UEA Ambiental
PrePrint UEA

Sección Ambiental
Vol. AMB2324. ep24–162

| Recibido: 14/03/2024 |
| Aceptado: 15/04/2024 |
| Publicado: 21/10/2026 |

# Evaluación de la sostenibilidad en fincas lecheras de la Amazonía Ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones, en el Triunfo y Pablo Sexto

## Sustainability assessment of dairy farms in the Ecuadorian Amazon: a case Study of two associations in el Triunfo and Pablo Sexto

Johanna Marina Pozo Vivar[1], Paco Ramón Ikiam Chumpi[1] Julio César Muñoz Rengifo[1]

https://doi.org/10.59410/PREPRINT-UEA-vAMB2324ep24-162 Crossref

**Resumen**

La ganadería en Ecuador representa una actividad económica de gran rentabilidad, impulsada por el aumento de la población, y que aporta con leche y carne a la seguridad alimentaria del país. Sin embargo, en la Amazonía ecuatoriana existen pocos estudios que evalúen económica, ambiental y socialmente los sistemas ganaderos, por tal motivo este estudio tuvo como objetivo general: Evaluar la sostenibilidad en los sistemas ganaderos de la Amazonía ecuatoriana con la aplicación de la metodología Sistema de Evaluación de la sostenibilidad para la alimentación y la agricultura de la Organización de las Naciones Unidas, para la elaboración de una propuesta de gestión sostenible. Se aplicó la metodología SAFA mediante la entrevista estructurada, la cual incluyó 116 preguntas que evalúan las dimensiones, Buena Gobernanza, Integridad Ambiental, Resiliencia económica y Bienestar social. La entrevista fue aplicada a productores de la Asociación de Ganaderos El Triunfo y Asociación Lechera Pablo Sexto, 25 productores por asociación. En las dimensiones buena gobernanza, resiliencia económica y bienestar social la parroquia El Triunfo presentó mejores resultados en los temas evaluados, mientras que el Cantón Pablo Sexto presentó mayor sostenibilidad en la dimensión Integridad Ambiental. Finalmente, la parroquia El Triunfo se acercó a un mayor nivel de sostenibilidad en comparación con el cantón Pablo Sexto.

**Palabras clave**

Pastaza, Morona Santiago, SAFA, fincas lecheras

**Abstract**

Livestock farming in Ecuador represents a highly profitable economic activity, driven by the increase in population, and which contributes milk and meat to the country's food security. However, in the Ecuadorian Amazon there are few studies that evaluate livestock systems economically, environmentally and socially, for this reason this study had the general objective: Evaluate the sustainability in the livestock systems of the Ecuadorian Amazon with the application of the System of Sustainability evaluation for food and agriculture of the United Nations Organization, for the development of a sustainable management proposal. The SAFA methodology was applied through the structured interview, which included 116 questions that evaluate the dimensions, Good Governance, Environmental Integrity, Economic Resilience and Social Wellbeing. The interview was applied to producers from the El Triunfo Livestock Association and the Pablo Sexto Dairy Association, 25 producers per association. In the dimensions of good governance, economic resilience and social well-being, the El Triunfo parish presented better results in the evaluated topics, while the Pablo Sexto Canton presented greater sustainability in the Environmental Integrity dimension. Finally, the El Triunfo parish approached a higher level of sustainability compared to the Pablo Sexto canton.

**Keywords**

Pastaza, Morona Santiago, SAFA, dairy farms

**Direcciones**

[1]Universidad Estatal Amazónica. Pastaza, Ecuador. Email: jm.pozov@uea.edu.ec, pr.ikiamc@uea.edu.ec, jmunoz@uea.edu.ec

**Autor para la correspondencia**

Johanna Marina Pozo Vivar. Universidad Estatal Amazónica. Pastaza, Ecuador. Email: jm.pozov@uea.edu.ec

**Cómo citar**

POZO VIVAR, Johanna Marina, IKIAM CHUMPI, Paco Ramón and MUÑOZ RENGIFO, Julio César 2026. Evaluación de la sostenibilidad en fincas lecheras de la Amazonía Ecuatoriana: un estudio de caso de dos asociaciones, en el Triunfo y Pablo Sexto. PrePrint UEA. Vol. AMB2324. p. ep24–162. https://doi.org/10.59410/PREPRINT-UEA-vAMB2324ep24-162

**Editores Académicos** Mario Javier Barrera Castro

**Editorial** Editorial de la Universidad Estatal Amazónica 2026

**Copyright**

Derechos de autor 2026 | PrePrint UEA.
Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.
Los autores del artículo autorizan a la RACYT a que este artículo sea compartido bajo las condiciones de la Licencia Creative Commons 4.0 (CC-BY 4.0).

# 1. Introducción

Los productos lácteos son esenciales para la seguridad alimentaria mundial debido a sus beneficios en la salud de las personas; su importancia fue ratificada en el contexto de la pandemia de covid-19, por tal motivo es necesario un esfuerzo mancomunado de los actores de los sectores de la producción lechera, para fortalecer niveles de sostenibilidad y resiliencia en el sistema alimentario Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Según IICA (2020), la industria de lácteos a nivel mundial está compuesta por 1.000 millones de personas, y de estas aproximadamente 800 millones de personas que se encuentran en zonas rurales dependen de la cría de ganado, representando este sector (ganadero) un importante 46% del PIB agrícola de Latinoamérica. En contraste con otros sistemas ganaderos, el sector lechero representa una economía de pequeña escala, debido al elevado costo por mano de obra que la actividad de producción lechera requiere y los pocos ingresos, sin embargo, el procesamiento y venta de su producción tiene el potencial de generar economías de escala, convirtiéndose en una actividad de mucha importancia según afirma la

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014).

En este sentido, en Ecuador durante el año 2022 el aporte del sector agropecuario al PIB real fue de 7,50%. La población ganadera alcanzó los 4.10 millones de cabezas, distribuidas en 2.30 millones de hectáreas de pastos cultivados; el 14,34% de las cabezas de ganado corresponden a la producción de leche que produjeron 5.5 millones de litros diariamente. En la región Amazónica el total de cabezas de ganado fue de 584.383, con una ocupación de 378.837 ha de pastos cultivados; únicamente el 2,91% corresponde exclusivamente a ganado productor de leche, que diariamente produjo 231.428 litros (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2023).

Por otro lado, en la provincia de Pastaza, región amazónica, la producción lechera que se comercializó en el año 2021, fue de 752.546 mil litros de leche, mayoritariamente en los sistemas de producción que van de pequeña a gran escala, contribuyendo a la economía rural y a la seguridad alimentaria de ese segmento y la población en general; y, a pesar de los beneficios, esta actividad también enfrenta desafíos como la erosión del suelo, el cambio climático y la competencia en el mercado (Segura et al. 2017). Por su parte, en la provincia de Morona Santiago durante el año 2022 se produjeron aproximadamente 36.744 litros de leche diarios (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2023), y aunque esta provincia cuenta con el apoyo de la FAO que impulsa el proyecto Ganadería Climáticamente Inteligente (GCI), que busca mejorar la productividad y la sostenibilidad ambiental de la actividad ganadera (FAO, 2020), el impacto dimensional de esta actividad no está del todo claro.

Según Corral (2021), en Ecuador, las actividades ganaderas contribuyen al 18% del total de emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero de entre los cinco sectores reportados (energía, industria, residuos, uso de suelo – cambio de uso de suelo, bosques y agricultura). Además, las principales causas de contaminación generada por la ganadería en las diferentes etapas de la cadena productiva son: vertido de excretas, generación y vertido de residuos de procesamiento de productos ganaderos, uso de fertilizantes minerales y pesticidas, compactación de capas del suelo, alteración del ciclo de agua y alteración de la calidad del agua.

Por tal motivo el estudio de los sistemas de producción ganaderos es de mucha importancia, para determinar cuán sostenibles son y para la elaboración de propuestas para alcanzar la sostenibilidad. De acuerdo con la FAO (1989), "el desarrollo sostenible es el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras" sobre la base de preservar la calidad del medio ambiente, el desarrollo humano intergeneracional, economías viables y que sea socialmente aceptable. Para otros autores (Angón 2016) "el concepto de sostenibilidad en los sistemas ganaderos se desarrolló en los años 90, con sus respectivas modificaciones a causa de la evolución de estos", y se puede diferenciar dos grandes tipos de sistemas ganaderos en función de su enfoque sostenible: en el primero prevalecen los objetivos productivistas, una versión de sostenibilidad débil; mientras que en el segundo se observan sistemas orientados hacia el equilibrio de las tres dimensiones de la sostenibilidad (ambiental, social y económica), una versión de sostenibilidad fuerte.

En cualquiera de los casos no existe información sobre la sostenibilidad de los sistemas ganaderos de la Amazonía, por este motivo es de vital importancia evaluar los sistemas ganaderos de esta región. Para ello la FAO, elaboró la metodología de Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas alimentarios y agrícolas, con base en cuatro dimensiones: buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social (FAO, 2014), que puede ser aplicado en los sistemas de producción ganaderos de Pastaza y Morona Santiago. La sostenibilidad de los sistemas ganaderos es un tema de gran relevancia para el desarrollo socioeconómico y ambiental de la región amazónica (Sotelo et al. 2017), debido a que existe una elevada preocupación social por el impacto ambiental de la producción agrícola y ganadera (Angón et al. 2016). Lenin (2018) establece que el 14,02%, del suelo de la Amazonía ecuatoriana, que equivale a 1'634.235,90 hectáreas, se dedica a actividades agropecuarias. La ganadería es una práctica extensiva en esta región y constituye una de las principales ocupaciones del suelo. Sin embargo, esta actividad tiene consecuencias adversas, incluyendo impactos negativos en la biodiversidad, los recursos naturales y las condiciones climáticas de la zona.

Aunque la actividad ganadera en esta región también es una fuente de ingresos, fomenta la seguridad alimentaria y bienestar para muchas familias y comunidades, tomando en consideración que los beneficiarios directos de este sector productivo son núcleos familiares y comunitarios sobre todo rurales, se desconoce si sus sistemas son resilientes. Es evidente que la producción ganadera presenta dos facetas que se contraponen, la relativa a los impactos generados sobre el ambiente y por otra parte es origen de recursos económicos, alimentarios y el bienestar social, pero no son necesariamente irreconciliables, por tal motivo es indudable la necesidad de encontrar alternativas que permitan establecer niveles de eficiencia, rentabilidad y adaptación de los sistemas ganaderos en el contexto de implantar o mantener el equilibrio de las tres dimensiones antes mencionadas de la sostenibilidad en esta región.

Partiendo de este contexto en esta investigación se planteó como objetivo general: Evaluar la sostenibilidad en los sistemas ganaderos de la Amazonia ecuatoriana con la aplicación de la metodología SAFA, para la elaboración de una propuesta de gestión sostenible.

# 2. Metodología

### *2.1. Localización Geográfica*

Los casos de estudio se encuentran en el Cantón Pablo Sexto de la provincia Morona Santiago y en la parroquia El Triunfo, cantón Pastaza provincia de Pastaza (Figura 1), entre las coordenadas geográficas UTM 814114.58 m.E.(X) 9839651.82 m.N.(Y) de la zona 17 Sur, y finalizando con las coordenadas UTM 198954.82 m.E.(X) 9806455.05 m.N.(Y) de la zona 18 Sur en el sistema de coordenadas WGS 1984 respectivamente (**Figura 1**).

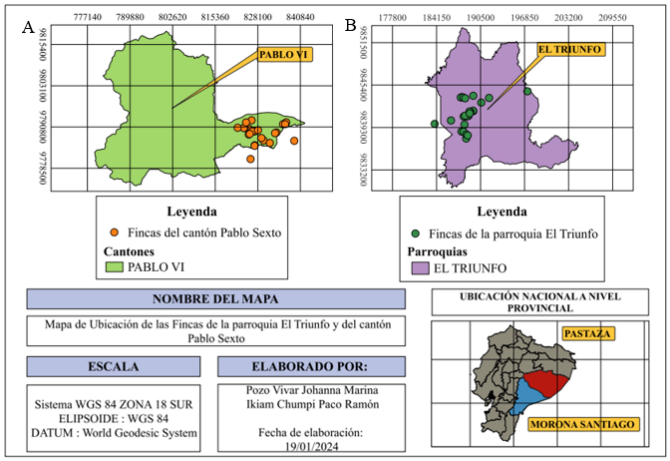



**Figura 1** | Ubicación de las fincas lecheras Asociación Lechera Pablo Sexto (A), cantón Pablo Sexto y Asociación de Ganaderos El Triunfo (B), parroquia El Triunfo.

### *2.2. Caracterización Climática*

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Thornthwaite en función de la humedad, la clasificación climática de la zona de influencia de la estación meteorológica Puyo, dentro de la cual se encuentra la parroquia El Triunfo es: ArAa', que hace referencia a un clima Per húmedo con nula o pequeña deficiencia de agua, mega térmico o cálido con 22,83 % de verano al año, con una temperatura media de 21,5 °C y 4.640 mm de precipitación anual".

Mientras que el clima en el cantón Pablo Sexto en función de la clasificación climática de Thornthwaite varía entre C2rB'2: Clima Subhúmedo con pequeño déficit de agua mesotérmico templado frío; B3rB'3: Clima húmedo con pequeño déficit de agua, mesotérmico templado cálido; ArA': Clima súper húmedo sin déficit de agua, mega térmico o cálido; temperatura media de 20,5 °C con precipitación anual de al menos 3382 mm de acuerdo con la información recabada del PDyOT (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pablo Sexto, 2021) (**Figura 2**).

*Tipo y método de investigación*

La presente investigación presenta un enfoque cualitativo de tipo descriptivo comparativo, según la clasificación de Vara-Horna (2015). El trabajo investigativo se desarrolló mediante la aplicación de entrevistas basadas en la metodología SAFA- FAO, misma que permitió la obtención de datos fidedignos sobre la sostenibilidad en fincas productoras de leche de la Amazonía ecuatoriana.

Para cumplir con el objetivo del estudio se seleccionaron a 50 asociados, que no tengan parentesco con los autores de este estudio para asegurar rigurosidad científica y evitar el sesgo en la recolección de la información., 25 por cada asociación, pertenecientes al Cantón Pablo Sexto y Parroquia El Triunfo (Figura 2). Se empleó la entrevista como técnica para la obtención de la información que es de las más utilizadas en la investigación con componentes sociológicos, en la que el entrevistador pretende acceder a la óptica del entrevistado. De acuerdo con Lázaro (2021), la entrevista aplicada en la presente investigación está enmarcada en el tipo estructurada según su clasificación.



**Figura 2** | Asociación de ganaderos parroquia El Triunfo, Pastaza.

Se aplicó la entrevista estructurada SAFA, de la FAO (2014), reconocida por su alta calidad y enfoque integral. Esta metodología se basa en cuatro dimensiones: buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social, cada una conformada por temas, subtemas e indicadores (**Tabla 1**).

Previo a la aplicación de las entrevistas, se realizó un análisis y ajuste del enfoque, contexto, estructura y contenido de las preguntas, asegurando así que el proceso fuese comprensible, coherente y riguroso.

**Tabla 1** | Estimación de costo de inversión

| **Dimensión Buena gobernanza** | | |
|---|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** | **Indicadores** |
| **Ética corporativa** | Declaración de Objetivos. | Explicitad de los objetivos |
| | | Misión dirigida |
| | Mecanismos necesarios. | Mecanismos necesarios. |
| **Responsabilidad** | Inspecciones globales. | Inspecciones globales. |
| | Responsabilidad. | Responsabilidad. |
| | Transparencia. | Transparencia. |
| **Participación** | Comunicación con las partes interesadas. | Identificación de las partes interesadas |
| | | Participación de las partes interesadas |
| | | Barreras de participación |
| | | Participación efectiva |
| | Procedimiento de reclamos. | Procedimiento de reclamos. |
| **Principio de legalidad** | Resolución de conflictos. | Resolución de conflictos. |
| | Legitimidad. | Legitimidad. |
| | Remediación, restauración y prevención. | Remediación, restauración y prevención. |
| | Responsabilidad cívica. | Responsabilidad cívica. |
| | Apropiación de recursos. | Consentimiento libre, previo e informado |
| | | Derechos de tenencia |
| **Gestión global** | Plan de gestión de sostenibilidad. | Plan de gestión de sostenibilidad. |
| | Contabilidad de costos totales. | Contabilidad de costos totales. |
| **Dimensión Integridad ambiental** | | |
| **Temas** | **Subtemas** | **Indicadores** |
| **Atmósfera** | Gases de efecto invernadero. | Objetivo de reducción de GEI |
| | | Prácticas de mitigación de GEI |
| | | Balance de GEI |
| | 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** | Extracción de agua. | Objetivo de conservación 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 de suelo. | Estructura física del suelo |
| | | Calidad química del suelo |
| | | Calidad biológica del suelo |
| | Degradación de suelo. | Materia orgánica del suelo |
| | | Plan de conservación y rehabilitación de la tierra |
| | | Prácticas de conservación y rehabilitación de la tierra |
| **Biodiversidad** | Diversidad de ecosistemas. | 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 materiales. | Uso de materiales. |
| | 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 |

| Dimensión Resiliencia económica | | |
|---|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** | **Indicadores** |
| **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 la producción. | Garantía de producción niveles |
| | | Diversificación de productos |
| | Estabilidad de suministros. | Canales de adquisición |
| | | Estabilidad del proveedor relaciones |
| | | Dependencia del líder proveedor |
| | Liquidez. | Flujo de caja neto |
| | | Redes de seguridad |
| | Gestión de riesgo. | Gestión de riesgo. |
| **Información y calidad del producto** | Seguridad alimentaria. | Medidas de control |
| | | Pesticidas peligrosos |
| | | Contaminación de alimentos |
| | Calidad de la comida. | Calidad de la comida. |
| | 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. |

| Dimensión Bienestar social | | |
|---|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** | **Indicadores** |
| **Vida digna** | Calidad de vida. | Derecho a la calidad de vida |
| | | Nivel salarial |
| | Capacidad de desarrollo. | Capacidad de desarrollo. |
| | Acceso justo a medios de producción. | Acceso justo a medios de producción. |
| **Prácticas de comercio justo** | Compradores responsables. | Precio justo y transparente |
| | Derechos de los proveedores. | Derechos de los proveedores. |
| **Derechos laborales** | Relaciones laborales. | Relaciones laborales. |
| | Trabajo forzado. | Trabajo forzado. |
| | Trabajo infantil. | Trabajo infantil. |
| | Libertad de asociación y derecho de negociación. | Libertad de asociación y derecho de negociación. |
| **Equidad** | No discriminación. | No discriminación. |
| | Equidad de género. | Equidad de género. |
| | Apoyo a personas vulnerables. | Apoyo a personas vulnerables. |
| **Seguridad y Salud Ocupacional** | Lugar de trabajo y suministros de salud. | Lugar de trabajo y suministros de salud. |
| | Salud Pública. | Salud Pública. |
| **Diversidad Cultural** | Conocimiento indígena. | Conocimiento indígena. |
| | Seguridad alimentaria. | Seguridad alimentaria. |

Se conoció con anticipación el líder o lideresa de la asociación, se identificó un ambiente, día y hora apropiado para la realización de la entrevista, durante la entrevista se evitó distracciones, conversación formal. Se usó un lenguaje claro, preciso. Por otro lado, los criterios que debían cumplir los entrevistados fueron los siguientes: 1) Pertenecer a la asociación del sistema de producción ganadero, y 2) ser propietarios de la finca. La duración media de la entrevista fue de aprox. 1 hora, y fue realizada in situ (**Figura 3**).



**Figura 3** | Aplicación de la entrevista SAFA-FAO a los ganaderos.

Posteriormente, se realizó la tabulación de datos, mediante el software Excel (Microsoft Corporación; USA) se obtuvo el valor promedio por asociación para cada indicador (**Tabla 1**). Estos datos se procesaron en la herramienta informática SAFA TOOL 2.4.1, para la representación gráfica de los polígonos de sustentabilidad. Los polígonos presentan una escala de colores en función del nivel de sostenibilidad (**Tabla 2**).

**Tabla 2** | Valoración nivel de sostenibilidad

| VALORACIÓN | PUNTUACIÓN |
|---|---|
| La mejor | 1 |
| Bueno | 2 |
| Moderado | 3 |
| Limitado | 4 |
| Inaceptable | 5 |

# 3. Resultados y discusión

*3.1. Resultados*

### *3.1.1. Sostenibilidad de las fincas productoras de leche*

Esta investigación presenta un análisis sobre la sostenibilidad de los sistemas ganaderos en la Amazonía ecuatoriana, basándose en datos recopilados de estudios de caso y evaluando las cuatro dimensiones SAFA. Este enfoque integral permite una comprensión más profunda de las prácticas sostenibles y su impacto en la región estudiada.

### *3.1.2. Dimensión Buena Gobernanza*

En el cantón Pablo Sexto, el 80% de los temas evaluados indican sostenibilidad moderado, destacando los indicadores de Ética Corporativa que alcanzan un nivel de sostenibilidad Bueno, (Figura 4A). Para el caso del Triunfo el 60% de los temas evaluados indican sostenibilidad moderado y un nivel de sostenibilidad buena en el 40%, que corresponderían a los temas Participación y Gestión Global (**Figura 4B**). A nivel global, en las dos áreas examinadas, al menos el 60% de los temas evaluados (ética corporativa, responsabilidad, participación, principio de legalidad y gestión global) reflejan un nivel de sostenibilidad Moderado (**Figura 4**).

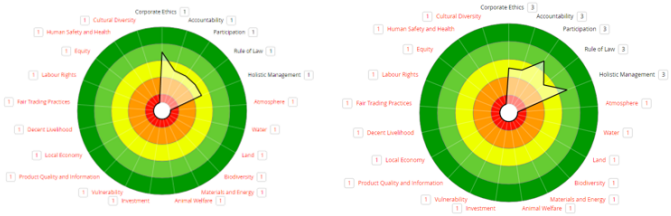


**Figura 4** | Dimensión Buena Gobernanza SAFA, cantón Pablo Sexto (A) y parroquia El Triunfo (B). Nota. Calificación de niveles de acuerdo con la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde se asigna "mejor.ª verde oscuro, "bueno.ª verde claro, "moderado.ª amarillo, "limitado.ª naranja, ïnaceptable.ª rojo.

### *3.1.3. Dimensión Integridad Ambiental*

En relación con la Integridad Ambiental, se determinó que un 66,68% de sus indicadores reflejan un nivel de sostenibilidad Moderado (**Figura** 5). Específicamente, Pablo Sexto sobresale con un 83,35% de sus indicadores en un nivel Moderado y el 16,65% en un nivel de sostenibilidad bueno, destacando en el área de Materiales y Energía (**Figura 5A**). Por otro lado, El Triunfo presenta un 16,66% de indicadores correspondientes al tema Atmósfera muestran un nivel de sostenibilidad Limitada, el 66,68% de indicadores muestran niveles de sostenibilidad Moderado y el 16,66% alcanza un nivel moderado y un 16,66% en el tema de bienestar animal muestra un nivel de sostenibilidad Bueno (**Figura 5B**).

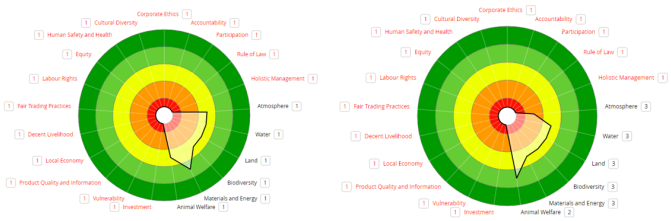


**Figura 5** | Polígono de la dimensión Integridad Ambiental SAFA, cantón Pablo Sexto (A) y parroquia El Triunfo (B). Nota. Calificación de niveles de acuerdo con la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde se asigna "mejor.ª verde oscuro, "bueno.ª verde claro, "moderado.ª amarillo, "limitado.ª naranja, ïnaceptable.ª rojo.

### *3.1.4. Dimensión Resiliencia Económica*

En cuanto a la Resiliencia Económica (**Figura** 6), en Pablo Sexto el 100% de sus indicadores ostentan un nivel de sostenibilidad Moderado (**Figura 6A**). Por contraste, en El Triunfo, el 75% de los indicadores demuestran una sostenibilidad buena, y el restante 25%, que se enfoca en la Calidad del Producto e Información, exhibe niveles de sostenibilidad considerados como mejor (**Figura 6B**).

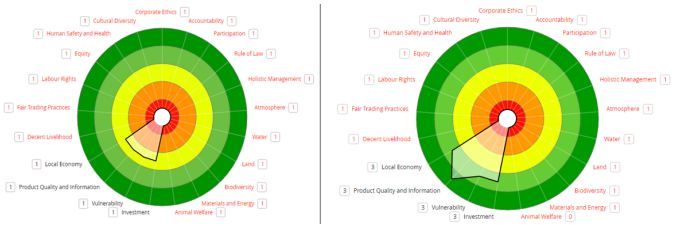


**Figura 6** | Polígono de la dimensión Resiliencia Económica SAFA, cantón Pablo Sexto (A) y parroquia El Triunfo (B). Nota. Calificación de niveles de acuerdo con la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde se asigna "mejor.ª verde oscuro, "bueno.ª verde claro, "moderado.ª amarillo, "limitado.ª naranja, ïnaceptable.ª rojo.

### *3.1.5. Dimensión Bienestar Social*

En cuanto a la dimensión de Bienestar Social, se ha identificado que, en Pablo Sexto, un 83,35% de los indicadores presentan un nivel de sostenibilidad Moderado (**Figura 7A**). Por otro lado, un 16,65% de los indicadores, específicamente en Seguridad y Salud Ocupacional, exhiben de forma excepcional un nivel de sostenibilidad bueno (**Figura 7**). En el caso de El Triunfo, un 16,66% de los indicadores señalan un nivel de sostenibilidad moderado, otro 16,66% indica un nivel de sostenibilidad bueno, y un predominante 66,68% de los indicadores, que abarcan temas de Equidad, Derechos Laborales, Prácticas de Comercio Justo y Vivienda Digna, reflejan un nivel sostenibilidad mejor (**Figura 7B**).

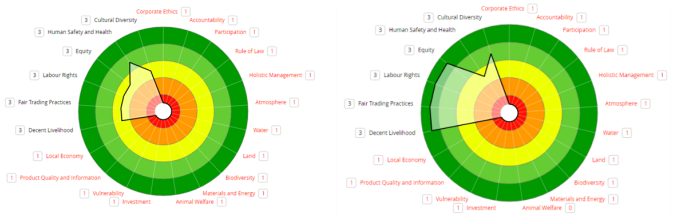


**Figura 7** | Polígono de la dimensión Bienestar Social SAFA, cantón Pablo Sexto (A) y parroquia El Triunfo (B). Nota. Calificación de niveles de acuerdo con la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde se asigna "mejor.ª verde oscuro, "bueno.ª verde claro, "moderado.ª amarillo, "limitado.ª naranja, ïnaceptable.ª rojo.

### *3.1.6. Análisis global*

Las cuatro dimensiones integradas (**Figura 8**), proporcionan una perspectiva optimista sobre la sostenibilidad. En el caso de Pablo Sexto, se destaca una sostenibilidad moderada pero significativa (**Figura 8A**). Por otro lado, El Triunfo exhibe niveles superiores de sostenibilidad, particularmente notables en la dimensión de Bienestar Social (**Figura 8B**).

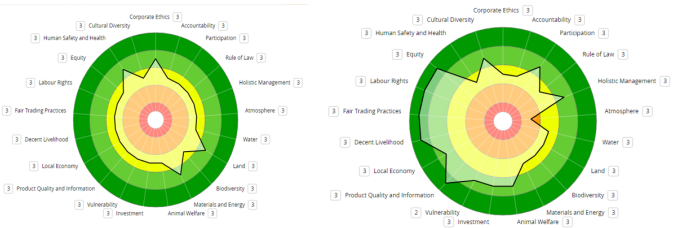


**Figura 8** | Polígono completo, cantón Pablo Sexto (A) y parroquia El Triun-

fo (B). Nota. Calificación de niveles de acuerdo con la escala del programa SAFA TOOL 2.4.1, donde se asigna "mejor.ª verde oscuro, "bueno.ª verde claro, "moderado.ª amarillo, "limitado.ª naranja, ïnaceptable.ª rojo.

### *3.2. Discusión*

#### *3.2.1. Buena Gobernanza*

En la asociación del cantón Pablo Sexto y El Triunfo (Figura 4), la mayoría de los temas evaluados muestran una sostenibilidad moderada. En el caso dEl Triunfo, el 60% de los temas evaluados también indica sostenibilidad moderada, pero con un 40% que alcanza un nivel de sostenibilidad bueno, específicamente en los temas de Participación y Gestión Global. En comparación con el cantón Pablo Sexto, El Triunfo muestra un nivel similar de sostenibilidad en Ética Corporativa. Sin embargo, El Triunfo supera a Pablo Sexto en los temas de Participación y Gestión Global.

Este patrón se alinea con la literatura que sugiere que la gobernanza efectiva es un predictor clave de la sostenibilidad en sistemas agrícolas (Aguilar, 2010). La participación y la gestión global son áreas que requieren atención continua para mejorar la sostenibilidad general, por lo cual Cantos (2019) sugiere que las auditorías globales son fundamentales para garantizar la responsabilidad y el cumplimiento de las normativas, ya que permiten implementar medidas correctivas frente a infracciones, manteniendo así la transparencia y la sostenibilidad. Además, son herramientas esenciales para alcanzar los objetivos de una organización, asegurando su correcto funcionamiento y la confianza de sus miembros. Esta noción es ampliada por Chica (2015) quien señala que la buena gobernanza emerge de la combinación de buenas instituciones y gobernanza, y retoma a Villoria (2012) para describirlo como un conjunto de reglas, procesos y comportamientos que influyen en cómo se ejerce el poder, especialmente en términos de apertura, participación, transparencia, eficacia y coherencia.

A pesar que ambas zonas de estudio, reflejan un nivel de sostenibilidad moderado, se requiere fortalecer la participación de las partes interesadas en la gobernanza y mejorar la gestión global mediante un plan de sostenibilidad integral, ya que como menciona García (2021), “es fundamental el fortalecimiento de la participación ciudadana mediante la identificación precisa de los grupos de interés y garantizar su inclusión en la toma de decisiones, especialmente en aquellas actividades que puedan afectarlas directamente”. Esta comparación resalta la importancia de evaluar múltiples dimensiones de sostenibilidad y considerar las particularidades de cada contexto local. Además, sugiere que el enfoque en la Ética Corporativa podría ser un área de mejora para ambos cantones, mientras que la atención a la Participación y la Gestión Global podría ser una estrategia efectiva para aumentar la sostenibilidad en El Triunfo.

#### *3.2.2. Dimensión Integridad Ambiental.*

En el caso de Pablo Sexto, se deben establecer condiciones óptimas para asegurar que el ganado disponga de suficiente alimento, agua y un entorno libre de lesiones o enfermedades causadas por accidentes, insectos o animales silvestres. Ya que estos aspectos son fundamentales para garantizar la salud y el bienestar del ganado, así como para mantener la productividad en las fincas ganaderas (Silva, et al., 2018).

Por otro lado, respecto al tema de la Atmósfera en El Triunfo, donde el nivel de la finca es limitado, es crucial implementar medidas para reducir el impacto de los gases de efecto invernadero y contaminantes como el SO2 y los NOx, así como los compuestos orgánicos volátiles y los malos olores. Investigaciones previas han demostrado que la contaminación atmosférica afecta la calidad del aire, la salud humana y la biodiversidad (Muñoz, 2021). Una alternativa para disminuir la generación de GEI, es el uso de energía renovable y la gestión de residuos, además de promover el reciclaje y la reutilización en las fincas para prevenir riesgos para la salud humana y animal, protegiendo así los ecosistemas.

En cuanto a los temas de Agua, Tierra y Biodiversidad, donde se detectaron niveles moderados, se recomienda implementar mejoras en la extracción y uso de aguas superficiales y subterráneas para preservar los ecosistemas y el ciclo natural del agua, así como la calidad del mismo. Investigaciones han demostrado que una gestión adecuada del agua es esencial para la sostenibilidad agrícola y la conservación de los ecosistemas acuáticos (FAO, 2019). Además, es vital asegurar que las propiedades del suelo sean las más adecuadas para el crecimiento vegetal, evitando biocidas que puedan comprometer su calidad y manteniendo la biodiversidad en su estado funcional e íntegro. Por esto es crucial establecer un modelo de sostenibilidad que refleje la realidad rural amazónica ecuatoriana. Pérez (2012), establece que la integridad ambiental es uno de los pilares fundamentales de la sostenibilidad, se divide en dos corrientes: la sostenibilidad débil, ampliamente aceptada e institucionalizada en organismos internacionales como el Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo. Económico – Comercio y la mayor parte de los gobiernos de diferentes países del mundo; y la sostenibilidad fuerte, basada en la Teoría General de Sistemas, que sostiene que lo social y económico depende del entorno natural, siendo este último el soporte fundamental de la sociedad y sus actividades económicas.

#### *3.2.3. Dimensión Resiliencia Económica.*

Las fincas del cantón Pablo Sexto requieren implementar estrategias de inversión en recursos, mejoramiento de instalaciones laborales y desarrollo de infraestructura de mercado. Estas acciones no solo potenciarán la sostenibilidad operativa, sino que también fomenta el avance comunitario sostenible. Por lo cual es crucial establecer programas que aseguren un flujo constante de ingresos económicos. En cuanto a la Vulnerabilidad, se debe reforzar la producción lechera para que resista las fluctuaciones del mercado y los cambios socioambientales, asegurando un volumen y calidad que cumplan con las expectativas. Por ello, es crucial fortalecer las relaciones comerciales con una amplia gama de compradores, asegurar la liquidez financiera y facilitar el acceso a créditos y seguros que protejan contra riesgos económicos, ambientales y sociales. En cuento a la calidad e información del producto, es fundamental adoptar prácticas de manejo de la leche que prevengan la contaminación y cumplan con los más altos estándares nutricionales. Finalmente, en el ámbito de la economía local, se deben realizar ajustes que impulsen el valor sostenible local mediante la creación de empleo, adquisiciones estratégicas, fortalecimiento del mercado local e inversión en infraestructura, permitiendo así

que las fincas y asociaciones contribuyan significativamente a la sostenibilidad. Ya que de acuerdo con la metodología SAFA de la FAO (2014), una organización económicamente sostenible debe poder cubrir todas sus deudas, generar un flujo de liquidez positivo, superar externalidades y proporcionar salarios justos a los trabajadores. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se determinó que las medidas establecidas por las asociaciones son acciones concretas que podrían ayudar a la organización a alcanzar los objetivos de sostenibilidad económica, asegurando así su viabilidad a largo plazo y su capacidad para operar de manera responsable y beneficiosa para la comunidad.

Según, Evans y Reid (2014) la resiliencia, tras la Cumbre de Johannesburgo de 2002, evolucionó de ser una característica de la biósfera a una propiedad de la humana, donde los servicios ecosistémicos, antes vistos como económicos, se reconocieron como capacidades de la biósfera. Esta transición impactó principalmente a los pobres, quienes, bajo la presión de ser resilientes, se consideran una amenaza para la sostenibilidad debido a su tendencia a usar los servicios del ecosistema de manera insostenible. En este caso la parroquia de El Triunfo promueve la mejora continua, reflejada en indicadores positivos hacia la sostenibilidad. En contraste con el cantón Pablo Sexto, que presenta diversas iniciativas para promover la sostenibilidad y el desarrollo equilibrado de la región. Estas medidas incluyen la conservación activa de la biodiversidad y la protección de los valiosos ecosistemas locales, así como la implementación de estrategias para una gestión más eficiente y sostenible de los recursos naturales, como el agua y los bosques.

*3.2.4. Dimensión Bienestar Social.*

Respecto a la dimensión social, en las fincas del cantón Pablo Sexto, un 83,35 % de los indicadores señalan una sostenibilidad moderada, destacando la Seguridad y Salud Ocupacional con una calificación de buena, pero resulta esencial la implementación de estrategias que fortalezcan la calidad de vida laboral, así como la seguridad y los derechos de los trabajadores. Esto se alinea con lo estipulado en los artículos 44, 47 y 48 de la Constitución de la República del Ecuador, que enfatizan el derecho de trabajar en un ambiente. Por su parte, El Triunfo revela un 66,68 % de indicadores de sostenibilidad moderada, destacándose en aspectos como Equidad, Derechos Laborales, Comercio Justo y Vivienda Digna. Se subraya la importancia de intensificar las relaciones laborales y brindar apoyo a los miembros más vulnerables de la comunidad. Es imperativo que ambas asociaciones se comprometan a fomentar un avance sostenido en el bienestar social, asegurando el mejoramiento continuo de las condiciones laborales, promoviendo el valor local de manera sostenible y fomentando la creación de empleo. Esto no solo se alinea con los principios éticos y constitucionales, sino que también fortalece el tejido social y económico de la región.

Según Gallarso (2006), el compromiso con la promoción del valor local de manera sostenible y la creación de empleo son aspectos que no pueden ser subestimados. En un mundo globalizado, donde las prácticas de comercio justo y la sostenibilidad son cada vez más valoradas, las fincas del cantón Pablo Sexto y El Triunfo tienen la oportunidad de posicionarse como líderes en la implementación de prácticas laborales éticas y sostenibles. La adopción de estas prácticas no solo mejora la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, sino que también atrae a consumidores conscientes y responsables, abriendo nuevas puertas para el comercio y la inversión (Gallardo, 2006).

# 4. Conclusiones

La evaluación de la buena gobernanza reveló que en el cantón Pablo Sexto y El Triunfo muestra avances significativos en sostenibilidad y ética corporativa. Mientras Pablo Sexto destaca en prácticas éticas, esencial para la sostenibilidad a largo plazo, El Triunfo sobresale en participación y gestión global, sirviendo de modelo para otras regiones. Sin embargo, ambos cantones deben enfocarse en fortalecer la participación ciudadana, optimizar la gestión y realizar auditorías para asegurar la transparencia y el cumplimiento normativo.

La sostenibilidad ambiental refleja un panorama alentador en base a los datos obtenidos, donde un 66,68 % de los indicadores en Pablo Sexto y El Triunfo indican un nivel de sostenibilidad moderado, lo que sugiere una gestión ambiental equilibrada. Pablo Sexto sobresale con más del 80 % de sus indicadores en este nivel, destacando en el uso de Materiales y Energía, lo que denota una administración eficiente de recursos. Aunque El Triunfo tiene menos indicadores en el nivel bueno, es notable el reconocimiento del bienestar animal en sus prácticas sostenibles. Esto indica un compromiso con la conservación de la biodiversidad y el respeto por la vida animal. Estos resultados son un claro indicativo de que, aunque hay áreas que requieren atención y mejora, hay un camino trazado hacia la sostenibilidad que debe continuar fortaleciéndose con políticas y prácticas responsables.

El cantón Pablo Sexto presenta una sostenibilidad económica moderada, mientras que El Triunfo destaca con mejores indicadores de sostenibilidad y adaptabilidad al mercado. Esta comparativa resalta la necesidad de invertir estratégicamente, mejorar las condiciones laborales y desarrollar la infraestructura de mercado. Estas acciones son clave para mejorar la calidad y la información del producto, asegurar ingresos estables y fortalecer vínculos comerciales, fundamentales para el éxito económico.

En el cantón Pablo Sexto, los indicadores de sostenibilidad social muestran un nivel moderado, destacando en Seguridad y Salud Ocupacional. Por otro lado, El Triunfo presenta una distribución más equitativa, sobresaliendo en Equidad, Derechos Laborales y Vivienda Digna. Se identifican áreas críticas que requieren mejoras en ambas localidades; por ende, se aconseja implementar estrategias de inversión específicas, mejorar las condiciones laborales y desarrollar infraestructura de mercado. Estas medidas no solo optimizarán la sostenibilidad, sino que también promoverán ingresos estables y relaciones comerciales beneficiosas a largo plazo.

**Contribuciones de los autores**

**Johanna Marina Pozo Vivar:** Adquisición, y análisis de los datos; redactó el manuscrito, aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

**Paco Ramón Ikiam Chumpi:** Adquisición, y análisis de los datos; redactó el manuscrito, aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

**Julio César Muñoz Rengifo:** oncepción del trabajo; aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

Todos los autores aporbaron la version enviada y editada.[0.5em]

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

# 5. Referencias


AGUILAR, Luis F., 2010. Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar. Friedrich Naumann para la Libertad. Ciudad de México. ISBN 978-607-95144-2-6.

ANGÓN, Elena, GARCÍA, Antón, PEREA, José. & BARBA, Cecilio, septiembre de 2016. Evaluación de la sostenibilidad en sistemas ganaderos. [en línea]. Revista Ambienta. Evaluación de la sostenibilidad. Madrid. (116), 82-89. [consulta: 1 de enero de 2024] ISSN: 1577-9491. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_AM%5CPDF_AM_Ambienta_2016_116_completa.pdf.

CANTOS, Marcos Eduardo. 2019. La auditoría integral como herramienta de validación de la gestión institucional. Venezuela: Telos, 2019. Vol. 21. ISSN: 1317-0570.

CHICA VÉLEZ, Sergio Alberto, 24 de junio de 2015. Gestión para Resultados en el Desarrollo: Hacia la Construcción de Buena Gobernanza. [en línea] Revista Administración & Desarrollo. Bogotá. 45(1), 71-93. [consulta: 2 de febrero de 2024] Disponible en: https://doi.org/10.22431/25005227.7.

CORRAL ZAMBRANO, Cristhian Andrés, ZAMBRANO SOLÓRZANO, Lester Josué, PINCAY VARGAS, Dayana Melissa & CALO GÓMEZ, Selena Gabriela, 2021. Impactos Ambientales Generados por la Ganadería en la Provincia de Santo Domingo de Tsáchilas [en línea]. UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. Ecuador. Universidad Estatal del Sur de Manabí, 5(2) 69-78. [consulta: 21 de febrero de 2024] ISSN 2602-8166. Disponible en https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/255/437.

EVANS, Brad. & REID, Julián, 2014. Una vida en resiliencia. El arte de vivir en peligro. [en línea]. Título Original: Resilient Life: The Art of Living Dangerously (Primera edición en español 2016). Editorial Fondo de Cultura Económica. ISBN 978-607-16-4243-1 (ePub). [consulta: 1 de enero de 2024]. México. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=kZoDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=resiliencia+economica&ots=YSFIH7p9hd

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2014. SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems Guidelines. Version 3.0. [en línea]. Editorial Viale delle Terme di Caracalla. Roma. Disponible en: https://www.fao.org/3/a-i4113e.pdf.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2019. Portal Lácteo. Economía. [en línea]. [consulta: 1 de enero de 2024]. Disponible en: https://www.fao.org/dairy-production-products/socio-economics/economics/es/.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 28 DE mayo de 2020. Herramientas tecnológicas para el manejo ganadero climáticamente inteligente. Noticias. FAO en Ecuador. [en línea]. [consulta: 8 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/en/c/1278059/.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 7 de septiembre de 2023. Domestic Animal Diversity Information System. [en línea]. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.fao.org/dad-is/sdg-252/en/.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, agosto de 1989. Desarrollo Sostenible y Ordenación de los Recursos Naturales. Vigésimo quinto período de sesiones. [Publicación]. Conferencia C 89/2 Sup.2. Roma. [consulta: 1 de enero de 2024] Disponible en: https://www.fao.org/3/z4961es/z4961es.pdf.

GALLARDO, Dolores. 2006. El compromiso con el desarrollo sostenible: principios de ecuador. Bogotá: Cuadernos de Economía, 2006. Vol. 24. ISSN 2248-4337.

GALLARDO, Dolores. 2006. El compromiso con el desarrollo sostenible: principios de ecuador. Bogotá: Cuadernos de Economía, 2006. Vol. 24. ISSN 2248-4337.

GARCÍA, Juan. 2021. Implementation of Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (Development Programmes with a Territorial-Based Focus) and territorial peacebuilding in Colombia: Progress and challenges. [En línea] 2021. http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-38862020000200454. ISSN 0120-3886.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PABLO SEXTO, 2021. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Actualización 2021-2023. [en línea]. Pablo Sexto. [consulta: 5 de enero de 2024]. Disponible en: https://www.pablosexto.gob.ec/images/Archivos/PDOT_PUGS_2020/PDOT/PDOT_PABLO_SEXTO_2019-2023.pdf.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2020. Proyecto De La Ue Y El Lica Fortalecerá Seguridad Alimentaria Y Resiliencia De 3 000 Productores En El Corredor Seco Centroamericano. [en línea]. Unión Europea. [consulta: 2024]. Disponible en: https://iica.int/es/prensa/noticias/proyecto-de-la-ue-y-el-iica-fortalecera-seguridad-alimentaria-y-resiliencia-de-:

LÁZARO GUTIÉRREZ, Raquel. Entrevistas Estructuradas, Semi-Estructuradas y Libres. Análisis de Contenido. En Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario, 2014. [en línea]. Colección Estudios 171. Edición: Jesús Manuel Tejero González. Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha. España. Colección de Estudios n.°171. 65-84. [consulta: 21 de febrero de 2024]. ISBN 978-84-9044-424-5. Disponible en: https://ruidera.uclm.es/server/api/core/bitstreams/fce7592f-03c4-4c13-9f2f-ccee2180a70b/content.

LENIN, Vladimir. 2018. Actualización Plan Integral para la Amazonía 2021 - 2025. [en línea]. [Archivo PDF]. Puyo, Ecuador. 78. [consulta: 6 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.secretariadelAmazonía.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/09/PIA_final-Digital-.pdf.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, 2023a. bovinos-Agrocalidad. [en línea]. [Archivo Excel]. Sistema de Información Pública Agropecuaria. Ecuador. [consulta: 1 de enero de 2024]. Disponible en: http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-productivas.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, 2023b. información-producción-pecuaria. [en línea]. [Archivo Excel]. Sistema de Información Pública Agropecuaria. Ecuador. [consulta: 1 de enero de 2024]. Disponible en: http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-productivas.

MUÑOZ, Anthony. 2021. Impacto de la ganadería y agricultura al medio ambiente. [En línea] 18 de octubre de 2021. https://storymaps.arcgis.com/stories/43d386f9eda34432a8705afecd870456.

PÉREZ RINCÓN, Mario Alejandro, 2013. Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia. [en línea]. Revista Punto de Vista. 3(5). 141-157. Colombia. [consulta: 1 de enero de 2024]. E-ISSN: 2027-5153. Disponible en: https://journal.poligran.edu.co/index.php/puntodevista/article/view/137/125.

SEGURA CHÁVEZ, Edison Segura, CORONEL ESPINOZA, Billy, HEREDIA RENGIFO, Marco, LANDINES VERA, Edgar, MUÑOZ RENGIFO, Julio César, 2017. Identificación de los factores determinantes en la producción lechera en la provincia de Pastaza. [en línea]. Revista Amazónica. Ciencia Y Tecnología, 6(1), 21–34. Ecuador. [consulta: 1 de enero de 2024]. Disponible en: https://doi.org/10.59410/RACYT-v06n01ep03-0073.

SILVA, Lucy and JARAMILLO, Denys. 2018. Manejo Sostenible de la ganadería en Latinoamérica: Revisión Sistemática 2018-2021. [Online] agosto 2018. https://www.researchgate.net/publication/362715413_Manejo_Sostenible_de_la_ganaderia_en_Latinoamerica_Revision_Sistematica_2018-2021.

SOTELO, Mauricio, SUÁREZ SALAZAR, Juan Carlos, ÁLVAREZ CARRILLO, Faver, CASTRO NÚÑEZ, Augusto, CALDERÓN SOTO, Víctor Hugo,

ARANGO, Jacobo, 2017. Sistemas sostenibles de producción ganadera en el contexto amazónico – Sistemas silvopastoriles: ¿una opción viable? [en línea]. Publicación CIAT No. 448. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Colombia. [consulta: 1 de enero de 2024]. E-ISBN: 978-958-694-172-3. Disponible en: https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/89088.

VARA HORNA, Arístides Alfredo, 2015. Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. [en línea]. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima. [consulta: 2024]. Disponible en: https://www.academia.edu/6532244/MANUAL_DE_7_PASOS_PARA_UNA_TESIS

VILLORIA, Manuel, 2012. Paradojas y tensiones de la innovación: el caso del Open Government. [en línea]. P3T, Journal of Public Policies and Territories, Participation, citizen, control, governance. España. [consulta: 5 de enero de 2024]. E-ISSN 2014-5381.Disponible en: https://raco.cat/index.php/P3T/article/view/258358.