



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

**ANÁLISIS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE HACIENDAS
GANADERAS CORRESPONDIENTES A LA ASOCIACIÓN DE
GANADEROS ASOGAN SD EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO**

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la
obtención del título de

MÉDICA VETERINARIA

AUTORA:

SUSANA MAHYTE BRAVO GALLARDO

TUTOR:

ING. DAVID OCTAVIO RUGEL GONZÁLEZ, MPC

GUAYAQUIL – ECUADOR

2024



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **DAVID OCTAVIO RUGEL GONZÁLEZ**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **“ANÁLISIS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE HACIENDAS GANADERAS CORRESPONDIENTES A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS ASOGAN SD EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO”** realizado por la estudiante **SUSANA MAHYTE BRAVO GALLARDO**; con cédula de identidad N° **1721568366** de la carrera de **MEDICINA VETERINARIA**, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador, por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Ing. David Rugel González, Msc.

Guayaquil, 1 de mayo del 2024



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación **“ANÁLISIS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE HACIENDAS GANADERAS CORRESPONDIENTES A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS ASOGAN SD EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO”** realizado realizado por el estudiante **SUSANA MAHYTE BRAVO GALLARDO**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Dr. Fabrizio Arcos Alcívar, Msc
PRESIDENTE

Dr. Ángel Valle Garay, Msc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Mvz. Ivonne España García, Msc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. David Rugel González, Msc
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 26 de junio del 2024

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico principalmente a mis padres, quienes han sido el mayor apoyo a lo largo de estos cinco años de carrera. A mis hermanos por no dejarme nunca sola y ser mi ejemplo, A mis amigas Karla, Abby e Yvonne por siempre apoyarme en todo momento y creer siempre en mí.

Agradecimiento

A mi tutor, Ing Octavio Rugel por su paciencia y enseñanza y tiempo brindado a lo largo del desarrollo de mi tesis.

A todos los productores que me abrieron las puertas de sus fincas y me confiaron información a pesar de la situación.

AUTORIZACIÓN DE AUTORIA INTELECTUAL

Yo, **SUSANA MAHYTE BRAVO GALLARDO**, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre “**ANÁLISIS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE HACIENDAS GANADERAS CORRESPONDIENTES A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS ASOGAN SD EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO**” para optar el título de **MÉDICO VETERINARIO**, por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

SUSANA MAHYTE BRAVO GALLARDO

C.I. 1721568366

Guayaquil, 01 de mayo del 2024

Índice general

Aprobación Del Tutor	2
Aprobación Del Tribunal De Sustentación	3
Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Autorización De Autoria Intelectual	6
Índice general	7
Índice de tablas.....	10
Índice de gráficos	12
Índice de Anexos	13
Resumen	14
Abstract	15
1. Introducción.....	16
1.1 Antecedentes del problema.....	16
1.2 Planteamiento y Formulación del problema	18
1.2.1 Planteamiento del problema.....	18
1.2.2 Formulación del problema.....	19
1.3 Justificación de la investigación.....	19
1.4 Delimitación de la investigación	20
1.5 Objetivo General.....	21
1.6 Objetivos Específicos	21
1.7 Hipótesis	21
2. Marco Teórico	21
2.1 Estado del Arte	21
2.1.1 Modelos de desarrollo sostenible en ganadería	21

2.1.1.1 MESMIS.	21
2.1.1.2 SAFA.	25
2.1.2 Sistemas de producción	28
2.1.2.1 Extensivo.	28
2.1.2.2 Intensivo.	29
2.1.2.3 Semiintensivo.	29
2.1.3 Sistemas de producción Doble Propósito	30
2.1.4 Caracterización de la zona de producción	30
2.1.4.1 Clima.	31
2.1.4.2 Suelo.	31
2.1.4.3 Uso actual de las tierras.	32
2.1.4.4 Sistema de producción Ganadera.	32
2.2 Marco conceptual	33
2.2.1 Desarrollo sostenible	33
2.2.2 Sostenibilidad	34
2.2.3 Ganado	34
2.3 Marco Legal	35
2.3.1 Constitución de Ecuador	35
2.3.2 Autoridad Ambiental Nacional	37
2.3.2.1 Ministerio del ambiente.	37
2.3.3 Contratación jornaleros y económica.	38
3. Materiales y Métodos	40
3.1 Enfoque de la investigación	40
3.1.1 Tipo de investigación	40
3.2.2 Diseño de investigación.	40
3.2 Metodología	40
3.2.1 Variables	40

3.2.1.1 Variable dependiente.....	40
3.2.1.2 Variables independientes.....	41
3.2.2 Población y muestra.....	43
3.2.3 Recolección de datos	44
3.2.3.1 Recursos.	44
3.2.3.2 Métodos y técnicas.....	44
3.2.4. Análisis estadístico	46
3.2.5 Cronograma de Actividades	47
4. Resultados	48
4.1 Determinación características de los sistemas ganaderos de las fincas en estudio.....	48
5. Discusión	68
6. Conclusiones	72
7. Recomendaciones	73
8. Bibliografía.....	76

Índice de tablas

Tabla 1. Promedio de Edad por Género de Dueños de las Haciendas.....	48
Tabla 2. Características Generales de las Haciendas de Estudio	48
Tabla 4. Carga Animal por Hacienda	50
Tabla 5. Registro de producción	51
Tabla 6. Pasto de corte	51
Tabla 7. Alimento balanceado	51
Tabla 8. Alquiler o arrenda tierras	52
Tabla 9. Tipo suplementación con sal mineral	52
Tabla 10. Rotación de cultivos	53
Tabla 11. Destino de la leche producida	53
Tabla 12. Control de calidad	54
Tabla 13. Personas de la Hacienda por Nivel de Estudio	54
Tabla 14. Precio Promedio de Leche	55
Tabla 15. Precio promedio de queso	55
Tabla 16. Producción Promedio de Leche por Vaca	56
Tabla 17. Precio promedio de carne.	56
Tabla 18. Producción promedio de carne de vaca	57
Tabla 19. Nivel educativo	57
Tabla 20. Nivel tecnológico	58
Tabla 21. Nivel de Acceso a Servicios Sociales.....	58

Tabla 22. Nivel de Estabilidad Laboral del Recurso Humano	59
Tabla 23. Nivel de Salario del Recurso Humano	59
Tabla 24. Acceso a Programa de Salud.....	60
Tabla 25. Nivel de Consenso Social	60
Tabla 26. Nivel de Apoyo Institucional	61
Tabla 27. Nivel de Protección y Conservación de Fuentes de Agua.....	62
Tabla 28. Nivel de uso de pesticidas	62
Tabla 30. Nivel de tratamiento de excretas.....	63
Tabla 31. Tipo de Destinos de Aguas Residuales	64

Índice de gráficos

Gráfico 1. Sostenibilidad Económica de las Fincas en Estudio.....	64
Gráfico 2. Sostenibilidad Social de las Fincas en Estudio por Indicadores	65
Gráfico 3. Sostenibilidad Ambiental de las Fincas en Estudio por Indicador	66
Gráfico 4. Porcentaje de Sostenibilidad de las Fincas Ganaderas.....	67

Índice de Anexos

Anexo 1. Formulario	85
Anexo 2. Caracterización de las haciendas.....	94
Anexo 3. Sostenibilidad económica.....	96
Anexo 4. Sostenibilidad social	98
Anexo 5. Sostenibilidad ambiental.....	100

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el desarrollo sostenible de haciendas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan del Cantón Santo Domingo, el estudio se realizó en 229 haciendas ganaderas, evaluando los indicadores de sostenibilidad económica, social y ambiental, empleando encuestas realizadas a cada uno de los productores de las fincas ganaderas de la asociación, para determinar los indicadores se empleó el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), obteniendo los siguientes resultados en relación a sus indicadores un 52% sostenibilidad económica, 62% sostenibilidad social y 40% sostenibilidad ambiental, siendo preocupante el bajo índice social, el promedio de la sostenibilidad es del 40%. En conclusión, podemos indicar que, los resultados obtenidos confirman que las fincas ganaderas analizadas cumplen con los criterios de sostenibilidad económica y social de la hipótesis planteada, en cuanto a criterios de sostenibilidad ambiental se deben implementar estrategias orientadas a generar una conciencia hacia el ecosistema, así como acciones concretas que logren una reducción en los problemas ambientales.

Palabras claves: ecosistema, social, económico, MESMIS, recursos naturales.

Abstract

The objective of this research was to evaluate the sustainable development of livestock farms corresponding to Cattlemen's Association Asogan of the Santo Domingo Canton. The study was carried out in two hundred twenty-nine cattle farms, evaluating the indicators of economic, social and environmental sustainability using surveys carried out on each of them. The producers of the association's cattle farms, through technical visits to the farms in question, to determine the indicators, the Framework for the Evaluation of Natural Resource Management Systems incorporating Sustainability Indicators (MESMIS) was used. The results showed the following percentages of sustainability of the cattle ranches analyzed with 52% economic, 62% social and 40% environmental, with the low social index being worrying, the average sustainability is 40%. In conclusion, we can indicate that the results obtained confirm that the cattle ranches analyzed meet the economic and social sustainability criteria of the proposed hypothesis. Regarding environmental sustainability criteria, strategies must be implemented aimed at generating awareness towards the ecosystem, as well as concrete actions that achieve a reduction in environmental problems.

Keywords: ecosystem, social, economic development, MESMIS, natural resources.

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

El desarrollo sostenible es un concepto que aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland, que alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización y trataba de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización de cualquier ámbito y el crecimiento de la población (Perez, 2020).

García (2008) en su publicación explica que muchos de los retos a los que se enfrenta un ganadero, tales como el cambio climático, la escasez de agua, las enfermedades, el devalúo de precios, entre otros, solo se pueden resolver desde una perspectiva global y promoviendo el desarrollo sostenible: una apuesta por el progreso social, el equilibrio medioambiental y el crecimiento económico.

La ganadería sostenible se puede analizar en base de la preservación del capital social, humano, artificial y natural. En el aspecto social significa entender y aplicar varios conceptos como equidad, solidaridad y seguridad social (Cantos, 2018). El capital humano es uno de los más importantes en la ganadería sostenible. La capacitación de este capital es necesaria para esta actividad. La investigación y la innovación son claves para garantizar la productividad y la calidad de vida (Gonzales, 2022). Guerrero (2019) explica que respecto al capital financiero, la ganadería sostenible debe producir suficiente rentabilidad del capital invertido. En este aspecto es clave la producción de insumos en la propia instalación ganadera. También lo son la comercialización directa sin intermediarios y agregar valor a los productos con su procesamiento.

Con respecto al capital natural, la ganadería sostenible debe hacerse en armonía con los recursos naturales. Debe conservar el suelo y los recursos hídricos, animales y vegetales. Tampoco debe contaminar el aire, hacer un uso ineficiente de la energía ni degradar el medio ambiente (Inestroza, 2019).

Según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la ganadería es la principal fuente de ingresos de alrededor de 200 millones de familias de pequeños productores en Asia, África y América Latina, y es la única fuente de subsistencia para millones de familias. Sin embargo, la actividad representa tanto una oportunidad como una amenaza para el desarrollo sustentable de la región. Por un lado, es una oportunidad para generar riqueza y mitigar la pobreza si se promueven sistemas de producción ganaderos amigables con el ambiente (Riera, 2022).

Por el otro, es una amenaza si la expansión de la actividad continúa sin considerar los costos ambientales y los potenciales efectos de marginalización de los pequeños productores, así como la creciente degradación del pasto y las emisiones que genera del ganado vacuno (Velez, 2018).

Ante esta realidad, es fundamental impulsar buenas prácticas que perduren en el tiempo y mantenga la producción en función de la preservación del ambiente, incentivando a los ganaderos en la implementación de un modelo productivo en el que los recursos naturales (agua, energía, suelo) sean aprovechados y reutilizados de la mejor manera (Perri, 2018).

1.2 Planteamiento y Formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

En Ecuador, el sector ganadero disminuye, se ha reducido en los últimos años, hay trescientos cincuenta mil ganaderos de los cuales el 86% tiene menos de 30 cabezas, con lo que es difícil mantenerse, pues la mayoría tiene pocos recursos (Marquez, 2019).

Muchos son los factores por los cuales hay tanta deserción de este tipo de negocio, por ejemplo, hay personas que han heredado la actividad, pero no les gusta, no conocen o prefieren actividades que no impliquen tanta dedicación. No todos quieren asumir esos altos requerimientos de producción.

También hay factores externos como la reducción de la población en el área rural, la prohibición de exportar carne e incluso el despunte que ha tenido el sector avícola. El consumo de carne de pollo se impone al de carne, principalmente porque cuesta menos, entonces el precio también viene a tomar gran importancia para la deserción (Jumbo, 2022).

Paez (2015) explica que enfermedades en masa adquiridas por el ganado, que bajan la productividad y a su vez reducen costos y ganancias y se visualizan como pérdidas ante la fuerte inversión que siempre se hace al obtener ganado y lo que su cuidado representa.

Carrera y Fierro (2021) detallan que este informal manejo indujo a una comercialización también despreocupada, valorando animales en forma visual, “al ojo”, usando obsoletas unidades de peso que entorpecen la traslación al precio por libra, además, sin mediar diferenciación entre un novillo rollizo con profundidad y una vaca vieja de descarte, con cuerpo enjuto y angulado.

Algo similar sucede con los intermediarios lecheros, que pagan precios antojadizos y castigados con criterios subjetivos sobre la condición y presentación de la leche; el ganadero tiene que aceptarlo o rechazarlo porque no posee equipo para manipular, peor almacenar su producto. La inconsecuencia en la producción y la comercialización se ha establecido como una identificación cultural para estos infortunados productores, que son pequeños no por elección sino por falta de opciones (Lopez, 2022).

1.2.2 Formulación del problema

¿Existe un desarrollo sostenible en las fincas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan SD del Cantón Santo Domingo?

1.3 Justificación de la investigación

Entre la variabilidad de los precios del mercado y lo que cuesta producir, la rentabilidad de la ganadería a pequeña escala se desvaneció. Sin opción para invertir en tecnología, los pequeños ganaderos resignaron sus labores a un manejo extensivo, sin apenas intervención humana para la alimentación, control sanitario, ni reproducción, condenando la productividad a los mínimos. Conocer cada razón, circunstancia, experiencia, compra y descarte de ganado, manejo, inversión, entre otros, nos ayudará a encontrar que factores son los que más predominan como motivo de deserción y que así los ganaderos puedan manejar y establecer una idea concreta para decidir si es rentable optar por este tipo de negocio ya sea a un plazo corto o un plazo largo de tiempo (Obregón, 2018).

La importancia de la sostenibilidad o desarrollo sostenible dentro de los sistemas ganaderos es que contribuyen a la seguridad alimentaria, administración económica y las necesidades sociales, además, ayudan a cumplir

los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por las Naciones Unidas. Así mismo la producción contribuye a la sostenibilidad por medio de tierras no cultivables para la producción de alimentos, la conversión de fuentes de energía y proteínas no utilizadas por el humano en alimentos de origen animal altamente nutritivos, reducción de la contaminación con implementación de subproductos agroindustriales, además que genera ingresos y mejora la calidad de vida de la sociedad (Obregón, 2018).

Mediante el conocimiento actual sobre todo lo que engloba la ganadería en el cantón Santo Domingo, se desarrolló una base de datos general acerca de la situación de los factores económicos, sociales y ambientales que nos permitieron medir la sostenibilidad de las fincas ganaderas en estudio, para hacer más eficiente y óptimo el objetivo de la investigación que se realizó.

Es por tal motivo que la presente investigación tiene por objeto estudiar los factores por las cuales muchos ganaderos optan por desertar de este negocio, conociendo todo sobre su manejo, producción, ganancias y pérdidas.

1.4 Delimitación de la investigación

El estudio se realizó en el cantón Santo Domingo. Se trabajó en conjunto con las asociaciones de ganaderos y todo su personal de trabajo.

- **Espacio:** Se realizó en las fincas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan del Cantón Santo Domingo.
- **Tiempo:** El período para realizar esta investigación tuvo una duración de dos meses a partir de la fecha de sustentación del anteproyecto.

- **Población:** Se ejecutó en las fincas ganaderas pertenecientes a los distintos productores de las fincas ganaderas.

1.5 Objetivo General

Analizar el desarrollo sostenible de haciendas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan SD en el cantón Santo Domingo

1.6 Objetivos Específicos

-Determinar todas características de los sistemas ganaderos de las fincas en estudio.

-Evaluar los aspectos económico, social y ambiental para el desarrollo sostenible de las fincas en estudio.

1.7 Hipótesis

Las fincas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan del Cantón Santo Domingo tienen un desarrollo sostenible.

2. Marco Teórico

2.1 Estado del Arte

2.1.1 Modelos de desarrollo sostenible en ganadería

2.1.1.1 MESMIS.

El Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) es una herramienta metodológica que ayuda a evaluar la sustentabilidad de sistemas de manejo de recursos naturales, con énfasis en el contexto de los productores campesinos y en el ámbito local, desde la parcela hasta la comunidad. Brinda una reflexión crítica destinada a mejorar las posibilidades de éxito de las propuestas de sistemas de manejo alternativos y de los propios proyectos involucrados en la evaluación (Issaly, 2022).

Este proyecto inició en el año 1995 en México, lo desarrolla un grupo de investigación interdisciplinario constituido por varias instituciones académicas que intentan contribuir a resolver varios de los problemas asociados con la evaluación de sustentabilidad (ES) (Gonzales, 2022).

Jumbo (2022) explica que se puede también definir MESMIS como un marco metodológico novedoso que captura la complejidad del manejo de recursos naturales. Permite derivar indicadores que, por un lado, reflejen el comportamiento de los aspectos más relevantes de un sistema de manejo y, por otro, muestren las tendencias del sistema para alcanzar los diferentes objetivos de los sistemas sustentables, es decir:

- Que mantengan o mejoren la productividad y reduzcan los riesgos.

- Que aumenten los servicios ecológicos y socioeconómicos.
- Que protejan la base de recursos y prevengan la degradación de suelos, agua y agrobiodiversidad.
- Que sean viables económicamente.
- Que sean socialmente aceptables y culturalmente compatibles.

Con la ayuda de esta metodología se podrán monitorear los cambios en la calidad de los recursos y la eficiencia en el uso de insumos o recursos, así como analizar cada indicador de sustentabilidad con relación a una matriz más amplia que los integra para sus análisis. Uno de los aspectos más importantes del MESMIS es que, a partir de una evaluación comparativa del estado actual de un sistema, permite proponer modificaciones para optimizar el estado de cada componente o factor clave, mediante distintas alternativas de manejo agroecológicas (Perez, 2020).

El MESMIS proporciona una metodología clara y efectiva para que el personal y las organizaciones que trabajan en el desarrollo agropecuario y forestal puedan evaluar el estado de un sistema de manejo de recursos naturales en forma integral y sistémica, monitoreando el impacto de las diferentes intervenciones, con el fin de proponer cambios para mejorarlo (Medina , Mora, y Rodríguez , 2016)

El MESMIS plantea un enfoque participativo que favorece procesos de retroalimentación. Para ello, se seleccionan indicadores que evalúen los puntos críticos que afectan la sustentabilidad, y se realizan representaciones gráficas que permiten la integración de los mismos, aportando una visión del conjunto de las dimensiones analizadas. Su flexibilidad permite adaptarlo a condiciones

contrastantes en cuanto a capacidades técnicas, recursos económicos y condiciones biofísicas (Velazco, 2018).

La metodología MESMIS se encuentra formada por distintos atributos básicos como lo son la productividad, es la facultad por parte del sistema productivo para mantener los integrantes de la familia por medio de la provisión de los bienes y servicios imprescindibles; equidad, es la distribución de manera justa de las responsabilidades y beneficio entre los integrantes, participación en la toma de decisiones; estabilidad, equilibrio del sistema de producción para mantener su óptimo funcionamiento a lo largo del tiempo a pesar de las adversidades por factores externos como el clima, economía del mercado, tecnología y mano de obra; resiliencia, capacidad para poder retornar al equilibrio productivo posterior a problemas o alteraciones originadas por el clima o alteraciones internas en el mercado; confiabilidad, facultad de autorregulación de los sistemas de producción y sostener su productividad o beneficios a niveles próximos al equilibrio; adaptabilidad, es más común en sistemas con mucha variedad, estos tienen la capacidad de ajustarse para encontrar un equilibrio en problemas que se presentan a largo plazo y de forma definitiva; autodependencia, facultad para satisfacer la mayoría de insumos, recursos o proceso con el objetivo de sostener una infraestructura y manejo eficiente (Weiler y Albertini, 2019).

El proceso de evaluación de MESMIS está integrado por seis pautas bien delimitadas; primer paso, determinación del objeto de estudio, donde se busca definir en tiempo y espacio el sistema de manejo y la caracterización del tipo de manejo empleado; segundo paso, identificación de los puntos críticos del sistema, se realiza un análisis de aquellos factores que perjudican o benefician

el equilibrio productivo a lo largo del tiempo; tercer paso, selección de los indicadores, nos permite determinar el grado de sostenibilidad en los sistemas de producción a evaluar; cuarto paso, ponderación y control de los indicadores, toma y recolección de datos para poder establecer una puntuación exacta; quinto paso, interpretación de los resultados, se realiza un resumen e integración de los resultados por medio del monitoreo de los indicadores; sexto paso, conclusiones y recomendaciones, en relación con los resultados se determinan estrategias que beneficien a los sistemas, incrementando su producción y cumpliendo los objetivos planteados (Albite, Rebollar, y Albarran, 2019).

Fonseca y Martínez (2020) mencionan que el MESMIS se propone como un proceso de análisis y retroalimentación. Se busca evitar que el análisis proporcione simplemente una calificación de los sistemas de manejo en escalas de sustentabilidad. Busca entender de manera integral las limitantes y posibilidades para la sustentabilidad de los sistemas de manejo que surgen de la intersección de procesos ambientales con el ámbito social y económico. Permite comparar a los sistemas de manejo en términos de su sustentabilidad, ya sea mediante la confrontación de uno o más sistemas alternativos con un sistema de referencia (comparación transversal) o bien mediante la observación de los cambios de las propiedades de un sistema de manejo particular a lo largo del tiempo (comparación longitudinal). Presenta una estructura flexible para adaptarse a diferentes niveles de información y capacidades técnicas disponibles localmente. Asimismo, Linares (2019) propone un proceso de evaluación participativo que enfatiza dinámicas de grupo y una retroalimentación continua del equipo evaluador. Constituye una herramienta en desarrollo. La experiencia de su aplicación permitirá mejorar el propio marco. En este sentido,

debe entenderse al MESMIS como un método para organizar (mas no agotar) la discusión sobre sustentabilidad y la forma de hacer operativo el concepto.

2.1.1.2 SAFA.

Las Directrices de la FAO sobre la evaluación de la sostenibilidad para la agricultura y la alimentación (SAFA) constituyen una referencia internacional para la ordenación sostenible, el seguimiento y la presentación de informes sobre la alimentación y la agricultura en todos los niveles de la cadena de suministro. SAFA no es ni un índice de sostenibilidad ni una norma de sostenibilidad ni una herramienta de etiquetado; sino: un instrumento que define qué es un sistema alimentario y agrícola sostenible, comprendida la integridad ambiental, la resiliencia económica, el bienestar social y la buena gobernanza; un procedimiento de análisis que integra la totalidad de las dimensiones de la sostenibilidad, e incluye la selección de indicadores apropiados para clasificar la sostenibilidad según criterios cualitativos (mejor, bueno, moderado, limitado, inaceptable); un concepto que describe los temas, subtemas, metas e indicadores de la sostenibilidad (Heredia y Torres, 2018).

SAFA es un procedimiento de valoración del rendimiento de la sostenibilidad de una o más entidades que forman parte de una cadena de valor relacionada con la agricultura, los bosques, la pesca o la acuicultura. Es un instrumento que puede dar cuenta de todas las entidades económicas, desde el lugar de la producción primaria hasta el de la venta final de los productos al consumidor. SAFA puede desarrollarse como un método de autoevaluación, y ser utilizado por productores primarios, fabricantes de alimentos y minoristas en cualquier parte del mundo (Cantos, 2012).

El procedimiento SAFA da lugar a un “polígono de la sostenibilidad” que expone el desempeño de cada una de las 21 cuestiones cruciales asociadas a las dimensiones ambientales, sociales, económicas y de gobernanza de la sostenibilidad. Es un “semáforo” que indica en qué ámbito el rendimiento de una actividad es inaceptable (rojo), limitado (naranja), moderado (amarillo), bueno (verde claro) o el mejor (verde oscuro). En el gráfico, la línea negra gruesa conecta los valores de puntuación entre las cuestiones de sostenibilidad y revela las áreas débiles. Gracias a este perfil, una entidad no tarda en entender cuál es su propia localización en el paisaje de la sostenibilidad y qué alianzas debería forjar para mejorar su desempeño (Arnés y Astier, 2018).

Rodriguez (2018) expresa que el fin de este modelo es fomentar mejoras en los procesos productivos, creando capacidades a nivel local, regional o nacional sobre cómo conllevar una sostenibilidad agropecuaria, los mismos que se orienta en principios metodológicos los cuales son los siguientes: (a) holístico, el cual abarca cuatro dimensiones de sostenibilidad las cuales aborda un buen gobierno, integridad ambiental, residencia económica y bienestar social; (b) pertinencia, en donde los objetivos de SAFA se basa en los principios pactados de forma mundial e internacional; (c) rigor, en donde se suministran los resultados de calidad y una imagen precisa de la sostenibilidad; (d) eficiencia, el precio de realizar un SAFA se reduce al hacer un excelente uso de los datos existentes de otros sistemas de auditoría, gestión ambiental y social de sostenibilidad; (e) orientación al rendimiento, en donde el uso de la ejecución de un SAFA sirve para valorar el desempeño sostenible de una entidad del sistema alimentario; (f) transparencia, se refiere a la divulgación de los términos del sistema, los indicadores designados, las fuentes de datos y las relaciones de

ambas partes interesadas; y (g) adaptabilidad, hace mención sobre que existe la capacidad de adaptar diversos contextos en el mundo y los escenarios que se desarrollan en el sector agropecuario y alimentario. En cuanto a principios de ejecución hace referencia a estos principios metodológicos los cuales son: (a) construir sobre las herramientas existentes, en donde SAFA se muestra de acuerdo con que existe un paralelismo en los diferentes enfoques y asimismo sobre que los problemas y soluciones deben ser compartidas; (b) tener lugar en un sistema abierto y de aprendizaje hace mención en que SAFA fue desarrollado por la FAO y es de total gratuidad; y (c) accesibilidad, en donde SAFA es concebido por la autoevaluación sin tener la necesidad de contratar expertos.

Masera y Lopez (2019) expresan que se define las dimensiones y temas de sostenibilidad de SAFA de la siguiente forma: (a) buen gobierno en donde abarca ética corporativa, responsabilidad, participación, imperio de la ley y gestión holística; (b) integridad ambiental, el cual abarca atmósfera, agua, tierra, biodiversidad, materiales, energía y bienestar de los animales; (c) resiliencia económica el cual abarca inversión, vulnerabilidad, calidad e información del producto; y (d) dimensión de bienestar social, el cual abarca medios de vida decentes como prácticas comerciales justas, derechos laborales, capital, salud, seguridad humana y diversidad cultural. SAFA, se parece a MESMIS, con la diferencia de que valora una dimensión más que es la institucionalidad, contando con 118 indicadores y estimándolos con cinco criterios que abarcan desde muy bueno hasta inadmisibles (Idárraga, 2019).

La aplicación de la metodología SAFA en cuanto a los contextos rurales ayuda a visualizar la dinámica de los sistemas productivos que se evalúan y promueve acciones que conjuguen con la responsabilidad y permite realizar una

planificación estratégica utilizando procesos inclusivos, bien informados, culturalmente relevantes y respetuosos que promuevan un desarrollo sustentable de lo que se pretenda evaluar (Heredia, Falconi, Barreto, y Amores, 2020).

2.1.2 Sistemas de producción

2.1.2.1 Extensivo.

Bellido (2018) expresa que los sistemas extensivos de producción ganadera se basan en la utilización de especies ganaderas de interés zootécnico, capaces de aprovechar eficazmente los recursos naturales mediante el pastoreo. Generalmente las especies ganaderas explotadas corresponden a genotipos autóctonos adaptados a los factores limitantes y ecológicos del medio natural. Los sistemas extensivos de producción animal comparten tradicionalmente características comunes: número limitado de animales por unidad de superficie; uso limitado de los avances tecnológicos; baja productividad por animal y por hectárea de superficie; alimentación basada principalmente en el pastoreo natural y en el uso de subproductos de la agricultura de la explotación; uso reducido de energía fósil; entre otros. La principal crítica a en el método extensivo es el daño ecológico que provoca donde se lo llega a implementar, deteriorando selvas y bosques para el establecimiento de praderas (Vasquez, 2023). Rodriguez (2018) detalla que la ganadería extensiva, correctamente manejada, puede convivir con la fauna y flora silvestre como un elemento más de los ecosistemas. El pastoreo de las zonas de monte y las prácticas trasterminantes y trashumantes constituyen elementos eficaces para la prevención de los incendios forestales.

2.1.2.2 Intensivo.

La ganadería intensiva consiste en la industrialización de la explotación ganadera. Para lograrlo, el ganado se halla estabulado, bajo unas condiciones creadas de forma artificial, con la finalidad de aumentar la producción de carne y otros derivados animales como huevos, leche, lana, entre otros, en un tiempo reducido. Por lo tanto, es necesario invertir en instalaciones, tecnología, mano de obra, etc. para poner en marcha las plantas ganaderas de este tipo. Este tipo de ganadería se particulariza por buscar la reducción de los costes. Así, la actividad consigue una mayor rentabilidad. Como contraparte, se cuestiona que la ganadería intensiva sacrifica el bienestar de los animales en favor de un mayor beneficio económico. Además, requiere de más energía y agua por unidad producida (Rodríguez, 2018).

2.1.2.3 Semiintensivo.

Es un sistema intermedio entre extensivo e intensivo, en la que, con la implementación de innovaciones tecnológicas, algo de administración y de infraestructura productiva (alambradas, corrales y aguadas), se realiza adecuadamente el manejo del hato, manejo de pastizales, la genética y el manejo sanitario (Idárraga, 2019). En este contexto Pallaroso (2018) explica que este sistema de producción permite manejar de forma más eficaz la productividad ampliando el número de animales que se pueden conservar por hectárea de tierra mediante un proceso productivo que contenga una apropiada selección de pastos de corte, pastoreo, y toda la infraestructura necesaria para una correcta industria ganadera.

2.1.3 Sistemas de producción Doble Propósito

Urdaneta (2020) define a este sistema de producción aquel que tiene la finalidad de producir leche y animales para carne cuyas modalidades están en función de cuatro factores: objetivos del productor, condiciones agroecológicas, nivel tecnológico y clases de ganado utilizado. Estos sistemas productivos están caracterizados por su sencillez, estabilidad, flexibilidad y liquidez diaria, lo que les ha permitido sobrevivir en un medio cambiante, otorgándole una extraordinaria adaptación a las más disímiles condiciones agroecológicas y socioeconómicas. Ocampo (2018) explica que los sistemas con bovinos de doble propósito tienen estructuras u organizaciones muy diversas que asociadas a la diversidad ambiental y fundamental conforman un fenómeno complejo dinámico, que sin embargo le hacen sustentables y competitivos, en comparación a los sistemas especializados.

2.1.4 Caracterización de la zona de producción

Santo Domingo, también conocida como Santo Domingo de los Colorados, es una ciudad de Ecuador, capital de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. Tiene una población de 450.000 habitantes, la cuarta ciudad más poblada del país. Su altitud es de 655 msnm. Es punto de enlace entre Quito, Guayaquil, Portoviejo, Chone, Esmeraldas, Manta, Ambato, Quevedo y otras ciudades importantes, por lo que convierte a la urbe en un puerto terrestre de intercambio comercial entre sierra y costa. Limita al norte con la Provincia de Esmeraldas y los cantones Puerto Quito y San Miguel de los Bancos; sur con las provincias de los Ríos y Cotopaxi; este con los cantones Quito y Mejía; y oeste con la provincia de Manabí. La ciudad es el centro político-administrativo de la provincia y uno de los principales del país. Alberga grandes organismos

culturales, financieros, administrativos y comerciales. Está dividida en siete parroquias urbanas, las cuales se subdividen en barrios (Municipalidad Santo Domingo, 2023).

2.1.4.1 Clima.

Se encuentra en una zona climática lluviosa subtropical, a una altura de 655 msnm, teniendo una temperatura promedio de 22,9°C y un volumen de precipitaciones de 3000 a 4000 mm anuales (Municipalidad Santo Domingo, 2023).

2.1.4.2 Suelo.

La descripción de esta temática resulta importante ya que por sus características físicas, químicas y biológicas que presente, marca la pauta para relacionar con las actividades antrópicas del territorio. Entre las características de suelo que se describirán están las siguientes; Profundidad efectiva: En su mayoría, la provincia Tsáchila presenta suelos profundos, lo que nos indica que son suelos donde las raíces de las plantas pueden penetrar sin mayor dificultad, para los otros niveles pueden resultar más difícil ya que la profundidad sería menor y presentar capas más duras; Materia Orgánica: El contenido de materia orgánica de los suelos en la provincia de estudio en su mayoría es de categoría de “medio”, el contenido de nivel “medio” se caracteriza por tener de 2 – 4 % de materia orgánica y cubre el 95 % del área total de la provincia. El porcentaje restante corresponde a la categoría de “bajo”, lo que significa que contiene de 1– 2% de materia orgánica; Drenaje: Debido a la extensión de 370.241,88 hectáreas. Se puede concluir que los suelos de la provincia son suelos bien drenados, los suelos de drenaje moderado cubren un área menor; Textura: La que predomina es la textura franca y franco luminoso; Acidez y alcalinidad: La

mayor parte de las hectáreas de suelo presentan un pH ácido 4,5-5,5; Fertilidad: La mayor cantidad de hectáreas presenta una mediana fertilidad de suelos (GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas, 2023).

2.1.4.3 Uso actual de las tierras.

Territorialmente el cantón Santo Domingo tiene un aproximado de 345.216 ha, las coberturas principales se distribuyen de la siguiente forma: el pastizal ocupa la mayor área del cantón con el 40,11%, seguido de cultivo con el 21,67%, bosque nativo el 16,92%, vegetación arbustiva el 7,92% y las zonas sin información el 7,44% (cobertura nubosa) juntos suman el 94,06% de las coberturas. Las otras coberturas tan sólo representan el 5,94%, estas son: plantación forestal, área poblada, cuerpo de agua, infraestructura antrópica, vegetación herbácea, mosaico agropecuario y erial. Además de los pastizales que son la principal cobertura, los cultivos predominantes en el cantón Santo Domingo son el plátano y el cacao, con 24.825 y 21.058 ha respectivamente, ambos representan el 13,29% de su superficie. La superficie total cultivada o las tierras utilizadas con uso agropecuario suman 213.327 ha, que representan el 61,80% del total del área de estudio. La particularidad del uso de la tierra en el cantón se observa especialmente en la distribución al occidente de los cultivos de plátano, cacao y palma africana dominantes y los pastizales en todo el territorio (Ministerio de Agricultura, 2023).

2.1.4.4 Sistema de producción Ganadera.

En el territorio cantonal básicamente se ha desarrollado el sector pecuario que ocupa un 51.01% de las hectáreas siendo principalmente la ganadería y la agricultura con un 22.58%. La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es de gran importancia también para la producción y sacrificio de reses para carne,

es la provincia donde más se comercializa carne de res. Allí, la Asociación de Ganaderos maneja la feria donde llega la mayoría de ganado del país, se venden 5000 reses por semana. Entre las principales razas disponibles para la adquisición de ganado, destacan Brangus, Angus, Senepol, Brahman y Nelore, para la producción de carne; mientras que para producción de leche razas como Girolando, Holstein, Jersey, Brown Swiss, Kiwi Cross (Ministerio de Agricultura, 2023).

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible representa la transición de la sociedad actual a una sociedad más respetuosa con el medio ambiente. Es un modo de desarrollo cuyo objetivo es garantizar el equilibrio entre el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social. Se trata de explotar los recursos del planeta con moderación, sin exceder su capacidad de renovación natural. El desarrollo sostenible es hoy en día una forma de producir y consumir consciente, que debemos adoptar en con urgencia en la sociedad (Madroñero, 2018).

Como una nueva hoja de ruta para lograr un desarrollo sostenible, Naciones Unidas aprobó en septiembre de 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que plantea los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una serie de metas comunes para proteger el planeta y garantizar el bienestar social. Al adoptar esta nueva estrategia, los estados se comprometieron, durante los próximos quince años, a movilizar todos los medios necesarios para su implementación. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (sustainable

development goals en inglés), también conocidos como Objetivos Mundiales, tratan de conciliar el crecimiento económico, el equilibrio medioambiental y el progreso social, garantizando que todas las personas tengan las mismas oportunidades y puedan llevar una vida mejor sin comprometer el planeta (Velazco, 2018).

2.2.2 Sostenibilidad

En 1987, la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas definió la sostenibilidad como lo que permite “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias” (Organización de las Naciones Unidas, 2023). La sostenibilidad o desarrollo sostenible en el campo de la agricultura se base en tres pilares importantes, capacidad para satisfacer la demanda de alimentos por parte de la sociedad, disminuir el impacto negativo al medio por parte de los sistemas agrícolas mejorando la calidad ambiental, conservación de la zona rural como fuente de tradiciones, cultura y economía para pequeños productores (Peña, 2018).

2.2.3 Ganado

Los define como un conjunto de animales los cuales son (cabras, ovejas, cerdos y ganado bovino), el ser humano puede generar grandes ganancias en la crianza de estos animales debido a que puede obtener diversos elementos de ellos como su carne, piel o leche, por ende, se puede decir que el ganado vacuno es una de las mejores inversiones económicas en cuanto a la crianza de animales se refiere. Además, generalmente sus derivados son utilizados para la elaboración de otros productos de uso humano (Aponte, 2023).

2.3 Marco Legal

2.3.1 Constitución de Ecuador

(Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Artículo 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Artículo 86.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza

Artículo 242.- La organización y el funcionamiento de la economía responderán a los principios de eficiencia, solidaridad, sustentabilidad y calidad, a fin de asegurar a los habitantes una existencia digna e iguales derechos y oportunidades para acceder al trabajo, a los bienes y servicios: y a la propiedad de los medios de producción.

Artículo 243.- Serán objetivos permanentes de la economía: 1. El desarrollo socialmente equitativo, regionalmente equilibrado, ambientalmente sustentable y democráticamente

participativo. 2. La conservación de los equilibrios macroeconómicos, y un crecimiento suficiente y sostenido.

Artículo 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1) El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2) Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional. 3) El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales. 4) En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Artículo 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación

de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión. Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

2.3.2 Autoridad Ambiental Nacional

(Código Orgánico del Ambiente , 2017).

Artículo 23.- Autoridad Ambiental Nacional. El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

2.3.2.1 Ministerio del ambiente.

Artículo 1.- Misión del ministerio del ambiente: Se establece como misión institucional la siguiente: Ejercer en forma eficaz y eficiente el rol de autoridad ambiental nacional, rectora de la gestión ambiental del Ecuador, garantizando un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Artículo 2.- Visión del ministerio del ambiente: Se establece como visión institucional la siguiente: Hacer del Ecuador un país que conserva y usa sustentablemente su biodiversidad, mantiene y mejora su calidad ambiental, promoviendo el desarrollo sustentable y la justicia social y reconociendo al agua, suelo y aire como recursos naturales estratégicos.

Artículo 3.- Objetivos del ministerio del ambiente: Los objetivos estratégicos institucionales son los siguientes: 1. Conservar y utilizar sustentablemente la biodiversidad, respetando la multiculturalidad y los conocimientos ancestrales. 2. Prevenir la contaminación, mantener y recuperar la calidad ambiental. 3. Mantener y mejorar la cantidad y calidad del agua, manejando sustentablemente las cuencas hidrográficas. 4. Reducir el riesgo ambiental y la vulnerabilidad de los ecosistemas. 5. Integrar sectorial, administrativa y territorialmente la gestión ambiental nacional y local.

2.3.3 Contratación jornaleros y económica

(Código del Trabajo , 2012).

Artículo 13.- Formas de remuneración. - En los contratos a sueldo y a jornal la remuneración se pacta tomando como base, cierta unidad de tiempo. Contrato en participación es aquel en el que el trabajador tiene parte en las utilidades de los negocios del empleador, como remuneración de su trabajo. La remuneración es mixta cuando, además del sueldo o salario fijo, el trabajador participa en el producto del negocio del empleador, en concepto de retribución por su trabajo.

3. Materiales y Métodos

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque del presente estudio fue cuantitativo dado que se analizó el desarrollo sostenible de fincas ganaderas correspondiente a la Asociación de Ganaderos Asogan del Cantón Santo Domingo en base a la información recolectada que generaron las fincas de los siguientes indicadores económico, social y ambiental de la Metodología de evaluación escogida.

3.1.1 Tipo de investigación

Es una investigación del tipo descriptivo en donde se procedió a recolectar y analizar datos de las distintas fincas ganaderas de las dimensiones e indicadores económicos, sociales y ambientales con la finalidad de establecer la validez de la hipótesis planteada.

3.2.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental de corte transversal, considerando la información de las dimensiones sociales, económicas y ambientales de las fincas ganaderas.

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

3.2.1.1 Variable dependiente.

Por medio del cuestionario se establecieron los parámetros y luego, estos fueron agrupados por criterios en base a ponderaciones

- Desarrollo sostenible de las Fincas ganaderas correspondientes a la Asociación de Ganaderos Asogan del Cantón Santo Domingo.

3.2.1.2 Variables independientes.

Caracterización de la hacienda			
Variable	Tipo de Variable	Definición de Variable	Escala
Edad del productor	Cuantitativa	Edad del productor	Años
Producción de leche vaca	Cuantitativa	Promedio de producción de leche del hato ganadero	lts/vaca
Hectáreas de la finca	Cuantitativa	Número de hectáreas totales de la finca	Ha
Pasturas totales	Cuantitativa	Cantidad de ha totales de pasto	ha/ pasto
Vacas en producción por hato	Cuantitativa	Número de vacas en producción en el hato ganadero	vacas/hatos
Ha de pasto destinada a ganado	Cuantitativa	Superficie de pasto para la alimentación del ganado	Ha/pasto
Unidades animales	Cuantitativa	Número total de animales del hato ganadero	UA
Carga animal	Cuantitativa	Número de animales por unidad de superficie	UA/Ha
Número de ordeños	Cualitativa	Número de ordeños por día que realiza el productor	Un ordeño Dos ordeños
Registros de producción	Cualitativa	Información que registra diariamente en la producción	Sí / No
Tipo de ordeño	Cualitativa	Tipo de ordeño utilizado en la finca ganadera	Manual Mecánico

Control de calidad	Cualitativa	Reporte del análisis bromatológico y microbiológico	Sí/No
Dedicación a la actividad lechera del productor	Cualitativa	Grado de dedicación del propietario es determinante en el sistema de producción	1. Exclusiva 2. Parcial + otras actividades agropecuarias 3. Parcial + actividades no agropecuarias
Nivel de estudios del propietario	Cualitativa	Etapas que forman la educación del productor	Sin estudios Primaria Secundaria Tercer Nivel Cuarto nivel
Instrucción de los obreros	Cualitativa	Grado de estudios de los obreros	Sin estudios Primaria Secundaria Técnico productivo Tecnológico
Nivel de estudio del grupo familiar	Cualitativa	Grado de estudios de la familia	Sin estudios Primaria Secundaria Tercer Nivel Cuarto nivel
Pasto de corte	Cualitativa	Complementación de forraje picado	Sí/No
Alimento balanceado	Cualitativa	Ración alimenticia diaria de las vacas para potenciar la producción de leche	Sí/No

Suplementación con sal mineral	Cualitativa	Adición de sal mineral en la dieta	Sí/No
Rotación de cultivo	Cualitativa	Tipo de rotación empleado en los cultivos por la finca	Mezclados Intercalados En parcelas
Otros cultivos	Cualitativa	Tipos cultivo que no esté relacionado con la producción ganadera	
Alquiler de tierras	Cualitativa	Adquisición de tierras para uso propio	Sí/No
Arrendamiento de tierras	Cualitativa	Prestación de tierras	Sí/No
Tipo de sistema	Cualitativa	Sistema de producción con el que se maneja la finca	Extensivo Intensivo Semiintensivo
Destino de la leche producida	Cualitativa	Finalidad del producto	Venta Elaboración de queso Ambas

3.2.2 Población y muestra

La población de estudio correspondió a toda la información recolectada y proporcionada por las fincas ganaderas en base al número de hectáreas correspondiente a la asociación de ganaderos Asogan del cantón Santo Domingo (Medina , Mora, y Rodríguez , 2016).

Para el presente estudio se consideró un muestreo poblacional y se trabajó con la siguiente cantidad de fincas:

Fórmula: 5% error; 95 de confianza; población: 560

Muestra: 229

3.2.3 Recolección de datos

Para la recolección de la información sobre las fincas ganaderas del cantón Santo Domingo, se revisó información sobre las dimensiones económicas, sociales y ambientales, se realizaron formularios con la finalidad de determinar la medición y monitoreo de los indicadores establecidos en el estudio.

3.2.3.1 Recursos.

Materiales bibliográficos como artículos de revistas científicas, tesis, libros, sitios web; materiales de oficina como computadora, tabletas, cuadernos, bolígrafos; materiales y equipo de campo como botas, overol, cámara.

3.2.3.2 Métodos y técnicas.

Se realizaron entrevistas a las fincas ganaderas vinculadas a la Asociación de Ganaderos Asogan de Santo Domingo con la finalidad de recolectar información para llenar los cuestionarios, tanto a los trabajadores como a los dueños; lo que permitió determinar la medición y monitoreo de los indicadores económicos, sociales y ambientales y evaluar la sostenibilidad de las fincas ganaderas.

Para la evaluación de los indicadores de sostenibilidad económica, social y ambiental, se realizaron una selección de variables en relación a otros estudios y la recolección de datos obtenidos de las fincas ganaderas, para determinar la ponderación para cada indicador.

En los indicadores de sostenibilidad económica se analizó el precio promedio de leche, precio promedio de queso, producción promedio de leche por vaca, precio promedio de carne y producción promedio de carne.

Para el análisis y ponderación de los indicadores sociales establecidos, calidad de vida; por medio de las entrevistas se evaluó la relación en base al número de necesidades satisfechas y el nivel de bienestar que el productor puede alcanzar de acuerdo a los atributos; Nivel educativo alcanzado, el nivel tecnológico se midió con los siguientes parámetros; si realiza estudios de suelo, uso de cercas eléctricas, división de cada animal por etapa y uso de maquinarias, el acceso a servicios sociales; Grado de satisfacción del Recurso Humano, en base a información que se obtuvo de la entrevista a los trabajadores del nivel de satisfacción de las características sociales que debe tener todo empleado como son estabilidad laboral, salario y acceso a un programa de salud; el nivel de Consenso Social, por medio de las entrevistas que se realizaron a los productores se determinó el nivel de relación entre los distintos productores por el bien de la Asociación de Ganaderos Asogan de Santo Domingo; Apoyo institucional, en base a la información que se proporcionó por las entrevistas a los productores de la satisfacción de los productores con respecto al nivel de apoyo de las instituciones gubernamentales en sus fincas.

Para los indicadores de sostenibilidad ambiental en el atributo protección y conservación de fuentes de agua, para su ponderación se observó directamente in situ la presencia de quebradas o bosques protectores localizados alrededor de las fincas ganaderas; uso de pesticidas, se determinó revisando los pesticidas utilizados en la finca ganadera; prácticas de conservación del suelo, se obtuvo directamente de la entrevista y se confirmó por medio de observaciones en el campo de las prácticas para la conservación del suelo como uso de abono orgánico, cercas vivas, asociación de pasturas; tratamiento de excretas, se obtuvo directamente de la información recolectada

de la encuesta a los productores y observaciones directas en el campo del tipo de manejo o prácticas utilizadas; destino de aguas residuales, se evaluó esta variable mediante información directa de las entrevistas a los productores y por medio de observaciones realizadas en el campo.

3.2.4. Análisis estadístico

El análisis estadístico se basó en realizar tablas de frecuencia y gráficos descriptivos como barras y pasteles, y medidas de tendencia central y dispersión.

4. Resultados

4.1 Determinación características de los sistemas ganaderos de las fincas en estudio.

Tabla 1. Promedio de Edad por Género de Dueños de las Haciendas

Género del productor	Cantidad	Promedio de edad del productor
Femenino	44	52,38
Masculino	185	51,55
Total	229	

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 1 muestra el promedio de la edad por género de los dueños de las fincas ganaderas, donde tanto hombres como mujeres tuvieron en promedio 52 años, lo que los hace personas mayores pero aun un poco lejana de la tercera edad.

Tabla 2. Características Generales de las Haciendas de Estudio

	Número de hectáreas totales de la finca	Pasturas totales (Ha/Pasto)
Media	64,44	51,65
Mediana	54	40
Moda	40	30
Desviación	45,37	37,01
Varianza	2058,76	1370,16
Rango	255	195
Mínimo	5	5
Máximo	260	200
Suma	14758	11829

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 2 muestra que del total de las haciendas estudiadas que son 229, el promedio de hectáreas que tenían las fincas es alrededor de 64 hectáreas, con una desviación de 45, lo que implica que existían fincas con una cantidad de hectáreas grande de 260Ha y otras con muy pocas hectáreas que son 5Ha, y como total de hectáreas estudiadas se tiene 14768 Ha, de esas hectáreas en promedio 51 Ha eran dedicadas a pasturas con una desviación estándar de 37 lo que quiere decir que existían fincas que destinaban mínimo 5 Ha a pasturas y otras que destinaban máximo 200 Ha, con un total de 11829 Ha destinadas al pastizaje.

Tabla 3. Distribución de Animales por Finca

	No. Vacas	No. Vaonas	No. Toretas	No. Terneros	No. Toros	No.vacas producción
Media	54,63	34,87	50,79	19,73	18,79	43,65
Mediana	50	30	40	14	6,5	38
Moda	30	20	20	10	4	20
D.E	28,01	26,76	39,69	18,68	25,42	24,44
Varian	784,94	716,44	1575,48	349,08	646,41	597,71
Rango	190	145	297	97	199	150
Mínimo	10	5	3	3	1	10
Máximo	200	150	300	100	200	160
Suma	6665	4464	9601	2151	3533	4758
Cuenta	122	128	189	109	188	109

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 3 muestra la distribución de los animales de las fincas en estudio, se tiene que en 122 fincas existen aproximadamente 54 vacas por finca con una desviación estandar de 28, lo que implica que hay minimo de 10 vacas por finca y máximo 200 vacas por finca con un total de 6665 vacas. En el caso de vaonas en 128 fincas hay aproximadamente 34 vaonas por finca, una desviación

estándar de 26, con un mínimo de 5 vaconas por finca y máximo 150, y en total hay 4464 vaconas. En toretes en 189 fincas, aproximadamente tienen 50 toretes por cada finca con una desviación estándar de 39, con mínimo 3 toretes y máximo 300 y en total hay 9601 toretes en todas las fincas. En 109 fincas existen aproximadamente 19 terneros por finca, con una desviación estándar de 18, con un mínimo de 3 terneros or finca y máximo 100 y en total de 2151 terneros. En 188 fincas se tiene que existen aproximadamente 18 toros por hacienda con una desviación estándar de 25, con un mínimo de 1 toro por finca y máximo 200 y en total hay 3533 toros. Se analizó el número de vacas en producción y se tuvo que de las 109 fincas que tienen vacas aproximadamente existen 43 vacas en producción por finca, con una desviación estándar de 24, con mínimo 10 vacas en producción y máximo 160.

Tabla 4. Carga Animal por Hacienda

	Total animales	Carga animal	Pasturas totales (Ha/Pasto)
Media	115,344	3,139	3,139
Mediana	99	2,4	2,4
Moda	100	2	2
Desviación	60,997	2,298	2,298
Varianza	3720,718	5,284	5,284
Rango	356	14	14
Mínimo	30	0,8	0,8
Máximo	386	14,8	14,8
Suma	26414	718,999	718,999
Cuenta	229	229	229

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 4 muestra la carga animal que presentan las 229 fincas en estudio, en promedio hay 3, 13 animales por Ha de pasto, con un mínimo de 0,8

animales por Ha y máximo 14 animales por Ha, debido a que el 83% de las fincas en estudio tienen un sistema de producción extensivo, es decir, destinan muchas hectareas de pasto a sus animales.

Tabla 5. Registro de producción

Lleva registros de la producción	Cantidad	Porcentaje
No	187	82%
Sí	42	18%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 5 muestra si las fincas en estudio optan o no por llevar registro de producción, donde se tiene que de las 229 fincas en estudio el 82% no tienen registro de producción.

Tabla 6. Pasto de corte

Se utiliza pasto de corte	Cantidad	Porcentaje
No	104	45%
Sí	125	55%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 6 muestra la utilización de pasto de corte, donde se tiene que el 55% Si opta por utilizar pasto de corte y un 45% no tiene este mecanismo.

Tabla 7. Alimento balanceado

Se utiliza alimento balanceado	Cantidad	Porcentaje
No	35	15%
Sí	194	85%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 7 muestra la suplementación con balanceado presente en las fincas en estudio, se tiene que el 85% si utiliza alimento balanceado y solo el 15% prefiero no utilizarlo.

Tabla 8. Alquila o arrienda tierras

	Alquila tierras	Arrienda tierras	Porcentaje
No	229	229	100%
Si	0	0	0%
Total	229	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 8 muestra si alguno de los productores arrienda o alquila tierras y se tuvo que ningun productor alquila o arrienda tierras, debido a que un requisito principal de asociación a asogan es presentar escrituras de sus predios.

Tabla 9. Tipo suplementación con sal mineral

Tipo de suplementación con sal mineral	Cantidad	Porcentaje
En grano	228	100%
En polvo	1	0%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 9 muestra el tipo de suplementación de sal mineral empleada por las 229 fincas analizadas lo que nos proporciona que el 100% utiliza sal en grano, mientras que solo una finca utiliza sal mineral en polvo.

Tabla 10. Rotación de cultivos

Tipo de rotación de cultivos	Cantidad	Porcentaje
En parcelas	81	35%
Intercalados	40	17%
Mezclados	98	43%
Sin rotación	10	5%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 10 nos muestra los tipos de rotación de cultivos implementados dentro de las haciendas, el 43% utilizaba mezclados, el 35% mecanismo de parcelas, el 17% rotación de cultivos intercalados y un 4% optaba por no tener ningún tipo de rotación.

Tabla 11. Destino de la leche producida

Destino de la leche producida	Cantidad	Porcentaje
Ambas	8	7%
Elaboración de queso	1	1%
Venta	99	92%
Total	108	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 11 muestra el destino de la leche producida de las 108 fincas en estudio que eran fincas de doble propósito y de producción de leche, indicaron que la mayoría de las haciendas se dedicaba a la venta de la leche con un 92%, mientras que el 1% a la elaboración de queso y un 7% a ambas actividades.

Tabla 12. Control de calidad

Control de calidad	Cantidad	Porcentaje
No	9	4%
Sí	220	96%
Total	229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 12 muestra si las haciendas realizan control de calidad y se obtuvo que la mayoría si lo realiza, con un 96%.

Tabla 13. Personas de la Hacienda por Nivel de Estudio

Personas	Primaria	%	Secundaria	%	Tercer nivel	%
Nivel de estudios del propietario	0	0%	88	38%	141	62%
Máximo nivel de estudio del grupo familiar	2	1%	116	51%	111	48%
Máximo nivel de estudio de los obreros	126	55%	101	44%	2	1%
Total	229					

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 13 muestra el nivel de estudio de las personas pertenecientes a las 229 fincas en estudio, en donde todos tienen mínimo un nivel de estudio que es la primaria. En cuanto al nivel de estudio de los propietarios/as se obtuvo que en su mayoría con un 62% tienen terminado su tercer nivel y el 38% restante la secundaria. El nivel de estudio del grupo familiar un 51% tienen terminada la secundaria y 48% tienen concluido su tercer nivel y únicamente dos grupos familiares tienen su primaria. El nivel de estudios de los obreros en su mayoría

con un 55% solo han terminado la primaria y el 44% la secundaria y solo el 1% tiene un tercer nivel superado.

4.2 Evaluación de los aspectos económico, social y ambiental para el desarrollo sostenible de las fincas en estudio,

Tabla 14. Precio Promedio de Leche

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	\$0,50 o mayor	79	73%
3	\$ 0,42- 0,49	27	25%
2	\$ 0,38 – 0,41	2	2%
1	\$ 0,33 – 0,37	0	0%
Total		108	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 14 muestra que la mayoría de productores con un 73% venden la leche a un precio de \$0,50 o mayor siendo el atributo con mejor calificación, solo 2 productores tienen una calificación de 2 y que ningún productor vende la leche a un precio de \$0,33-0,37 con atributo de 1.

Tabla 15. Precio promedio de queso

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	\$2,00	5	45%
3	\$1,80	6	55%
2	\$1,60	0	0%
1	\$1,50	0	0%
Total		11	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 15 indica que el 55% de los 11 productores que realizan la venta de queso para negocio lo venden a \$2,00 siendo el atributo más alto con calificación 4 y el 45% de productores lo venden en \$1,80 con calificación de 3.

Tabla 16. Producción Promedio de Leche por Vaca

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	13 – 15 litros	24	22%
3	10 – 12 litros	66	61%
2	7 – 9 litros	18	17%
1	4 – 6 litros	0	0%
Total		108	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 16 se puede analizar que de las 108 haciendas que también se dedican a la venta de leche, el 61% de sus vacas tienen una producción diaria de 10-12 litros y un 22% de 13-15 litros y el 17% de 7-9 litros y ninguna hacienda tiene vacas con baja producción de calificación 1.

Tabla 17. Precio promedio de carne.

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	\$ 0,81 - \$ 0,85	187	82%
3	\$ 0,74 - \$ 0,80	40	17%
2	\$ 0,71 - \$ 0,75	2	1%
1	\$ 0,65 - \$ 0,70	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 17 indica que el 82% de los productores vendía la carne a \$0,81-0,85 siendo el precio mejor calificado, el 17% la vendía en \$0,74-0,80 y solo un productor vendía su carne a \$0,71-0,75 y ningún productor vendía al precio de menor calificación.

Tabla 18. Producción promedio de carne de vaca

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	451kg –500kg	59	26%
3	401kg –450kg	147	64%
2	350 –400kg	23	10%
1	300 –349kg	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 18 muestra que en su mayoría con 64% los productores tenían una producción promedio de carne de 401-450kg y un 26% de 451-500kg y a penas un 10% de 350-400kg y ningún productor tenía una producción de calificación 1.

Tabla 19. Nivel educativo

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Cuarto nivel	0	0%
3	Tercer nivel	141	62%
2	Secundaria	88	38%
1	Primaria	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 19 expresa el nivel educativo que tienen los productores, donde se tuvo que el 62% tiene su título de tercer nivel, y el 38% terminó la secundaria.

Tabla 20. Nivel tecnológico

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Muy Alto – Tecnificación > 75%	5	2%
3	Alto – Tecnificación 50%	90	39%
2	Medio – Tecnificación 25%	99	43%
1	Artisanal – Uso de técnicas tradicionales o manuales	35	16%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 20 nos indica el nivel de tecnificación de los productores, el 43% tiene un nivel medio de tecnificación, el 39% un nivel alto, el 15% nivel artesanal y el 2% un nivel muy alto de tecnificación.

Tabla 21. Nivel de Acceso a Servicios Sociales

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Muy Bueno – Posee acceso educación, salud, vivienda, agua potable y alcantarillado	186	81%
3	Bueno - Posee acceso educación, salud, vivienda, agua potable	43	19%
2	Regular - Posee acceso educación, salud, vivienda	0	0%
1	Malo- Posee acceso educación, salud	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 21 indica que el 81% de haciendas escogidas para la encuesta tienen un nivel de acceso a servicios sociales muy bueno y un 19% bueno.

Tabla 22. Nivel de Estabilidad Laboral del Recurso Humano

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Contrato indefinido	84	37%
3	Contrato temporal	41	18%
2	Contrato por obra	97	42%
1	No existe contrato	7	3%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 22 indica que el nivel de estabilidad que proporcionan los productores a sus empleados es un 42% contratos por obra, 37% contratos indefinidos, 18% contratos temporales y un 3% no existen contratos.

Tabla 23. Nivel de Salario del Recurso Humano

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Muy bueno - >\$ 400	143	62%
3	Bueno – \$350 -\$400	84	37%
2	Regular- \$300-\$350	2	1%
1	Malo - \$250 - \$300	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 23 indica el nivel de salario que los productores les pagan a sus empleados, donde el 62% gana un salario muy bueno, el 37% gana un salario bueno y a penas 1% ganan un salario regular.

Tabla 24. Acceso a Programa de Salud

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Sí	100	44%
1	No	129	56%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 24 muestra el acceso a programas de salud por parte de los productores a sus trabajadores donde se tuvo que el 56% no tienen acceso a programas de salud y un 44% sí tienen.

Tabla 25. Nivel de Consenso Social

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	No existe conflicto de interés entre productores	193	84%
3	Buena asociación de Productores	36	16%
2	Flujo de información suficiente	0	0%
1	Ningún tipo de relación	0	0%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 25 indica que en un 84% no existe conflicto de interés entre productores y el 16% mantienen una buena asociación de productores.

Tabla 26. Nivel de Apoyo Institucional

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Ministerio de industria y productividad realiza suficiente seguimiento y evaluación del precio de la leche	1	0%
3	Se toma en cuenta la opinión de los productores en las decisiones	52	23%
2	Compromiso con la asociación de productores es suficiente	11	5%
1	Ningún tipo de relación	165	72%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 26 nos indica que el nivel de apoyo institucional es muy bajo, el 72% de productores no tienen ningún tipo de relación institucional, un 23% expresó que si se toma en cuenta la opinión de los productores en las decisiones y un 5% indicó que el compromiso con la asociación de productores es suficiente.

Tabla 27. Nivel de Protección y Conservación de Fuentes de Agua

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Presencia importante de bosque protector – 100 %	1	0%
3	Presencia media de bosque protector – 75%	87	38%
2	Presencia incipiente de bosque protector – 50%	91	40%
1	Ausencia de bosque protector – 25%	50	22%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 27 muestra el nivel de protección y conservación de fuentes de agua, teniendo como resultado que el 40% de haciendas mantenía una presencia incipiente de bosque protector, el 38% tenía presencia media de bosque protector, y un 22% no contaba con bosque protector.

Tabla 28. Nivel de uso de pesticidas

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Muy bueno- Pesticidas biológicos	6	3%
3	Bueno- Pesticidas naturales	77	34%
2	Regular –Pesticidas Químicos	139	60%
1	Malo – No emplea	7	3%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 28 indica que en su mayoría con 61% las haciendas utilizaban pesticidas químicos calificados como regulares por la contaminación que causan, un 34% optaban por utilizar pesticidas naturales, 3% utilizaban

pesticidas biológicos considerados no contaminantes y otro 3% no empleaba ningún tipo de pesticida.

Tabla 29. Nivel de Prácticas de Conservación del Suelo

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Uso de abono orgánico y cercas vivas	157	69%
3	Uso de abono orgánico o cercas vivas	49	21%
2	Asociación de pasturas	14	6%
1	Ausencia de prácticas de conservación	9	4%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 29 indica el nivel de prácticas de conservación de suelos que manejaban las haciendas donde se tuvo que el 69% usaba abono orgánico y cerca vivas, el 21% utilizaba abono orgánico o cercas vivas, un 6% optaba por la asociación de pasturas y solo un 4% no realizaba ninguna práctica de conservación.

Tabla 30. Nivel de tratamiento de excretas

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Recolección en tanque estercolero y compostaje	51	22%
3	Recolección en tanque estercolero y aplicación directa	29	13%
2	Dejar directamente en campo	133	58%
1	Sin manejo de excretas	16	7%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

La tabla 30 indica como manejaban las excretas las haciendas, teniendo que un 58% de fincas dejaban las excretas directamente en el campo como abono, 22% de fincas manejaban recolección en tanques estercoleros y compostaje, 13% recolectaban y aplicaban de manera directa, y un 7% no tenían manejo de excretas.

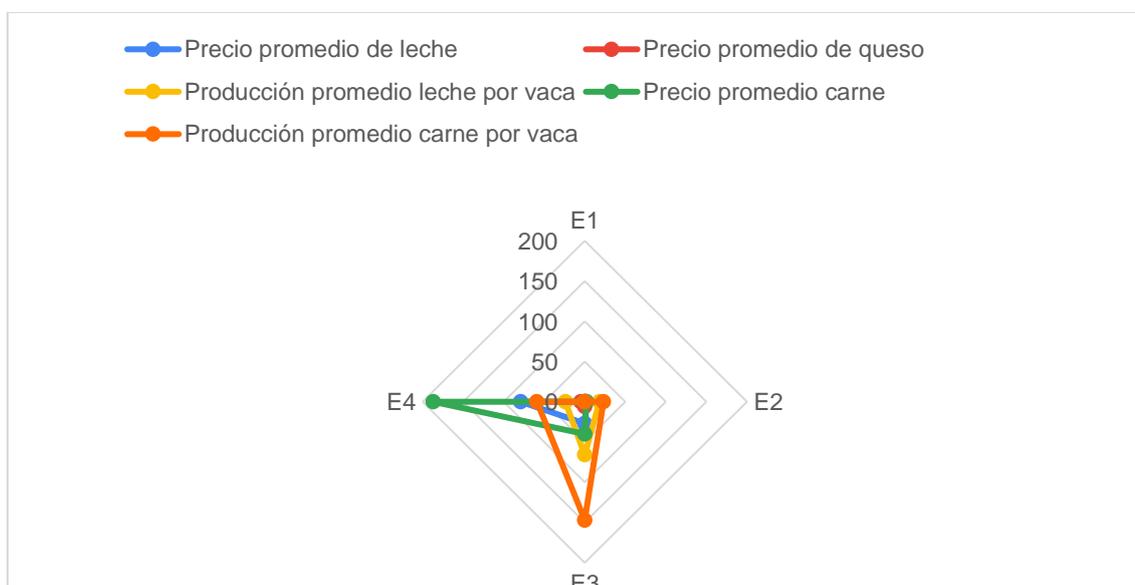
Tabla 31. Tipo de Destinos de Aguas Residuales

CALIFICACIÓN	ATRIBUTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Pozo séptico	192	84%
3	Pretratamiento	0	0%
2	Alcantarillado	1	0%
1	Directamente a la quebrada	36	16%
Total		229	100%

Elaborado por: Bravo, 2024

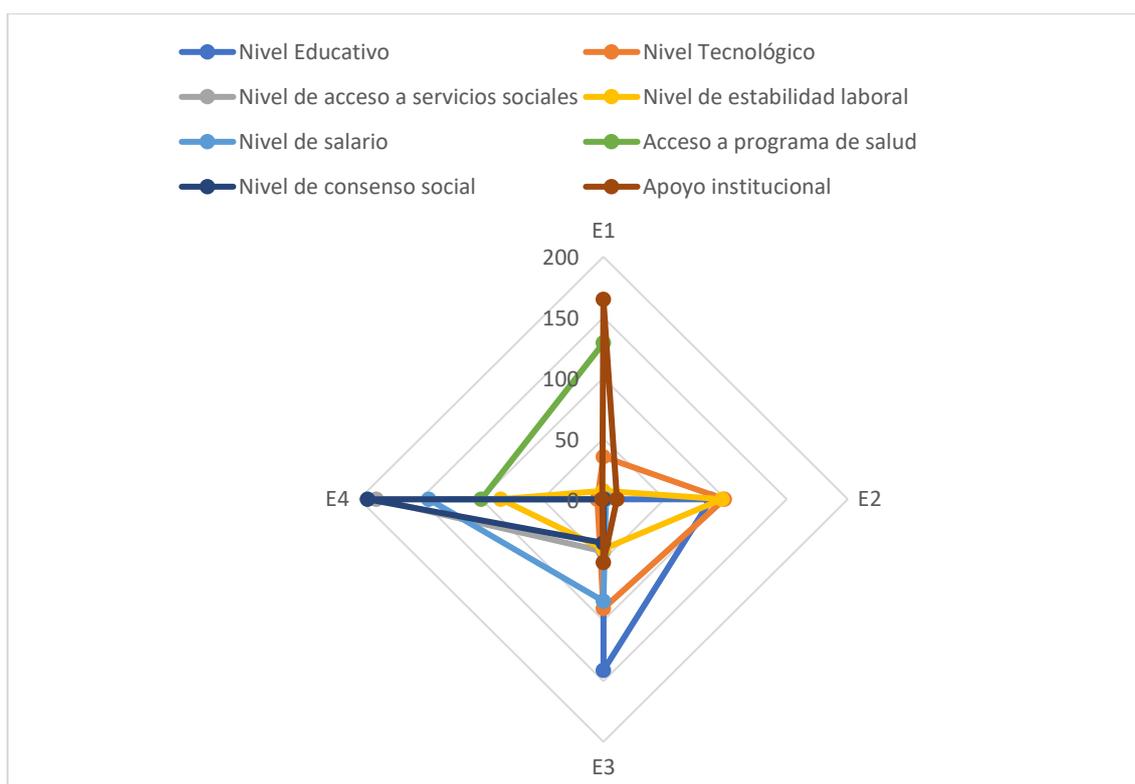
La tabla 31 nos indica cual era el destino de las aguas residuales de las 229 haciendas encuestadas, en donde el 84% poseen pozo séptico y a penas un 16% dejaba que las aguas reiduales vayan directamente a la quebrada.

Gráfico 1. Sostenibilidad Económica de las Fincas en Estudio



El gráfico 1 muestra que el nivel de calificación de los indicadores de sostenibilidad económica de la mayoría de haciendas encuestadas oscilan entre 3 y 4, esto quiere decir que la mayoría tienen un alto nivel de producción y precio en el mercado.

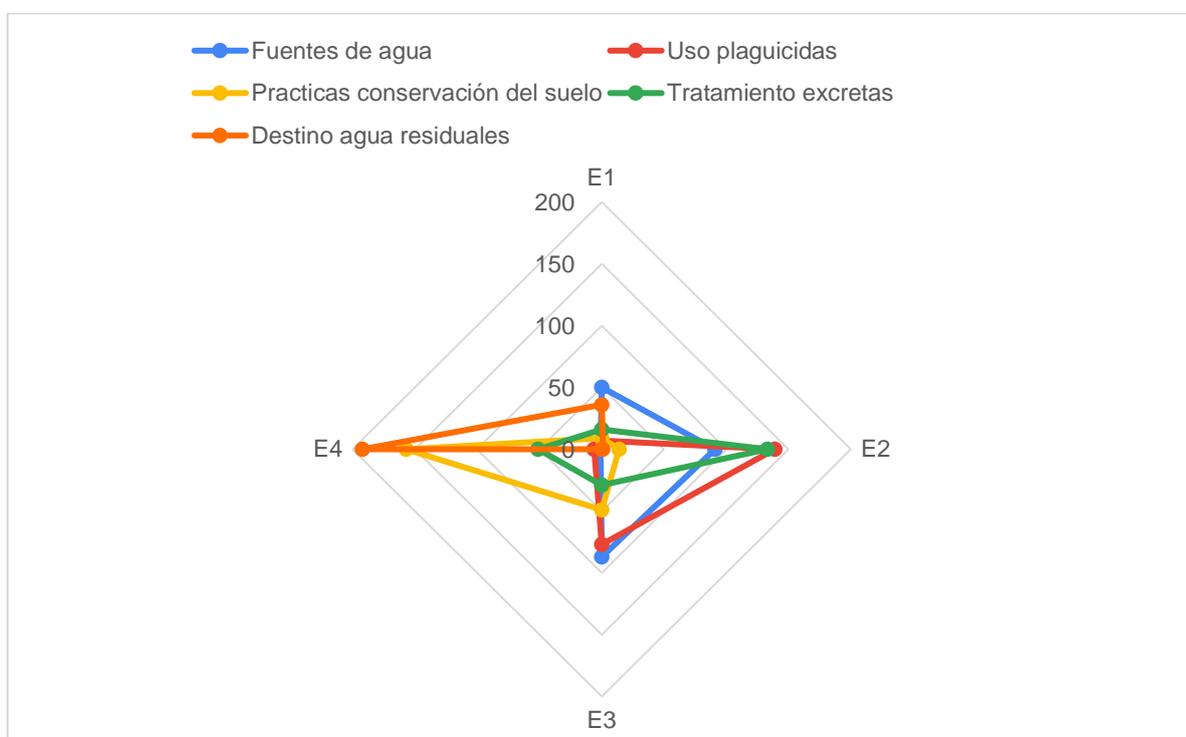
Grafico 2. Sostenibilidad Social de las Fincas en Estudio por Indicadores



El gráfico 2 indica el comportamiento de los indicadores de sostenibilidad social con respecto a las fincas en estudio; se obtuvo que el nivel educativo de los productores es bueno con valores de 3 en su mayoría pero también una cantidad considerable presenta valores de 2 que serían considerados bajos; en cuanto al nivel de acceso a servicios sociales tuvieron una calificación alta de 4 la mayoría de haciendas en cuestión; en cuanto al nivel de estabilidad laboral tiene una calificación baja de 2 en la mayoría de encuestas, sin embargo, el nivel de salario que les pagan a los trabajadores es alto de 4 en su gran mayoría; el

nivel de acceso a programas de salud es bajo con una calificación de 1, es decir, la mayoría de trabajadores no cuentan con seguro médico; el nivel de consenso social es muy bueno presentando una calificación de 4 en casi todas las haciendas encuestadas y el nivel de apoyo institucional es bajo considerando que mas del 80% de productores respondieron que no existe ningun tipo de relación con instituciones gubernamentales.

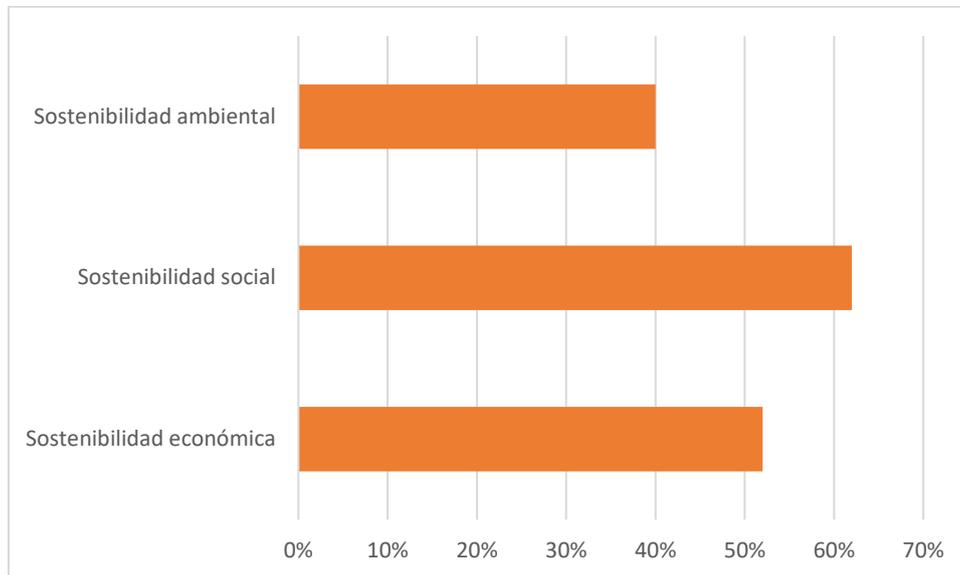
Gráfico 3. Sostenibilidad Ambiental de las Fincas en Estudio por Indicador



El gráfico 3 indica el comportamiento de los indicadores de sostenibilidad ambiental con respecto a las 229 fincas en estudio, en cuanto al nivel de protección y conservación de fuentes de agua es bajo con calificaciones de 2 y 3 en la mayoría de las haciendas; en cuanto al nivel de uso de plaguicidas también se encuentra en un nivel bajo, concentrándose la mayoría de haciendas en la calificación de 2 y 3; el nivel de prácticas de conservación del suelo es alto con una calificación de 4 en la mayoría de las haciendas; el nivel de tratamiento

de excretas era bajo con valores de 2 en su mayoría y el destino de aguas residuales tiene una alta calificación de 4 en casi todas las encuestas realizadas.

Gráfico 4. Porcentaje de Sostenibilidad de las Fincas Ganaderas



5. Discusión

En el marco de la tesis sobre el desarrollo sostenible de las haciendas en Santo Domingo, Ecuador, los datos proporcionados en la investigación revelan que el precio promedio de la leche se divide en cuatro atributos distintos. El atributo 4 representa un precio de \$0,50 o más, lo cual indica un nivel sustancialmente alto para el productor. Asimismo, el atributo 3 corresponde a un precio de \$0,42 - 0,49, que aún es considerado como un precio favorable para el productor. Por otro lado, se identifica un rango de precios menos óptimo. El atributo 2 refleja un precio de \$0,38 - 0,41, el cual puede ser considerado como una opción aceptable pero no ideal para los productores. El atributo 1 indica un precio de \$0,33 - 0,37, que representa un valor relativamente bajo y puede perjudicar la rentabilidad del productor en el contexto del desarrollo sostenible.

Podemos establecer una comparación con el trabajo establecido en el 2017 en la provincia de Tungurahua, dentro de la cual se indica que el precio promedio de la leche fue de USD \$0.36 por litro. Además, se registró un precio mínimo de \$0.24 y un máximo de \$0.40 por litro (Asitimbay, 2017). Este contrasta con otro trabajo realizado en la provincia de Cañar, Ecuador que se comercializa la leche en un precio promedio inferior de \$0,40 a \$0,45 a intermediarios pertenecientes a la zona (Arizaga y Carchipulla, 2015); mientras que, en Loreto, Perú tiene un promedio de \$0,23 indican los productores y en la ciudad es de \$0,31 (Mathios, 2019).

Según el estudio de Asitimbay (2017) el promedio de producción de leche por vaca en las comunidades de San Luis y Atillo es de 12 litros diarios, mientras que el mínimo llega hasta 8 litros diarios por vaca. Estos valores

representan la cantidad de leche que se obtiene por cada vaca en promedio en estas comunidades específicas de Tungurahua.

Comparando estos resultados con los atributos de producción de leche en las haciendas de Santo Domingo, se observa que el nivel de producción en las comunidades de San Luis y Atillo es comparable al atributo 3, que también representa una producción de 10-12 litros por vaca.

El nivel de producción promedio de leche de las Fincas de estudio fue muy bajo siendo de 4,3 litros/vaca/día; este valor fue mayor al obtenido en la Amazonía Ecuatoriana que tienen una producción promedio de 4,1 litros/vaca/día (Fierro, Carrera, y Ordoñez, 2020). En otro estudio de sostenibilidad obtuvieron un promedio de 6,3 litros/vaca/día siendo mayor en relación a nuestro estudio (Arizaga y Carchipulla, 2015).

En el contexto del desarrollo sostenible de las haciendas en Santo Domingo, Ecuador, es relevante analizar el nivel educativo de los ganaderos, ya que esto puede tener un impacto significativo en la adopción de prácticas ganaderas sostenibles, la toma de decisiones y la gestión eficiente de las fincas ganaderas.

Según el estudio, se encontró que el 62% de los productores de ganado encuestados tienen un nivel educativo de tercer nivel, lo que indica que han completado estudios universitarios o técnicos superiores. El 38% restante de los productores de ganado encuestados tienen un nivel educativo de secundaria, lo que indica que han completado estudios de educación secundaria.

Por otro lado, según el estudio de Molina (2019) la mayoría de los comerciantes de ganado encuestados tienen un nivel educativo bajo. El 45.75%

de los comerciantes no terminaron la educación secundaria, el 14.05% solo completaron la primaria y el 12.09% no completaron la primaria.

En este trabajo se evaluó el tratamiento de excretas empleadas por las fincas ganaderas que nos muestra que todos los productores las dejan directamente en el campo como abono orgánico, difiriendo; con el estudio de Mathios (2019) que presentó que el 85% de los hatos ganaderos evaluados no realiza ningún tipo de manejo para el estiércol. Otro estudio indica que el 90% de las fincas de estudio emplean una cantidad adecuada de estiércol para aplicarla directamente en el suelo (Arizaga y Carchipulla, 2015).

Dentro del desarrollo sostenible de las haciendas en Santo Domingo, se observa que el 22% de las fincas implementan prácticas que promueven la protección y conservación de fuentes de agua, el uso responsable de plaguicidas, prácticas de conservación del suelo y un adecuado tratamiento de excretas. Además, el 13% de las fincas implementan prácticas de protección y conservación de fuentes de agua y uso responsable de plaguicidas.

Otro trabajo midió la sostenibilidad de los sistemas de producción pecuaria en la provincia de Oxapampa, región pasco con una sostenibilidad económica del 60% en base a los siguientes indicadores adaptados utilidad pecuaria por producción de leche, utilidad pecuaria por venta de toretes, utilidad agrícola por producción de granadilla, utilidad agrícola por producción de café (Tongo, 2022).

En contraste, en la tesis de desarrollo sostenible de fincas ganaderas con producción lechera en el cantón Mejía (Chacho, 2022) el 60% de las haciendas presentan una presencia importante de bosque protector como parte del manejo para proteger y conservar las fuentes de agua del sector. Además, el 20% de las

fincas tiene una presencia media de bosque protector y el otro 20% presenta ausencia de bosque protector.

6. Conclusiones

En conclusión, tras analizar detalladamente los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, es evidente que se lograron cumplir de manera satisfactoria los objetivos específicos del proyecto.

En primer lugar, se determinaron con éxito todas las características de los sistemas ganaderos de las fincas en estudio. A través de la recopilación de datos mediante entrevistas, formularios y revisión de información bibliográfica, se logró obtener un panorama detallado de los aspectos económicos, sociales y ambientales que influyen en el desarrollo sostenible de estas fincas. Este análisis exhaustivo permitió comprender la complejidad de las operaciones ganaderas en la región, identificando tanto fortalezas como áreas de oportunidad para el mejoramiento continuo.

Con esto se obtuvo los siguientes porcentajes de sostenibilidad de las fincas analizadas son 52% económica, 62% social y 40% ambiental siendo preocupante el bajo índice social, el promedio de la sostenibilidad es del 40%.

En definitiva, podemos indicar que, los resultados obtenidos confirman que las fincas ganaderas analizadas cumplen con los criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental, respaldando así la hipótesis inicial y demostrando que el enfoque adoptado en la investigación fue efectivo para evaluar el desarrollo sostenible de las fincas ganaderas en el Cantón Santo Domingo.

7. Recomendaciones

- Fomentar la adopción de prácticas agroecológicas en la producción ganadera, que se basen en la conservación y regeneración del suelo, la diversificación de cultivos y la integración de animales y plantas en sistemas productivos más integrados y sostenibles. Esto permitirá reducir el impacto ambiental y mejorar la resiliencia de las fincas ganaderas. Además, estas prácticas agroecológicas promueven una mayor eficiencia en el uso de los recursos, disminuyen la dependencia de insumos externos y contribuyen a la preservación de la biodiversidad.
- Impulsar la diversificación de la producción ganadera, animando a los productores a considerar actividades complementarias que reduzcan la dependencia del sector tradicional. Esto puede incluir la producción y comercialización de cultivos forrajeros, la diversificación hacia la producción de alimentos orgánicos adicionales o la elaboración de productos lácteos y carne procesada. Estas alternativas pueden generar ingresos adicionales para los productores, aumentar la resiliencia de sus sistemas productivos y diversificar el acceso a mercados más rentables.
- Establecer programas de certificación y etiquetado que reconozcan y promuevan los productos derivados de sistemas ganaderos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Esto permitirá a los consumidores tomar decisiones informadas y fomentará un mercado de productos responsables. Las certificaciones pueden incluir estándares relacionados con el bienestar animal, la

conservación del suelo y la gestión sostenible de recursos hídricos, promoviendo así la transparencia y la confianza en los productos ganaderos.

- Promover la conservación y protección de los ecosistemas naturales, como bosques, humedales y ríos, que son vitales para mitigar el cambio climático y conservar la biodiversidad. Esto incluye la creación de áreas protegidas, la adopción de prácticas de manejo sostenible de tierras y la restauración de ecosistemas degradados. Estas acciones contribuirán a la conservación de hábitats clave para la fauna y flora silvestre, así como a la provisión de servicios ecosistémicos beneficiosos para la producción ganadera.
- Incentivar el consumo responsable de productos ganaderos, promoviendo la reducción del consumo excesivo de carne y lácteos, la elección de productos orgánicos y de origen local, y el apoyo a prácticas de producción más sostenibles. Esto implica generar conciencia sobre los impactos ambientales y sociales relacionados con la producción ganadera intensiva y fomentar una alimentación balanceada, integrando opciones vegetarianas y veganas en la dieta.
- Fortalecer la cooperación entre los diferentes actores involucrados en la producción ganadera, incluyendo agricultores, ganaderos, científicos, organizaciones de la sociedad civil y gobiernos. Esto facilitará el intercambio de conocimientos, la identificación de mejores prácticas y la implementación conjunta de soluciones

innovadoras. Una colaboración activa permitirá abordar los desafíos comunes y desarrollar estrategias sostenibles en toda la cadena de valor de la producción ganadera.

- Investigar y desarrollar alternativas sostenibles en la producción ganadera, como la producción de carne y leche a partir de cultivos vegetales o la aplicación de tecnologías de cultivo celular. Estas alternativas pueden reducir significativamente el impacto ambiental de la ganadería convencional y ofrecer opciones más sostenibles para el consumo de productos ganaderos. La innovación tecnológica y la investigación científica son fundamentales para encontrar soluciones que satisfagan la demanda de productos ganaderos de manera más sostenible y ética.

8. Bibliografía

Agricultura., O. d. (12 de mayo de 2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura*. Recuperado el Junio de 2023, de https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/nr/sustainability_pathways/docs/SAFA_Factsheet_Spanish.pdf

Albite, P., Rebollar, S., & Albarran, B. (2019). Análisis técnico económico de sistemas de bovinos doble propósito en Tejupilco, Estado de México, en la época de secas. *redalyc*, 23(65), 13-19. doi:1665-4412

Aponte, M. (30 de marzo de 2023). *Concepto-Definición*. Recuperado el junio de 2023, de <https://conceptodefinicion.de/ganado-bovino/>

Arizaga , P., & Carchipulla , S. (2015). *EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADERA EN LA PARROQUIA CHOROCOPE DEL CANTÓN CAÑAR-ECUADOR*. Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado el junio de 2023, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7584/6/UPS-CT004492.pdf>

Arnés, E., & Astier, M. (2018). *Sostenibilidad en sistemas de manejo de recursos naturales en países andinos*. Universidad Nacional Autónoma de México. México: CIGA. Recuperado el mayo de 2023, de <https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/view/view.php?doc=MEMIS.pdf>

Asitimbay, A. X. (2017). *Cambios en los sistemas agropecuarios campesinos: la ganaderización en zonas agrícolas de tungurahua*. Tungurahua: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26215/1/Tesis-167%20%20Ingenier%c3%ada%20Agron%c3%b3mica%20-CD%20505.pdf>

Astier, M. (2018). *Researchgate*. Recuperado el mayo de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Marta-Astier/publication/41516515_Sistematizacion_y_analisis_de_los_estudios_de_caso_MESMIS_lecciones_para_el_futuro/links/57068c3f08ae0f37fee1e16a/Sistematizacion-y-analisis-de-los-estudios-de-caso-MESMIS-lecciones-pa

Bellido, M. (2018). SISTEMAS EXTENSIVOS DE PRODUCCIÓN ANIMAL. *redalyc*, 50(192), 465-489. Recuperado el junio de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/495/49519203.pdf>

Cantos, J. (2018). *Bienestar animal y sistemas de producción de ganado vacuno de carne*. España: s/n. Recuperado el junio de 2023, de https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/E_Update_2012_Chapter_7.9._Beef_cattle.pdf

Chacho, e. a. (2022). *Desarrollo sostenible de fincas ganaderas con producción lechera en el cantón mejía*. Guayuil-Ecuador: UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR. Recuperado el junio de 2023, de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VALLEJO%20CHACHO%20EMILY%20ADRIANA.pdf>

Código del Trabajo . (2012).

Código Orgánico del Ambiente . (2017).

Constitución de la República del Ecuador. (2008).

Fierro, N., Carrera, R., & Ordoñez, J. (2020). Sistemas familiares de producción de leche en la Amazonía Ecuatoriana desempeño comparado de las diferentes tipologías. *Novasinerгия*, 3(2), 108-123. doi://doi.org/10.37135/ns.01.06.09

Fonseca, N., & Martínez, H. (2020). EVALUACIÓN DE SUSTENTABILIDAD EN AGROECOSISTEMAS CAMPESINOS EN EL MUNICIPIO DE CABRERA, PROVINCIA DEL SUMAPAZ. *Pensamiento Udecino*, 4(1), 2-5. doi:2382-4905

Gonzales, J. (1 de abril de 2022). *SCIDEVNET*. (C. Mazzeo, Editor) Recuperado el mayo de 2023, de https://www.scidev.net/america-latina/news/practicas-extensivas-favorecen-produccion-ganadera-sostenible/?https://www.scidev.net/america-latina/&gclid=Cj0KCQiAz9ieBhCIARIsACB0oGJ6D3VvxjRFdOIYadh0CV4wTUWpNjadpu0jrgiTWF12e4nijb7zjmEaAp0YEALw_wcB

Heredia, M., & Torres, B. (2018). *SAFA: El conocimiento y la realidad de los agricultores en las aulas*. Ecuador: s/n. Recuperado el junio de 2023, de file:///C:/Users/Yvonne/Downloads/35-Article%20Text-50-1-10-20200204.pdf

Heredia, M., Falconi, K., Barreto, D., & Amores, K. (2020). Conductas sustentables sobre el marco de evaluación SAFA - FAO: un aporte para poblaciones rurales vulnerables de la Amazonía. *Risti*, 33, 318-321. Recuperado el Junio de 2023, de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/2020_10_14_RistiHerediaetal.pdf

- Herrera, D. (2021). *Sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles del páramo cochapungo de la comunidad atocha, año 2021*. Quevedo-Ecuador: S/N. Recuperado el mayo de 2023, de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/6297/1/T-UTEQ-046.pdf>
- Idárraga, J. (2019). *CORE*. Recuperado el mayo de 2023, de <https://core.ac.uk/download/pdf/71396509.pdf>
- Inestroza, E. G. (2019). *METODOLOGIA PARA EL MONITOREO SOSTENIBILIDAD EN FINCAS GANADERAS DE HONDURAS BASADO EN INDICADORES PROXY*. Atlanta: CATIE. Obtenido de <http://apps.iica.int/pccmca/docs/MT%20Produccion%20Animal/Martes%2030%20abril/8-Metodologia%20Monitoreo%20Sostenible%20Fincas%20Ganaderas.pdf>
- Issaly, L. (2022). *Utilización del método MESMIS en la evaluación de la sustentabilidad*. Parana- Argentina: INTA. Recuperado el junio de 2023, de file:///C:/Users/Yvonne/Downloads/inta_utilizacion_metodo_mesmis_evaluacion_sustentabilidad.pdf
- Jumbo, D. E. (2022). Análisis social, económico y ambiental de la productividad ganadera: uso óptimo de recursos. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(2), 12. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1031>
- Linares, A. (30 de junio de 2019). Análisis de la sostenibilidad de proyectos pecuarios: la propuesta MESMIS. *Perspectivas rurales*, 17(33). doi:<https://doi.org/10.15359/prne.17-33.4>

- Lopez, J. M. (5 de AGOSTO de 2022). *BBVA*. Recuperado el junio de 2023, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/alimentacion/ganaderia-sostenible/#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20sostenible%20ayuda%20a,uso%20de%20los%20recursos%20naturales.>
- Madroñero, S. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Tecnología en marcha*, 31(3), 125-126. doi:10.18845/tm.v31i3.3907
- Marquez, C. (19 de noviembre de 2019). *LIDERES*. Recuperado el junio de 2023, de LIDERES: <https://www.revistalideres.ec/lideres/ganaderia-sostenible-hacienda-chimborazo-produccion.html>
- Masera, O., & Lopez, S. (2019). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales*. (C. Alatorre, Ed.) Mexico: Mundi-prensa. Recuperado el junio de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Marta-Astier/publication/299870632_Sustentabilidad_y_manejo_de_recursos_naturales_El_Marco_de_evaluacion_MESMIS/links/57068f7f08aea3d280211802/Sustentabilidad-y-manejo-de-recursos-naturales-El-Marco-de-evaluacion-MESMI
- Mathios, M. (2019). SUSTENTABILIDAD DE HATOS GANADEROS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO SHANUSI, ALTO AMAZONAS – LORETO - PER. *Aporte Santiaguino de la Universidad Nacional Santiago*, 11(2), 227-228. doi:<https://doi.org/10.32911/as.2018.v11.n2.577>
- Medina , E., Mora, J., & Rodríguez , M. (2016). INDICADORES BIOECONOMICOS DE FINCAS GANADERAS DEL TRÓPICO BAJO DEL NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA. *Revista Tumbaga*, 1(11),

81-96. Recuperado el junio de 2023, de <http://revistas.ut.edu.co/index.php/tumbaga/article/view/1304/992>

Ministerio de Agricultura, G. A. (2023). Recuperado el junio de 2023, de http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Coberturas_SA_NTO_DOMINGO_20150415.pdf

Molina, K. E. (2019). *“Análisis socio-económico de los comerciantes de ganado que participan en la feria “Asogan-sd” cantón Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas”*. Quevedo – Los Ríos: UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO. Recuperado el junio de 2023, de <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6bf50c67-f715-43cc-9790-199eb8016e00/content>

Municipalidad de Santo Domingo. (2023). Obtenido de https://www.santodomingo.gob.ec/?page_id=3151

Obregón, E. S. (10 de octubre de 2018). Análisis descriptivo del proceso de cambio tecnológico de sistemas de producción ganadera extensiva a semi extensiva en la comunidad campesina Huisa Ccollana en la Provincia de Espinar, Cusco. *Big Bang Faustiniiano*, 7, 11-12. Recuperado el junio de 2023, de <https://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/BIGBANG/article/view/497/472>

Ocampo, J. (09 de marzo de 2018). *Contexto Ganadero*. Recuperado el junio de 2023, de Una lectura rural de la realidad: <https://www.contextoganadero.com/blog/produccion-de-bovinos-doble-proposito>

- Pallaroso, M. (junio de 2018). *PID AMAZONIA*. Recuperado el junio de 2023, de <https://pidamazonia.com/content/ganader%C3%ADa-semi-intensiva#:~:text=Ganader%C3%ADa%20semi%2Dintensiva%20%7C%20PID%20AMAZONIA&text=Sistema%20de%20explotaci%C3%B3n%20ganadera%20que,Gran%20Ganado%20por%20Hect%C3%A1rea%2F%20a%C3%B1o.>
- Párraga, M. (2022). *Desarrollo sostenible de medianas fincas ganaderas con sistema doble proposito en el cantón Salitre*. Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil- Ecuador: s/n. Recuperado el junio de 2023, de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/JARAMILLO%20PARRAGA%20MARIA%20DE%20LOS%20ANGELES.pdf>
- Peña, J. (2018). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(78), 42-43. Recuperado el junio de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20640430004.pdf>
- Perez, F. (octubre de 2020). ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS HERRAMIENTAS PARA EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD GANADERA EN EL CONTEXTO MEXICANO. *Research gate*, 23(8), 2-3. doi:10.56369/tsaes.2871
- Perri, B. (15 de agosto de 2018). Sanidad animal y sistemas ganaderos globales sostenibles. *ELSEVIER*, 12(8), 1699-1701. doi:<https://doi.org/10.1017/S1751731118000630>.
- Riera, A. (17 de Junio de 2022). *CAMARA COMERCIO SANTO DOMINGO*, TONICORP comparte prácticas de ganadería sostenible a instituciones

internacionales. Recuperado el junio de 2023, de <https://ccq.ec/tonicorp-comparte-practicas-de-ganaderia-sostenible-a-instituciones-internacionales/#>

Rodriguez, A. (2018). *Dialnet*. Recuperado el Julio de 2023, de Dialnet: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-SistemasExtensivosDeProduccionAnimal-279908%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-SistemasExtensivosDeProduccionAnimal-279908%20(1).pdf)

Rodriguez, C. (2018). *Proyecto de ganadería intensiva doble propósito en la finca San Felipe en el municipio de San Martin*. Bogota, Colombia: Uniempresarial. Recuperado el junio de 2023, de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/26868/Cruz%20ORodriguez%20A%20-%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tongo, E. (2022). SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA EN LA PROVINCIA DE OXAPAMPA, REGIÓN PASCO. [Tesis de Grado]. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, Ecuador. Recuperado el 6 de enero de 2024, de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5441/tongo-pizarro-eliseo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tsáchilas, G. P. (2023). Obtenido de https://www.gptsachila.gob.ec/dtransparencia/PDOT_Provincial.pdf

Unidas, O. d. (2023). Obtenido de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>

Urdaneta, F. (diciembre de 2020). Gestión y tecnología en sistemas ganaderos de doble propósito (taurus-indicus). *Scielo*, 18(6), 715-716. Recuperado el junio de 2023, de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592008000600010#:~:text=Un%20sistema%20de%20producci%C3%B3n%20de,de%20ganado%20utilizado%20%5B8%5D.

Vasquez, J. (12 de febrero de 2023). *Club Ganadero*. Recuperado el junio de 2023, de Sistema extensivo en bovinos: ubicación e instalaciones:

<https://www.clubganadero.com/blog/sistema-extensivo.html#:~:text=Un%20sistema%20de%20producci%C3%B3n%20extensivo,alimento%2C%20a%20trav%C3%A9s%20del%20pastoreo>.

Velazco, A. (16 de abril de 2018). *EOI Escuela de organización industrial*.

Recuperado el junio de 2023, de EOI Escuela de organización industrial: <https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%C2%BFque-es-el-desarrollo-sostenible/>

Velez, M. (Febrero de 2018). Análisis de la Productividad y Competitividad de la Ganadería de Carne en el Litoral Ecuatoriano. *Trabajo de investigación*.

RIMISP. Recuperado el junio de 2023, de https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1437665697GanaderiaCarne_DocResultados_Final_editado.pdf

Weiler, A., & Albertini, S. (2019). Evaluación de la sustentabilidad a escala de sistemas silvopastoriles en tres ecorregiones de Paraguay. *Revista Amazónica. Ciencia y Tecnología*, 8(1), 31-32.

doi:<https://doi.org/10.59410/RACYT-v08n01ep03-0105>

9. ANEXOS

Anexo 1. Formulario

Formulario “Desarrollo Sostenible”

Parte 1. Caracterización de la hacienda

1. Nombre del productor:

2. Nombre de la Finca:

3. Edad:

4. Sexo:

Masculino ()

Femenino ()

Variables Cuantitativas

5. Producción de leche vaca	Its/vaca	
6. Número de hectáreas totales de la finca	ha	
7. Pasturas totales	Ha/ pasto	
8. Unidades animales	Vaca	
	Vaquillas	
	Ternero	
	Toro	
	Total	
9. Carga animal	UA/Ha	
10. Número de vacas en producción en hatos ganadero	Vacas/hatos	

Variables Cualitativas

11. Dedicación a la actividad lechera del productor	Exclusiva	
	Parcial + actividades agropecuarias	
	Parcial + actividades no agropecuarias	
12. Nivel de estudios del propietario	Sin estudios	
	Primaria	
	Secundaria	
	Tercer Nivel	
	Cuarto nivel	
13. Nivel de estudio del grupo familiar	Sin estudios	
	Primaria	
	Secundaria	
	Tercer Nivel	
	Cuarto nivel	
14. Grado de instrucción de los obreros	Sin estudios	
	Primaria	
	Secundaria	
	Técnico productivo	
	Tecnológico	
	Total, de obreros con estudios	

	Total, de obreros sin estudios	
15. Registros de producción	Sí - No	
16. Número de ordeños	1 o 2 ordeños diarios	
17. Tipo de ordeño	Mecánico	
	Manual	
18. Control de calidad	Sí - No	
19. Pasto de corte	Sí - No	
20. Alimento balanceado	Sí - No	
21. Suplementación con sal mineral	Sí - No	
22. Rotación de cultivos	Mezclados	
	Intercalados	
	En parcelas	
23. Otros cultivos		
24. Alquiler de tierras	Sí - No	
25. Arrenda tierras	Sí - No	
26. Tipo de sistema	Intensivo	
	Extensivo	
	Semiintensivo	

Parte 2 – Indicadores de Sostenibilidad

-Indicadores de sostenibilidad económico

27. Precio promedio de leche

Indicador	Atributo	Calificación	
Precio promedio de leche	\$0,50 o mayor	4	
	\$ 0,42-0,49	3	
	\$ 0,38 – 0,41	2	
	\$ 0,33 – 0,37	1	

28. Producción promedio de leche por vaca

Indicador	Atributo	Calificación	
Precio promedio de leche	13 – 15 litros	4	
	10 – 12 litros	3	
	7 – 9 litros	2	
	4 – 6 litros	1	

29. Precio promedio de carne

Indicador	Atributo	Calificación	
Precio promedio de carne	\$ 0,81 – \$ 0,85	4	
	\$ 074- \$ 0,80	3	
	\$ 0,71– \$ 075	2	
	\$ 0,65 - \$ 0,70	1	

30. Producción promedio de carne por vaca

Indicador	Atributo	Calificación	
Producción promedio de carne por vaca	451 kg - 500 kg.	4	
	401 kg – 450 kg	3	
	350 kg – 400 kg	2	
	300 kg – 349 kg	1	

-Indicadores de sostenibilidad social

31. Calidad de vida

Indicador	Atributo	Calificación	
Nivel educativo	Cuarto nivel	4	
	Tercer nivel	3	
	Secundaria	2	
	Primaria	1	
Nivel tecnológico	Muy Alto – Tecnificación > 75%	4	

	Alto – Tecnificación 50%	3	
	Medio – Tecnificación 25%	2	
	Artesanal – Uso de técnicas tradicionales o manuales	1	
Acceso a servicios sociales	Muy Bueno – Posee acceso educación, salud, vivienda, agua potable y alcantarillado	4	
	Bueno - Posee acceso educación, salud, vivienda, agua potable	3	
	Regular - Posee acceso educación, salud, vivienda	2	
	Malo- Posee acceso educación, salud	1	

32. Grado de Satisfacción del Recurso Humano

Indicador	Atributo	Calificación	
Estabilidad laboral	Contrato indefinido	4	
	Contrato temporal	3	

	Contrato por obra	2	
	No existe contrato	1	
Salario	Muy bueno - >\$ 400	4	
	Bueno – \$350 – \$400	3	
	Regular - \$300 - \$350	2	
	Malo - \$250 - \$300	1	
Programa de salud ocasional	Si	1- No posee	
	No	4- Posee	

33. Consenso social

Indicador	Atributo	Calificación	
Consenso social	No existe conflicto de interés entre productores	4	
	Buena asociación de Productores	3	
	Flujo de información suficiente	2	
	Ningún tipo de relación	1	

34. Apoyo Institucional

Indicador	Atributo	Calificación	
Apoyo institucional	Ministerio de industria y productividad realiza suficiente seguimiento y evaluación del precio de la leche	4	

	Se toma en cuenta la opinión de los productores en las decisiones	3	
	Compromiso con la asociación de productores es suficiente	2	
	Ningún tipo de relación	1	

-Indicadores de Sostenibilidad Ambiental

35. Protección y Conservación de Fuentes de Agua

Indicador	Atributo	Calificación	
Protección y Conservación de Fuentes de Agua	Presencia importante de bosque protector – 100 %	4	
	Presencia media de bosque protector – 75%	3	
	Presencia incipiente de bosque protector – 50%	2	
	Ausencia de bosque protector – 25%	1	

36. Uso de Pesticidas

Indicador	Atributo	Calificación	
Uso de plaguicidas	Muy bueno- Pesticidas biológicos	4	
	Bueno- Pesticidas naturales	3	
	Regular – Pesticidas químicos	2	
	Malo- No emplea	1	

37. Prácticas de conservación del suelo

Indicador	Atributo	Calificación	
Prácticas de conservación del suelo	Uso de abono orgánico y cercas vivas	4	
	Uso de abono orgánico o cercas vivos	3	
	Asociación de pasturas	2	
	Ausencia de prácticas de conservación	1	

38. Tratamiento de excretas

Indicador	Atributo	Calificación	
Tratamiento de excretas	Recolección en tanque estercolero y compostaje	4	
	Recolección en tanque estercolero y aplicación directa	3	
	Dejar directamente en campo	2	
	Sin manejo de excretas	1	

39. Destino de aguas residuales

Indicador	Atributo	Calificación	
Destino de aguas residuales	Pozo séptico	4	
	Pretratamiento	3	
	Alcantarillado	2	
	Directamente a la quebrada	1	

Anexo 2. Caracterización de las haciendas



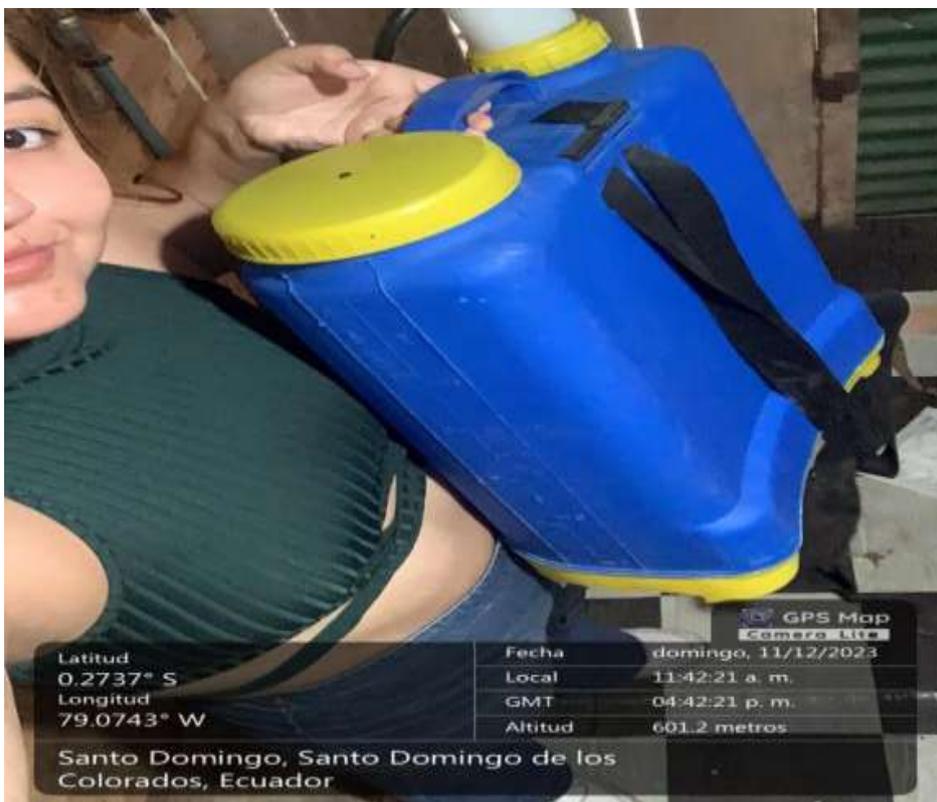


Anexo 3. Sostenibilidad económica





Anexo 4. Sostenibilidad social





Anexo 5. Sostenibilidad ambiental

