UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

PERCEPCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS GANADEROS DE LA SIERRA ECUATORIANA: UN ESTUDIO DE CASO DE DOS ASOCIACIONES LECHERAS DEL CANTÓN PATATE

AUTOR(ES):

Grace Jackeline Ambuludi Paredes

Nathaly Fernanda Guato Punguil

DOCENTE - TUTOR:

Dr. C. Julio Cesar Muñoz Rengifo Ph. D.

Puyo – Pastaza – Ecuador

2022

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Sin observación
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	Sin observación
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Entrega información relevante
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	14/15	Sustenta adecuadamente las fuentes
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Sin observación

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	20/25	Los resultados le cuadros que representen
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Sin observación
18. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Sin observación
VALORACIÓN TOTAL	92	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	x
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	92

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MARIA DEL CISNE LOJAN CARRION

María del Cisne Loján Carrión

Dado en la ciudad de Puyo, a los 9 días del mes de agosto de 2022

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Objetivos deben estar acordes a la guía metodológica, de forma implícita.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	23/25	Figuras no acordes a la guía metodológica.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9/10	
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	
VALORACIÓN TOTAL	95/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	95/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
SANTIAGO HOMERO CUICHAN PAUCAR

Ing. Santiago Homero Cuichan Paucar M.Sc.
Docente PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 9 días del mes de agosto de 2022.

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 3 de agosto de 2022

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Ambuludi Paredes Grace Jackeline, con C.I. 2200245039, con el Tema: "Percepción de la sostenibilidad de sistemas ganaderos de la Sierra ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones lecheras del cantón Patate.", de la carrera de Ingeniería Ambiental, docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Julio César Muñoz Rengifo, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 0%, Informe generado con fecha 3 de agosto de 2022 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JULIO CESAR MUNOZ RENGIFO

Dr. Julio César Muñoz Rengifo, PhD.

Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular

Ouriginal

Document Information

Analyzed document	TIC Ambuludi-Guato.docx (D142620484)
Submitted	8/3/2022 5:32:00 AM
Submitted by	JULIO CESAR
Submitter email	jmunoz@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	jmunoz.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Percepción de la sostenibilidad de sistemas ganaderos de la Sierra ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones lecheras del cantón Patate

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería Ambiental

Resumen

El sistema ganadero es una actividad muy rentable en el Ecuador, que ha crecido conforme el crecimiento poblacional, y que es de suma importancia para la seguridad alimentaria debido a que aporta productos tales como la leche y/o carne. Esta actividad tiene un efecto en el ámbito social, económico, ambiental y organizativo de la región Sierra,
sin embargo, existe poca información que evidencie un análisis que integre cada una de estas dimensiones y que pueda ser aprovechada por los productores para mejorar sus sistemas de producción.

El objetivo del estudio fue evaluar la percepción de la sostenibilidad de sistemas de producción ganaderos del cantón Patate. Se entrevistaron diferentes productores pertenecientes a asociaciones de la parroquia Sucre. Los datos de las entrevistas SAFA de la FAO fueron procesados mediante la herramienta SAFA-TOOL 2.4.1,
la cual se enfoca en analizar la sostenibilidad en las dimensiones de buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social.

Los resultados revelaron que la asociación Sucre Hacia el Futuro es la que más sobresale ya que cuenta con una mejor infraestructura, tiene más producción de leche, tienen materiales adecuados para sus sistemas productivos, entre otros. En cambio, dentro de la asociación Cerro del Sucre los asociados trabajan arduamente para cumplir con sus metas propuestas y obtener buenos resultados con el pasar tiempo. De esta manera se puede decir
qué la asociación Sucre Hacia el Futuro presenta un mejor nivel de sostenibilidad en base a las cuatro dimensiones a diferencia de la asociación Cerro del Sucre, esto por presentar más tiempo de funcionamiento. Asimismo, se elaboraron recomendaciones de buenas prácticas para mejorar los temas de cada dimensión en las instituciones con el fin de mejorar la sostenibilidad en los sistemas ganaderos y que la producción lechera sea reconocida a nivel regional y nacional. Palabras Clave: sistemas ganaderos, SAFA, sostenibilidad, asociaciones lecheras

Abstract The livestock system is a very profitable activity in Ecuador, which has grown in line with population growth, and is of utmost importance for food security because it provides products such as milk and/or meat.
This activity has an effect on the social, economic, environmental and organizational aspects of the Sierra region; however, there is little information that shows an analysis that integrates each of these dimensions and that can be used by producers to improve their production systems.

The objective of the study was to evaluate the perception of the
sustainability of livestock production systems in Patate canton.

Different producers belonging to associations of the Sucre parish were interviewed. The data from the FAO SAFA interviews were processed using the SAFA-TOOL 2.4.1 tool,
which focuses on analyzing sustainability in the dimensions of good governance, environmental integrity, economic resilience and social well-being.

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 3 de agosto de 2022

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Guato Punguil Nathaly Fernanda, con C.I. 1805257506, con el Tema: "Percepción de la sostenibilidad de sistemas ganaderos de la Sierra ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones lecheras del cantón Patate.", de la carrera de Ingeniería Ambiental, docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Julio César Muñoz Rengifo, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 0%, Informe generado con fecha 3 de agosto de 2022 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JULIO CESAR
MUNOZ RENGIFO

Dr. Julio César Muñoz Rengifo, PhD.

Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular

Ouriginal

Document Information

Analyzed document	TIC Ambuludi-Guato.docx (D142620484)
Submitted	8/3/2022 5:32:00 AM
Submitted by	JULIO CESAR
Submitter email	jmunoz@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	jmunoz.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Percepción de la sostenibilidad de sistemas ganaderos de la Sierra ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones lecheras del cantón Patate

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería Ambiental

Resumen

El sistema ganadero es una actividad muy rentable en el Ecuador, que ha crecido conforme el crecimiento poblacional, y que es de suma importancia para la seguridad alimentaria debido a que aporta productos tales como la leche y/o carne. Esta actividad tiene un efecto en el ámbito social, económico, ambiental y organizativo de la región Sierra,
sin embargo, existe poca información que evidencie un análisis que integre cada una de estas dimensiones y que pueda ser aprovechada por los productores para mejorar sus sistemas de producción.

El objetivo del estudio fue evaluar la percepción de la sostenibilidad de sistemas de producción ganaderos del cantón Patate. Se entrevistaron diferentes productores pertenecientes a asociaciones de la parroquia Sucre. Los datos de las entrevistas SAFA de la FAO fueron procesados mediante la herramienta SAFA-TOOL 2.4.1,
la cual se enfoca en analizar la sostenibilidad en las dimensiones de buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social.

Los resultados revelaron que la asociación Sucre Hacia el Futuro es la que más sobresale ya que cuenta con una mejor infraestructura, tiene más producción de leche, tienen materiales adecuados para sus sistemas productivos, entre otros. En cambio, dentro de la asociación Cerro del Sucre los asociados trabajan arduamente para cumplir con sus metas propuestas y obtener buenos resultados con el pasar tiempo. De esta manera se puede decir
qué la asociación Sucre Hacia el Futuro presenta un mejor nivel de sostenibilidad en base a las cuatro dimensiones a diferencia de la asociación Cerro del Sucre, esto por presentar más tiempo de funcionamiento. Asimismo, se elaboraron recomendaciones de buenas prácticas para mejorar los temas de cada dimensión en las instituciones con el fin de mejorar la sostenibilidad en los sistemas ganaderos y que la producción lechera sea reconocida a nivel regional y nacional. Palabras Clave: sistemas ganaderos, SAFA, sostenibilidad, asociaciones lecheras

Abstract The livestock system is a very profitable activity in Ecuador, which has grown in line with population growth, and is of utmost importance for food security because it provides products such as milk and/or meat.
This activity has an effect on the social, economic, environmental and organizational aspects of the Sierra region; however, there is little information that shows an analysis that integrates each of these dimensions and that can be used by producers to improve their production systems.

The objective of the study was to evaluate the perception of the
sustainability of livestock production systems in Patate canton.

Different producers belonging to associations of the Sucre parish were interviewed. The data from the FAO SAFA interviews were processed using the SAFA-TOOL 2.4.1 tool,
which focuses on analyzing sustainability in the dimensions of good governance, environmental integrity, economic resilience and social well-being.

Percepción de la sostenibilidad de sistemas ganaderos de la Sierra ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones lecheras del cantón Patate

Ambuludi Paredes Grace Jackeline[1]
amb2017299@uea.edu.ec

Guato Punguil Nathaly Fernanda[1]
amb2017240@uea.edu.ec

Muñoz Rengifo Julio César, Ph. D[2]
jmunoz@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería Ambiental

Resumen

El sistema ganadero es una actividad muy rentable en el Ecuador, que ha crecido conforme el crecimiento poblacional, y que es de suma importancia para la seguridad alimentaria debido a que aporta productos tales como la leche y/o carne. Esta actividad tiene un efecto en el ámbito social, económico, ambiental y organizativo de la región Sierra, sin embargo, existe poca información que evidencie un análisis que integre cada una de estas dimensiones y que pueda ser aprovechada por los productores para mejorar sus sistemas de producción. El objetivo del estudio fue evaluar la percepción de la sostenibilidad de sistemas de producción ganaderos del cantón Patate. Se entrevistaron diferentes productores pertenecientes a asociaciones de la parroquia Sucre. Los datos de las entrevistas SAFA de la FAO fueron procesados mediante la herramienta SAFA-TOOL 2.4.1, la cual se enfoca en analizar la sostenibilidad en las dimensiones de buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social. Los resultados revelaron que la asociación Sucre Hacia el Futuro es la que más sobresale ya que cuenta con una mejor infraestructura, tiene más producción de leche, tienen materiales adecuados para sus sistemas productivos, entre otros. En cambio, dentro de la asociación Cerro del Sucre los asociados trabajan arduamente para cumplir con sus metas propuestas y obtener buenos resultados con el pasar tiempo. De esta manera se puede decir qué la asociación Sucre Hacia el Futuro presenta un mejor nivel de sostenibilidad en base a las cuatro dimensiones a diferencia de la asociación Cerro del Sucre, esto por presentar más tiempo de funcionamiento. Asimismo, se elaboraron recomendaciones de

buenas prácticas para mejorar los temas de cada dimensión en las instituciones con el fin de mejorar la sostenibilidad en los sistemas ganaderos y que la producción lechera sea reconocida a nivel regional y nacional.

***Palabras Clave**:* sistemas ganaderos, SAFA, sostenibilidad, asociaciones lecheras

Abstract

The livestock system is a very profitable activity in Ecuador, which has grown in line with population growth, and is of utmost importance for food security because it provides products such as milk and/or meat. This activity has an effect on the social, economic, environmental and organizational aspects of the Sierra region; however, there is little information that shows an analysis that integrates each of these dimensions and that can be used by producers to improve their production systems. The objective of the study was to evaluate the perception of the sustainability of livestock production systems in Patate canton. Different producers belonging to associations of the Sucre parish were interviewed. The data from the FAO SAFA interviews were processed using the SAFA-TOOL 2.4.1 tool, which focuses on analyzing sustainability in the dimensions of good governance, environmental integrity, economic resilience and social well-being. The results revealed that the Sucre Hacia el Futuro association is the one that stands out the most because it has better infrastructure, has more milk production, and has adequate materials for its production systems, among others. On the other hand, within the Cerro del Sucre association, the associates work hard to meet their proposed goals and obtain good results over time. Thus, it can be said that the Sucre Hacia el Futuro association has a better level of sustainability based on the four dimensions than the Cerro del Sucre association, because it has been in operation longer. Likewise, recommendations of good practices were developed to improve the topics of each dimension in the institutions in order to improve sustainability in the livestock systems and that dairy production be recognized at the regional and national level.

***Keywords**:* livestock systems, SAFA, sustainability, dairy associations, dairy association

1. INTRODUCCIÓN

Un sistema pecuario tiene como objetivo la crianza de ganado vacuno destinado al aprovechamiento de carne y/o leche. Para Franco-Crespo et al. (2019) el aprovechamiento de carne y leche es evidente desde los años 90 principalmente en los países industrializados, países como China, India y Brasil alcanzan una producción de leche del 52% a nivel mundial (Franco-Crespo et al., 2019), respecto a Latinoamérica en donde la producción de leche predomina es en Brasil seguida de Argentina (Contero, 2008). En el caso de Ecuador en 1980 la actividad ganadera creció significativamente, especialmente en las provincias de la Sierra centro (Parco, 2017; Franco-Crespo et al., 2019). Tal es el caso de la provincia de Tungurahua, donde se desarrolla la agricultura y la producción pecuaria destinada a la obtención de leche de ganado vacuno y carne (Barrera et al., 2004; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca [MAGAP], 2016).

Para Barrera et al. (2004) la producción de leche es uno de los rubros más importantes de la Sierra ecuatoriana; en los ámbitos sociales y económicos, esta región se posesiona en el primer lugar en la producción de leche con un valor del 77%, seguidamente de la Costa con un 15%, y por último la Amazonía con el 8% (Torres et al., 2014), hay que mencionar, además que el 84% de la zona rural de Ecuador se dedica a la cría de ganado, mismos que son pequeños ganaderos (Haro, 2018). A nivel mundial la producción de leche en 2018 alcanzó los 864.101 millones de litros, de los cuales el 81,4% corresponde a la leche producida por vacas y el restante a otras especies, la producción de leche en el territorio ecuatoriano es de 5,4 millones de litros diarios, la provincia de Tungurahua ocupa el cuarto lugar en la producción de leche con valores que oscilan entre los 47921,92 - 600000 litros diarios. En el cantón Patate la producción de leche se encuentra entre los 113351,78 litros siendo este cantón el segundo en aportar la mayor cantidad de leche en la provincia de Tungurahua, asimismo, quienes se encargan de la producción de este producto son las esposas, hijas y adolescentes (Guangasi & Teneda, 2020; Mera-Guzmán et al, 2021).

Sin embargo, para la crianza de ganado se debe tomar en consideración las dimensiones del desarrollo sostenible ya que juegan un papel importante, tal es el caso de la dimensión ambiental que evidentemente tiene relación con la dimensión económica; ya que si el recurso natural se ven afectado la producción será deficiente, por ende, el

sistema dejará de ser útil, y por tanto los efectos se reflejarán en la seguridad alimentaria, por lo que también se da una vulnerabilidad económica para quienes desarrollan esta actividad. Esto influye sobre el aspecto social debido a que menor ingreso se traduce en menores recursos para asistencia técnica, adquisición de bienes de consumo, para educación de sus hijos, salud de la familia sobre todo en sectores donde el sistema sanitario estatal no llega o es ineficiente (Mahecha et al., 2002; Haro, 2018; Laya 2019; J. Muñoz-Rengifo, comunicación personal, 23 de mayo 2022).

Como lo indican Zarta (2018) y Miranda et al. (2007) en los años sesenta se empieza a evidenciar la preocupación por el ambiente y los componentes que tienen relación con ello, por lo que para 1987 a partir del primer informe "Nuestro futuro común" se conoce el concepto de sostenibilidad, en la que se incluyen tres dimensiones (económico, ambiental y social). Desde ese marco de la sostenibilidad se viene discutiendo la sostenibilidad en los sistemas de producción desde los años 90 (Angón et al., 2016). La FAO en 2013, comunicó una metodología para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción -la cual es adaptable a cualquier sistema de producción- en ámbitos de la agricultura y alimentación. La Sustainability assessment of food and agriculture systems de la FAO (SAFA-FAO) integra las cuatro dimensiones (buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social) y estas con diversos temas, subtemas e indicadores (Anexo 1) con enfoque para América Latina (Angón et al., 2016) entrevistas utilizadas en algunos sistemas ganaderos (Weiler et al., 2019).

La metodología SAFA-FAO busca recopilar información de los sistemas de producción estudiados, desde una visión integral, que permita establecer un punto de partida para proponer estrategias que contribuyan a mejorar, reducir y corregir las actividades que se realizan al producir, para alcanzar la sostenibilidad. Por esta razón se planteó el presente estudio el cual tiene como objetivo evaluar la percepción de la sostenibilidad de sistemas de producción ganaderos del cantón Patate, por medio de a) una evaluación de los sistemas ganaderos considerando las dimensiones del sistema de evaluación de la sostenibilidad para la alimentación y la agricultura (SAFA) de la FAO, y b). que permita recomendar buenas prácticas para el mejoramiento en los sistemas productivos.

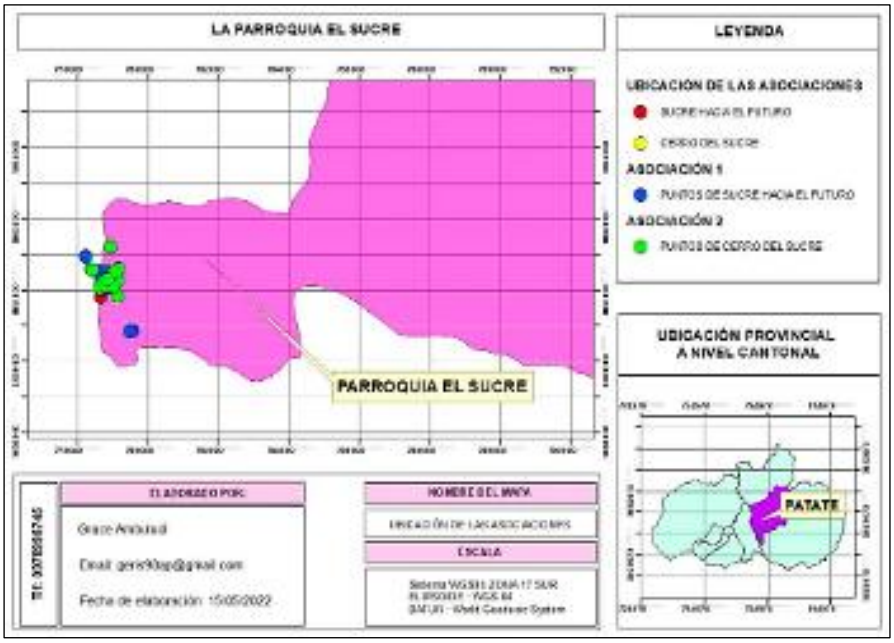
2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Ubicación Geográfica

El área de estudio se enfoca en dos asociaciones ganaderas ubicadas en la parroquia El Sucre, perteneciente al cantón Patate, provincia Tungurahua, entre las coordenadas 9860145,501 de latitud norte y 778842,565 de longitud oeste y una altitud de 2740 msnm (Figura 1).

Figura 1

Localización de la zona de estudio en la parroquia El Sucre



Nota. En color azul sistemas de producción de la asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y en verde sistemas de producción de la asociación Cerro del Sucre (B). Georreferenciación realizada durante las entrevistas.

2.2 Características edafoclimáticas

Según Chicaíza (2015), la parroquia cuenta con un clima templado húmedo, con temperaturas promedio de 10 a 16°C y precipitaciones superiores a los 4000 mm anuales. También, presenta un periodo seco de cuatro meses (septiembre, octubre, noviembre y diciembre) sin presencia de precipitaciones y un periodo lluvioso de tres meses (junio, julio y agosto) con precipitaciones (> 400mm) afectando al sector agropecuario, salud y a la economía local (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia El Sucre [PDOT parroquia El Sucre], 2015).

Los suelos de la parroquia El Sucre se diferencian en seis formas las cuales son: colina con pendientes del (70-90%), afloramiento rocoso, escarpado (40%), moderadamente ondulado (20-30%), montañoso (50-60%), y suave o ligeramente ondulado (5-10%). Además, en la zona existe una gran diversidad de vegetación del Bosque siempreverde montano alto, Arbustal siempreverde, Herbazal del Páramo Bosque y Arbustal semideciduo (PDOT parroquia El Sucre, 2015).

2.3 Muestreo y recogida de datos

Esta investigación es cualitativa, de tipo exploratoria según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). Para cumplir con el objetivo del presente estudio se requirió caracterizar y evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción de dos asociaciones de la parroquia El Sucre, mediante entrevistas personales realizadas a cada uno de los productores en su sistema de producción (Anexo 2 A y B), donde participaron 15 asociados por cada asociación (Sucre Hacia el Futuro y Cerro del Sucre). Las encuestas se realizaron in-situ en los terrenos de producción ganaderos y agrícolas de cada socio.

En las dos asociaciones identificadas, se realizó el muestreo mediante la metodología denominada bola de nieve, es una técnica donde permite hallar el objeto de estudio y el investigador inicia las encuestas con pocos individuos y va creciendo según los participantes iniciales ayuden a identificar a otros que se ajusten al estudio (Baltar & Gorjup, 2012).

2.4 Evaluación de la sostenibilidad ganadera

Se aplicó la metodología SAFA para realizar las entrevistas a los asociados donde se utilizaron las preguntas propuestas por la FAO para evaluar el rendimiento de la sostenibilidad del sistema ganadero. Esta metodología asocia 21 temas de las cuatro dimensiones de la sostenibilidad (Integridad Ambiental, Resiliencia Económica, Bienestar Social y Buena Gobernanza) así como 58 subtemas integrados y 116 indicadores los cuales permitieron evaluar la percepción de la sostenibilidad (Anexo 1) (Rivera-Huerta et al., 2020). Las entrevistas se aplicaron a cada propietario de los sistemas de producción, el desarrollo tenía un tiempo entre 40 – 50 minutos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Evaluación de los sistemas ganaderos considerando las dimensiones del sistema de evaluación de la sostenibilidad para la alimentación y agricultura

(SAFA) de la FAO

Los resultados de esta investigación permitieron identificar el nivel de sostenibilidad de las asociaciones Sucre Hacia el Futuro y Cerro del Sucre, los resultados revelan valores que van desde inaceptable (rojo) hasta el mejor (verde oscuro).

Dimensión de Buena Gobernanza

- Asociación Sucre Hacia el Futuro

El tema estado de derecho obtuvo un rango mejor (Figura 2A) ya que la asociación cumple con normativas y reglamentos para que la misión se desempeñe de mejor manera, lo que permite que no hayan recibido ninguna demanda legal. Asimismo, la organización cuenta con un órgano de gobierno y estrategias donde aplican normas, códigos y leyes que ayudan al cumplimiento legal con la finalidad de mejorar los sistemas productivos y evitar cualquier riesgo que se pueda presentar. Armas (2019) indica que las instituciones privadas y públicas deben cumplir con leyes, normas y códigos para el correcto funcionamiento. Además, tienen que implementar prácticas sostenibles para la mejora de la reputación a nivel social y empresarial.

Los temas de ética corporativa y participación se encuentran en un rango bueno (Figura 2A). La ética corporativa es de suma importancia para los asociados los cuales han trabajado juntos para cumplir con la documentación correspondiente donde exponen la misión empresarial y desempeñan actividades que ayudan a reducir impactos ya sean internos como externos. Además, la ética corporativa es un elemento primordial dentro de una empresa ya que regula la conducta de las personas en torno al rol que realizan para obtener buenos resultados en la toma decisiones con el fin de buscar el bienestar empresarial y contribuir al desempeño laboral (Paste & Tenelema, 2020).

Asimismo, la participación dentro de la asociación ha demostrado un compromiso claro con las partes interesadas permitiendo superar cualquier debilidad que se presente con el fin de sobresalir y obtener los mismos beneficios. Ramírez (2014), indica que las instituciones establecen normas que deben ser cumplidas por los participantes, generar un trabajo justo y en conjunto para generar beneficios. En este sentido la participación de la asociación Sucre Hacia el Futuro en capacitaciones por parte las entidades gubernamentales como el MAGAP, Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT), Gobierno Autónomo Descentralizado de San Cristóbal de Patate (GAD Patate),

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial del Sucre (GADP Sucre) se realiza en beneficio de un mejoramiento de capacidades.

La responsabilidad se encuentra en un rango moderado (Figura 2A) debido a que las auditorías holísticas realizadas en la asociación no se han enfocado claramente en la sostenibilidad y no se han realizado procesos que ayuden a recolectar informes que se enfoquen en el área sostenible. Por otra parte, los directivos trabajan conjuntamente para el cumplimento de las políticas con la finalidad de evaluar el desempeño para así mejorar las deficiencias y tener una mejor transparencia. Armas (2019) indica que la responsabilidad en una institución es fundamental porque permite que los directivos se encarguen de velar por el desempeño de las políticas. Donde las auditorías juegan un rol importante ya que recopilan información de cómo se encuentra las instituciones.

El manejo holístico se encuentra en un rango limitado (Figura 2A), y es uno de los más deficientes por la falta de un plan formal de sostenibilidad que sea amparado por el órgano de gobierno, presenta la principal fragilidad dentro del sistema productivo. Los sistemas ganaderos se han enfocado más en la parte económica por lo que se lleva el control de costos y gastos, las partes interesadas no tienen conocimientos de los impactos ambientales y sociales que se pueden generar y afectar al producto. Saca (2019) expresa que el manejo holístico se enfoca en los planes de sostenibilidad para facilitar una buena guía de gobernabilidad y ayudar a unir las aspiraciones y valores en una planificación de negocios con el fin de tener un buen desempeño laboral.

- Asociación Cerro de Sucre

Los temas de participación y estado de derecho obtuvieron el mejor rango (Figura 2B). Respecto a la participación las partes interesadas mantienen una partición justa, una buena comunicación entre los asociados; a más de que buscan soluciones efectivas que sean beneficiosas para cada parte. Respecto al estado de derecho los asociados cuentan con normativas claras, no han recibido ningún tipo de reclamo o demanda legal, como también buscan un desarrollo equilibrado en los componentes del desarrollo sostenible, lo que permite a la asociación generar una buena organización. Lo que concuerda con Portocarrero et al. (2021), quienes manifiestan que la interacción de los participantes es de suma importancia, debido a que favorece una adecuada gestión, y genera mayor posibilidad de brindar respuesta ante cualquier tipo de brecha social.

En lo que respecta a los temas de ética corporativa y responsabilidad, obtuvieron

el rango de moderado (Figura 2B). Respecto a la ética corporativa no todos los asociados y su núcleo familiar tienen conocimiento claro de lo que es la misión de la asociación, al igual de que no todos pueden identificar con claridad el significado de sostenibilidad, concepto que con el paso de los años ha ido fragmentándose, ya que a cada una de sus dimensiones se las ha concebido como un pequeño concepto de lo que es la sostenibilidad (Zarta, 2018). Con respecto a la responsabilidad, no presentan una auditoría enfocada a la sostenibilidad, pero si se busca mejorar estos aspectos. Es importante indicar que este tema tiene relación con la transparencia de los procedimientos y decisiones dentro del sistema ganadero, y la asociación por lo que nuevamente se evidencia la participación responsable de la sociedad (Portocarrero et al., 2021).

Asimismo, la gestión holística presentó un rango de limitado (Figura 2B), siendo un aspecto que requiere de atención, ya que no se cuenta con un plan de sostenibilidad en los sistemas ganaderos. Es importante indicar que no todos los asociados llevan un registro del desempeño ambiental en sus sistemas, pero con respecto a su economía y la parte social por lo general tratan llevar un registro del desempeño en el pasar de los días.

Figura 2

Dimensión de Buena Gobernanza, asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y Cerro del Sucre (B).



A **B**

Nota. Clasificación de rangos siguiendo la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde: verde oscuro corresponde a “mejor”, verde claro a “bueno”, amarillo a “moderado”, naranja a “limitado”, rojo a “no aceptable” y blanco a “no relevante”.

Dimensión Integridad Ambiental

- Asociación Sucre Hacia el Futuro

Los temas como el agua, tierra, biodiversidad y bienestar animal obtuvieron un rango bueno (Figura 3A). La institución aún no cuenta con un plan de conservación de agua y suelo, pero gracias a las capacitaciones que han recibido tienen conocimientos de cómo suministrar bien estos recursos, por ello han trabajado con el uso de horarios para el riego, uso de abonos orgánicos, entre otros; favoreciendo a la calidad y fertilidad de los cultivos y pastizales. Es de suma importancia que una entidad cuente con un plan de conservación de agua que contenga actividades y prácticas que sean efectivas, y que contribuyan a la reducción de la contaminación y el uso de agua. Por otro lado, la calidad del suelo es importante por lo que se debe realizar rotación de cultivos y utilizar abonos orgánicos. Además, debe existir un plan escrito para estas prácticas donde justifiquen lo que están realizando y obtener buenos resultados (Saca, 2019; Borja, 2020).

La biodiversidad es conservada mediante prácticas que ayuden a rehabilitar los hábitats de los terrenos, pero al no haber un plan escrito con objetivos no se realizan las medidas que son necesarias. De la misma manera, en la agricultura se debe utilizar una gran variedad de semillas conservadas que son claves para el desarrollo de la seguridad alimentaria. Existen especies vegetales que son importantes para los ecosistemas porque ayudan en la fertilidad del suelo, controlar la erosión del suelo y a minimizar el uso de fertilizantes y pesticidas (Armas, 2019).

Por otro lado, el bienestar animal dentro de los sistemas productivos es bueno ya que la fauna silvestre se encuentra en áreas que están conectadas ecológicamente permitiendo la migración y el enriquecimiento de los sistemas de producción. Los sistemas ganaderos son importantes por tal motivo se deben conservar las razas (ej. Montbeliarde, Holsteinpara y mestiza Holstein-Brown Swiss) buscar el bienestar animal y preservar los sistemas de producción tradicional, con el fin de obtener sistemas ganaderos sostenibles en concordancia con lo que señala Weiler et al. (2019).

Los temas atmósfera, materiales y energía están en un rango moderado (Figura 3A). En lo que respecta al tema atmósfera no cuenta con un plan para minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por otro lado, una parte de los asociados han buscado la forma de utilizar fertilizantes orgánicos con el objetivo de reducir la contaminación del aire. Gonzáles (2021) menciona que, “al utilizar fertilizantes químicos, talar árboles y quemar residuos ocasiona una mayor incrementación de contaminantes atmosféricos afectando negativamente al ambiente” (p.60).

En cuanto a materias y energía, la asociación no cuenta con un plan escrito donde especifique que utilizan energías renovables e incluso no cuentan con prácticas ni actividades para el ahorro de energía. Además, se pueden presentar problemas energéticos en el futuro si la asociación sigue creciendo y no se proyecta a efectuar el uso de energías renovables. La basura es recolectada en diferentes tachos dependiendo el residuo y después estos desechos son llevados a los rellenos sanitarios como lo es la mancomunidad Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los cantones de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP) (Rosero 2014). Por otra parte, en los sistemas ganaderos la pérdida de alimentos es una mínima cantidad, ya que la mayoría de las personas tienen conocimiento de la proporción de alimentos que consumen el ganado.

- Asociación Cerro de Sucre

La asociación Cerro del Sucre presenta los temas agua, tierra y bienestar ambiental dentro del valor de bueno (Figura 3B), mientras que atmósfera, biodiversidad, y materiales y energías obtuvieron el valor de moderado (Figura 3B). Respecto al tema agua, es evidente que este sector presenta generalmente lluvias por encontrase a una gran altitud; estas son recolectadas para el consumo del ganado, al igual que permite que sus pastos y cultivos presenten humedad, al ser una zona donde no radica la escasez de agua favorece a que no se presenten sequías, aumenta la producción de la pastura y evita que se reduzca el peso del ganado (García et al., 2018), respetan los horarios de riego, y el recurso es valorado por la comunidad, en apego al cuidado del ambiente.

En cuanto a la tierra, sus propiedades físicas, químicas y biológicas se encuentran en buen estado, los asociados generalmente utilizan abonos orgánicos como fuente principal para el mejoramiento de la calidad de sus suelos y productos, favoreciendo a la conservación del suelo, evita que se erosione en épocas de sequía o lluvias prolongadas (Fonseca & Vega, 2019). Además, se han enfocado en buscar y realizar medidas que ayuden a conservar y rehabilitar el suelo en caso que presenten cualquier amenaza.

En base al bienestar animal, la fauna que se encuentra cercana a los sistemas de producción ganaderos es respetada, la comunidad tiene conocimiento del cuidado de la fauna endémica, conocen las sanciones que pueden llegar a tener por dañar a esta fauna. En efecto, el capital natural debe mantener una armonía con todos los componentes del ambiente para poder conseguir una buena sostenibilidad (Buitrago, 2009). En este

sentido, los animales silvestres no presentan signos de estrés, tienen áreas para que puedan comportarse según sus necesidades, y no existe invasión humana.

En lo que referente al tema atmósfera, se identifica que los sistemas ganaderos no cuentan con planes escritos para reducir los GEI, pero estas personas realizan actividades encaminadas al cuidado del suelo, la más común es la elaboración de abonos orgánicos y colocación de los mismos en sus cultivos y pasturas, donde se evidencia que guarda relación con el cuidado de la tierra, otro punto dentro de este tema es que la calidad del aire en este sector se encuentra en buen estado, aunque la calidad del mismo se ha percibido que ha cambiado con el paso de los años como consecuencia de que una pequeña proporción de la parroquia practica actividades como la quema de basura, actividad que contribuye al deterioro ambiental (Gonzáles, 2021).

La biodiversidad presenta el valor de moderado, debido a que los sistemas ganaderos no presentan planes escritos para la conservación del hábitat, especies raras y endémicas de animales y plantas, pero buscan tener una buena conexión con los ecosistemas naturales que se encuentran cercanos a sus sistemas. El ganado que se destina a la producción de leche (mestiza Holstein-Brown Swiss) ha mejorado por lo cual se tiene un mejor ingreso económico. El mejoramiento se puede conseguir por medio asistencia médica e inseminación garantizando una mejor calidad de leche (Mera-Guzmán et al., 2021). Un punto importante de esta población es que guardan sus semillas de cultivos, evitando la erosión de las semillas y la erosión cultural.

Los materiales y energía están dentro del rango de moderado (Figura 3B), como resultado qué el consumo de energía eléctrica no ha variado en estos últimos meses, tampoco se ha buscado implementar energías renovables en la institución, siendo este un punto necesario de análisis y para alcanzar la sostenibilidad en sistemas de producción es importante la implementación de energías renovables (Buitrago, 2009). Respecto a los residuos que producen sus sistemas ganaderos y la asociación; son reciclados, a la vez lo que no es reutilizado es dispuesto a los recolectores de residuos de la EMMAIT-EP.

Figura 3

Dimensión Integridad Ambiental, asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y Cerro del Sucre (B).



A **B**

Nota. Clasificación de rangos siguiendo la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde: verde oscuro corresponde a "mejor", verde claro a "bueno", amarillo a "moderado", naranja a "limitado", rojo a "no aceptable" y blanco a "no relevante".

Dimensión de Resiliencia Económica

- Asociación Sucre Hacia el Futuro

La asociación cuenta con una buena información y calidad de productos logrando alcanzar un rango mejor (Figura 4A), cuenta con estrategias y medidas para control de riesgos alimentarios, permitiendo el cumplimento de los lineamientos para mejorar la calidad del producto. También, se enfoca en tener información clara de cómo se mantiene el producto para llegar de una mejor manera al consumidor y sea reconocido ante la sociedad. Por ello Ramírez (2014) indica que la asociación cuenta con tanques de enfriamiento y un mini laboratorio lo que garantiza una buena calidad del producto. A la vez, cuenta con una certificación de la Agencia encargada del control y regulación de la producción para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal, sanidad vegetal e inocuidad alimentaria (AGROCALIDAD), asimismo por la calidad del producto se tiene un precio justo y puntual, aunque hay que mencionar que existen fechas en los que los precios varían un poco.

En cambio, los temas de inversión y economía local alcanzaron un rango bueno (Figura 4A). La inversión es fundamental para la asociación por lo que han empleado un sistema de registro para supervisar cada inversión que realizan con el fin de satisfacer las necesidades de la asociación a largo plazo con el objetivo de generar ganancias para cada asociado. Además, tienen un plan de negocio que describe las estrategias que desean alcanzar en un período de 5 años. Los ingresos que tiene la institución son positivos porque determinan el punto de equilibrio del costo total del producto vendido. De la

misma manera la institución paga los impuestos que rigen las leyes. Los asociados han realizado compra de insumos, ingredientes o productos locales para contribuir al crecimiento económico. Sin embargo, no contratan a personas de otras regiones porque buscan ayudar a su comunidad mediante empleos. Borja (2020) menciona que las instituciones deben realizar toma de decisiones en las inversiones mediante la información obtenida sobre los sistemas lecheros con la finalidad de mejorar la calidad del producto, desempeño de la empresa y la economía local, con un compromiso claro ante el órgano de gobierno.

Por otra parte, la vulnerabilidad dentro de la institución ha obtenido un rango moderado (Figura 4A), debido a que la asociación no cuenta con un direccionamiento estratégico que permita distribuir el producto a diferentes mercados, el producto es vendido únicamente a la fábrica "Paraíso", pero a la vez esta institución garantiza un precio justo. Además, la institución no cuenta con una gestión de riesgos que permita identificar las amenazas que se puedan presentar la misma. Por otro lado, no cuentan con tecnologías avanzadas que ayuden a mejorar las capacidades operativas en la recolección y en el manejo del producto. De la misma manera la asociación no realiza contratos con sus proveedores solo tienen acuerdos mediante diálogos internos. En cambio, Armas (2019) menciona que las instituciones deben contar con estándares necesarios en el campus para la estabilidad del producto ya sea en los mercados, en la liquidez e incluso en la gestión de riesgos para evitar cualquier problema a futuro. Además, se debe tener en cuenta que los procedimientos que se realizan sean claros para mantener la aceptación de los proveedores y mejorar el capital.

- Asociación Cerro de Sucre

En la asociación Cerro del Sucre el tema de calidad e información de productos se encuentra en el rango de mejor (Figura 4B), mientras que el valor de bueno (Figura 4B) corresponde a inversiones, vulnerabilidad y economía local. Respecto a la calidad e información de productos, para la asociación la seguridad alimentaria es lo primordial, garantizan su calidad por medio de una prueba de alcohol, la cual permite identificar si la leche se encuentra en buen estado, evitando que la leche ingrese con antibióticos. Como lo indican Mera-Guzmán et al. (2021) se debe asegurar que no existan contaminantes en el producto. En efecto la asociación Sucre Hacia el Futuro también cuenta con un mini laboratorio y un tanque de enfriamiento, garantizando la calidad del producto, y

garantizando que se mantenga la certificación de AGROCALIDAD.

En lo que refiere al tema de inversión obtiene este valor ya que esta asociación ha realizado inversiones destinadas a mejorar la calidad de vida de los asociados, además de que estas inversiones ya han empezado a satisfacer sus necesidades. Por otra parte, esta asociación registra todos los litros de leche que ingresa a la institución, pero no todos calculan los costos de producción, asimismo, los asociados determinan el punto de equilibrio del precio del producto, es evidente que buscan mejorar su forma de vida gracias a este sistema de producción, por tal motivo como lo indica Borja (2020) es importante garantizar la calidad del producto.

La vulnerabilidad dentro de esta asociación no se ve afectada como consecuencia de que se establecen medidas adecuadas para garantizar la distribución de leche a la fábrica "El Ordeño", siendo esta la única institución que compra la leche en su totalidad, con esta entidad se mantiene un contrato, los beneficios que esta institución ofrece a la asociación se basa en condiciones justas, por lo que garantizan la calidad del producto. Como lo indica Mera-Guzmán et al. (2021) esto ayuda a garantizar la inocuidad del producto y considerarlo de mejor calidad. En este sentido se trabaja para garantizar acciones ante cualquier riesgo que pueda atravesar la institución durante su funcionamiento. Esta asociación ha buscado un cliente que compre su producto a un precio razonable y que sus pagos sean puntuales, también es importante indicar que los precios no son fijos, pero si se mantiene en el rango de 0,40 a 0,45 centavos/litro.

Por último, se presenta el tema de economía local, esta asociación no contrata personal que no sea de la misma parroquia, pagan todos los impuestos dispuestos ante la ley al igual que productos, insumos o cualquier otro material es adquirido a proveedores locales, garantizando que la economía local se mantenga.

Figura 4

Dimensión de Resiliencia Económica, asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y Cerro del Sucre (B).



A **B**

Nota. Clasificación de rangos siguiendo la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde: verde oscuro corresponde a "mejor", verde claro a "bueno", amarillo a "moderado", naranja a "limitado", rojo a "no aceptable" y blanco a "no relevante".

Dimensión de Bienestar Social

- Asociación Sucre Hacia el Futuro

La asociación alcanzó un rango mejor (Figura 5A) en los temas medios de vida dignos, prácticas de comercio justo, equidad y diversidad cultural. Los productores tienen medios de vida dignos ya que disponen de espacios libres dentro de la parroquia para disfrutar con sus familias y amigos donde realizan diversas actividades. Igualmente, cuentan con un salario digno, les facilitan oportunidades para que aumenten sus conocimientos y habilidades en el trabajo. Se benefician de los equipos que tiene la asociación para que cumplan con sus trabajos y tengan un buen ingreso; el comercio que presentan es justo, la institución que recolecta la leche reconoce los derechos de los productores por ende los precios son equitativos para todos. De la misma manera Saca (2019) indica que los productores deben tener una calidad de vida que les permitan descanso en el trabajo, compartir tiempo con sus familiares y oportunidades para adquirir más conocimientos para mejorar el desempeño laboral, generando pagos dignos sin devaluar el trabajo de los socios.

El tema equidad juega un papel importante donde se han enfocado a no discriminar a ninguna persona ya sea por su etnia, color, género, discapacidad, enfermedad, entre otros. Tanto mujeres como hombres tienen los mismos derechos para las actividades que realizan, la organización se adapta a los distintos niveles de capacidad y discapacidad de los empleados. Asimismo, respetan las diferentes culturas y los derechos de las comunidades indígenas con el fin de proteger sus conocimientos)

ancestrales. La asociación capacita a los productores por medio de proyectos como mantener una soberanía alimentaria con la finalidad que las personas y la naturaleza tengan relaciones equilibradas. Además, Rodríguez (2013) y Saca (2019) señalan que para asegurar la equidad entre culturas es muy importante las relaciones que enfatizan el intercambio de conocimientos mutuos, promoviendo la igualdad ya sea cultural, económica y paridad de género logrando un equilibrio en la sociedad donde los hombres y mujeres deben tener los mismos derechos con el fin de evitar discriminaciones.

Por otra parte, los temas de derechos laborales, salud humana y seguridad se posicionan en un rango bueno (Figura 5A). Los derechos laborales son primordiales a pesar de eso los empleados no cuentan con acuerdos escritos donde garantice la seguridad social del empleado. Pero se enfoca en transmitir conocimientos sobre el sistema ganadero mediante formaciones para que las futuras generaciones estén preparadas. De la misma manera, los empleados tienen la libertad de negociar colectivamente sobre qué términos desean establecer en su trabajo, en base a Patlán (2016) los derechos laborales buscan una relación de la persona con el estado garantizando su dignidad en el ámbito laboral; a más de contribuir al desarrollo de sus habilidades y conocimientos.

La salud humana y seguridad dentro de la asociación es buena porque han recibido capacitaciones de cómo se debe trabajar con los equipos especializados o como realizar actividades que sean riesgosas e incluso como se debe encontrar las instalaciones para evitar cualquier accidente. También, se basa en evitar cualquier tipo de contaminación ya sea dentro o fuera de la organización para evitar cualquier enfermedad. Por otro lado, aún no cumplen con toda la seguridad en caso de sufrir accidentes laborales. Borja (2020) menciona que las empresas deben contar con normativas de ventilación, iluminación, entre otros, para que sean seguras. El personal tiene que ser capacitado en seguridad y salud en el trabajo para prevenir cualquier riesgo en el entorno laboral. También, es fundamental realizar inspecciones físicas con la finalidad de verificar que el espacio laboral sea adecuado y seguro.

- Asociación Cerro de Sucre

En esta asociación los temas medios de vida decentes, prácticas de comercio equitativo, equidad y diversidad cultural obtuvieron un valor de mejor (Figura 5B), mientras que derechos laborales, y seguridad y salud humana obtuvieron un valor de bueno (Figura 5B).

Los temas que obtuvieron como resultado el valor de mejor se debe a que, los asociados tienen espacios adecuados de distracción, los ingresos económicos para los sistemas ganaderos son dignos, constantemente se encuentran en capacitaciones de toda tipología encaminadas al mejoramiento de su forma de vida. Otro punto clave es que la institución respeta todos los derechos de sus asociados, busca que los mismos tengan una conexión adecuada entre socios, por lo que es evidente que busca contribuir al desarrollo sostenible en el aspecto social (Weiler et al., 2019).

Respecto a derechos laborales, la seguridad y salud humana presentaron un valor de bueno, se identifica que la persona encargada de la colecta de la leche no tiene ningún contrato, únicamente es un acuerdo verbal, pero esta persona cuenta con su equipo de protección personal (EPP) y ha recibido una inducción referente al trabajo a realizar, la institución se encuentra en mejoramiento de su infraestructura. Además, se apreció que la transferencia de conocimiento es baja debido a que asisten con frecuencia a las capacitaciones son los jefes del hogar y pocas veces personas jóvenes. Por lo que es indispensable mejorar la acción colectiva para garantizar la "autosuficiencia, la autonomía y el desarrollo endógeno y local" (Angón et al., 2016, p. 82).

Figura 5

Dimensión de Bienestar Social, asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y Cerro del Sucre (B).



A **B**

Nota. Clasificación de rangos siguiendo la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde: verde oscuro corresponde a "mejor", verde claro a "bueno", amarillo a "moderado", naranja a "limitado", rojo a "no aceptable" y blanco a "no relevante".

- Comparación de las dos asociaciones en las cuatro dimensiones de la sostenibilidad

Dentro de la dimensión de buena gobernanza las dos asociaciones convergen en buscar una buena gestión (Figura 6) que sea eficiente para mejorar su institucionalidad. Esto se puede lograr por medio de una cultura basada en un nivel de gobierno que sea referente para nuevas instituciones o proyectos que se vayan a desarrollar a futuro (Portocarrero et al., 2021).

Respecto a la integridad ambiental los asociados de las dos instituciones tienen un conocimiento claro de la importancia del ambiente, ya que gracias al mismo pueden obtener sus productos y por ende los beneficios que los mismos les propician. Por ello, han buscado realizar una vocación productiva, la misma que en base a Fonseca y Vega (2019) es un conjunto de prácticas encaminadas a mejorar los recursos como el suelo, calidad de aire y agua; aunque también es importante considerar los puntos que se necesitan fortalecer dentro de esta dimensión.

En lo que concierne a la resiliencia económica de las estas dos asociaciones es evidente que buscan mejorar cada vez la calidad del producto, su infraestructura y su presentación, por ello como lo indica Ramírez (2014), al contar con medios que ayuden a verificar la inocuidad de la leche garantizan que su economía crezca de la mejor manera a la vez que garantizan el bienestar social por medio de la economía, es por ello que mantener una constante interacción entre las cuatro dimensiones favorece a que se alcance una sostenibilidad.

Figura 6

Comparación de las dos asociaciones en las cuatro dimensiones de la sostenibilidad, asociación Sucre Hacia el Futuro (A) y Cerro del Sucre (B).



A **B**

Nota. Clasificación de rangos siguiendo la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde: verde oscuro corresponde a “mejor”, verde claro a “bueno”, amarillo a

"moderado", naranja a "limitado", rojo a "no aceptable" y blanco a "no relevante".

3.2 Recomendaciones

Dimensión de Buena Gobernanza

- Sucre Hacia el Futuro

Los temas de ética corporativa y participación se encuentran en un rango bueno. Es recomendable cumplir las normas y leyes del gobierno, fortalecer la misión trabajando conjuntamente con los asociados para fortalecer al desarrollo de la sostenibilidad en todos los ámbitos. Es recomendable contar con una documentación que demuestre que las partes interesadas han tomado decisiones para el bienestar común y evitar conflictos (Molina & Quiroz, 2020).

La Responsabilidad dentro de la asociación posee un rango moderado. Es recomendable que realicen auditorías holísticas periódicamente con el propósito de detectar fallas en la producción y mejorar la sostenibilidad; y, contar con políticas explícitas y abiertas en base a la información personal de cada asociado con el fin de mejorar la transparencia (Armas, 2019).

El Manejo holístico se encuentra en un rango limitado. Es fundamental implementar un plan de gestión sostenible que contenga estrategias a corto, medio y largo plazo para innovar las operaciones del sistema productivo. Las estrategias empresariales se realizan para que tengan conciencia los órganos de gobierno de los posibles impactos ambientales y sociales del negocio que se puedan presentar (Saca, 2019).

- Cerro del Sucre

La ética corporativa y la responsabilidad alcanzó el rango moderado. Se necesita fortalecer el concepto de la misión empresarial en el área de la sostenibilidad, con quienes conforman la asociación al igual que a las personas interesadas (proveedores) ya que esto les permitirá cumplir la expectativa empresarial a largo plazo. Además, evidenciar un concepto claro de lo que busca la sostenibilidad para que no sea ambigua (Zarta, 2018), con un enfoque encaminado a la evaluación de la sostenibilidad.

Para el tema de responsabilidad es necesario fortalecer el conocimiento respecto a las auditorías que se realizan, como lo indican Portocarrero et al. (2021) estas permitirán llevar una gestión pública eficiente encaminada al cumplimiento de las finalidades que

busca determinada administración, como también deben basarse en todos los aspectos de la sostenibilidad y conocer si esto se encuentra registrado dentro de documento que garantice este tipo de evaluaciones.

El manejo holístico se encuentra en un rango de limitado. Se necesita que se evidencie en los sistemas productivos un plan de sostenibilidad basado en los cuatro pilares, también es importante que se garantice en la mayor parte de sistemas productivos un control de los impactos y desempeños económicos, sociales y ambientales. Lo que favorece a que se alcancen logros encaminados a un buen sistema de gobierno integrando un compromiso social, económico y ambiental (Portocarrero et al., 2021).

Dimensión de Integridad Ambiental

- Sucre Hacia el Futuro

Los temas como el agua, tierra, biodiversidad y bienestar animal obtuvieron un rango bueno. Es fundamental implementar un plan de conservación de agua donde establezcan acciones, medidas y alternativas con el fin de reducir el consumo de agua y conservar los ecosistemas hídricos (Armas, 2019). Los asociados deben recibir capacitaciones sobre tecnología actualizada para el uso sostenible del agua.

Por otro lado, los suelos son deteriorados por la actividad ganadera por lo cual se debe elaborar un plan de conservación y rehabilitación de tierras con el objetivo de desarrollar actividades sostenibles en los sitios que se encuentren amenazados. López-Vigoa et al. (2017) mencionan que los sistemas silvopastoriles son una práctica que combina especies frutales, arboles forestales y animales para conservar la fertilidad de la tierra. Esta combinación de componentes en fortalecen la salud animal gracias al uso de árboles, debido a que proporcionan alimento, mejoran las condiciones climáticas del lugar y reducen el estrés calórico (Buitrago-Guillen et al., 2018).

En cambio, los temas atmósfera, materiales y energía se localizan en un rango moderado. En base a la atmósfera la asociación tiene que establecer un plan escrito que lleve prácticas efectivas para reducir los GEI tomando en cuenta que actividad causa más contaminación. También, es recomendable realizar estudios y monitoreos con el fin de evaluar el porcentaje de GEI que son emitidos hacia a la atmósfera y así realizar prácticas que ayuden a mitigar dicha contaminación (Panta & Peña Ramírez, 2022).

Con respecto a materias y energía, la asociación debe tener un objetivo que se

enfoque en utilizar energías renovables con el fin de disminuir varios problemas ambientales como la contaminación atmosférica entre otros. El depósito de basura de los sistemas ganaderos es recomendable que sean reciclados, almacenados y tratados por personas profesionales. Es importante tener en cuenta las 4R del reciclaje las cuales son: Reduce, Recicla, Reutiliza y Recupera ya que son sustanciales para poner en práctica en nuestra vida diaria y permite ser más respetuoso con nuestro planeta (Ubidia, 2022).

- Cerro del Sucre

Se identifica que la atmósfera, biodiversidad poseen un rango moderado, mientras que el agua, suelo y bienestar animal obtienen un rango de bueno. Estos temas guardan relación, por lo que es necesario fortalecerlos, como punto principal se puede abordar que el incremento de sistemas silvopastoriles esto ayuda a qué tanto, el componente suelo, aire y bienestar animal sean mucho mejor, permitiendo que se evite erosión al suelo, se genere un reciclaje de nutrientes, este recurso también puede mejorar por la práctica de labranza de conservación y la utilización en mayor proporción de abonos orgánicos que los sintéticos para mejorar las propiedades de este recurso, además proporciona sombra y proporciona oxígeno, de manera general esto permite que se incremente la producción de leche y peso del ganado en un 13 y 28% (Murgueito et al., 2013; Sotelo et al., 2017; Fonseca & Vega, 2019).

En lo que respecta a materiales y energía se encuentran dentro del rango de moderado, aunque esta institución es nueva necesita fortalecer prácticas de consumo de energía, como también incrementar dentro de la institución energías renovables, como la energía solar o de cualquier otro tipo, pero estas deben ser eficientes, por otra parte, es necesario recalcar a los asociados e interesados la importancia de generar buenas prácticas en la reducción de desechos por medio de una adecuada disposición de los residuos o su reciclaje para evitar la contaminación a recursos como el agua, y el suelo (Buitrago, 2009).

Dimensión de Resiliencia Económica

- Sucre Hacia el Futuro

Los temas de inversión y economía local alcanzaron un rango bueno. En las inversiones internas es primordial enfocarse en la parte ambiental para mejorar la sostenibilidad de la asociación. Asimismo, los planes de negocios deben aplicarse dentro de la empresa para generar recursos financieros para el futuro y cumplir con la misión

planteada. Para desarrollar la economía local en la producción lechera son esenciales los proveedores locales ya que permiten el desarrollo de la producción y así generar fuentes de empleos para las personas necesitadas (Valdivia & Méndez, 2011).

La vulnerabilidad dentro de la institución ha obtenido un rango moderado. Brito (2018) menciona que la vulnerabilidad es una serie de características amenazadoras que afecta a la empresa provocando fragilidad en los negocios. Además, se recomienda que para combatir la vulnerabilidad debe ser analizada mediante un enfoque multidimensional basándose en las causas y efectos que presenta la empresa.

- Cerro del Sucre

Se necesita fortalecer los temas de inversión, vulnerabilidad y economía local dentro de la asociación Cerro del Sucre, se encuentran dentro del rango de bueno. En primera instancia el tema de inversión debe ser fortalecido, aunque los socios de esta institución tienen un conocimiento basto en la conservación del ambiente, es necesario mejorar e incrementar las prácticas que se realizan para que el entorno siga siendo más favorable para el desarrollo de su actividad productiva.

Asimismo, se necesita que los asociados tengan un mejor conocimiento sobre los planes de negocios que tiene la institución, y cómo se están desarrollando. En lo referente a vulnerabilidad se necesita incrementar la diversificación en la producción en variedades de plantas para mejorar el ingreso económico. Otro punto fundamental en este tema es poder contar con más de un comprador del producto para poder garantizar sus ingresos, siempre que se consideren precios justos.

Por último, se presenta el tema de economía local, donde se evidencia que los beneficios tanto para asociados y proveedores son justas, pero aún es necesario que estos tengan mayor participación como el ingreso de nuevos socios. Por ello Mera-Guzmán et al. (2021) plantean, que la producción de leche está enmarcada en buscar una económica popular y solidaria, permitiendo que se alcancen los objetivos como el aumento del empleo, se reciba capacitaciones que mejoren la administración y comunicación entre los proveedores y sus clientes.

Dimensión de Bienestar Social

- Sucre Hacia el Futuro

Los temas de derechos laborales, salud humana y seguridad se posicionan en un

rango bueno. La asociación debe contratar a personas mediante contratos legales y que garanticen la seguridad social para evitar cualquier problema a futuro. Para que los empleados puedan realizar bien su trabajo es fundamental que reciban capacitaciones sobre el sistema productivo (Vesga, 2011). Por otra parte, la salud humana y seguridad es de suma importancia por eso es recomendable realizar capacitaciones con organizaciones especializadas con el objetivo de garantizar un trabajo seguro y saludable tanto para los empleados y productores. Asimismo, en caso de una emergencia la asociación debe contar con un botiquín de primeros auxilios (Patlán, 2016).

- Cerro del Sucre

Tanto derechos laborales, salud humana y seguridad, y diversidad cultural presentan un valor bueno. Respecto a los derechos laborales es evidente que se necesita contratar a la persona encargada de la recolección de la leche mediante un acuerdo escrito para garantizar el trabajo de una manera adecuada y segura. Asimismo, es necesario que se den capacitaciones a las nuevas generaciones de los asociados, para continuar con el legado mejorado.

Respecto a la diversidad cultural es indudable que los asociados respetan los derechos universales de las comunidades indígenas, de hecho, esta parroquia en su mayoría está conformada por personas indígenas quienes contribuyen a mantener su cultura, la soberanía alimentaria, costumbres; pero la mayoría de asociados manifiestan que en los últimos años su cultura ha disminuido ya que las nuevas generaciones manifiestan ser mestizos. En base a Weiler et al. (2019) mencionan que fortalecer estos aspectos ayuda a que cumpla la política con la que cuenta la institución sobre la equidad de oportunidades y se apoye a los grupos vulnerables.

Para la salud humana y seguridad, es evidente que se necesita mayor capacitación en temas de salud y seguridad en el trabajo, aunque este tema si se lo ha desarrollado es necesario fortalecerlo para evitar accidentes dentro de los sistemas ganaderos, como también dentro de la asociación. Igualmente se necesita seguir trabajando en el mejoramiento de la infraestructura de la institución, lo que permite que sea un lugar más presentable para los asociados (Mera-Guzmán, 2021).

4. CONCLUSIONES

Tras el análisis realizado se pudo determinar que la evaluación de la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y alimentarios (SAFA) de la FAO es

indispensable para evaluar los sistemas ganaderos de las asociaciones Sucre Hacia el Futuro y Cerro del Sucre. Se pudo determinar diferencias parciales entre las dos asociaciones debido que la asociación Sucre Hacia el Futuro tiene más tiempo de funcionamiento lo que le ha permitido fortalecer las dimensiones de buena gobernanza, resiliencia económica y bienestar social, mientras que en la parte de integridad ambiental aún no cuentan con medidas o actividades que ayuden a un desarrollo equilibrado entre lo ambiental y el ser humano. En cambio, la asociación Cerro del Sucre tiene poco tiempo de funcionamiento, pero a pesar de eso han venido trabajando para ir mejorando cada aspecto; en la actualidad las dimensiones de integridad ambiental y buena gobernanza son las que necesitan de un fortalecimiento para un mejor desempeño. Se encontró que las dos asociaciones buscan que sus sistemas ganaderos lleguen a ser sostenibles.

Se logró identificar los puntos que necesitan ser potencializados en las dimensiones de buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social en las asociaciones Sucre Hacia el Futuro y Cerro del Sucre con respecto a los rangos de bueno, moderado y limitado; para mejorar la producción tanto de los sistemas ganaderos, como de las dos asociaciones. Las sugerencias que se presentan contribuyen al mejoramiento de la sostenibilidad no solo en este sistema de producción, también contribuye a mejorar la sostenibilidad a nivel local, regional y nacional.

REFERENCIAS

Angón, E., García, A., Perea, J., & Barba, C. (2016). Evaluación de la sostenibilidad en sistemas ganaderos. *Ambienta*, 82-89. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/308110977_Evaluacion_de_la_sostenibilidad_en_sistemas_ganaderos

Armas, E. (2019). *Evaluación de Sostenibilidad Agroproductiva del CEASA bajo los Lineamientos de La FAO.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5262/6/PC-000629.pdf

Baltar, F., & Gorjup, M. (2012). Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible capital*, *8*(1), 123-149. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/549/54924517006.pdf

Barrera, V., León-Velarde, C., Grijalva, J. y Chamorro, F. (2004). Manejo del sistema de producción “Papa-Leche” en la Sierra ecuatoriana. INIAP-CIP-PROMSA. Quito: ABYA

Borja, D. (2020). *Valoración de los Indicadores de Sostenibilidad bajo los lineamientos*

de la FAO para la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus CEASA. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7080/1/PC-001021.pdf

Brito, D. (2018). El riesgo empresarial. *Revista Universidad y Sociedad. Revista Universidad y Sociedad*, *10*(1), 269-277. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000100269

Buitrago, O. (2009, 23 de abril). Producción Animal Sostenible. Producción Animal. http://produccionanimalsostenible.blogspot.com/2009/04/produccion-animal-sostenible.html

Buitrago-Guillen, M., Ospina-Daza, L., & Narváez-Solarte, W. (2018). Sistemas silvopastoriles: alternativa en la mitigación y adaptación de la producción bovina al cambio climático. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, *22*(1), 31-42. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v22n1/0123-3068-bccm-22-01-00031.pdf

Chicaíza, M. (2015). *Los recursos turísticos de la parroquia sucre y su importancia actual en el desarrollo turístico del cantón Patate, provincia de Tungurahua.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/14007/1/Tesis%20Sebasti%C3%A1n%20Chica%C3%ADza%202015.pdf

Contero, R. (2008). La calidad de la leche: un desafío en el Ecuador. *La Granja, 7*(1), 25-28. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476047391006

Fonseca, N., & Vega, S. (2019). Sostenibilidad como estrategia de competitividad empresarial en sistemas de producción agropecuaria. *Revista Estrategia Organizacional, 8*(1), 9-16. doi: 10.22490/25392786.3168

Franco-Crespo, C., Morales, L., Lascano, N., & Cuesta, G. (2019). Dinámica de los pequeños productores de leche en la Sierra centro de Ecuador. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida, 30(*2), 103-120. doi: 10.17163/lgr.n30.2019.09.

García, C., Sepúlveda, C., Gómez, M., & Ibrahim, M. (2018). Identificación, priorización y análisis costo-beneficio de buenas prácticas ganaderas que los productores de fincas estratificadas implementan para reducir los efectos de la variabilidad climática en el municipio de Olanchito, Yoro, Honduras. *Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible*, *7*, 73-97.

González, K. (2021). *Evaluación de sostenibilidad del cultivo de frutilla bajo el sistema aeropónico en comparación del sistema tradicional*. (Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de http://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/601/1/TESIS%20KELY%20GONZ%c3%81LEZ.pdf

Guangasi, G., & Teneda, W. (2020). Estudio descriptivo del sector lácteo en la provincia de Tungurahua. *Digital Publisher, 5*(6), 90-104. doi: 10.33386/593dp.2020.6.359

Haro, J., & Gómez, C. (2018). *Mitigación de emisiones provenientes de la ganadería en la región andina*. Recuperado de http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7209/BVE18040236e.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Recuperado de http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292

Laya, Y. (2019). Proyecto de evaluación de sustentabilidad de sistemas de producción y procesamiento de leche vacuna. *Revista de Ciencia y Tecnología Agrollaní*, 17, 30-36. Recuperado de https://biblat.unam.mx/hevila/Agrollania/2019/vol17/4.pdf

López-Vigoa, O., Sánchez-Santana, T., Iglesias-Gómez, J., Lamela-López, L., Soca-Pérez, M., Arece-García, J., & Milera-Rodríguez, M. (2017). Los sistemas silvopastoriles como alternativa para la producción animal sostenible en el contexto actual de la ganadería tropical. *Pastos y forrajes, 40*(2), 83-95. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942017000200001

Mahecha, L., Gallego, L., & Peláez, F. (2002). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 15*(2), 213-225. Recuperado de https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/323816/20781002

Mera-Guzmán, P., Mera-Andrade, R., Mera-Guzmán, V., Paliz-Ibarra, S. (2021). Encadenamiento productivo y sostenible en el sector lechero. *Revista digital Investigación & Negocios, 14*(24), 128-134. doi: 10.38147/invneg.v14i24.153

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca [MAGAP]. (2016). La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025 II Parte. Quito, Ecuador

Miranda, T., Sustet, A., Cruz, A., Machado, H., & Campos, M. (2007). El desarrollo sostenible. Perspectivas y enfoques en una nueva época. *Pastos y Forrajes, 30*(2), 191-204. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v30n2/pyf01207.pdf

Molina, V., & Quiroz, S. (2020). *Responsabilidad social corporativa en las empresas de Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura científica en los últimos cinco años: 2016-2020.* (Trabajo de grado, Universidad Privada del Norte). Recuperado de https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25163/Molina%20Palomino%2c%20Viviana%20Katiuska-Quiroz%20Flores%2c%20Sandy%20Elizabeth_total.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Murgueitio, E., Chará, D., Solarte, A., Uribe, F., & Zapata, C. (2013). Agroforestería pecuaria y sistemas silvopastoriles intensivos (SSPi) para la adaptación ganadera al cambio climático con sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 26*, 313-316. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/2950/295060031012.pdf

Panta, J., & Peña, R. (2022). *Valorización energética por coprocesamiento de residuos sólidos municipales: Revisión sistemática.* (Trabajo de grado, Universidad César Vallejo). Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91354/Panta_HJJ-Pe%c3%b1a_RRM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parco, A. (2017). *Cambios en los sistemas agropecuarios campesinos: la ganaderización*

en las zonas agrícolas de Tungurahua. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26215/1/Tesis-167%20%20Ingenier%c3%ada%20Agron%c3%b3mica%20-CD%20505.pdf

Paste, S., & Tenelema, L. (2020). *Modelo de gestión administrativa para la asociación" ASOCOMSANCUM" de la comuna San Antonio de Cumbijín de la ciudad de Salcedo en el año 2020*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6883/1/T-001562.pdf

Patlán, J. (2016). Derechos laborales: una mirada al derecho a la calidad de vida en el trabajo. *CIENCIA ergo-sum: revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, *23*(2), 121-133. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10446094004

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia El Sucre [PDOT parroquia El Sucre] (2015). *Actualización del PDOT de la Parroquia El Sucre - Cantón Patate*. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1865016080001_PDOT%20SUCRE%20COMPLETO%2011%20agost_13-08-2015_09-30-29.pdf

Portocarrero, L., Morató, J., Rincón, Y., & Venegas, J. (2021). Gobernanza y sostenibilidad: dos conceptos para el impulso de la gestión pública eficiente. *Revista de estudios políticos y estratégicos*, *9*(1), 76-107. Recuperado de https://revistaepe.utem.cl/articulos/gobernanza-y-sostenibilidad-dos-conceptos-para-el-impulso-de-la-gestion-publica-eficiente/

Ramírez, C. (2014). *Propuesta de un modelo de gestión para los agronegocios asociativos de lácteos de la parroquia sucre del cantón Patate. Caso de aplicación: asociación "Sucre Hacia el Futuro".* (Tesis de Maestría, Universidad Internacional del Ecuador). Recuperado de https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/538/1/T-UIDE-0502.pdf

Rivera-Huerta, A., Pérez-Lombardini, F., Maldonado, F., Lozano, R., De María., La Salud & Güereca, L. (2020). Análisis comparativo de dos herramientas para evaluar la sostenibilidad ganadera en el contexto Mexicano†. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, *23*(88), 1-13.

Rodríguez, C. (2013). Multiculturalismo e interculturalismo: una lectura comparada. *Cuadernos Interculturales*, *11*(20), 45-76. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/552/55228138003.pdf

Rosero, L. (2014). *Influencia del sistema de control de gestión en el cumplimiento de los objetivos institucionales de la empresa pública municipal mancomunada de aseo integral de Patate y Pelileo EMMAIT-EP*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20486/1/T2501i.pdf

Saca, M. (2019). *Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de Agro Ecosistemas en el Páramo Fuctin de la Comunidad Chanchaló aplicando la Metodología SAFA, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, 2018.* (Trabajo de grado, Universidad

Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7080/1/PC-001021.pdf

Sotelo, M., Suárez, J., Álvarez, F., Castro A., Calderón, V., & Arango, J. (2017). Sistemas sostenibles de producción ganadera en el contexto amazónico - Sistemas silvopastoriles: ¿una opción viable? Publicación CIAT No. 448. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 24 p. Disponible en: http://hdl.handle.net/10568/89088

Torres, A., Rivasb, J., de Pablos-Herederoc, C., Peread, J., Toro-Mujica, P., Angónd, E., & García, A. (2014). Identificación e implementación de paquetes tecnológicos en ganadería vacuna de doble propósito. Caso Manabí-Ecuador. *Revista Mexica de Ciencias Pecuarias*, *5*(4), 393-407. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265632520002

Ubidia, T. (2022). *Propuesta Para La Gestión Sostenible De Residuos Sólidos En La Construcción*. (Trabajo de grado, Universidad Estatal del Sur de Manabí). Recuperado de http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3631/1/UBIDIA%20ROJAS%20TATIANA%20FERNANDA.pdf

Valdivia, A., & Méndez, L. (2011). Importancia de un plan de negocios. *Contribuciones a la Economía*. http://www. eumed. net/ce.

Vesga, J. (2011). Los tipos de contratación laboral y sus implicaciones en el contrato psicológico. *Pensamiento psicológico*, *9*(16), 171-182. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/801/80118612011.pdf

Weiler, A., Albertini, S., Barreto, D., & Heredia, M. (2019). Evaluación de la sustentabilidad a escala de sistemas silvopastoriles en tres ecorregiones del Paraguay. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, *8*(1), 24-39. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7177564

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. doi: 10.25058/20112742.n28.18

ANEXOS

Anexo 1

Dimensiones de la sostenibilidad organizada por temas

Dimensión	Tema	Subtema	Indicador
Buena gobernanza	Ética Corporativa	Declaración de Misión	Explicidad de misión
			Misión dirigida
		Diligencia Debida	Diligencia debida
	Responsabilidad	Auditorias Holísticas	Auditorias holísticas
		Responsabilidad	Responsabilidad
		Transparencia	Transparencia
	Participación	Diálogo de Partes Interesadas	Identificación de las partes interesadas
			Participación de las partes interesadas
			Barreras de participación
			Participación efectiva
		Procedimientos de Queja	Procedimientos de queja
		Resolución de conflictos	Resolución de conflictos
	Estado de Derecho	Legitimidad	Legitimidad
		Remedio, Restauración y Prevención	Remedio, restauración y prevención
		Responsabilidad Cívica	Responsabilidad cívica
		Apropiación de Recursos	Consentimiento libre, previo e informado
	Manejo Holístico		Derechos de tenencia
		Plan de Gestión de Sostenibilidad	Plan de gestión de sostenibilidad
		Contabilidad de Costo Total	Contabilidad de costo total
Integridad Ambiental	Atmósfera	Gases de efecto Invernadero	Objetivo de reducción de GHG
			Prácticas de mitigación de GHG
			Balance de GHG
		Calidad de Aire	Objetivo de reducción de la contaminación del aire
			Prácticas de prevención de la contaminación del aire
			Concentración ambiental de contaminantes del aire
	Agua		Objetivo de conservación de agua
		Extracción de Agua	Prácticas de conservación de agua
			Extracciones de aguas subterráneas y superficiales
		Calidad de Agua	Objetivo de agua limpia
			Prácticas de prevención de la contaminación del agua
			Concentración de contaminantes del agua
			Calidad de las aguas residuales
	Tierra	Calidad del Suelo	Prácticas de mejora del suelo
			Estructura física del suelo
			Calidad química del suelo
			Calidad biológica del suelo
		Degradación de la Tierra	Materia orgánica del suelo
			Plan de conservación y rehabilitación de la tierra
			Prácticas de conservación y rehabilitación de la tierra
			Perdida/ganancia neta tierra productiva
	Biodiversidad	Biodiversidad del Ecosistema	Plan de conservación del paisaje/hábitat marino
			Prácticas de mejora del ecosistema

			Diversidad estructural de los ecosistemas
			Conectividad del ecosistema
			Uso del suelo y cambio de la cobertura del suelo
		Diversidad de Especies	Objetivo de conservación de especies
			Prácticas de conservación de especies
			Diversidad y abundancia de especies clave
			Diversidad de producción
		Diversidad Genética	Prácticas para mejorar la diversidad genética silvestre
			Conservación in situ de agrobiodiversidad
			Variedades y razas adaptadas localmente
			Diversidad genética en especies silvestres
			Ahorro de semillas y razas
	Materiales y Energía	Uso de Energía	Objetivo de uso de energía renovable
			Prácticas de ahorro de energía
			Consumo de energía
			Energía renovable
		Reducción y Eliminación de Residuos	Objetivo de reducción de desechos
			Prácticas de reducción de desechos
			Eliminación de desechos
			Pérdida de alimentos y reducción de desechos
	Bienestar Animal	Salud animal	Prácticas de salud animal
			Salud animal
		Libertad de Estrés	Prácticas humanitarias de manejo de animales
			Cría de animales apropiada
			Libertad de estrés
	Inversión	Inversión Interna	Inversión interna
		Inversión comunitaria	Inversión comunitaria
		Inversión a largo plazo	Rentabilidad a largo plazo
			Plan de negocios
		Rentabilidad	Ingreso neto
			Costo de producción
			Determinación de precios
	Vulnerabilidad	Estabilidad de Producción	Garantía de producción niveles
			Diversificación de productos
		Estabilidad de Suministro	Canales de adquisición
			Estabilidad del proveedor relaciones
			Dependencia del líder proveedor
Resiliencia Económica		Estabilidad del Mercado	Estabilidad del mercado
		Liquidez	Flujo de caja neto
			Redes de seguridad
		Gestión de Riesgos	Gestión de riesgos
	Información y calidad de los Productos	Seguridad alimentaria	Medidas de control
			Pesticidas peligrosos
			Contaminación de alimentos
		Calidad de los alimentos	Calidad de los alimentos
		Información del producto	Etiquetado del producto
			Sistema de trazabilidad
			Producción certificada
	Economía Local	Creación de valor	Fuerza laboral regional
			Compromiso fiscal
		Adquisiciones locales	Adquisiciones locales
	Medios de Vida Dignos	Calidad de vida	Derecho a la calidad de vida
			Nivel salarial
		Derecho de Capacidades	Desarrollo de capacidad

		Acceso Justo a los Medios de Producción	Acceso justo a los medios de producción
	Prácticas de Comercio Justo	Compradores Responsables	Precio justo y transparente
		Derechos de Proveedores	Derechos de proveedores
	Derechos Laborales	Relaciones Laborales	Relaciones laborales
		Trabajo Forzado	Trabajo forzado
		Trabajo Infantil	Trabajo infantil
Bienestar Social		Libertad de Asociación y Derecho a la Negociación	Libertad de asociación y derecho a la negociación
	Equidad	No Discriminación	No discriminación
		Igualdad de Género	Igualdad de género
		Apoyo a Personas Vulnerables	Apoyo a personas vulnerables
	Salud Humana y Seguridad	Seguridad en el Trabajo y Disposiciones Sanitarias	Capacitaciones sobre seguridad y salud
			Seguridad del lugar de trabajo operaciones e instalaciones
			Cobertura y acceso a la salud y atención médica
		Salud Pública	Salud pública
	Diversidad Cultural	Conocimiento Indígena	Conocimiento indígena
		Soberanía Alimentaria	Soberanía alimentaria

Nota. Dimensiones de la sostenibilidad con sus diferentes niveles jerárquicos. Adaptado de: Borja (2020).

Anexo 2

Entrevistas realizadas



A



B

Nota. Entrevistas realizadas con la metodología SAFA-FAO, donde la figura A y B corresponden a los estudiantes realizando dicha actividad.

Anexo 3

Laboratorios de las asociaciones



A



B

Nota. La figura A corresponde a la asociación Sucre Hacia el Futuro y la figura B corresponde a la asociación Cerro del Sucre.

Anexo 4

Tanques de enfriamiento de leche de las asociaciones



A



B

Nota. La figura A corresponde a la asociación Sucre Hacia el Futuro y la figura B corresponde a la asociación Cerro del Sucre.

Anexo 5

Entrega de leche en las dos asociaciones en el horario diurno (6:00-8:00am)



A



B

Nota. La figura A corresponde a la asociación Sucre Hacia el Futuro y la figura B corresponde a la asociación Cerro del Sucre.

Anexo 6

Sistemas ganaderos de los productores



A



B

Nota. La figura A corresponde al sistema ganadero de un productor de la asociación Sucre Hacia el Futuro y la figura B corresponde al sistema ganadero de un productor de la asociación Cerro del Sucre.

Anexo 7. Fundamentación teórica

Sistemas de producción pecuarios

Los sistemas de producción pecuarios son un conjunto armónico que realiza con la fuerza que emplea el hombre en el trabajo, sobre los recursos naturales y el capital mediante una buena administración, con la finalidad de producir diferentes bienes y servicios como; carne, leche, entre otros (Hernández, 2021) para ser destinados al mercado.

También, abarca diversos aspectos del suministro y uso de productos para el correcto funcionamiento del sistema ganadero; donde se incluye la distribución, cantidad del ganado, distintos sistemas de producción de crianza, beneficios, estimaciones tanto actuales como futuras del consumo y la producción. Por otro lado, este sistema es considerado como estrategia social, económica y cultural que garantiza el bienestar de las comunidades y es un gran aporte a la seguridad alimentaria de todas las familias a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2022).

Sistemas ganaderos

Los sistemas ganaderos son una actividad que ha venido desarrollando el hombre desde las civilizaciones antiguas. Además, este sistema establece un conjunto de acciones donde son planeadas, elaboradas, clasificadas, ordenadas y ejecutadas por el hombre dependiendo el papel que tenga ya sea productor, gerente o dueño. La ganadería es un sistema alternativo bastante viable tanto para la producción de leche y carne. El ganado para lograr una buena productividad aprovecha los recursos forrajeros que haya disponibles. En la actualidad existen varios tipos de sistemas ganaderos como los tradicionales, ancestrales y modernos (Peña et al., 2010).

Los sistemas ganaderos convencionales o tradicionales tienen una rentabilidad baja y causan efectos negativos en el ambiente provocando la degradación del suelo, cambio climático, contaminación del agua, pérdidas de especies, entre otras. Por otro parte un sistema moderno se basa en los llamados sistemas silvopastoriles que en la actualidad juegan un papel muy importante porque ayudan a mejorar el sistema de producción permitiendo así la generación de servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad (Ochoa & Valarezo, 2014; Steinfeld et al., 2009).

Producción Lechera

La leche a nivel mundial es un alimento primordial en la alimentación de las personas ya que cuenta con una composición de varios nutrientes (calcio, vitaminas, proteínas, fósforo, entre otros.) Además, la FAO y la OMS recomiendan consumir 180 litros de leche por habitante cada año porque es importante para la salud y crecimiento de los niños (Rodríguez et al., 2014).

A nivel mundial se dedican a la producción de leche cerca de 150 millones de hogares. La leche es producida por pequeños agricultores en la mayoría de los países que están en desarrollo y la producción lechera ayuda a la nutrición de las familias y a la seguridad alimentaria. Además, la leche es fundamental en la economía porque los productores obtienen ganancias relativamente rápidas. En las últimas décadas, los países en desarrollo han incrementado su participación en la producción de leche (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2022).

Según Brassel y Hidalgo (2007), ¨En Ecuador la producción lechera es un sector importante porque genera empleo en el sector agrícola principalmente en la región andina y ha presentado una dinámica económica y social¨ (p.11). Alrededor de 1,3 millones de ecuatorianos ven a la producción de leche como una fuente de ingresos económicos. En Ecuador producen cerca de 6,6 millones de litros diarios de leche cruda. El Ministerio de Agricultura y Ganadería trabaja para formalizar el sector lácteo mediante el fortalecimiento y controles de las capacidades productivas con el fin de desarrollar de manera integral y apropiada, brindando al consumidor final un producto de calidad (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2020).

La sostenibilidad en los sistemas ganaderos

El término sostenibilidad en los sistemas ganaderos tuvo su acogida en la segunda mitad de la década de los años 90, este término fue acuñado en estos sistemas para mejorar el equilibrio entre los componentes del desarrollo sostenible (ambiental, social y económico) (Lodoño, 2018). Independientemente de su producción, ya sea leche o para el aprovechamiento de carne, estas actividades contribuyen al deterioro ambiental (Mahecha et al., 2002), una de las consecuencias que se desarrollan es la liberación de los gases de efecto invernadero (GEI) como el metano (CH_4), este compuesto contribuye entre el 14,5 y 15% de las emisiones de GEI (Parra-Cortés et al., 2019).

Es importante señalar que un sistema ganadero debe ser sostenible, para ser aprovechado de la mejor manera, se puede indicar que se busca una buena interacción entre los recursos agua, suelo, aire y su biodiversidad (Mahecha et al., 2002).

Así pues, una de las mejoras para que un sistema ganadero sea sostenible es la implementación de sistemas silvopastoriles, estos sistemas están conformados por plantas leñosas perennes, plantas herbáceas o volubles y animales domésticos, siendo una práctica eficaz para una buena sostenibilidad. Del mismo modo, gracias a estos sistemas se favorece a la generación y conservación de los servicios ecosistémicos como el secuestro de carbono, conservación del recurso hídrico, conservación del suelo, purificación del aire, entre otros (Alonso, 2011; Murgueitio, 2019).

Otro punto que resalta dentro de la sostenibilidad en los sistemas ganaderos es que los países que se encuentran en vías de desarrollo la emisión de GEI resulta ser más elevada a diferencia de los países desarrollados, esto como consecuencia de que no se cuenta con buenas prácticas de alimentación para los animales, o el forraje tiene una limitada calidad nutricional (Parra-Cortés et al., 2019). La sostenibilidad en la producción ganadera busca reducir los impactos de las prácticas pecuarias que tienen sobre el ambiente, minimizar la contaminación de los productos que se utilizan ya sean físicos, químicos y biológicos, con el fin de mejorar tanto el bienestar económico y laboral de las personas. Además, se enfoca en el bienestar animal realizando buenas prácticas ganaderas con el objetivo de aumentar la resiliencia en estos sistemas de producción (Lodoño, 2015).

Sostenibilidad

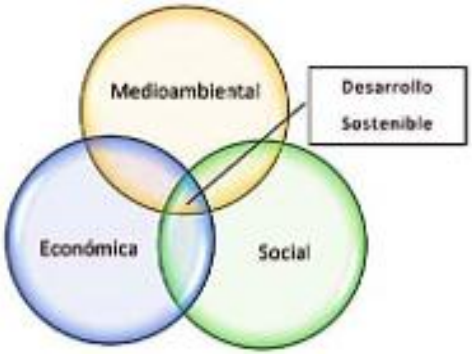
El concepto de sostenibilidad fue definido en 1987 en el Informe Nuestro futuro común (Our Common Future); el cual también es conocido como Informe Brundtland (Conte & D'Elia, 2017), este concepto se define como la "satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas" (Borja, 2020, p.9). Cabe mencionar que este concepto hace énfasis al equilibrio en los aspectos sociales, económicos y ambientales (Figura 12) (Zarta, 2018). Báez-Hernández et al. (2019) indican que este concepto con el tiempo se ha impregnado en el vocabulario de la población, aunque no se tiene una buena precisión de su concepto original

Asimismo, la sostenibilidad está relacionada con el tiempo, ya que juega un rol

importante en la administración de los recursos que posee la Tierra, para que las futuras generaciones tengan las mismas oportunidades que las actuales. Por ende, su aprovechamiento debe ser equilibrado para garantizar una buena calidad de vida, un buen desarrollo económico y social; fortaleciendo así los conocimientos del ser humano (Zarta, 2018).

Figura 12

Dimensiones de la sostenibilidad



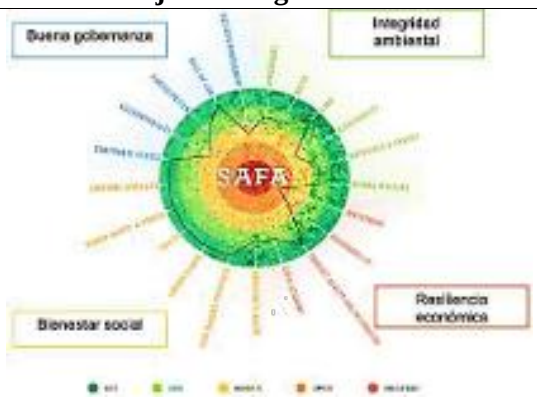
Nota. Interacciones entre las dimensiones de la sostenibilidad. Tomado de Angón et al. (2016).

Marco de Evaluación SAFA

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, desarrolló el Marco de Evaluación SAFA en 2013, mismo que se fundamenta en una evaluación del desarrollo sostenible para sistemas agrícolas y de alimentación. Es importante indicar que SAFA se constituye de dimensiones, temas, subtemas e indicadores; los cuales son indispensables para poder indicar el nivel de sostenibilidad (Angón et al., 2016). A continuación, se presenta el polígono obtenido luego de la respectiva evaluación con el Marco de Evaluación SAFA (Figura 13).

Figura 13

Polígono de la sostenibilidad



Nota. Ejemplo del polígono de puntuaciones de sostenibilidad (Fuente: FAO, 2013). Tomado de Angón et al. (2016).

Dimensiones de la sostenibilidad SAFA-FAO

- Buena Gobernanza

La buena gobernanza es un principio donde participa la ciudadanía, instituciones, entidades públicas y privadas donde están sometidas a distintas leyes, normas y principios tanto nacionales como internacionales para alcanzar los objetivos de desarrollo para así cumplir con los derechos humanos (Borja, 2020).

Por otro lado, se enfoca en las personas que pretenden identificar los principales problemas para así plantear soluciones que sean viables de acuerdo a cada necesidad. Asimismo, resuelve problemas mediante una buena planificación, implementación de programas que se centran en la seguridad alimentaria y la nutrición donde se basan en los principios y prácticas de una buena gobernanza (Saca, 2019).

- Integridad ambiental

Se enfoca en el ambiente con el objetivo de poner en marcha políticas públicas, privadas y en especial sectoriales donde involucran la participación social para establecer estrategias o medidas que ayuden a la prevención, conservación y restauración de los ecosistemas. Su finalidad es buscar nuevas oportunidades para las personas garantizando vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para lograr el desarrollo sostenible (Saca, 2019).

- Resiliencia económica

Es la valoración de la viabilidad económica de las actividades productivas. Utiliza diferentes instrumentos que ayudan a resolver las necesidades que presentan las personas

al implementar los distintos sistemas de producción. La resiliencia económica reconoce la importancia de la innovación y la creatividad ya que son dos pilares fundamentales para alcanzar un mejor desarrollo económico (Saca, 2019; González, 2021).

- Bienestar social

Es una herramienta esencial de la política pública que se centra en corregir la desigualdad de las personas satisfaciendo las necesidades humanas como: salud, vivienda, educación, seguridad, protección de los derechos de las poblaciones indígenas y sus conocimientos culturales estos factores permiten obtener un mejor estilo de vida sin comprometer a las generaciones futuras (Saca, 2019).

REFERENCIAS

Alonso, J. (2011). Los sistemas silvopastoriles y su contribución al medio ambiente. *Revista Cubana de Ciencia Agraria, 45*(2), 107-115. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193022245001

Angón, E., García, A., Perea, J., & Barba, C. (2016). Evaluación de la sostenibilidad en sistemas ganaderos. *Ambienta*, 82-89. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/308110977_Evaluacion_de_la_sostenibilidad_en_sistemas_ganaderos

Báez- Hernández, A., Hernández-Medina, C., & Alibet-Carrasco, M. (2019). Evaluación de sostenibilidad en proyectos de desarrollo. *Ingeniería USBMed, 10*(1), 34-39. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6943767

Borja, D. (2020). *Valoración de los Indicadores de Sostenibilidad bajo los lineamientos de la FAO para la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus CEASA*. (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7080/1/PC-001021.pdf

Brassel, F., & Hidalgo, F. (2007). *Libre comercio y lácteos: la producción de leche en el Ecuador entre el mercado nacional y la globalización*. Quito: SIPAE.

Conte, M., & D'Elia. (2017). Desarrollo sostenible y conceptos "verdes". *Revista Problemas del Desarrollo, 192*(49), 61-84. Recuperado de http://probdes.iiec.unam.mx

González, K. (2021). *Evaluación de sostenibilidad del cultivo de frutilla bajo el sistema aeropónico en comparación del sistema tradicional*. (Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de http://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/601/1/TESIS%20KELY%20GONZ%c3%81LEZ.pdf

Hernández, L. (2021). *Los sistemas pecuarios: recursos, procesos y productos.* Universidad Nacional Agraria. Recuperado de https://repositorio.una.edu.ni/4325/1/NL01H557.pdf

Londoño, C. (2018). *Comparativo de indicadores del desarrollo sostenible en los*

sistemas de producción de lechería, certificados y no certificados en buenas prácticas ganaderas: caso norte de Antioquia. (Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia). Recuperado de http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/10272/1/LondonoClara_2018_DesarrolloSostenibleProduccionLechera.pdf

Mahecha, L., Gallego, L., & Peláez, F. (2002). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 15*(2), 213-225. Recuperado de https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/323816/20781002

Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2020, 12 de noviembre). *"Ecuador se Nutre de Leche" y el sector lácteo se fortalece con apoyo del Gobierno Nacional.* https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-se-nutre-de-leche-y-el-sector-lacteo-se-fortalece-con-apoyo-del-gobierno-nacional/

Murgueitio, E., Chará, J., Barahona, R., & Rivero, J. (2019). Avances en ganadería sostenible son sistemas silvopastoriles en America Latina. *Cuban Journal of Agriculture Science, 53*(1), 65-71. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/cjas/v53n1/2079-3480-cjas-53-01-65.pdf

Ochoa, D., & Valerezo, J. (2014). Caracterización y análisis de rentabilidad de los sistemas de producción ganaderos presentes en el cantón Yantzaza, Ecuador. *CEDAMAZ, 4*(1), 76-85. Recuperate de https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/240/223

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). *Sistemas pecuarios.* https://www.fao.org/livestock-systems/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2022). *Producción Lechera*. https://www.fao.org/dairy-production-products/production/es/

Parra-Cortés, R., Magaña-Magaña, M., & Piñeiro-Vásquez, A. (2019). Intensificación sostenible de la ganadería bovina tropical basada en los recursos locales: alternativa de mitigación ambiental para América Latina, *Revisión bibliográfica. ITEA, información técnica económica agraria*, 20, 1-18. doi: 10.12706/itea.2019.003

Peña, M., Urdaneta, F. y Casanova, Á. (2010). Aproximación al concepto de planificación estratégica agropecuaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, *15*(50), 273-293. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842010000200006

Rodríguez, H., Restrepo, L. y Martínez, L. (2014). Conocimientos, gustos y prácticas sobre el consumo de lácteos en una población escolar de la ciudad de Medellín-Colombia. *Perspectivas en Nutrición Humana, 16*(1), 83-96. Recuperado de https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/20314

Saca, M. (2019). *Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de Agro Ecosistemas en el Páramo Fuctin de la Comunidad Chanchaló aplicando la Metodología Safa, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, 2018.* (Trabajo de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi). Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7080/1/PC-001021.pdf

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & De Haan, C. (2009). *La larga sombra del ganado: Problemas ambientales y opciones*. Fao. Recuperado de https://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. doi: 10.25058/20112742.n28.18