco libertades del bienestar animal, y garantizando condiciones de vida adecuadas.

Además, considerando la realidad sociocultural de las zonas rurales del Oriente Antioqueño, se debe respetar la cosmovisión, creencias y prácticas tradicionales de los productores locales, integrando la innovación con un enfoque pedagógico y participativo. De esta manera, se puede reducir la resistencia cultural al cambio y promover una adopción tecnológica informada y ética.

Finalmente, la ética empresarial también implica transparencia y responsabilidad social, lo cual incluye la capacitación continua a los ganaderos, la accesibilidad de los servicios de mejoramiento genético a pequeños productores, y el compromiso con la equidad social en la cadena productiva.

Dicho esto, InnovaGegan S&Z S.A.S. entiende la ética no solo como una obligación legal o reputacional, sino como un compromiso fundamental con la sostenibilidad del territorio, el bienestar animal y el respeto a las comunidades. Este enfoque garantiza que el mejoramiento genético no sea una práctica descontextualizada o excluyente, sino una herramienta transformadora al servicio de la equidad, la productividad y el desarrollo regional.

3.6.2. Instrumentos de aceptación y autorización

En lo que se refiere al proceso de aceptación y autorización de los elementos consignados en el presente estudio, se requirió de la tramitación de una carta de cesión de derechos de autor y autorización de uso de trabajo de grado (Anexo 2), en la medida que muchos de los conceptos desarrollados en esta investigación son resultado de un proceso previo, realizado por el investigador principal de este documento, en coautoría con la investigadora, Luisa María Zapata, con quien se llevó a cabo la investigación titulada “Proyecto de inversión para servicio integral de mejoramiento genético en bovinos para PYMES en la región oriente.

4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en tres los tres apartados descritos a continuación: el primero detalla la caracterización de InnovaGegan S&Z SAS en la cual se identifican los aspectos en el ámbito social, ambiental y económico sobre los cuales se hace necesario realizar las propuestas de mejora, el segundo apartado presenta la comparación de las distintas metodologías y conceptos en gerencia de proyectos, en la cual se selecciona la más adecuada para aplicar en InnovaGegan S&Z SAS. Por último, se proponen estrategias basadas en la metodología de gerencia de proyectos seleccionada en el numeral anterior, orientado a fortalecer las características identificadas que contribuyan a la sostenibilidad social, ambiental y económico de InnovaGegan S&Z SAS.

4.1. Caracterización de InnovaGegan S&Z SAS

El diagnóstico de InnovaGegan S&Z SAS se realiza utilizando el modelo de caracterización de negocios rurales¹ desde dos puntos de vista: uno con las características generales en relación con el territorio rural y la influencia de su contexto y otro con características particulares en el ámbito social, ambiental y económico con el fin de establecer aquellos aspectos que requieren ser intervenidos para garantizar su sostenibilidad.

La tabla presentada a continuación, refleja los resultados obtenidos en la caracterización general en el contexto rural de InnovaGegan S&Z SAS.

Tabla 3. Caracterización general de InnovaGegan S&Z SAS en su contexto rural

Característica General	Descripción de la característica del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio	Puntuación de la característica
-------------------------------	--	--

¹ Este modelo es desarrollo propio en el marco del Proyecto Nodo denominado “Fortalecimiento de negocios rurales en Colombia a través de metodologías de gerencia de proyectos: estrategias para fomentar su sostenibilidad” del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos Virtual de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Ubicación y acceso al municipio (cercanía a la cabecera municipal)</p>	<p>El municipio de Rionegro está ubicado en el oriente del departamento de Antioquia, Colombia, en el denominado Valle de San Nicolás, una subregión del Altiplano del Oriente antioqueño. Sus coordenadas geográficas aproximadas son 6.15515° de latitud norte y -75.37371° de longitud oeste. Se encuentra a una altitud promedio de 2.125 metros sobre el nivel del mar, aunque dentro de su territorio se presentan variaciones altitudinales que van desde los 1.400 hasta los 2.800 metros, lo que le confiere una diversidad de microclimas aptos para la agricultura y la ganadería especializada.</p> <p>El municipio limita al norte con Guarne y San Vicente, al este con Marinilla y El Carmen de Viboral, al sur con La Ceja, y al oeste con El Retiro y Medellín. Su extensión territorial es de aproximadamente 196 km². Rionegro posee un relieve variado compuesto por colinas, planicies y quebradas, destacándose elevaciones como el cerro El Capiro, el Alto de Pantanillo y el cerro Verde. Este relieve contribuye al desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y forestales, adaptadas a las condiciones topográficas locales.</p> <p>El clima de Rionegro es templado de montaña, con una temperatura media anual cercana a los 17 °C y precipitaciones que oscilan entre los 1.800 y 2.500 mm anuales. La nubosidad y las lluvias son frecuentes y están bien distribuidas durante el año, lo que favorece la disponibilidad de recursos hídricos y la fertilidad del suelo.</p> <p>Gracias a su cercanía con la cabecera municipal, una adecuada red vial y su</p>	<p>4</p>
--	--	----------

Fortalecimiento de InnoGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>proximidad a Medellín (a tan solo 35 minutos por el Túnel de Oriente), Rionegro ha consolidado un importante desarrollo urbano y agropecuario, posicionándose como un territorio estratégico para el mejoramiento genético bovino, debido a sus condiciones geográficas, climáticas y de infraestructura.</p>	
--	--	--

<p>Categoría del territorio según población</p>	<p>Rionegro es parte de una de las aglomeraciones identificadas en el Sistema de Ciudades.</p> <p>Sin embargo, para el establecimiento de las categorías de ruralidad, en el caso de ciertas aglomeraciones como la de Rionegro, se excluyó la aglomeración completa y se incluyó únicamente el municipio de mayor importancia (nodo). Esto sugiere que Rionegro, al ser el nodo principal de su aglomeración, se clasifica dentro de la categoría de "Ciudades y Aglomeraciones" o un nivel directamente relacionado con esta, dado su tamaño de cabecera y su dinámica urbana-rural.</p> <p>En la práctica, Rionegro, al ser un centro económico y de servicios importante en el Oriente Antioqueño, con un aeropuerto internacional y una dinámica de crecimiento urbano significativa, se alinea más con una categoría de predominantemente urbano o periurbano con alta interacción con lo rural, que se enmarca en las "Ciudades y Aglomeraciones" en esta clasificación del DNP, aunque con la particularidad de que se analiza como el "nodo" principal de su aglomeración.</p> <p>En resumen, la clasificación de Rionegro como un centro urbano y de aglomeración dentro de esta metodología del DNP implica que un negocio rural allí operaría en un entorno con mejores condiciones de acceso a mercados, servicios e infraestructura, lo que representa una ventaja competitiva en comparación con negocios rurales ubicados en categorías de ruralidad más aisladas o dispersas.</p>	<p>5</p>
--	--	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Tipología de las fincas</p>	<p>El panorama ganadero en Rionegro, Antioquia, está dominado por fincas medianas y pequeñas, cada una con particularidades que inciden en la viabilidad de implementar métodos biotecnológicos para el mejoramiento genético. Si bien las pequeñas fincas individuales a menudo carecen del "músculo financiero" y el personal idóneo para asumir los altos costos y riesgos asociados con tecnologías como la inseminación artificial y el semen sexado, las asociaciones de pequeños propietarios ofrecen una solución prometedora al permitir compartir recursos, conocimientos y acceder a capacitaciones, mitigando así las barreras económicas y técnicas. Por otro lado, las fincas medianas, con una mayor capacidad de inversión y una infraestructura más adaptable, se presentan como un segmento con alto potencial para la adopción de estas biotecnologías, aunque aún requieren apoyo en capacitación y acceso a financiamiento específico. En todos los casos, la justificación de estas inversiones radica en el potencial de la biotecnología para transformar la ganadería tradicional en una actividad más rentable y competitiva, optimizando la producción de leche y carne, y contribuyendo a la sostenibilidad del sector.</p>	<p>2</p>
---------------------------------------	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Tipo de población en el territorio</p>	<p>La población rural de Rionegro es un mosaico vibrante y multifacético, compuesto por personas oriundas que preservan las tradiciones, neorurales que aportan nuevas dinámicas desde la vida urbana, y desplazados que buscan estabilidad y reconstruyen sus vidas. A esta mezcla se suman aquellos que viven en centros urbanos cercanos y se desplazan a diario para trabajar en el campo, así como quienes residen en el área rural y viajan a la ciudad por empleo, evidenciando una fuerte interconexión socioeconómica. Finalmente, la población flotante, que visita el territorio los fines de semana o en periodos de descanso, enriquece aún más el entorno, contribuyendo a una comunidad diversa y en constante flujo.</p>	<p>3</p>
--	--	-----------------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Transformaciones de uso de suelo de acuerdo a las prácticas de las comunidades</p>	<p>En Rionegro, como en muchas zonas rurales con influencia urbana, esto implica una dinámica compleja donde la expansión de infraestructuras, el desarrollo de nuevas actividades económicas y la presión demográfica redefinen el paisaje. Por ejemplo, áreas tradicionalmente agrícolas o ganaderas pueden ser parceladas para viviendas rurales, desarrollar proyectos turísticos o incluso convertirse en zonas de servicios, lo que impacta directamente en la disponibilidad de tierra para la producción agropecuaria y la conservación de ecosistemas naturales. Estas adaptaciones, si bien responden a las necesidades inmediatas de la población, también plantean desafíos en términos de sostenibilidad ambiental, gestión de recursos hídricos y mantenimiento de la vocación productiva del suelo a largo plazo.</p>	<p>3</p>
--	--	-----------------

<p>Transformaciones según Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)</p>	<p>Las transformaciones del uso del suelo, según lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Rionegro, Antioquia, constituyen un proceso planificado y normativo que busca orientar el desarrollo equilibrado del territorio, tanto en sus zonas urbanas como rurales. El POT vigente es el resultado de una serie de actualizaciones y ajustes normativos, iniciados con el Acuerdo Municipal 056 de 2011, y posteriormente modificados y compilados a través de los Acuerdos 023 de 2012, 028 de 2016, 002 de 2018, y consolidados en el Decreto Municipal 124 del 9 de abril de 2018.</p> <p>En este marco, las transformaciones del suelo en el territorio rural donde se ubica el objeto de estudio responden a las directrices establecidas por este instrumento de planificación. Estas transformaciones incluyen la definición de áreas para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles, la delimitación de zonas de protección ambiental, y la regulación del crecimiento de núcleos rurales para evitar la expansión desordenada. Asimismo, el POT contempla la provisión de infraestructura básica, el mejoramiento de la movilidad rural y el fortalecimiento de la conectividad con centros urbanos, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad y acceso a servicios.</p> <p>Estas acciones permiten promover un desarrollo rural integral que favorezca tanto la productividad del territorio como la conservación de sus recursos naturales y</p>	<p>3</p>
---	--	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

paisajísticos. En consecuencia, el ordenamiento territorial en Rionegro no solo regula el uso del suelo, sino que también busca mejorar la calidad de vida de los habitantes rurales y proteger el equilibrio ambiental, elementos fundamentales para la sostenibilidad del municipio a largo plazo.

<p>Dinámica de formulación de Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT - POT)</p>	<p>La formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en el municipio de Rionegro, Antioquia, se ha caracterizado por ser un proceso participativo, técnico y contextualizado, que busca integrar las necesidades reales del territorio con la planificación normativa. Esta dinámica ha sido especialmente relevante en las zonas rurales, donde se ubica el objeto de estudio, ya que se ha promovido la inclusión activa de comunidades campesinas, sectores productivos y actores sociales locales.</p> <p>Durante el proceso de formulación, se realizaron consultas, mesas de trabajo y talleres participativos con habitantes de las veredas, líderes comunitarios, asociaciones agrícolas y organizaciones sociales. Estas instancias permitieron recoger percepciones, propuestas y preocupaciones sobre el uso del suelo, la producción agropecuaria, el acceso a servicios básicos, la conectividad vial y la conservación del entorno natural. Así, se garantizó que el POT no fuera un instrumento impuesto, sino el resultado de un diálogo entre lo técnico y lo comunitario.</p> <p>Además, el POT se apoyó en un análisis integral de las condiciones geográficas, ambientales y socioeconómicas del territorio rural, considerando elementos como el relieve, la disponibilidad hídrica, el potencial agrícola, los riesgos naturales y la estructura socio-productiva. Este enfoque permitió diferenciar zonas según su vocación y orientar políticas específicas para la gestión del suelo rural.</p> <p>En el caso particular del área rural donde se</p>	<p>3</p>
---	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>encuentra el objeto de estudio, el POT ha promovido acciones orientadas al desarrollo sostenible, la protección de áreas ecológicas estratégicas, y el fortalecimiento de prácticas agrícolas sostenibles. Asimismo, se han definido lineamientos para mejorar la infraestructura vial rural, garantizar la prestación de servicios públicos y fomentar el arraigo de las comunidades en su territorio.</p>	
--	--	--

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Tipos de actividades agropecuarias</p>	<p>En el territorio rural donde se ubica el objeto de estudio, dentro del municipio de Rionegro, se desarrolla una variedad de actividades agropecuarias que reflejan tanto las condiciones naturales del entorno como las prácticas productivas tradicionales de la comunidad. Esta zona, caracterizada por su topografía ondulada, suelos fértiles y disponibilidad hídrica moderada, favorece principalmente la agricultura diversificada y la ganadería de pequeña y mediana escala.</p> <p>En cuanto a la agricultura, los cultivos más representativos incluyen hortalizas como cebolla larga, lechuga, repollo y tomate, además de tubérculos como la papa criolla y la yuca, que se destinan tanto al autoconsumo como a la comercialización local. En algunas fincas, también se cultivan frutales como el lulo, el aguacate y la mora, los cuales han venido ganando terreno como alternativa de diversificación económica.</p> <p>La ganadería, por su parte, se orienta principalmente a la producción lechera a pequeña escala, siendo común la cría de ganado bovino doble propósito. Esta actividad se complementa en algunas unidades productivas con la cría de aves de corral, en especial gallinas ponedoras y pollos de engorde, que contribuyen a la seguridad alimentaria y a los ingresos familiares.</p> <p>Otras actividades relevantes, aunque en menor</p>	<p>4</p>
--	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

proporción, incluyen la apicultura, desarrollada por pequeños productores que aprovechan la flora local para la producción de miel artesanal, y la floricultura, especialmente en fincas con acceso a mercados especializados o programas de asistencia técnica. Aunque menos extendida, la forestación también está presente en algunos predios mediante la siembra de especies como eucalipto o pino, con fines de reforestación o producción maderera controlada.

Esta diversidad agropecuaria refleja una vocación productiva mixta del territorio, en la que se combinan prácticas tradicionales con iniciativas sostenibles, permitiendo un aprovechamiento equilibrado de los recursos naturales y contribuyendo al sustento económico de las familias rurales.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Tipos de actividades no agropecuarias</p>	<p>En el territorio rural específico donde se ubica el objeto de estudio, dentro del municipio de Rionegro, se desarrollan diversas actividades no agropecuarias que complementan la economía tradicional y fortalecen el tejido social de la comunidad. Estas actividades han surgido tanto como estrategias de diversificación productiva como resultado de la valorización del entorno rural y su cercanía con el área urbana.</p> <p>Una de las más destacadas es el turismo rural, que aprovecha la belleza natural del paisaje, la tranquilidad del entorno y el atractivo cultural del territorio. Algunas fincas de la zona han adaptado sus espacios para ofrecer experiencias turísticas que incluyen caminatas ecológicas, recorridos agroturísticos y alojamiento rural, lo que ha generado nuevas oportunidades económicas para las familias locales.</p> <p>La artesanía local también tiene un papel relevante, especialmente en la elaboración de productos hechos a mano como tejidos, artículos decorativos y objetos utilitarios, fabricados con materiales tradicionales. Estos productos suelen venderse en ferias rurales o mediante contacto directo con visitantes, aportando ingresos complementarios a los hogares.</p> <p>Una actividad de creciente importancia es la venta de postres y gastronomía tradicional, la cual ha ganado reconocimiento dentro y fuera del territorio. Varias familias han desarrollado pequeños emprendimientos basados en</p>	<p>3</p>
---	--	-----------------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

recetas locales, ofreciendo productos como arequipe, brevas con dulce, tortas caseras, empanadas, envueltos y otros platos típicos.

Estas preparaciones se comercializan directamente desde las viviendas o en eventos comunitarios, y forman parte de la identidad cultural de la zona.

También se encuentran pequeñas iniciativas de industria ligera artesanal, como panaderías familiares y talleres de carpintería o confección, que producen bienes a pequeña escala para el consumo local o venta en el casco urbano de Rionegro.

Por último, es importante resaltar las actividades de conservación ambiental que se desarrollan en este territorio, promovidas por grupos comunitarios o apoyadas por entidades municipales. Estas incluyen la protección de fuentes hídricas, procesos de reforestación con especies nativas y acciones de educación ambiental que buscan preservar los recursos naturales y garantizar la sostenibilidad del entorno rural.

En conjunto, estas actividades no agropecuarias enriquecen la vida comunitaria, generan nuevas fuentes de ingreso para los habitantes y contribuyen al desarrollo integral y sostenible del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Cobertura de servicios públicos</p>	<p>En el territorio rural de Rionegro se observa una cobertura progresiva y en proceso de fortalecimiento de los servicios públicos domiciliarios, lo cual es fundamental para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales y avanzar hacia un desarrollo más sostenible. Esta zona, que hace parte del municipio de Rionegro, se encuentra influenciada por el notable crecimiento urbano y rural que ha experimentado el municipio en los últimos años, lo cual ha generado un incremento en la demanda de bienes, servicios y recursos naturales, incluyendo agua potable y saneamiento.</p> <p>Actualmente, los hogares cuentan con acceso generalizado al servicio de energía eléctrica, lo que ha favorecido no solo el bienestar básico, sino también el desarrollo de actividades productivas y tecnológicas en el ámbito agropecuario. En cuanto al acceso al agua potable, si bien muchas viviendas están conectadas a sistemas de acueducto comunitario o veredal, persisten retos relacionados con la continuidad y calidad del servicio, especialmente en zonas de difícil acceso o con infraestructura antigua.</p> <p>El saneamiento básico, en su mayoría, se gestiona mediante sistemas individuales como pozos sépticos o unidades de tratamiento, ya que aún no existe una cobertura total de alcantarillado en varias veredas del municipio.</p> <p>No obstante, se destaca la acción de la administración municipal a través del plan de gobierno “Juntos Avanzamos Más”, que</p>	<p>4</p>
---	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>contempla una “Revolución del Saneamiento Básico Rural”. Dentro de esta estrategia, se proyecta la ejecución del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, con intervenciones dirigidas a mejorar la infraestructura y cobertura en centros poblados rurales como El Tablazo, Pontezuela, Abreo, La Playa, Galicia parte baja, Galicia parte alta, Rincón Santo y La Y. Estas acciones buscan responder al aumento en el consumo de agua y la generación de desechos, derivado del crecimiento del municipio.</p>	
--	--

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Percepción de la comunidad frente al desempeño gubernamental</p>	<p>En la zona rural donde se ubica el objeto de estudio, la percepción comunitaria frente al desempeño gubernamental es mixta pero con matices claros según la cercanía al casco urbano. Los habitantes reconocen los avances en infraestructura y servicios públicos, valorando especialmente las inversiones realizadas en energía, agua y saneamiento. Sin embargo, también existe una demanda constante de mayor apoyo técnico y financiero para los pequeños productores agropecuarios, quienes consideran que aún enfrentan limitaciones para mejorar sus condiciones productivas.</p> <p>La percepción tiende a ser más positiva en las veredas cercanas al centro urbano de Rionegro, donde el acceso a servicios es más visible y la inversión más frecuente. En contraste, las comunidades ubicadas en las zonas más alejadas reportan una sensación de abandono y carencias persistentes, lo que genera un mayor nivel de insatisfacción y desconfianza hacia la gestión local. Esta dicotomía espacial resalta la necesidad de implementar políticas públicas diferenciadas que respondan a las particularidades y urgencias específicas de cada sector rural, garantizando una atención equitativa y efectiva en todo el territorio.</p>	<p>2</p>
--	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Organizaciones en la comunidad	<p>En el territorio rural donde se ubica el objeto de estudio, la organización comunitaria se fortalece a través del trabajo articulado con Asocomunal Rionegro, entidad que agrupa y acompaña a las Juntas de Acción Comunal del municipio y a las juntas administradoras locales. Asocomunal ha sido clave en promover la participación ciudadana, generando espacios de encuentro, formación y diálogo entre las comunidades rurales y las instituciones. Gracias a este liderazgo, se ha logrado mayor visibilidad y capacidad de gestión, participando activamente en procesos comunitarios y en la formulación de proyectos que responden a las necesidades locales. Esta articulación ha consolidado una base organizativa sólida, comprometida con el desarrollo social del territorio.</p>	4
---------------------------------------	---	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Aspectos ambientales</p>	<p>El entorno natural en esta zona rural de Rionegro representa un recurso vital para la comunidad, no solo por su valor ecológico, sino por su estrecha relación con las actividades productivas del territorio. Se trata de un área con disponibilidad de fuentes hídricas, suelos fértiles y ecosistemas que sostienen la agricultura y la ganadería local. Sin embargo, el crecimiento acelerado del municipio ha generado presiones sobre estos recursos, lo que exige una gestión ambiental más responsable.</p> <p>Según reportes de Cornare y observaciones en campo, se han empezado a adoptar prácticas sostenibles, como reforestación en áreas ganaderas, manejo racional del agua y acciones básicas de gestión de residuos. A pesar de estos esfuerzos, persisten retos relacionados con la protección de nacimientos de agua, el control de vertimientos y la recuperación de zonas degradadas.</p> <p>El cuidado de este entorno es esencial no solo para preservar la biodiversidad, sino también para asegurar la sostenibilidad de los medios de vida rurales y la calidad ambiental de toda la región.</p>	<p>4</p>
------------------------------------	--	----------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

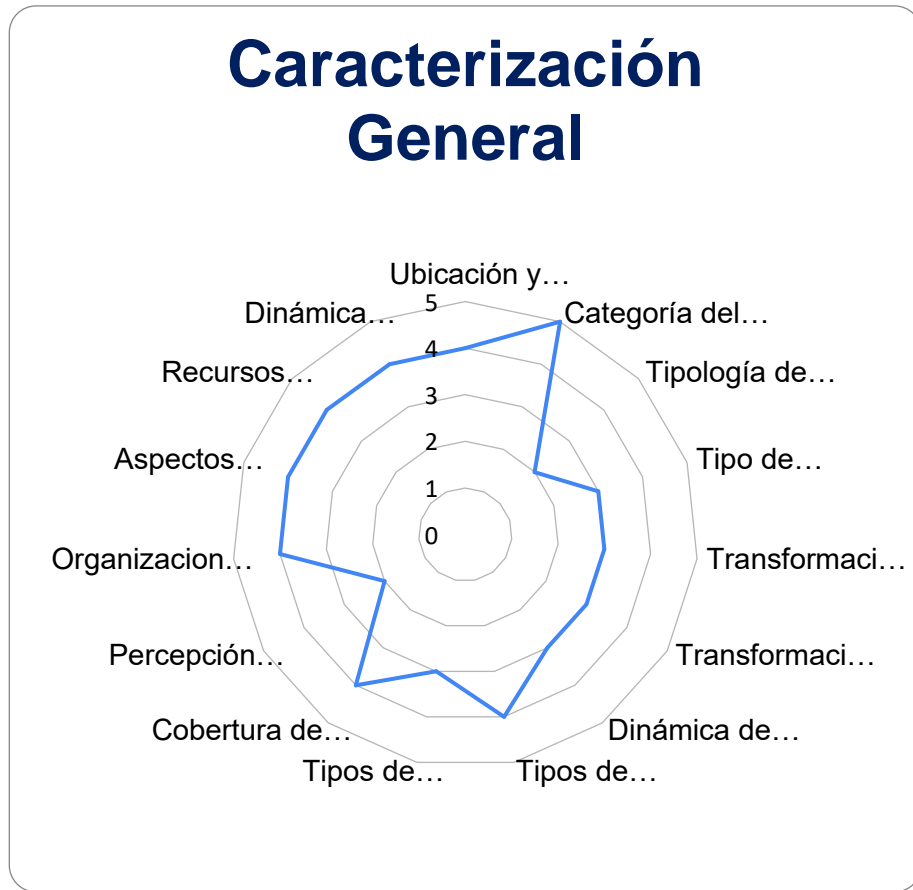
<p>Recursos Hídricos</p>	<p>La disponibilidad y uso del agua en esta zona rural de Rionegro es un factor determinante para las actividades cotidianas y productivas de la comunidad. El territorio cuenta con nacimientos, quebradas y acueductos veredales que abastecen a la población y permiten el desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas.</p> <p>No obstante, según estudios técnicos de Cornare, así como mapas hídricos del IGAC y datos del IDEAM, se han identificado problemáticas relacionadas con la reducción de caudales en épocas secas y con focos de contaminación asociados a prácticas inadecuadas en el manejo de residuos agropecuarios. Frente a esto, algunas familias han empezado a implementar acciones como la captación de agua lluvia y la protección de nacimientos y zonas de recarga.</p> <p>Garantizar la conservación de los recursos hídricos en esta zona es esencial para mantener la productividad local y asegurar la sostenibilidad ambiental a largo plazo.</p>	<p>4</p>
-------------------------------------	--	-----------------

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

<p>Dinámica cultural</p>	<p>Las dinámicas rurales se refieren a los complejos procesos y transformaciones que experimentan las comunidades en Rionegro, como resultado de la interacción constante de diversos factores sociales, económicos y ambientales. Estos procesos son multifacéticos y abarcan desde la migración de personas (tanto la llegada de nuevos habitantes como la salida de otros), hasta la evolución de las prácticas agrícolas, que se modernizan y se adaptan a las exigencias del mercado.</p> <p>La dinámica rural también incluye la crucial adaptación a nuevas tecnologías (como las biotecnologías ganaderas que nos ocupan) y a las cambiantes demandas de los mercados.</p> <p>Asimismo, es fundamental cómo las comunidades gestionan sus recursos naturales de manera sostenible y cómo se organizan socialmente para enfrentar desafíos contemporáneos, tales como el impacto del cambio climático y las fuerzas de la globalización. Comprender esta dinámica es esencial para desentrañar cómo las comunidades rurales de Rionegro se desarrollan, se transforman y, al mismo tiempo, logran mantener su identidad cultural mientras buscan constantemente mejorar su calidad de vida.</p>	<p>4</p>
---------------------------------	--	----------

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Gráfico Radial Caracterización general de InnovaGegan S&Z SAS en su contexto rural



Fuente: elaboración propia

La puntuación de cada característica corresponde a su nivel de impacto sobre la sostenibilidad del InnovaGegan S&Z SAS basado en el contexto rural donde se encuentra inmerso. La escala de nivel de impacto (basado en la escala de Likert) se detalla a continuación:

- Impacto muy negativo (1): La característica presenta muy malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto negativo (2): La característica presenta malas condiciones que influyen de manera negativa en el negocio rural analizado
- Impacto neutro (3): La característica no influye ni positiva y negativamente en el negocio rural analizado
- Impacto Positivo (4): La característica presenta buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado
- Impacto muy positivo (5): La característica presenta muy buenas condiciones que influyen de manera positiva en el negocio rural analizado

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Dado lo anterior, La caracterización general del entorno rural de InnovaGegan S&Z SAS en Rionegro, Antioquia, revela una combinación de condiciones altamente favorables y desafíos notables que influyen en su sostenibilidad. Entre los aspectos con mayor impacto positivo, la clasificación de Rionegro como nodo principal dentro del Sistema de Ciudades recibió la máxima puntuación de 5, lo que representa una gran ventaja debido a su importante dinámica urbano-rural y su importancia estratégica para el desarrollo regional. Además, la ubicación y el acceso del municipio obtuvieron una puntuación de 4, ya que su proximidad a la cabecera municipal facilita la conectividad, el transporte y un flujo constante de personas y mercancías, atrayendo inversiones y fomentando el desarrollo económico mediante una infraestructura vial bien desarrollada. Otros aspectos altamente favorables, también con una puntuación de 4, incluyen la diversidad de actividades agrícolas, la cobertura progresiva de los servicios públicos, organizaciones comunitarias robustas como Asocomunal Rionegro que promueven la participación ciudadana, aspectos ambientales vitales con abundantes fuentes de agua y suelos fértiles, y una dinámica cultural rural positiva.

Por el contrario, la caracterización también destacó áreas cruciales que presentan desafíos e impactan negativamente a InnovaGegan S&Z SAS La tipología de fincas en Rionegro, predominantemente medianas y pequeñas, recibió un puntaje de 2. Esto es una preocupación importante porque estas fincas individuales más pequeñas a menudo carecen de los recursos necesarios para implementar métodos biotecnológicos avanzados para el mejoramiento genético, lo que afecta directamente el servicio principal de InnovaGegan. De manera similar, la percepción de la comunidad sobre el desempeño del gobierno también obtuvo una puntuación de 2, lo que indica una influencia negativa. Si bien los residentes reconocen algunos avances en infraestructura y servicios públicos, existe una demanda constante de mayor apoyo técnico y financiero para los pequeños productores agrícolas, lo que podría obstaculizar la adopción de prácticas avanzadas si los productores se sienten desatendidos o incapaces de invertir. Abordar estos aspectos de menor calificación, en particular las limitaciones de recursos que enfrentan las pequeñas explotaciones agrícolas y la percepción de una brecha en el apoyo gubernamental, será crucial para que InnovaGegan S&Z SAS expanda con éxito sus servicios biotecnológicos y mejore su sostenibilidad general en el contexto rural.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Por otra parte, en la caracterización específica, dado que el enfoque de la presente investigación corresponde a la sostenibilidad social, ambiental y económica, se evaluaron los aspectos detallados en la tabla a continuación.

Tabla 4. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad social.

Fuente: elaboración propia

Figura 4. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito social.



Fuente: elaboración propia

Dado lo anterior, la caracterización social específica de InnovaGegan S&Z SAS en el entorno rural de Rionegro revela tanto fortalezas significativas como áreas críticas de mejora, informando directamente el primer objetivo específico del proyecto: caracterizar la empresa y su entorno para identificar variables claves que influyen en su sostenibilidad.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Entre los aspectos sociales con mayor impacto positivo, con una puntuación perfecta de 5, se encuentra el compromiso de InnovaGegan S&Z SAS de priorizar el bienestar de los empleados y un entorno de trabajo seguro. Esto refleja la dedicación de la empresa a humanizar el trabajo agrícola, alineándose con los principios de sostenibilidad social al transformar las condiciones laborales rurales, promover la salud de los trabajadores y fomentar el desarrollo humano en el campo antioqueño. Además, el objetivo de brindar capacitación y apoyo técnico continuo a los productores obtuvo una alta puntuación de 5.

Este aspecto es crucial para superar las brechas de conocimiento, promover la adopción de biotecnologías reproductivas y asegurar que la modernización de la ganadería se alinee con los principios de sostenibilidad. Otro punto fuerte, con una puntuación de 4, es la generación de oportunidades de empleo. Esto no se considera un mero resultado

Título de la Característica Específica (no se debe eliminar o agregar filas)	Descripción de la característica específica del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio	Puntuación de la característica
<p>Fomento de la conservación de los recursos naturales</p>	<p>Las zonas rurales del municipio de Rionegro, Antioquia, cuentan con una notable riqueza en recursos naturales como el agua, los suelos fértiles y la biodiversidad, los cuales son fundamentales para las actividades ganaderas y agrícolas que allí se desarrollan. No obstante, el acelerado crecimiento del municipio y la expansión de la frontera productiva han intensificado la presión sobre estos ecosistemas, haciendo prioritario fomentar su conservación.</p> <p>En este escenario, promover estrategias que impulsen la conservación de los recursos naturales dentro del sector ganadero se vuelve una acción clave. La implementación de prácticas responsables que protejan las fuentes hídricas, los suelos y la vegetación es vital en las veredas y corregimientos del municipio, donde la sostenibilidad ambiental debe integrarse con la productividad. Este enfoque no solo contribuye al cuidado del entorno natural, sino que también fortalece la capacidad del territorio rural para</p>	<p>4</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>adaptarse a los desafíos del cambio climático y asegurar su viabilidad a largo plazo.</p>	
<p>Promoción de prácticas ganaderas sostenibles</p>	<p>Las áreas rurales del municipio de Rionegro, Antioquia, presentan una vocación agropecuaria consolidada, con una importante presencia de pequeños y medianos productores ganaderos. Estas zonas se caracterizan por su diversidad climática, disponibilidad de suelos con potencial productivo y una creciente conciencia sobre la necesidad de equilibrar productividad con sostenibilidad ambiental.</p> <p>En este contexto, la promoción de prácticas ganaderas sostenibles como el pastoreo regenerativo, la rotación de potreros y la diversificación productiva se ajusta de manera pertinente a las dinámicas del territorio. Estas estrategias no solo permiten conservar y mejorar la salud del suelo y la cobertura vegetal, sino que también aportan a la resiliencia económica de las familias ganaderas rurales, al reducir la dependencia de insumos externos y mejorar la eficiencia del sistema productivo. Adoptar estos métodos en Rionegro es una respuesta tanto a los</p>	<p>4</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>desafíos ecológicos locales como a las oportunidades de posicionar una ganadería más consciente y adaptada a las condiciones rurales del municipio.</p>	
<p>Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero</p>	<p>La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero es una prioridad ambiental en el territorio rural de Rionegro, Antioquia, debido a la importancia de mitigar el impacto climático generado por las actividades agropecuarias predominantes en la zona. En este territorio, donde la ganadería es una actividad económica fundamental, las emisiones de metano y otros gases derivados del manejo del ganado representan un desafío ambiental significativo. La adopción de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles, como el manejo eficiente de pasturas, la mejora genética del ganado y el control adecuado de desechos, busca disminuir estas emisiones contaminantes. Estas estrategias permiten no solo cumplir con metas ambientales regionales y nacionales, sino también mejorar la productividad y sostenibilidad de las fincas ganaderas. Así, el compromiso con</p>	<p>4</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>la reducción de gases de efecto invernadero en el área rural de Rionegro refleja un enfoque integral que vincula la conservación ambiental con el desarrollo económico, contribuyendo al equilibrio ecológico y al bienestar de las comunidades rurales.</p>	
<p>Optimización del uso de recursos</p>	<p>La optimización del uso de recursos en el territorio rural de Rionegro, Antioquia, es una necesidad clave debido a la presión que ejerce el crecimiento económico y poblacional sobre los recursos naturales disponibles. Este territorio, caracterizado por su diversidad ambiental y productiva, cuenta con recursos limitados como agua, suelo y biodiversidad, que deben ser manejados de manera eficiente para garantizar su disponibilidad a largo plazo.</p> <p>La incorporación de biotecnologías en las prácticas agropecuarias locales se perfila como una estrategia efectiva para optimizar el uso de estos recursos. Por ejemplo, tecnologías que mejoran la eficiencia reproductiva del ganado, la fertilización adecuada de pasturas y el manejo integrado de</p>	<p>4</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	<p>nutrientes permiten maximizar la producción con menores insumos y menor impacto ambiental.</p> <p>En un contexto rural como el de Rionegro, donde la ganadería y la agricultura constituyen la base económica de muchas familias, la optimización en el uso de recursos se traduce en una mayor sostenibilidad, reducción de costos y preservación del entorno natural. Esta característica es fundamental para equilibrar el desarrollo productivo con la conservación de los ecosistemas, fortaleciendo así la resiliencia y el bienestar de la comunidad rural.</p>	
--	---	--

secundario, sino un objetivo transversal del proyecto: fomentar un nuevo ecosistema de trabajo rural digno, técnico y competitivo mediante la introducción de tecnología reproductiva, la mejora de la eficiencia productiva y la promoción de buenas prácticas ganaderas.

Por el contrario, se identificaron dos características sociales con un impacto negativo, ambas con una puntuación de 2. Estos son los desafíos relacionados con la reducción de las brechas económicas, educativas y tecnológicas, mejorar las condiciones de vida de las familias y comunidades involucradas en la ganadería si bien Rionegro es un centro económico en crecimiento, sus zonas rurales aún presentan disparidades significativas en comparación con las zonas urbanas, particularmente en lo que respecta al acceso a la tecnología y los recursos financieros. El modelo de vida actual en estas zonas rurales se enfrenta a ciclos estructurales de pobreza, lo que limita el potencial de innovación para transformar verdaderamente el territorio.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

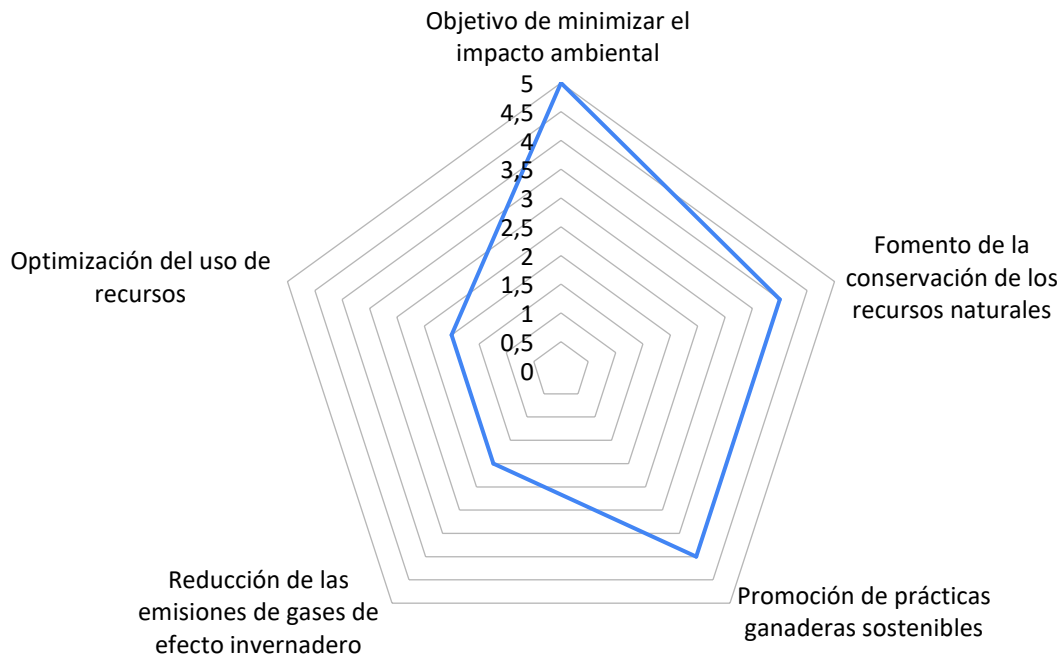
Para fortalecer eficazmente InnovaGegan S&Z SAS y cumplir con el primer objetivo específico del proyecto, es crucial abordar estos aspectos sociales de menor impacto. Al centrarse en reducir las brechas económicas, educativas y tecnológicas entre las comunidades rurales y mejorar activamente sus condiciones de vida, InnovaGegan puede mejorar su sostenibilidad social. Superar estos desafíos fomentará una mayor adopción de métodos biotecnológicos por parte de los pequeños productores, quienes actualmente enfrentan barreras debido a sus costumbres culturales, recursos económicos y niveles de capacitación. Este fortalecimiento no solo beneficiará a las comunidades al generar empleo formal y mejores condiciones laborales, pero también contribuir a la resiliencia general y la sostenibilidad económica de InnovaGegan S&Z SAS mediante la creación de una base de clientes y una fuerza laboral más comprometida y capaz.

Tabla 5. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad ambiental

Fuente: elaboración propia

Figura 5. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito ambiental

Caracterización Ambiental



Fuente: elaboración propia

Dado lo anterior, la caracterización ambiental específica de InnovaGegan S&Z SAS revela un impacto positivo uniformemente fuerte en todos los aspectos evaluados, y cada característica ambiental identificada recibe una puntuación de 4. Estos aspectos de alto impacto incluyen el objetivo de minimizar el impacto ambiental asociado a la actividad ganadera, logrado mediante prácticas sostenibles integradas, gestión eficiente de recursos y biotecnologías responsables, contribuyendo así a la conservación de los ecosistemas locales y al desarrollo rural sostenible en Rionegro, Antioquia. La empresa también promueve firmemente la conservación de los recursos naturales mediante la implementación de prácticas ganaderas sostenibles y biotecnologías aplicadas que maximizan el uso eficiente del suelo, el agua y la biodiversidad en el Altiplano Oriental Antioqueño. Además, InnovaGegan S&Z SAS promueve activamente prácticas ganaderas sostenibles, integrando técnicas de mejoramiento genético tradicionales y modernas, con el apoyo de diagnósticos personalizados y biotecnologías reproductivas, para optimizar el uso de los recursos naturales. Además, la empresa impulsa la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante tecnologías reproductivas modernas y prácticas

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

de gestión sostenible, que mejoran la eficiencia genética y productiva, a la vez que reducen la huella ambiental. Finalmente, InnovaGegan S&Z SAS optimiza el uso de recursos naturales, genéticos y tecnológicos combinando técnicas tradicionales con biotecnologías avanzadas, basando las decisiones en diagnósticos personalizados que consideran la capacidad y la topografía de las pasturas, maximizando así la productividad sin ampliar la tierra ni el número de animales.

Dado que todos los aspectos ambientales específicos ya demuestran una influencia positiva (puntuación 4), la justificación para fortalecer aún más InnovaGegan S&Z SAS, en consonancia con el primer objetivo específico del proyecto, pasa de *mejorar* estas prácticas internas a maximizar y garantizar su adopción generalizada en todo el paisaje rural más amplio. Sí bien el modelo de InnovaGegan es intrínsecamente respetuoso con el medio ambiente, su plena efectividad depende de su implementación por parte de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de la región. Como se identificó en la caracterización social, los desafíos relacionados con la reducción de las brechas económicas, educativas y tecnológicas, y la mejora de las condiciones de vida de las comunidades rurales obtuvieron una puntuación más baja (2). Estas barreras socioeconómicas, como las costumbres culturales, los recursos económicos limitados y la capacitación insuficiente, pueden impedir significativamente que los pequeños productores adopten plenamente los métodos biotecnológicos avanzados de mejoramiento genético que contribuyen a la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, para mejorar la sostenibilidad ambiental de InnovaGegan, el fortalecimiento crucial reside en superar estas barreras de adopción, empoderando a su base de clientes mediante estrategias de gestión de proyectos que aborden estas disparidades socioeconómicas. Este enfoque garantizará que el impacto ambiental positivo de InnovaGegan no solo sea un componente fundamental de su modelo de negocio, sino que se materialice y se expanda ampliamente en las zonas rurales de Antioquia, fomentando un sector ganadero más resiliente y sostenible.

Tabla 6. Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS respecto a su sostenibilidad económica

--	--	--

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Título de la Característica Específica (no se debe eliminar o agregar filas)	Descripción de la característica específica del territorio rural donde se ubica el objeto de estudio	Puntuación de la característica
Aborda los altos costos de producción	<p>Presenta una fuerte presencia de productores ganaderos que enfrentan altos costos de producción, especialmente asociados a la alimentación animal, la reposición genética, el acceso a insumos veterinarios y la infraestructura productiva. Esta realidad se agrava por factores como la inflación del sector agropecuario, la dependencia de insumos externos, las fluctuaciones del mercado y la limitada tecnificación de muchos procesos rurales. A pesar de estar ubicado en una región con buenas condiciones agroecológicas y conectividad, muchos productores carecen de herramientas de gestión que les permitan optimizar sus recursos y reducir gastos innecesarios. En este contexto, el diseño y ejecución de proyectos que permitan mejorar la eficiencia operativa, racionalizar el uso de insumos y adoptar tecnologías apropiadas, se vuelve esencial para garantizar la viabilidad económica del negocio ganadero en la zona. Estas estrategias responden directamente a las necesidades del entorno rural rionegrero, donde la sostenibilidad económica depende, en gran parte, de la capacidad para controlar costos sin comprometer la calidad de la producción.</p>	5
Desafíos de las Limitaciones Financieras de las PYMES	<p>Las pequeñas y medianas empresas ganaderas desempeñan un papel clave en la economía local, pero enfrentan importantes limitaciones financieras que restringen su capacidad para modernizar sus procesos o acceder a tecnologías de alto costo, como los servicios de mejoramiento genético. A pesar de su potencial productivo, muchas de estas PYMES carecen de respaldo financiero suficiente, historial crediticio formal o</p>	2

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

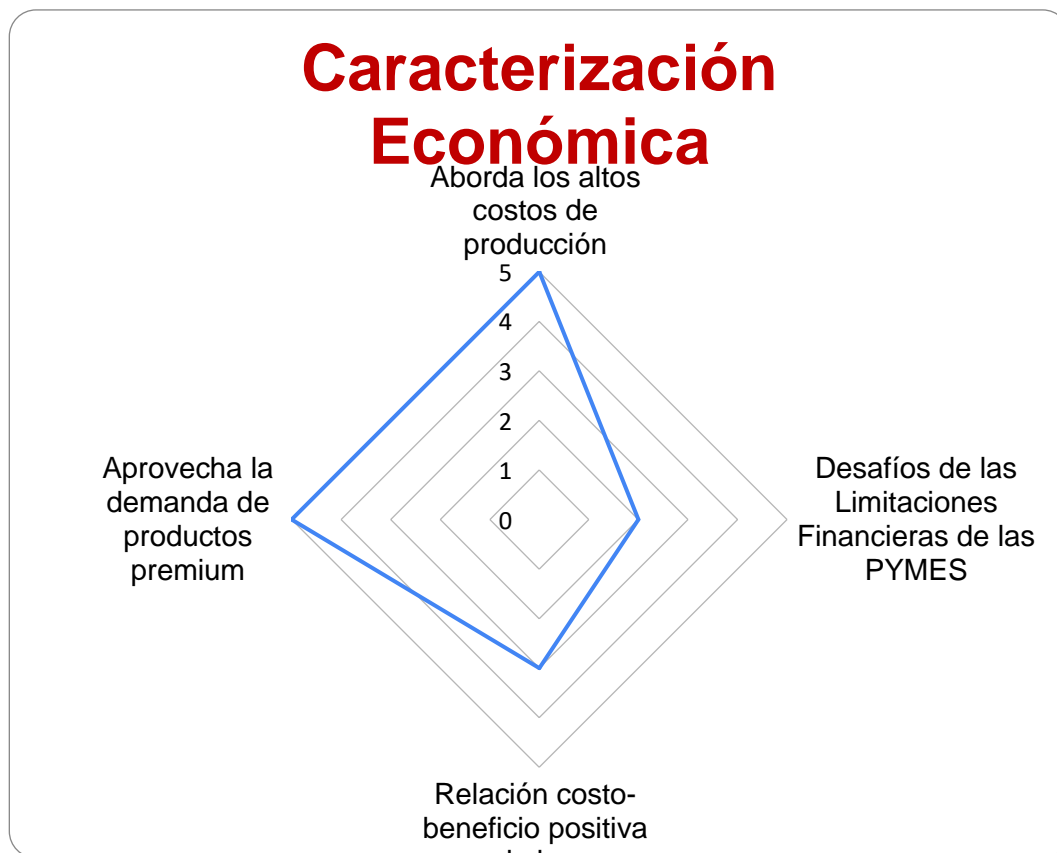
	<p>garantías requeridas para acceder a líneas de crédito especializadas. Esta situación se ve agravada por una oferta limitada de financiamiento adaptado al sector rural, así como por la falta de asesoría técnica y administrativa en la formulación de proyectos productivos. Estas condiciones hacen que la inversión en innovación sea percibida como un riesgo inalcanzable, especialmente para los pequeños productores, lo cual frena el desarrollo tecnológico y la mejora de la competitividad en el campo. En este contexto, se vuelve fundamental generar mecanismos que faciliten el acceso equitativo a soluciones técnicas avanzadas, permitiendo que los avances en el sector ganadero sean verdaderamente accesibles e inclusivos en la ruralidad rionegrera.</p>	
<p>Relación costo-beneficio positiva de las biotecnologías</p>	<p>Cuenta con una importante actividad ganadera que, aunque tradicional en su origen, ha comenzado a incorporar prácticas más modernas en busca de mejorar la productividad y competitividad. En este contexto, la implementación de biotecnologías reproductivas como la inseminación artificial y la transferencia de embriones representa una oportunidad estratégica para los productores locales. Estas herramientas permiten mejorar la calidad genética del hato, aumentar los niveles de producción de leche y carne por animal, y reducir costos asociados al manejo sanitario, al acortar los ciclos reproductivos y disminuir la incidencia de enfermedades hereditarias. A pesar de los desafíos relacionados con la inversión inicial, las condiciones agroclimáticas del territorio y la experiencia empírica de muchos ganaderos brindan una base favorable para la adopción gradual de estas tecnologías. Su aplicación proyecta una relación costo-beneficio positiva, especialmente en fincas que buscan optimizar recursos y asegurar mayor</p>	<p>3</p>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

	rentabilidad en un entorno que exige eficiencia y adaptación constante.	
Aprovecha la demanda de productos premium	<p>Posee condiciones agroecológicas favorables y una tradición ganadera que lo posicionan estratégicamente para responder a nuevas tendencias del mercado, como la creciente demanda de productos cárnicos y lácteos premium, tanto a nivel nacional como internacional. Esta zona cuenta con productores interesados en mejorar sus estándares de calidad, diferenciación genética y trazabilidad, lo cual es fundamental para acceder a nichos de mercado que valoran atributos como el bienestar animal, la sostenibilidad ambiental y la calidad nutricional del producto final. Además, la cercanía a centros urbanos con alto poder adquisitivo, como Medellín, y la conectividad logística del municipio ofrecen ventajas competitivas para el posicionamiento de productos de alto valor agregado. En este escenario, avanzar hacia esquemas productivos diferenciados representa una oportunidad económica clave para los ganaderos del territorio, al permitirles aumentar sus ingresos, mejorar su reconocimiento en el mercado y fortalecer su sostenibilidad a largo plazo.</p>	5

Fuente: elaboración propia

Figura 6. Gráfico Radial Caracterización específica de InnovaGegan S&Z SAS en el ámbito económico



Fuente: elaboración propia

Dado lo anterior, la caracterización económica específica de InnovaGegan S&Z SAS en el entorno rural de Rionegro resalta tanto oportunidades significativas como desafíos críticos que influyen directamente en su sostenibilidad económica, atendiendo así al primer objetivo específico del proyecto: caracterizar la empresa y su entorno para identificar variables claves que influyen en su sostenibilidad. Entre los aspectos con mayor impacto positivo, con una puntuación de 5, se encuentra la estrategia de InnovaGegan para abordar los altos costos de producción. Esto se considera esencial para la sostenibilidad de la empresa, aprovechando estrategias de gestión de proyectos centradas en la eficiencia, la cooperación, la digitalización y la diversificación para brindar una solución integral y adaptable a las limitaciones económicas que enfrentan los productores ganaderos en contextos rurales. Otro aspecto muy favorable, también con una puntuación de 5, es la capacidad de aprovechar la demanda de productos premium. Esto representa una estrategia viable y rentable para InnovaGegan S&Z SAS, no solo como respuesta a los desafíos económicos y de sostenibilidad, sino también como un compromiso con la diferenciación, el valor añadido y la competitividad a largo plazo en el mercado. La relación

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

positiva costo-beneficio de la incorporación de biotecnologías recibió una puntuación de 3., indicando una influencia neutral a positiva cuando se analiza desde una perspectiva estratégica e integral.

Por el contrario, el desafío económico más significativo, con una puntuación de 2, se relaciona con las limitaciones financieras que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Estas limitaciones son una preocupación sustancial porque no solo comprometen la adopción de tecnologías de vanguardia, como las que ofrece InnovaGegan, sino que también ponen en peligro la sostenibilidad de modelos productivos innovadores que podrían transformar el sector ganadero en las regiones rurales. Este problema se ve agravado por factores como las costumbres culturales, los recursos económicos limitados y los diferentes niveles de capacitación de los pequeños productores, que dificultan la incorporación de programas biotecnológicos. Si bien InnovaGegan está estratégicamente posicionado para abordar los altos costos de producción y capitalizar los mercados premium, las limitaciones financieras prevalecientes entre su clientela objetivo (PYMES) impiden directamente la adopción generalizada de sus servicios. Por lo tanto, para fortalecer eficazmente a InnovaGegan S&Z SAS y lograr el primer objetivo del proyecto, es crucial centrarse en superar estas barreras financieras para los productores rurales. Esto implica facilitar el acceso a nuevas fuentes de financiamiento e incentivos gubernamentales para los pequeños productores agrícolas. Al impulsar la inversión de sus clientes en métodos biotecnológicos avanzados, InnovaGegan puede mejorar su propia sostenibilidad económica al ampliar su alcance, impulsar una mayor productividad e impulsar la competitividad tanto de los productores como de la empresa en el mercado.

4.2. Selección de la metodología en gerencia de proyectos

Para abordar el primer objetivo específico del proyecto, que busca caracterizar InnovaGegan S&Z SAS y su entorno para determinar variables clave que influyen en su sostenibilidad., el estudio contempla un análisis documental para identificar las variables y características relevantes relacionadas con metodologías y herramientas de gestión de proyectos. Este análisis se enfoca en determinar cuáles de estas herramientas son las más idóneas para el negocio rural, con el fin de identificar y adaptar una propuesta que garantice la sostenibilidad ambiental, social o económica de InnovaGegan S&Z SAS. Las variables a en este análisis incluyen las características y beneficios de las metodologías para buscar

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

su aplicación en negocios rurales, con el objetivo de garantizar su sostenibilidad. El proceso de este análisis documental implica comparar diferentes herramientas y metodologías de gestión de proyectos para seleccionar la más adecuada para el caso de estudio., analizando en criterios como la facilidad de aplicación o adaptabilidad.

Por tanto, la aplicación de estas metodologías buscará impactar positivamente la sostenibilidad económica, social y ambiental de InnovaGegan S&Z SAS, un emprendimiento de innovación genética bovina en Rionegro, Antioquia. Este enfoque tiene como fin último fortalecer la competitividad de las PYMES ganaderas en la región, contribuyendo a su rentabilidad y al desarrollo socioeconómico local.

Tabla 7. Selección de la metodología en gerencia de proyectos

Metodología	Características	Ventajas	Desventajas	Aplicación a InnovaGegan S&Z SAS	Enfoque sostenible
PMBOK (PMI)	Basado en procesos estandarizados por el Project Management Institute.	Alta estructura y formalidad. Adaptable a diferentes sectores. Reconocido internacionalmente.	Requiere personal capacitado. Puede ser complejo para pequeños negocios rurales.	Útil para establecer procesos formales en proyectos de expansión o inversión.	Económica – Social
PRINCE2	Metodología orientada a procesos y control continuo del proyecto.	Control riguroso de entregables. Foco en justificación de negocio.	Burocrático. Menos flexible para cambios dinámicos en contextos rurales.	Aplicable para proyectos financiados o con múltiples actores.	Económica – Social
Agile (Scrum)	Enfoque iterativo, centrado en la flexibilidad, equipos autoorganizados.	Adaptabilidad al cambio. Favorece la innovación y mejora continua.	Menor control documental. Puede ser difícil de aplicar en procesos ganaderos tradicionales.	Útil para desarrollo de prototipos, pruebas de nuevas tecnologías.	Social – Ambiental

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Gestión de Ciclo de Proyecto (GCP)	Metodología usada por organismos de cooperación. Etapas desde diagnóstico hasta evaluación.	Visión integral. Facilita monitoreo y evaluación. Participativa.	Consumo de tiempo. Complejidad en la implementación sin acompañamiento técnico.	Recomendado para proyectos con enfoque rural y comunitario.	Social – Ambiental – Económica
Lean Project Management	Enfoque en eficiencia, reducción de desperdicios y mejora continua.	Optimización de recursos. Mejora la eficiencia operativa.	Requiere cultura organizacional enfocada en eficiencia.	Aplicable a procesos de producción ganadera y biotecnología.	Económica – Ambiental

Fuente: Asana (2025)

Es preciso aclarar que se elige la Gestión de Ciclo de Proyecto, en tanto en tanto responde de manera integral a los resultados considerados para este ejercicio de investigación en cada uno de sus momentos, desde las estrategias propuestas.

4.3. Formulación de estrategias para fomentar la sostenibilidad económica, social y ambiental de InnovaGegan S&Z SAS

La selección de la metodología de Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP) para el desarrollo de este trabajo responde a su capacidad para estructurar intervenciones complejas de manera integral, sistemática y orientada a resultados. Esta metodología permite abordar de forma ordenada y lógica las distintas fases del proyecto, desde la identificación de problemas y oportunidades hasta la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de las estrategias planteadas. Su carácter flexible y participativo la hace especialmente pertinente para contextos rurales como el de InnovaGegan S&Z SAS, donde las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales requieren soluciones adaptadas y sostenibles.

A partir del diagnóstico realizado y con base en los principios de la Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP), la GCP facilita la incorporación de múltiples dimensiones de la sostenibilidad —económica, social y ambiental— en cada etapa del proceso, promoviendo

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

una planificación coherente con las necesidades locales, el fortalecimiento de capacidades y la apropiación comunitaria de los resultados. Además, su enfoque en la retroalimentación continua y la mejora permanente permite ajustar las acciones estratégicas con base en evidencia, lo cual es crucial para garantizar el impacto y la viabilidad a largo plazo del modelo de negocio rural que se busca consolidar.

Han diseñado un conjunto de estrategias orientadas a fortalecer la sostenibilidad económica, social y ambiental de InnovaGegan S&Z SAS. Cada una de ellas responde a los aspectos críticos identificados en la caracterización de la empresa y se articula con las etapas del ciclo del proyecto, asegurando así una implementación ordenada, coherente y orientada a resultados concretos.

En el componente económico, se identificó una baja capacidad de adopción tecnológica entre las PYMES ganaderas, que constituyen el mercado principal de la empresa. Como respuesta, se propone una estrategia enfocada en la estructuración de proyectos productivos financiables, orientados a la adopción de biotecnologías reproductivas adaptadas a las condiciones locales. Durante la fase de identificación, se realiza un análisis participativo con productores ganaderos para precisar limitaciones técnicas y financieras. En la fase de formulación, se definen paquetes tecnológicos ajustados al perfil productivo de las PYMES y se diseñan esquemas de financiación inclusivos a través de alianzas público-privadas y cooperación institucional. La ejecución contempla la implementación progresiva de estas tecnologías, acompañada de asistencia técnica personalizada. Finalmente, el monitoreo y evaluación permiten ajustar los procesos, identificar aprendizajes y medir el impacto económico en términos de productividad y rentabilidad por unidad animal.

Desde el enfoque social, el cierre de brechas en educación técnica y la falta de capital humano calificado se han definido como limitantes estructurales. En este sentido, se plantea una estrategia basada en la consolidación de un plan de formación técnica y acompañamiento rural. En la fase de identificación, se realiza un mapeo de necesidades formativas y de actores clave en la región. Durante la formulación, se diseñan módulos pedagógicos centrados en la transferencia de conocimientos sobre biotecnología, buenas prácticas ganaderas y gestión empresarial. La ejecución se lleva a cabo mediante talleres prácticos, jornadas demostrativas y asistencia técnica continua, integrando metodologías participativas que fortalecen la apropiación del conocimiento. La etapa de monitoreo incluye la aplicación de instrumentos de evaluación formativa y seguimiento individual a

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

los productores, mientras que la evaluación final mide el impacto del proceso en términos de capacidades adquiridas, retención del conocimiento y su aplicación práctica en las unidades productivas.

En el componente ambiental, se identificó como aspecto clave la necesidad de avanzar hacia modelos de producción ganadera con menor impacto ecológico. Para ello, se diseña una estrategia centrada en la implementación de prácticas de ganadería sostenible, con énfasis en la reducción de emisiones y la conservación de recursos naturales. En la etapa de identificación, se recopila información sobre las condiciones agroecológicas del territorio, el uso actual de recursos y el nivel de adopción de prácticas sostenibles. En la formulación, se define un conjunto de acciones como la rotación racional de pasturas, el manejo de residuos orgánicos, el uso eficiente del agua y la integración de tecnologías reproductivas que aumenten la productividad sin ampliar la huella ambiental. La ejecución se realiza mediante pilotos demostrativos y el acompañamiento técnico continuo, integrando criterios de bienestar animal. Durante el monitoreo, se registran indicadores ambientales clave, como reducción de emisiones, conservación del suelo y uso eficiente de insumos. La evaluación final se enfoca en validar el impacto ecológico positivo de las acciones emprendidas y en generar recomendaciones para su escalabilidad en otras unidades productivas.

Cada una de estas estrategias se inserta de manera articulada en el ciclo del proyecto, permitiendo una gestión integral, flexible y con capacidad de adaptación frente a las dinámicas del entorno rural. La aplicación de la metodología GCP no solo ordena el proceso estratégico, sino que también refuerza el enfoque participativo, el aprendizaje continuo y la sostenibilidad a largo plazo, elementos esenciales para consolidar a InnovaGegan S&Z SAS como un referente en innovación ganadera sostenible en el Oriente antioqueño

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

5. CONCLUSIONES

Para fortalecer InnovaGegan S&Z SAS, se han propuesto estrategias basadas en herramientas y metodologías de gerencia de proyectos adecuadas, con el fin de garantizar su sostenibilidad en el ámbito ambiental, social y económico. Estas estrategias buscan integrar prácticas sostenibles que no solo mejoren la eficiencia operativa del negocio, sino que también aseguren su permanencia a largo plazo, minimizando impactos negativos y maximizando beneficios para la comunidad y el entorno en el cual se encuentra inmerso.

Para ello, primero se realizó una caracterización de su contexto rural, identificando las variables clave que influyen en su sostenibilidad ambiental, social o económica. Este análisis encontró que las características más relevantes son En sostenibilidad económica, se identifican impactos altamente positivos en la capacidad de la empresa para afrontar los altos costos del sector ganadero mediante eficiencia, cooperación, digitalización y diversificación. Se destaca el aprovechamiento de la demanda de productos premium como estrategia de diferenciación y competitividad. La incorporación de biotecnologías presenta una relación costo-beneficio neutral a positiva. Las principales limitaciones provienen de las restricciones financieras de sus clientes, principalmente PYMES, dificultando la adopción de tecnologías avanzadas. La superación de estas barreras mediante acceso a financiamiento e incentivos gubernamentales es esencial para su expansión y sostenibilidad.

En sostenibilidad social, se evidencia un fuerte compromiso con la capacitación técnica, el cierre de brechas de conocimiento y la promoción de biotecnologías reproductivas. La empresa promueve un entorno laboral seguro y digno, priorizando el bienestar de sus empleados. La generación de empleo técnico en zonas rurales fortalece un nuevo ecosistema laboral. Persisten desafíos relacionados con las brechas económicas, educativas y tecnológicas, así como con la mejora de las condiciones de vida en comunidades rurales.

En sostenibilidad ambiental, las acciones están orientadas a la reducción del impacto ambiental, conservación de recursos naturales, promoción de prácticas ganaderas sostenibles, disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y optimización del uso de recursos naturales, genéticos y tecnológicos.

Posteriormente, a través de una revisión bibliográfica se evaluaron diversas metodologías y herramientas de gerencia de proyectos, considerando las necesidades

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

específicas de ambiental, social y económico a partir de sus necesidades más destacadas, halladas durante la caracterización ya mencionada.

En esa evaluación, se revisaron PMBOK, PRINCE2, Agile (Scrum), Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP) y Lean Project Management y se determinó que la metodología más adecuada para formular las estrategias de fortalecimiento en la sostenibilidad ambiental, social y económica de InnovaGegan S&Z SAS es la metodología de gerencia de proyectos seleccionada fue la Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP). Esta fue escogida por su enfoque integral y estructurado, que permite abordar todas las etapas de un proyecto —desde la identificación hasta la evaluación— de manera participativa y adaptada al contexto rural. Su aplicación facilita la planificación, ejecución y seguimiento de estrategias orientadas a mejorar la sostenibilidad ambiental, social y económica de InnovaGegan S&Z SAS, especialmente en un entorno donde se requiere articulación entre actores, recursos limitados y enfoque en resultados de impacto.

Por último, y a partir de la metodología de gerencia de proyectos seleccionada que fue la Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP), se diseñan las estrategias que pueden contribuir a fortalecer la sostenibilidad ambiental, social y económica de InnovaGegan S&Z SAS dentro de las cuales se destacan:

A partir de la metodología de Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP), se diseñaron estrategias enfocadas en fortalecer la sostenibilidad ambiental, social y económica de InnovaGegan S&Z SAS, según los aspectos críticos identificados en su caracterización. En el ámbito económico, se plantea facilitar la adopción tecnológica por parte de las PYMES ganaderas mediante proyectos financiables y alianzas estratégicas. En lo social, se propone un plan de capacitación continua para reducir brechas en formación técnica rural. En lo ambiental, se promueve un programa de innovación con prácticas ganaderas sostenibles y tecnologías que reduzcan el impacto ambiental. Estas estrategias se integran en las fases del GCP, asegurando una ejecución estructurada y coherente con los objetivos de sostenibilidad de la empresa.

El análisis de InnovaGegan S&Z SAS y su contexto rural evidenció fortalezas clave en sostenibilidad económica, social y ambiental, destacándose por su capacidad para enfrentar altos costos de producción mediante eficiencia, cooperación, digitalización y diversificación, así como por su posicionamiento en el mercado de productos premium. Socialmente, sobresale por su compromiso con la capacitación de productores, el bienestar

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

laboral y la generación de empleo rural digno. Ambientalmente, se reconocen sus prácticas sostenibles orientadas a la conservación y reducción del impacto ecológico. No obstante, se identificó como principal desafío las limitaciones financieras de sus clientes PYMES, lo que restringe la adopción de biotecnologías avanzadas. Superar estas barreras mediante acceso a financiamiento e incentivos se vuelve estratégico para ampliar el alcance de la empresa, fortalecer su sostenibilidad integral y contribuir al desarrollo del sector ganadero en la región de Rionegro.

Una recomendación clave derivada del análisis es que InnovaGegan S&Z SAS debe enfocarse en abordar las limitaciones financieras que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PYMES) ganaderas en Rionegro, Antioquia, ya que estas dificultan la adopción de sus biotecnologías avanzadas. Para superar este obstáculo, se propone fortalecer las capacidades de gestión empresarial de los productores, mejorar su planificación financiera y facilitar el acceso a fuentes de financiamiento e incentivos gubernamentales. Esto requerirá alianzas estratégicas con entidades como el Ministerio de Agricultura, Agrosavia, Fedegan y las Cámaras de Comercio locales. De manera complementaria, se recomienda mantener y ampliar los programas de capacitación y asistencia técnica como una estrategia social efectiva para cerrar brechas de conocimiento, fomentar el uso correcto de biotecnologías y aumentar el compromiso de los productores. Al adaptar sus servicios a las realidades económicas de sus clientes, InnovaGegan no solo fortalecería su sostenibilidad, sino que también contribuiría al desarrollo rural y la resiliencia económica de la región.

Para investigaciones futuras, se sugiere ampliar el enfoque más allá del estudio de caso cualitativo, incorporando metodologías cuantitativas que permitan medir el impacto financiero directo de las biotecnologías implementadas en PYMES ganaderas. Esto ayudaría a validar con datos empíricos la relación costo-beneficio de las tecnologías que actualmente presentan una valoración neutral. Además, se plantea explorar modelos financieros innovadores, como microcréditos adaptados al entorno rural, y estudiar la resistencia sociocultural al cambio tecnológico, junto con los aspectos éticos de la manipulación genética. La implementación de enfoques pedagógicos participativos también podría mejorar la aceptación y adopción ética a largo plazo. Finalmente, extender el análisis a una muestra más amplia de PYMES y otras regiones rurales del país permitiría identificar estrategias más generalizables para promover un desarrollo ganadero sostenible en Colombia.

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

REFERENCIAS

- Aexgan. (2024). Agronegocios. Obtenido de Minagricultura: <https://www.agronegocios.co/finca/asi-va-el-mejoramiento-genetico-de-bovinos-3996867>.
- Agrosavia. (2018). Obtenido de Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria: <https://www.agrosavia.co/productos-y-servicios/oferta-tecnologica/ADnea-pecuaria/ganaderada-y-especies-menores/servicios-tecnologicos/339-plataforma-de-informacion-genetica-en-la-raza-ceba-brahman-para-uso-en-seleccion>
- Agrocolanta. (2021). Genómica en Bovinos. Obtenido de Agrocolanta: <https://agrocolanta.com/noticias/mejoramiento-genetico-en-bovinos/>.
- Agudelo Giraldo, J. E., Naranjo Guerrero, L. F., González Herrera, L. E., & Bolívar Vergara, D. M. (2021). Genética y mejoramiento. Obtenido de Revista U de A: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/download/348292/20806955>.
- Agudelo Simbaqueba, K. J., Garnica Quintero, S. N., Gómez Rondón, K. J., Parra Hernández, N. A., & Cala Moreno, N. (2022). Selección genética y mejoramiento como determinante de la calidad y productividad de la carne de res. Obtenido de UCC: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9e6fb894-8201-46f0-b2a5-6e60377f7e65/content>.
- Aguirre Eastman, S. (13 de Noviembre de 2024). Estado del sector de mejoramiento genético de bovinos en el territorio local. Obtenido de Agronegocios: <https://www.agronegocios.co/finca/asi-va-el-mejoramiento-genetico-de-bovinos-3996867>.
- Alcaldía de Rionegro. (2024, 26 de junio). Mejoramiento genético. <https://rionegro.g.co/publico/533/mej-generación>
- Araujo, R. (2011). Stress calórico en vacas lecheras. *Lechería*. Recuperado de <http://bit.ly/2tUStdK>.
- Artunduaga Pimentel, L. 2017. Mejoramiento genético en bovinos a través de la inseminación artificial y la inseminación artificial a tiempo fijo. Florencia: Rev. De inv. Agra. Y Ambient. 8(2). Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2050>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

ASOCEBU. (2024). 2024. Obtenido de ASOCEBU: <https://asocebu.com/index.php/quienes-somos-2>

Biotecnologías para la reproducción animal. Mejor ganado para los campesinos antioqueños. Disponible en: <https://www.antioquia.gov.co//decretos-202/5517-biota%C3%ADas-par-la-rep%C3%B3n-animal-m-ganado-para-los-campesinos-antioqu%C3%B1os>

Botero Maya, R. (1997). Mejoramiento genético en ganaderías de doble propósito. Corporación colombiana de investigación agropecuaria. Disponible en: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/32739> Campos Gaona, R., Vélez Terranova, M., Hernández, E., García Alegría, K., Molina Benavides, R., & Sánchez Guerrero, H. (s.f.). El mejoramiento genético y la producción de leche. La esencia de una realidad de producción animal. Obtenido de Revista UNAL: https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/article/view/50263/55111.

Carvajal, A.M. & Kerr, B. (2015). Factores genéticos que influyen la composición de la leche bovina. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Remehue. Recuperado de <http://bit.ly/2uLh8Qz>

Congreso de Colombia. (2004). Ley 914 de 2004 . https://www.finag.finagro.com.co/s/predeterminado/archivos/metro-legal/2014--12//ley-2004-n0000914_20041021.pdf

Contexto ganadero. (2018). BON a un paso de convertirse en patrimonio genético en Antioquia. Obtenido de Contexto ganadero: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/bon-un-paso-de-convertirse-en-patrimonio-genetico-en-antioquia>.

Corporación autónoma regional del río de Aburrá. (2016). Obtenido de Corporación autónoma regional del río de Aburrá: <https://www.cornare.gov.co/plan-de-gestion-ambiental-regional>.

DANE. (2022). Caracterización de la actividad ganadera a partir del aprovechamiento de registros administrativos. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/caracterizacion-de-la-actividad-ganadera-a-partir-del-aprovechamiento-de-registros-administrativos>

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Daza, O. A., & Manrique, C. (21 de junio de 2022). Factores que influyen en el desempeño del sistema doble propósito bovino en el Piedemonte Araucano (Colombia). Obtenido de Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remvez/article/view/103268>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). Caracterización de la actividad ganadera a partir del aprovechamiento de registros administrativos. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/caracterizacion-de-la-actividad-ganadera-a-partir-del-
aprovechamiento-de-registros-administrativos](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/caracterizacion-de-la-actividad-ganadera-a-partir-del-aprovechamiento-de-registros-administrativos).

Dirección de Desarrollo Rural Sostenible. 2014. Misión para la transformación del campo. Informe: Definición de Categorías de Ruralidad. Bogotá. Disponible en: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/D
definicion%20Categor%C3%ADas%20de%20Ruralidad.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Definicion%20Categor%C3%ADas%20de%20Ruralidad.pdf)

FEDEGAN. (2006). Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019. 1ra Ed. Sanmartín Obregón & Cía, Bogotá, Colombia.

FEDEGAN. (s.f). Programa de mejoramiento genético. (Sitio web). Disponible en: <https://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-mejoramiento-genetico>

Genytec. (2017). Obtenido de Genytec: La Cooperativa GENYTEC, es una empresa de Economía Solidaria, conformada por profesionales, tecnólogos y técnicos especializados en los <https://cooperativagenytec.com>.

Gobernación de Antioquia. (2024). Hoy se inauguró el Centro de Agronegocios Ganadero. Obtenido de Gobernación de Antioquia: [https://antioquia.gov.co/component/k2/19729-importante-inversion-transforma-la-
ganaderia-en-el-oriente-antioqueno-hoy-se-inauguro-el-centro-de-agronegocios-
ganadero](https://antioquia.gov.co/component/k2/19729-importante-inversion-transforma-la-ganaderia-en-el-oriente-antioqueno-hoy-se-inauguro-el-centro-de-agronegocios-ganadero).

Holstein Colombia. (2024). ROPR. Obtenido de Holsteim: <https://holstein.com.co/mejoramiento-genetico.html>

Instituto Colombiano Agropecuario. (2020). Resolución 68167 de 2020: Certificado de Buenas Prácticas Ganaderas. [https://www.ica.gov.co/getattachment/db5b53ff-0752-
4884-90b8-a7ce15ce1ead/2020R68167.aspx](https://www.ica.gov.co/getattachment/db5b53ff-0752-4884-90b8-a7ce15ce1ead/2020R68167.aspx)

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

- Londoño Gil, M. (2020). Evaluación genética, evaluación genómica y búsqueda de regiones del genoma en ganado Blanco Orejinegro asociadas a características productivas. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78201/1035831972.2020.pdf?sequence=3>
- Marizancén Silva, M. A., & Artunduaga Pimentel, L. (2017). Mejoramiento genético en bovinos a través de la inseminación artificial y la inseminación artificial a tiempo fijo. Revista de investigación agraria y ambiental, 247-259. Obtenido de Revista de investigación agraria y ambiental: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2050>
- Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (25 de noviembre de 2014). Obtenido de Ministerio de agricultura y desarrollo rural: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Corpoica-mejorando-la-productividad.aspx>
- Montenegro, S. & Hernández, Y. (2015). Biotecnología aplicada al desarrollo agropecuario colombiano. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 6 (2) 97-108. Recuperado de: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/1408/1732>
- Plan departamental de extensión agropecuaria 2022 2023. (octubre de 2020). Obtenido de Gobernación de Antioquia: <https://antioquia.gov.co/images/PDF2/Agricultura/2020/12-diciembre/pdea-antioquia-2020-2023-final.pdf>.
- Ramírez Orozco, J. A. (octubre de 2020). Obtenido de Universidad CES: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5135>.
- Rossano, E., & Llonch Andreu, J. (27 de julio de 2015). Tipologías estratégicas de Miles & Snow, organización y eficacia del marketing. Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/280491693_Tipologias_estrategicas_de_Miles_Snow_organizacion_y_eficacia_del_marketing_de_la_empresa.
- Restrepo, G. (2008). Biotecnologías reproductivas aplicables a la producción bovina en Colombia. (Tesis). Politécnico colombiano Jaime Izasa Cadavid. Disponible en:

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

https://www.researchgate.net/publication/233906494_Biotecnologias_Reproductivas_Aplicables_a_la_Produccion_Bovina_en_Colombia

Semex. (2024). Obtenido de Semex : <https://www.semex.com/co/i?lang=sp&page=home>.

Semillas. (sf). *La resolución...* Semillas. <https://www.semillas.org.co/es/la-resolución>

Universidad de Antioquia, Ministerio de agricultura, Fedegan. (2012). Plan nacional de mejoramiento genético bovino. Obtenido de Revista UdeA: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/326386/20783660>.

Universidad Nacional de Colombia. (2024). Grupos de investigación. Obtenido de Ciencias agrarias unal: <https://cienciasagrarias.medellin.unal.edu.co/grupos-de-investigacion-fca.html>.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta técnica de mercado potencial

Encuesta técnica de mercado potencial
1. Datos Generales de la Empresa o Participante
Nombre de la empresa o productor.
Ubicación geográfica Municipio/Vereda
Tipo de negocio (Lechería, carne, ejemplares de exposición, multipropósito.)
Tamaño de la empresa (Pequeña, mediana, grande)
Años de operación en el sector
Número de bovinos en la empresa
Raza(s) más comunes de los lotes de ganado
¿Estaría interesado en un servicio integral de asesoría y mejoramiento genético para su empresa? Si/No
¿Cuáles serían os objetivos principales de la empresa con respecto al mejoramiento genético? (Mejorar la producción de leche, carne, resistencia a enfermedades, identificación de potenciales del rebaño, mejora de raza)
2. Conocimiento sobre Mejoramiento Genético
¿Está familiarizado con los métodos de mejoramiento genético en bovinos? (Sí / No)
Si la anterior respuesta fue Si , responda el siguiente bloque de preguntas:
¿Cuáles son las principales tecnologías que usa o consideraría usar en el mejoramiento genético? (Inseminación artificial, transferencia de embriones, clonación, selección genética, etc.)
¿Cuáles considera que son los principales beneficios del mejoramiento genético?
¿Con qué frecuencia actualiza o actualizaría su programa de mejoramiento genético? (Anualmente, cada 2 años, etc.)

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

3. Percepciones sobre el Mercado

¿Cuál considera que es la demanda de mejora de genética bovina en su región? (Alta, media, baja, No tengo conocimiento al respecto)

¿Qué factores influyen más en su decisión de adquirir genética bovina? (Precio, calidad genética, resultados demostrables, respaldo técnico, Capacitación, acompañamiento, profesionales calificados)

¿Está dispuesto a pagar por plan de genética mejorada que demuestre resultados probados? (Sí / No / Depende del caso)

4. Impacto en la Producción

¿Cuánto estima que el mejoramiento genético puede incrementar su rentabilidad o productividad? (Poco, moderadamente, significativamente)

5. Factores Económicos

¿Tiene o estaría dispuesto a asignar un presupuesto para mejoramiento genético en su empresa? Si/No

¿Cuál es el presupuesto promedio que destina o destinaría anualmente para la compra de genética?

¿Está dispuesto a invertir más en genética avanzada si ve que ofrece mejores resultados a largo plazo? Si/No

6. Perspectivas y Proyección

¿Está dispuesto a adoptar nuevas tecnologías de mejoramiento genético en el futuro? (Sí / No / Depende)

7. Satisfacción con Proveedores Actuales

¿Está satisfecho con la calidad de los servicios de mejoramiento genético que recibe actualmente? (Sí /No/No tengo actualmente)

¿Qué aspectos cree que deberían mejorar en los proveedores de mejoramiento de genética bovina? (Atención al cliente, precios, asesoría técnica, calidad genética)

8. Sostenibilidad y Responsabilidad Social

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

¿Qué importancia le da al aspecto de sostenibilidad en los programas de mejoramiento genético? (Muy importante, algo importante, poco importante)

¿Está interesado en programas de mejoramiento genético que consideren el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental? (Sí / No)

Fortalecimiento de InnovaGegan S&Z S.A.S para impulsar su sostenibilidad económica a partir de la gerencia de proyectos

Anexo 2. Carta de cesión de derechos de autor y autorización de uso de trabajo de grado

Rionegro, Antioquia, 15 de julio del 2025

Señores: Uniminuto

Asunto: Carta de cesión de derechos de autor y autorización de uso de trabajo de grado

Yo, Luisa María Zapata Zapata, identificada con cédula de ciudadanía No. 1036949474 de Rionegro, en mi calidad de autora del trabajo titulado:

"Proyecto de inversión para servicio integral de mejoramiento genético en bovinos para PYMES en la región oriente de Antioquia"

Por medio de la presente cedo de manera libre, voluntaria e irrevocable los derechos patrimoniales de autor sobre el mencionado trabajo, para que pueda ser presentado como trabajo de grado en la modalidad de Nodo por el señor Jorge Esteban Salazar Sema, identificado con cédula de ciudadanía No. 1036935398 de Rionegro.

Asimismo, autorizo al señor Jorge Esteban Salazar Sema a:

- Utilizar, reproducir, distribuir, comunicar y/o publicar el contenido del trabajo en medios físicos y/o digitales, dentro del marco académico.
- Presentar el trabajo ante las autoridades académicas correspondientes, como requisito para la obtención de su título profesional.
- Hacer las adaptaciones necesarias que correspondan al formato y requisitos institucionales, sin que ello implique una alteración sustancial de la autoría intelectual.

Declaro que esta cesión no implica la pérdida de mi calidad de autora intelectual del trabajo, y que cualquier uso distinto al autorizado deberá contar con mi consentimiento expreso.

Atentamente,



Luisa María Zapata Zapata
C.C. No. 1036949474 de Rionegro
luisa-741@hotmail.com
3152439425