



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y BIOLÓGICAS**  
**CARRERA AGROPECUARIA**

Trabajo de Integración  
Curricular previa la obtención  
del Grado Académico de  
Ingeniero Agropecuario.

**Proyecto de Investigación:**

**“SOSTENIBILIDAD Y DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO EN PEQUEÑAS  
FINCAS DE LA PARROQUIA EL PROGRESO DE LAS ISLAS GALÁPAGOS-  
ECUADOR.”**

**Autor:**

Adrian Rodolfo Sánchez Torres

**Director de Proyecto de Investigación:**

Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo PhD

Mocache - Los Ríos - Ecuador

2023



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Adrian Rodolfo Sánchez Torres, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Adrian Rodolfo Sánchez Torres

C.C. 0942063389



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y**  
**BIOLÓGICAS CARRERA AGROPECUARIA**

**CERTIFICACIÓN DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE**  
**PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO**

Dando cumplimiento al Reglamento de la Unidad de Titulación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y a las normativas y directrices establecidas por el SENECYT, el suscrito Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo, M.Sc; en calidad de Tutor de la Unidad Integradora Curricular titulada **“SOSTENIBILIDAD Y DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO EN PEQUEÑAS FINCAS DE LA PARROQUIA EL PROGRESO DE LAS ISLAS GALÁPAGOS-ECUADOR.”**, de autoría del estudiante **ADRIAN RODOLFO SÁNCHEZ TORRES**, certifica que el porcentaje de similitud reportado por el Sistema URKUND es de 6% el mismo que es permitido por el mencionado software y los requerimientos académicos establecidos.



**Document Information**

Analyzed document	Tesis Adrián Rodolfo Sánchez Torres.docx (D177897786)
Submitted	2023-11-06 04:48:00
Submitted by	
Submitter email	adrian.sanchez2018@uteq.edu.ec
Similarity	6%
Analysis address	mherediar.uteq@analysis.arkund.com

  
Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo, M.Sc.

**TUTOR DE LA UNIDAD INTEGRADORA**  
**CURRICULAR**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y BIOLÓGICAS  
CARRERA AGROPECUARIA

## CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

El suscrito, **Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo, M.Sc;** Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. **Certifica:** Que el estudiante, Sánchez Torres Adrián Rodolfo, realizó la Unidad de Integradora Curricular titulada “**SOSTENIBILIDAD Y DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO EN PEQUEÑAS FINCAS DE LA PARROQUIA EL PROGRESO DE LAS ISLAS GALÁPAGOS-ECUADOR.**”, previo a la obtención del título de **Ingeniero Agropecuario**, bajo mi dirección habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'MARCO', is written over a horizontal line.

Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo, M.Sc.  
**TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y BIOLÓGICAS**  
**CARRERA AGROPECUARIA**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Título:**

**“SOSTENIBILIDAD Y DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO EN PEQUEÑAS  
FINCAS DE LA PARROQUIA EL PROGRESO DE LAS ISLAS GALÁPAGOS-  
ECUADOR”**

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de  
Ingeniero Agropecuario;

Aprobado por:

Ing. Gregorio Vásquez Montúfar, PhD.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

  
Ing. Raquel Guerrero Chuez.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**  
Ing. Marcos Heredia Pinos.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Mocache – Los Ríos – Ecuador**  
**2023**

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este trabajo. Sin su apoyo, orientación y ánimo, esta tesis no habría sido posible.

En primer lugar, a Dios, creador de todo. A mi familia, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y en la culminación de este proyecto. A mi mamá Emma Torres, a mi papá Adolfo Sánchez, les agradezco por su amor incondicional, apoyo emocional y comprensión durante todos estos años. Su abnegación e inspiración me han dado la fuerza necesaria para seguir adelante y alcanzar mis metas académicas. A mi hermana Daniela por su apoyo permanente en todo lo que hago.

También quiero extender mi agradecimiento a mi tutor, Ing. Marco Heredia Rengifo, por su orientación experta, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Sus conocimientos y consejos fueron fundamentales en el desarrollo de esta investigación. Siempre estuvo dispuesto a escuchar mis ideas y proporcionar sugerencias valiosas para mejorar el trabajo. Su mentoría fue una fuente constante de inspiración.

Especiales agradecimientos a mi Casa de estudios la UTEQ en las personas del Dr. Eduardo Diaz Ocampo (Rector), Dra. Yenni Torres Navarrete (Vicerrectora Académica). A los Directivos y Docentes de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Biológicas.

Agradezco a todos mis amigos y seres queridos que, de una forma u otra, me brindaron su apoyo, consejo y ánimo en este viaje académico. En especial a los compañeros que participaron en la fase de campo de este estudio: Ing. Marco Heredia, Ec. Byron Guaranda, Wendy y Allison Triviño y, Daniela Martínez.

Mi agradecimiento también es muy especial para los Productores del Recinto El Progreso en la Isla San Cristóbal de las Galápagos, así como a todas las instituciones y personas que contribuyeron a la realización de esta tesis. Sus valiosas aportaciones y colaboraciones han enriquecido este trabajo.

Este logro no es solo mío, sino de todos aquellos que me han acompañado en esta travesía. Gracias a cada uno de ustedes por ser parte de mi éxito.

Adrian Rodolfo Sánchez Torres

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres Adolfo Sánchez Laíño y Emma Torres Navarrete y hermana Daniela Sánchez Torres, cuyo amor y apoyo incondicional han sido el motor de mi perseverancia y éxito académico.

A mis abuelitos Hilda y Bolívar fuente de sabiduría y amor incondicional.

A mis tíos Bolívar, Yenni, Alexandra, Bolier, Alfredo, Mercy, Asdrúbal, Patricia y Fabiola (+) modelos a seguir, que han dejado una huella imborrable en mi camino. Su ayuda y aliento constante ha sido parte de mi fuente de fortaleza.

Este logro no solo representa mi esfuerzo, sino también la influencia positiva de cada uno de ustedes en mi vida.

Con profundo agradecimiento, dedico esta tesis a mi amada familia, quienes han sido y serán mi mayor inspiración.

Adrian Rodolfo Sánchez Torres

## RESUMEN

El estudio evaluó la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeñas fincas de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos, Ecuador. Se aplicó el muestreo de bola de nieve con la participación de 30 jefes de hogar. Para la recopilación de datos, se emplearon las metodologías SAFA y TAPE de la FAO, apoyados por Kobotoolbox para la recolección de datos. Los datos se procesaron con SAFA 3.0 y Excel. Los resultados indican que las pequeñas fincas en esta región exhiben un desempeño moderado en sostenibilidad (SAFA). El bienestar social obtuvo el mejor rendimiento, con una puntuación de 3.47, mientras que la integridad ambiental presentó el peor desempeño, con una puntuación de 2.52. El desafío principal en el desempeño agroecológico (TAPE), es la dimensión ambiental (1.92). Además, la dimensión social y cultural mostró limitaciones en la co-creación e intercambio de conocimientos, (1.75), a pesar de un rendimiento moderado en valores humanos y sociales, (2.48). Desde una perspectiva económica, las fincas se destacan en economía circular y solidaria (3.19), lo que sugiere una orientación hacia prácticas sostenibles y colaborativas. Sin embargo, la resiliencia exhibió un desempeño solo moderado, con una puntuación de 2.33. Las dimensiones de nutrición y salud (2.56) y gobernanza (2.11) también presentaron desempeños moderados, indicando áreas con margen para mejoras. En conclusión, la evaluación de la sostenibilidad de las pequeñas fincas en las Islas Galápagos es esencial para identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias que promuevan la sostenibilidad. Las recomendaciones derivadas de este estudio tienen el potencial de ayudar a estas fincas a mejorar su sostenibilidad, lo que a su vez puede contribuir a la conservación del medio ambiente y al desarrollo sostenible de las Islas Galápagos.

**Palabras clave:** SAFA, TAPE, Agroecología, Modelo sostenible

## ABSTRACT

This study assessed sustainability and agroecological performance in small farms in the El Progreso parish of the Galapagos Islands, Ecuador. Snowball sampling was employed, involving 30 household heads. Data collection utilized the SAFA and TAPE methodologies by the FAO, facilitated by Kobotoolbox. Data processing was conducted using SAFA 3.0 and Excel. The results reveal that small farms in this region exhibit a moderate performance in sustainability (SAFA). Social well-being achieved the highest performance, with a score of 3.47, while environmental integrity showed the lowest performance, scoring 2.52. The primary challenge in agroecological performance (TAPE) lies in the environmental dimension (1.92). Furthermore, the social and cultural dimension exhibited limitations in co-creation and knowledge exchange (1.75), despite a moderate performance in human and social values (2.48). From an economic perspective, farms excel in circular and solidarity economy (3.19), suggesting an orientation toward sustainable and collaborative practices. However, resilience demonstrated only moderate performance, scoring 2.33. The dimensions of nutrition and health (2.56) and governance (2.11) also displayed moderate performances, indicating areas with room for improvement. In conclusion, assessing the sustainability of small farms in the Galapagos Islands is crucial for identifying areas of improvement and developing strategies to promote sustainability. The recommendations derived from this study have the potential to assist these farms in enhancing their sustainability, thereby contributing to environmental conservation and the sustainable development of the Galapagos Islands.

**Keywords:** SAFA, TAPE, Agroecology, Sustainable model

## CÓDIGO DUBLIN

<b>Título:</b>	<b>SOSTENIBILIDAD Y DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO EN PEQUEÑAS FINCAS DE LA PARROQUIA EL PROGRESO DE LAS ISLAS GALÁPAGOS-ECUADOR</b>		
<b>Autor:</b>	Adrian Rodolfo Sánchez Torres		
<b>Palabras claves:</b>	SAFA, TAPE	Agroecología	Modelo sostenible
<b>Fecha de publicación:</b>			
<b>Editorial:</b>	Quevedo- UTEQ “La María”, 2023		
<b>Resumen:</b> (hasta 300 palabras)	<p>El estudio evaluó la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeñas fincas de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos, Ecuador. Se aplicó el muestreo de bola de nieve con la participación de 30 jefes de hogar. Para la recopilación de datos, se emplearon las metodologías SAFA y TAPE de la FAO, apoyados por Kobotoolbox para la recolección de datos. Los datos se procesaron con SAFA 3.0 y Excel. Los resultados indican que las pequeñas fincas en esta región exhiben un desempeño moderado en sostenibilidad (SAFA). El bienestar social obtuvo el mejor rendimiento, con una puntuación de 3.47, mientras que la integridad ambiental presentó el peor desempeño, con una puntuación de 2.52. El desafío principal en el desempeño agroecológico (TAPE), es la dimensión ambiental (1.92). Además, la dimensión social y cultural mostró limitaciones en la co-creación e intercambio de conocimientos, (1.75), a pesar de un rendimiento moderado en valores humanos y sociales, (2.48). Desde una perspectiva económica, las fincas se destacan en economía circular y solidaria (3.19), lo que sugiere una orientación hacia prácticas sostenibles y colaborativas. Sin embargo, la resiliencia exhibió un desempeño solo moderado, con una puntuación de 2.33. Las dimensiones de nutrición y salud (2.56) y gobernanza (2.11) también presentaron desempeños moderados, indicando áreas con margen para mejoras. En conclusión, la evaluación de la sostenibilidad de las pequeñas fincas en las Islas Galápagos es esencial para identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias que promuevan la sostenibilidad. Las recomendaciones derivadas de este estudio tienen el potencial de ayudar a estas fincas a mejorar su sostenibilidad, lo que a su vez puede contribuir a la conservación del medio ambiente y al desarrollo sostenible de las Islas Galápagos.</p>		
<b>Abstract:</b> (hasta 300 palabras)			
<b>Descripción:</b>	76 hojas: dimensiones, 29 x 21 cm + CD-ROM 6162		
<b>URI:</b>			

## Indice

	PORTADA.....	i
	DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	ii
	CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
	CERTIFICACIÓN DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO.....	iv
	CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL.....	v
	AGRADECIMIENTO.....	vi
	DEDICATORIA.....	vii
	RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRAS CLAVE.....	viii
	ABSTRACT AND KEYWORDS.....	ix
	TABLA DE CONTENIDO.....	x
	CÓDIGO DUBLIN.....	xi
	Introducción.....	1
<b>I</b>	<b>CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Problema de investigación.....	4
1.1.1.	Planteamiento del problema.....	4
1.1.2.	Formulación del problema.....	5
1.1.3.	Sistematización del problema.....	5
1.2.	Objetivos.....	5
1.2.1.	Objetivo general.....	5
1.2.2.	Objetivos específicos.....	6
1.3.	Justificación.....	6
<b>II</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Marco conceptual.....	8
2.1.1.	Sistema.....	8
2.1.2.	Sistemas alimentarios.....	8
2.1.3.	Encuesta.....	8
2.1.4.	Sistemas de producción.....	8
2.1.5.	Transferencia de tecnología agropecuaria.....	8
2.1.6.	Seguridad alimentaria.....	9
		xi

2.1.7.	Entradas, salidas y límites de un sistema de producción.....	9
2.2.	Marco Referencial.....	9
2.2.1.	Agroecología.....	9
2.2.2.	Agroecosistema.....	10
2.2.3.	Sostenibilidad.....	10
2.2.4.	La agroecología en relación con los sistemas alimentarios actuales y frente a la agricultura industrial.....	11
2.2.5.	Cuestionamientos de la Agroecología a la agricultura industrial.....	12
2.2.6.	Antecedentes y principios fundacionales SAFA.....	14
2.2.7.	Antecedentes y principios fundacionales de TAPE.....	15
2.2.8	TAPE se basa en los 10 elementos de la agroecología.....	15
2.2.8.1.	Diversidad .....	16
2.2.8.2.	Sinergias.....	17
2.2.8.3.	Eficiencia.....	17
2.2.8.4.	Reciclaje .....	18
2.2.8.5.	Resiliencia .....	18
2.2.8.6.	Cultura y tradiciones alimentarias .....	18
2.2.8.7.	Co-creación de conocimientos .....	19
2.2.8.8.	Valores humanos y sociales .....	19
2.2.8.9.	Economía social y solidaria .....	19
2.2.8.10	Gobernanza responsable.....	19
<b>III</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>21</b>
3.1.	Localización.....	22
3.2.	Tipo de investigación.....	23
3.3.	Métodos de investigación.....	24
3.3.1.	Método exploratorio.....	24
3.3.2.	Método descriptivo.....	24
3.3.3.	Método inductivo-deductivo.....	24
3.4.	Fuentes de recopilación de información.....	25
3.4.1.	Fuentes primarias.....	25
3.4.2.	Fuentes secundarias.....	25
3.5.	Diseño de la investigación.....	25
3.5.1.	Sistema de muestreo y recolección de datos.....	25

3.6	Instrumentos de investigación.....	27
3.6.1.	Encuesta.....	28
3.6.2.	Observación.....	28
3.7.	Tratamiento de los datos.....	28
3.8.	Recursos humanos y Materiales.....	28
<b>IV</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>31</b>
4.1.1.	Sostenibilidad en pequeñas fincas de la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	31
4.1.1.1.	Dimensión Buena Gobernanza.....	31
4.1.1.2.	Dimensión Integridad Ambiental.....	32
4.1.1.3.	Dimensión Resiliencia económica.....	32
4.1.1.4.	Dimensión Bienestar Social.....	33
4.1.2.	Desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	35
4.1.2.1.	Dimensión Ambiental.....	35
4.1.2.2.	Dimensión Social y cultural.....	36
4.1.2.3.	Dimensión Económica.....	36
4.1.2.4.	Dimensión nutrición y salud.....	37
4.1.2.5.	Dimensión de gobernanza.....	37
4.1.3.	Propuesta de un modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.....	38
4.2.	Discusión.....	40
4.2.1.	Evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas de la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	40
4.2.1.1.	Dimensión Buena Gobernanza.....	40
4.2.1.2.	Dimensión Integridad ambiental.....	41
4.2.1.3.	Dimensión Resiliencia Económica.....	42
4.2.1.4.	Dimensión Bienestar Social.....	42
4.2.2.	Desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	43
4.2.2.1	Dimensión Ambiental.....	43
4.2.2.2.	Dimensión Social y cultural.....	44

4.2.2.3.	Dimensión Económica.....	44
4.2.2.4	Dimensión nutrición y salud.....	45
4.2.2.5.	Dimensión de gobernanza.....	46
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>47</b>
5.1.	Conclusiones.....	48
5.2.	Recomendaciones.....	48
<b>VI</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>50</b>
<b>VII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>56</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Agricultura Industrial vs Agroecología.....	13
Tabla 2	Diferencias entre el enfoque reduccionista y el enfoque holística (agroecológico).....	13
Tabla 3	Objetivos a corto plazo (convencional) y objetivos a largo plazo (agroecológicos).....	14
Tabla 4	Dimensiones y elementos del modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.....	38
Tabla 5.	Medidas estratégicas adaptativas para mejorar los puntajes de rendimiento de los elementos del modelo endógeno sostenible y agroecológico para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.....	39

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Elementos de la Agroecología.....	16
Figura 2.	Ubicación de la zona de estudio: parroquia El Progreso en la Isla San Cristóbal de la provincia de las Galápagos.....	22
Figura 3.	Temas de la dimensión buena gobernanza en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	31
Figura 4.	Temas de la dimensión integridad ambiental en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	32
Figura 5.	Temas de la dimensión resiliencia económica en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	33
Figura 6.	Temas de la dimensión bienestar social en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	34
Figura 7.	Temas de la dimensión de sostenibilidad en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	35
Figura 8.	Temas de desempeño agroecológico en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.....	37
Figura 9.	Modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.....	39

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Fotografías del trabajo de campo y de gabinete.....	57
----------	---	----

## **Introducción**

Las Islas Galápagos fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1979. La designación reconoce la importancia universal de estas islas como área natural protegida y destaca su valor ecológico y científico. Las Islas Galápagos son famosas por su biodiversidad única y por ser el lugar donde Charles Darwin formuló su teoría de la evolución por selección natural.

La sostenibilidad y el desempeño agroecológico son aspectos críticos en la producción agrícola de pequeñas fincas en las islas Galápagos. Es un archipiélago ecológicamente diverso y único, con una rica biodiversidad que incluye una amplia gama de especies endémicas y amenazadas. La agricultura es una actividad importante en la región, y es esencial que se desarrolle de manera sostenible para proteger los ecosistemas y la biodiversidad de la isla.

La agroecología es un enfoque que combina las ciencias biológicas con las técnicas productivas para producir alimentos saludables y sostenibles. En Galápagos, la agroecología está siendo cada vez más usada por los agricultores locales para producir alimentos, tener un ingreso sostenible y preservar el medio ambiente que les rodea (1). Es una forma de producción sostenible que usa los recursos naturales de la isla para crear una producción que sea rentable y sostenible a largo plazo con alimentos seguros y nutritivos sin dañar el medio ambiente, además pretende prevenir la erosión, reducir los efectos del cambio climático, mantener los recursos naturales, mediante la rotación de cultivos, la agricultura de conservación, el manejo de los suelos y la gestión del agua.

En base a lo descrito, la evaluación de la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeñas fincas ubicadas en Galápagos tiene como objetivo evaluar la eficiencia en el uso de los recursos y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles.

Este proceso puede ayudar a identificar áreas que pudieran ser mejoradas, así como desarrollar estrategias para mejorar la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en la región. Además, la evaluación también puede ayudar a promover la participación comunitaria y la colaboración entre los agricultores locales, las organizaciones de la sociedad civil y las agencias gubernamentales para mejorar la sostenibilidad y la resiliencia en la región.

**CAPITULO I**  
**CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1.Problema de investigación**

### **1.1.1. Planteamiento del problema**

El uso ineficiente de los recursos naturales puede llevar a una degradación de los ecosistemas y a una disminución de la biodiversidad. La adopción de prácticas agrícolas insostenibles, como el uso excesivo de químicos y pesticidas, puede tener efectos negativos en la salud humana y ambiental. Esta situación no escapa de la realidad agraria en las Islas Galápagos, por lo que se hace muy necesario proteger y preservar la biodiversidad única y valiosa de esta región del país, mientras se apoya el desarrollo sostenible de la agricultura local. Algunos de los problemas en la zona de estudio están relacionados con la falta de diversificación de cultivos, lo que trae como consecuencia que los productores dependan de un solo cultivo aumentando la vulnerabilidad de la agricultura a eventos climáticos adversos y a la disminución de los precios de los productos agrícolas.

Otro aspecto importante para tener en consideración es el impacto negativo en la biodiversidad y la vida silvestre si no se implementan prácticas agrícolas sostenibles. La falta de participación de la comunidad en la toma de decisiones y la gestión de los recursos agrícolas puede limitar la capacidad de los agricultores locales para mejorar la sostenibilidad y la resiliencia de sus fincas.

Estos son solo algunos de los problemas que pueden surgir en la evaluación de la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeñas fincas de Galápagos. Por lo tanto, es importante abordar estos problemas a través de la evaluación sistemática y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y eficientes en términos de recursos. La parroquia El Progreso, ofrece recursos naturales óptimos para la agricultura, sin embargo, los niveles productivos son poco satisfactorios y existen escasas propuestas innovadoras para su desarrollo que permita retener el recurso humano con un modelo de desarrollo agropecuario endógeno sustentable, que integre el potencial ecoturístico histórico, turismo de montaña a beneficio a nivel cantonal de impacto regional.

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿La evaluación de la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeños productores de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos permitirá conocer cuan eficiente es el uso de los recursos, así como las prácticas agrícolas sostenibles que se manejan?

### **1.1.3. Sistematización del problema**

¿Se podrá determinar el grado de sostenibilidad agroecológica en pequeñas fincas ubicadas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos utilizando indicadores?

¿A través de indicadores se puede conocer el grado de desempeño agroecológico en pequeñas fincas de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos?

¿Si se conocen los aspectos que limitan la producción a nivel de pequeños productores de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos, se estará en capacidad de proponer un modelo endógeno, sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en condiciones insulares?

## **1.2.Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar la sostenibilidad y el desempeño agroecológico en pequeñas fincas de la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

1. Determinar el grado de sostenibilidad de pequeñas fincas en la parroquia El Progreso en las Islas Galápagos
2. Establecer el grado de desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos
3. Proponer un modelo endógeno, sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos

### **1.3. Justificación**

El presente trabajo se realizó con el propósito de acercar a las y los pequeños productores de la parroquia El Progreso a la construcción de un concepto de sostenibilidad propio, que permita formular estrategias de planificación sólidas en un proceso participativo y pertinente hacia los requerimientos locales, esto con el fin de evaluar los procesos productivos y fomentar la autoevaluación como una herramienta de crecimiento y mejora en el marco de la aplicación de indicadores locales de medición.

**CAPÍTULO II**  
**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **2.1. Marco conceptual.**

### **2.1.1. Sistema**

Grupo de componentes que generalmente funcionan o se interrelacionan para lograr un propósito común, este tiene límites específicos, es decir, tiene o se compone de entradas y salidas, este reacciona como un todo ante la presencia de algún estímulo (2).

### **2.1.2. Sistemas alimentarios**

Implica considerar las condiciones en las que los alimentos se producen, procesan, distribuyen y consumen (3).

### **2.1.3. Encuesta**

Es un método de recolección de datos, que consiste en la búsqueda sistemática y estandarizada de información que se desea recopilar de individuos de una población determinada, cuyas características que le hacen objeto de estudio son similares (4).

### **2.1.4. Sistemas de producción**

Es un conjunto de componentes manejados por el hombre, funcionan y se interrelacionan para alcanzar un propósito común, tiene límites, entrada y salida y reacciona como un todo ante los estímulos externos (5).

### **2.1.5. Transferencia de tecnología agropecuaria**

Forma parte del proceso de capacitación a pequeños y medianos productores para generar oportunidades de desarrollo económico en las actividades agropecuarias (6).

### **2.1.6. Seguridad alimentaria**

Es la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y desarrollar una vida saludable (7).

### **2.1.7. Entradas, salidas y límites de un sistema de producción**

Las entradas dentro de un sistema de producción se encuentran compuestas por todos aquellos insumos que se compran o se adquieren para el correcto funcionamiento de dicho sistema. A diferencia de los sistemas de entrada, los de salida son la producción que se obtiene y los sistemas de límites son todos aquellos linderos de la unidad de producción estos son los cercos vivos, las cercas de alambres, los muros, entre otros (8,9).

## **2.2. Marco referencial**

### **2.2.1. Agroecología**

La agroecología se puede resumir en una serie de prácticas y técnicas diseñadas para crear una agricultura más limpia, responsable y sostenible (10) . El análisis productivo del sector, los componentes agroecológicos y la realización de estrategias sostenibles, necesitan ser lideradas por extensionistas agrícolas, que según (11), debe ser aterrizada en contextos reales y promoviendo acciones que se enfoquen en problemas que nacen de la práctica concreta.

Se acepta a la agroecología como una disciplina capaz de ofrecer una respuesta frente a los problemas del modelo agropecuario actual. Esta provee los principios ecológicos básicos para el estudio, diseño y manejo de agroecosistemas productivos, que conserven los

recursos naturales y sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables (12).

### **2.2.2. Agroecosistema**

Cuando se examinan los problemas que confrontan el desarrollo y la adopción de Agroecosistemas sustentables, resulta imposible separar los problemas biológicos de la práctica agrícola de los problemas socioeconómicos, del crédito inadecuado, la tecnología, la educación, el apoyo político y el acceso al servicio público. Analizar la agricultura familiar y la agroecología, como estrategias para solucionar problemas en las pequeñas unidades de producción puede también ayudar a cumplir los objetivos locales, por ejemplo, la seguridad de los recursos hídricos, mitigación de la contaminación y cambio climático (13). Entre las principales ventajas de promover la agricultura familiar están la mejora de la fertilidad y la estabilidad del suelo, diversificación de cultivos e ingresos, mantenimiento de alta biodiversidad del paisaje agrícola y creación de nuevos mercados, priorizando los llamados productos orgánicos (14).

En ecosistemas maduros, la riqueza de especies permite un alto grado de resistencia a perturbaciones ambientales, incluso poseen alta resiliencia a perturbaciones verdaderamente dañinas como huracanes. En muchos casos, perturbaciones periódicas aseguran la más alta diversidad, e incluso, la más alta productividad (15).

### **2.2.3. Sostenibilidad**

A menudo se sugieren estrategias específicas de manejo en base a interpretaciones ideológicas sobre sostenibilidad que se promueven en base a los tipos de problemas y se enfatizan de acuerdo con puntos de vista sobre qué podría constituirse como una mejora (16).

Basada en el enfoque de sostenibilidad, aborda la agroecología como un enfoque interdisciplinario para una agricultura sostenible; reconoce el aporte social y cultural de los agricultores tradicionales y se sustenta en el aporte del conocimiento tradicional preindustrial para la construcción de una agricultura que asegure tanto el cuidado ambiental como la justicia social y viabilidad económica (17).

La pérdida de tierras agrícolas, destinadas para otras actividades, y la pérdida de familias de agricultores en general son indicadores claves que nos llevan a una búsqueda urgente de soluciones. Las progresivas necesidades humanas, junto con las actividades económicas, ejercen una presión creciente sobre los recursos naturales; los problemas ambientales generados por los estilos de vida son incompatibles con el proceso de regeneración del medio ambiente. La gestión de los recursos naturales y su sostenibilidad ha sido una externalidad en el área política, económica, social y ambiental (18).

#### **2.2.4. La agroecología en relación con los sistemas alimentarios actuales y frente a la agricultura industrial**

Las fallas de los sistemas alimentarios dominantes se hacen visibles cada vez con más claridad (15) . Estos han logrado suministrar grandes volúmenes de “commodities” pero no de alimentos sanos y nutritivos, necesarios para una correcta nutrición tanto animal como humana.

Por otro lado, los sistemas agrícolas con un uso intensivo de los recursos y un elevado aporte de insumos externos han provocado una deforestación masiva, escasez de agua, pérdida de biodiversidad, agotamiento del suelo, niveles elevados de emisiones de gases de efecto invernadero y resistencias a antibióticos, entre otros factores negativos, a los cuales debe sumarse una muy inequitativa distribución de los alimentos entre países y regiones.

De esta forma, lo que realmente está en cuestionamiento respecto de los sistemas alimentarios son los niveles de sostenibilidad (económica-ambiental y sociocultural), sus niveles de vulnerabilidad y su capacidad de respuesta ante los retos que ofrecen los procesos de cambios globales como el cambio climático, y su capacidad de seguir proveyendo de alimentos adecuados e inocuos a las poblaciones humanas crecientes con un planeta con sus recursos degradados. El peso de las evidencias, su debate y socialización en múltiples conferencias e informes científicos internacionales llevó a que desde finales de los años 80 ya fuera prácticamente un hecho consensuado el que el modelo dominante de “Agricultura Moderna” presentaba serios problemas tanto a nivel ambiental como económico y social, lo cual lo convertía en un modo no viable en el mediano y largo plazo (19).

Con un alcance inicial a nivel de campo/ parcela, la agroecología se extendió más tarde al nivel de agroecosistema y, más recientemente, al nivel de un completo sistema alimentario, incluyendo las cadenas de suministro agrícola en su totalidad, pero también incluyendo a los consumidores como parte elemental de las transformaciones propuestas, buscando la creación de mercados alternativos; es decir, circuitos cortos, locales, cercanos entre el agricultor y consumidor. Se alienta una intermediación justa. De allí las ideas sobre “consumo consciente” y la ligazón del enfoque agroecológico con el “comercio justo y solidario” y otras alternativas de intercambio y abastecimiento (20).

### **2.2.5. Cuestionamientos de la Agroecología a la agricultura industrial**

La agroecología cuestiona a la agricultura industrial por todas las externalidades negativas que genera, pero sin juzgar a los agricultores, productores y técnicos que trabajan actualmente en ella porque, en general, estos actores no conocen otra forma de producir. La agroecología necesita ser conocida y valorada por todos los servicios productivos, sociales y ambientales que brinda a la sociedad (Tabla 1), (21).

Por otro lado, la agricultura industrial se caracteriza por tener un enfoque reduccionista, al contrario de la agroecología cuyo enfoque es holístico tal como se detalla en la Tabla 2. Otro aspecto importante de destacar son los objetivos que persiguen, mientras

que la agricultura industrial sus objetivos son a corto plazo, la Agroecología tiene objetivos trazados a largo plazo (Tabla 3), (21).

**Tabla 1. Agricultura Industrial vs Agroecología**

<b>Agricultura Industrial</b>	<b>Agroecología</b>
Ciencia especializada, analítica y reduccionista	Ciencia de la complejidad, multi-interdisciplinario
Dependencia tecnológica	Autosuficiencia tecnológica
Dominio epistemológico	Diálogo de saberes
Gran escala	Múltiples escalas
Uso especializado	Uso diversificado
Basada en fuentes de energía fósil, petróleo y gas	Basada directa o indirectamente en fuentes naturales de energía: solar, eólica, hidráulica, animal, humana.
Control o dominio de los procesos naturales	Reciprocidad con los procesos naturales
	Propone un cambio general del sistema de producción y consumo

Fuente: (21)

**Tabla 2. Diferencias entre el enfoque reduccionista y el enfoque holística (agroecológico)**

<b>Reduccionista</b>	<b>Holístico</b>
Hay un solo tipo de agricultura	Existen varios modos de hacer agricultura
La ética un valor difuso	La ética como valor fundamental
Falta una óptica sistemática	Empleo de una óptica sistemática
Importancia de los componentes	Importancia de las interrelaciones
Reducción o mala definición de los límites del sistema	Ampliación y redefinición de los límites del sistema
Solo reconoce el conocimiento científico	Reconoce el conocimiento científico y otros conceptos pluriepistemológico
Lo local es poco importante	Lo local es importante: potencial endógeno
Uso exclusivo del territorio	Uso múltiple del territorio: alimentos, turismo, paisaje, servicios ecológicos
Minimiza aspectos socioculturales	Revaloriza aspectos socioculturales
Principalmente basada en tecnologías de insumos	Principalmente basada en tecnologías de procesos
Los científicos “generan” la tecnología	Participación del agricultor en la generación de tecnologías.

Fuente: (21)

**Tabla 3. Objetivos a corto plazo (convencional) y objetivos a largo plazo (agroecológicos)**

<b>A corto plazo</b>	<b>A largo plazo</b>
Concepto productivista	Concepto sustentable
Énfasis en el rendimiento	Énfasis en el agroecosistema y ecosistemas relacionados
No incorpora el costo ambiental	Incorporación del costo ambiental
Sistemas simples, baja diversidad (inestabilidad)	Sistemas complejos, alta diversidad (estabilidad)
La biodiversidad como fuente de genes	La biodiversidad funcional y estructural en los agroecosistemas y como soporte de vida

Fuente: (21)

### **2.2.6. Antecedentes y principios fundacionales SAFA**

El marco para la evaluación de la sostenibilidad de la alimentación y agricultura (SAFA) proporciona un lenguaje común para la sostenibilidad que se puede adaptar para satisfacer las distintas necesidades de los usuarios. Lo utilizan agricultores, pastores, silvicultores, pescadores, recolectores, proveedores de insumos, fabricantes, comerciantes, mayoristas o minoristas, sin importar si son grandes o pequeños para aplicación de la herramienta SAFA (22).

Esta herramienta es integral porque evalúa el desempeño sostenible respecto a todos los componentes de la sostenibilidad (ambiental, social, económica y de gobernanza) y evalúa el desempeño en un ámbito de la sostenibilidad en términos relativos, como interdependiente con el desempeño en otros ámbitos. El marco de SAFA es incluyente porque permite hacer la evaluación en diferentes niveles, de acuerdo con la función del usuario en el sector de la alimentación y la agricultura. Los resultados están destinados a utilizarse como una guía para mejorar la sostenibilidad del sistema, por ejemplo: presentar una evaluación interna de la gestión de la sostenibilidad; facilitar el aprendizaje y la

planificación estratégica; o armonizar la comunicación entre las partes interesadas, sobre todo la comunicación entre empresas.

Es decir, los resultados de SAFA se utilizan para fomentar las actividades internas que hacen progresar la sostenibilidad, normalmente reuniendo a diferentes partes interesadas a fin de "mejorar" los focos identificados en el sistema dado (22).

### **2.2.7. Antecedentes y principios fundacionales de TAPE**

Desde 2014, la FAO ha desempeñado un papel de liderazgo para facilitar el diálogo mundial y regional sobre agroecología, a través de nueve reuniones regionales e internacionales con múltiples partes interesadas, reuniendo a más de 2.100 participantes de 170 países. Estas reuniones ayudaron a identificar necesidades y prioridades para ampliar la escala de la agroecología, como un enfoque estratégico para alcanzar Hambre Cero y los otros Objetivos de Desarrollo Sostenible (23).

El instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico (TAPE), tiene como objetivo medir el rendimiento multidimensional de los sistemas agroecológicos en las diferentes dimensiones de la sostenibilidad; aplica un enfoque en etapas a nivel del hogar/de la finca, pero también recopila información y proporciona resultados a escala comunitaria y territorial. Tape fue diseñada para ser simple y requerir un mínimo de capacitación para la recolección de datos (23).

### **2.2.8. TAPE se basa en los 10 elementos de la agroecología**

Los 10 elementos de la agroecología (Figura 1), se establecieron a través de un proceso de síntesis. Se basan en publicaciones científicas de referencia sobre agroecología, en particular, en los cinco principios de la agroecología de Altieri (12) y en los cinco niveles de las transiciones agroecológicas de Gliessman (24).

Esta base científica se complementó con los debates mantenidos en el contexto de los talleres celebrados durante las reuniones regionales de múltiples actores de la FAO sobre ecología que tuvieron lugar entre 2015 y 2017 (25), en las que se incorporaron los valores de la sociedad civil en materia de agroecología, y posteriormente con varias rondas de revisiones llevadas a cabo por expertos internacionales y de la FAO.

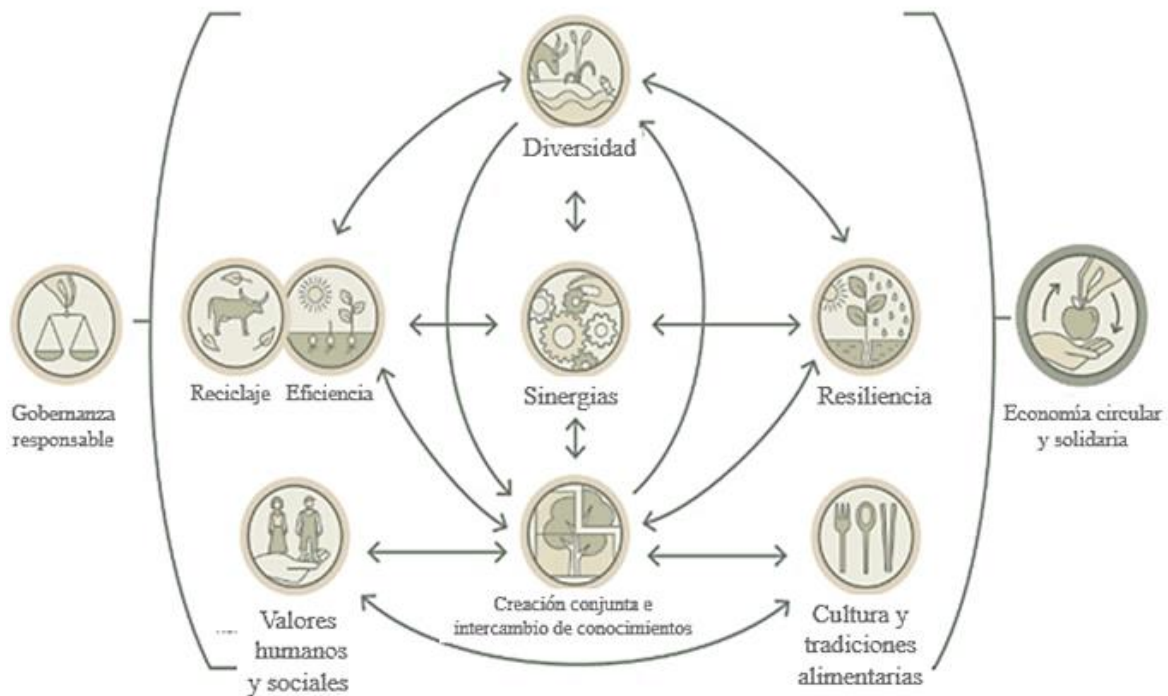


Figura 1. Elementos de la Agroecología

En su calidad de herramienta analítica los 10 elementos que pueden ayudar a los países a poner en práctica la agroecología son los siguientes (26):

### 2.2.8.1. Diversidad.

La diversidad en la agroecología implica la promoción de diferentes cultivos, variedades y especies en los sistemas agrícolas. Esto ayuda a aumentar la estabilidad y la resistencia de los sistemas ante las amenazas como plagas, enfermedades y condiciones

climáticas adversas. La diversidad también es importante para una dieta más equilibrada y nutritiva (26).

La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar los recursos naturales

#### ***2.2.8.2. Sinergias.***

La agroecología presta mucha atención al diseño de sistemas diversificados que combinan de manera selectiva cultivos anuales y perennes, ganado, animales acuáticos, árboles, suelos, agua y otros componentes en las explotaciones con el fin de aumentar las sinergias- Es decir al crear sinergias se potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y múltiples servicios ecosistémicos.

#### ***2.2.8.3. Eficiencia.***

Aumentar la eficiencia en la utilización de recursos se ha convertido en una preocupación creciente. Los sistemas agroecológicos, que planifican minuciosamente y gestionan la diversidad para generar interacciones beneficiosas entre distintos elementos del sistema, poseen esta característica. Por ejemplo, uno de los desafíos principales en términos de eficiencia radica en que menos del 50 por ciento de los fertilizantes nitrogenados que se aplican a nivel mundial en tierras de cultivo se convierte en productos cosechados, mientras que el resto se pierde en el entorno, ocasionando graves daños ambientales. Los sistemas agroecológicos contribuyen a mejorar la utilización de recursos naturales, especialmente aquellos que son abundantes y gratuitos, como la radiación solar, el carbono atmosférico y el nitrógeno (27) .

#### **2.2.8.4. *Reciclaje.***

El reciclaje se puede realizar en las explotaciones agrícolas y en los territorios a través de la diversificación y la creación de sinergias entre diferentes componentes y actividades. El reciclaje en la agroecología se centra en la gestión de los nutrientes y los recursos de manera sostenible (23). Se busca reducir la dependencia de insumos externos como fertilizantes químicos y promover la recirculación de nutrientes a través del compostaje, el uso de estiércol y otras prácticas de gestión de residuos.

#### **2.2.8.5. *Resiliencia.***

Los sistemas agroecológicos diversificados son más resilientes, lo cual indica que tienen mayor capacidad para recuperarse de las perturbaciones, tales como los fenómenos meteorológicos extremos (sequías, inundaciones, huracanes y resistir al ataque de plagas y enfermedades). Esto es un indicativo que al mejorar la resiliencia de las personas, comunidades y ecosistemas se propende al logro de sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles (23).

#### **2.2.8.6. *Cultura y tradiciones alimentarias.***

La agricultura y la alimentación son componentes esenciales del patrimonio de la humanidad. Por tanto, la cultura y las tradiciones alimentarias cumplen un papel social fundamental, así como a la hora de moldear el comportamiento humano (28). No obstante, en muchos casos, nuestros sistemas alimentarios actuales han creado una desconexión entre los hábitos alimentarios y la cultura. Esta desconexión ha contribuido a una situación en la que coexisten el hambre y la obesidad, en un mundo que produce alimentos suficientes para alimentar a toda su población. Mediante el apoyo de dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas.

#### ***2.2.8.7. Co-creación e intercambio de conocimientos.***

Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos. Es decir, a través del proceso de creación conjunta, la agroecología combina los conocimientos tradicionales y autóctonos, los conocimientos prácticos de los productores y comerciantes y los conocimientos científicos mundiales (29).

#### ***2.2.8.8. Valores humanos y sociales.***

La agroecología hace hincapié en los valores humanos y sociales, tales como la dignidad, la equidad, la inclusión y la justicia, que contribuyen todos ellos a la dimensión de los ODS relativa a la mejora de los medios de vida. Se busca promover prácticas agrícolas que respeten los derechos humanos, la equidad y la justicia social.

#### ***2.2.8.9. Economía circular y solidaria.***

Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible. La economía circular en la agroecología se refiere a la minimización de desechos y la reutilización de recursos en los sistemas agrícolas. La solidaridad implica el apoyo mutuo entre agricultores y comunidades locales para lograr sistemas más equitativos.

#### ***2.2.8.10. Gobernanza responsable.***

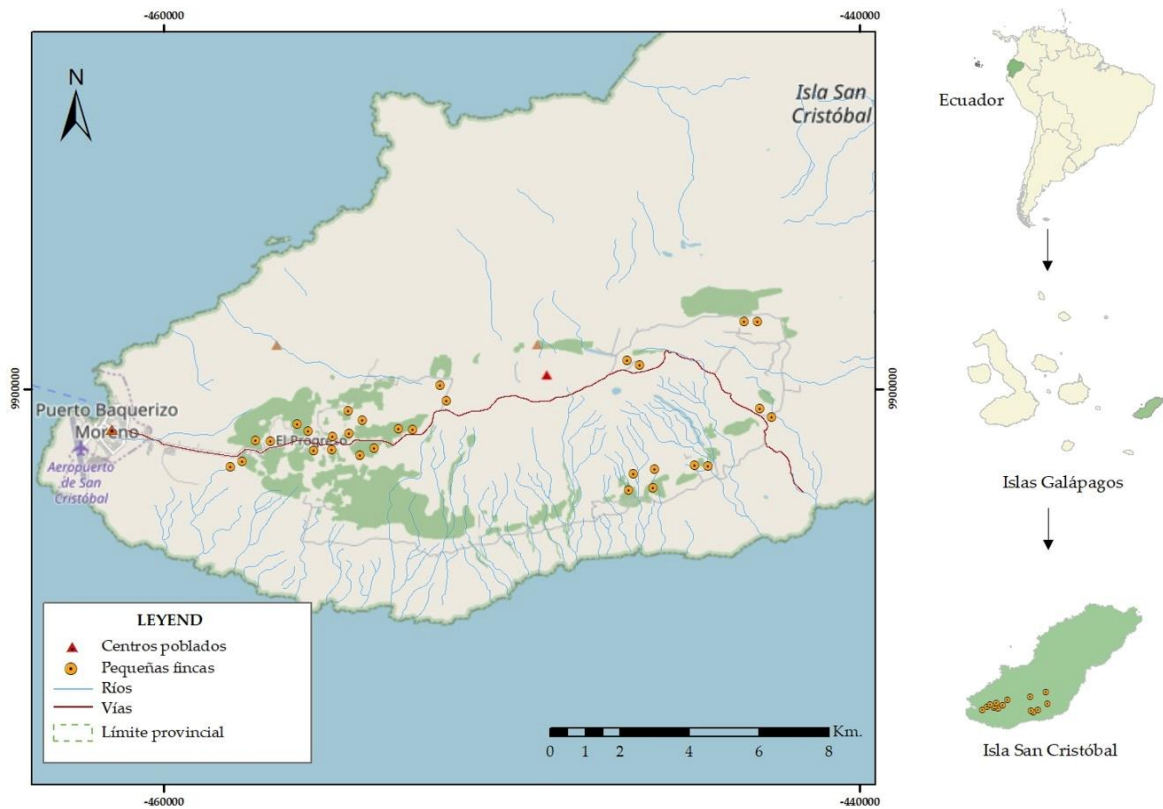
La agroecología requiere una gobernanza responsable y eficaz para respaldar la transición a sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Se necesitan mecanismos de

gobernanza transparentes, inclusivos y basados en la rendición de cuentas para crear un entorno favorable que ayude a los productores a transformar sus sistemas siguiendo conceptos y prácticas agroecológicas. Por lo tanto, Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial (30).

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### 3.1. Localización

La presente investigación se realizó en la parroquia El Progreso ubicada en la parte noroeste de la isla Cristóbal, pertenece al cantón del mismo nombre de la provincia de las Galápagos, a una distancia de 7 Km de la cabecera cantonal, Puerto Baquerizo Moreno (Figura 2). A nivel interno se encuentra conformada por nueve recintos: Soledad, Cerro Azul, El Socavón, Tres Palos, San Joaquín, Las Goteras, El Chino, Cerro Gato, Cerro Verde y el centro parroquial (El Progreso). Comprende toda el área rural con una superficie: 8.201 ha., con temperatura promedio de 22 a 32°C; a una altura de 250 metros sobre el nivel del mar (31).



**Figura 2. Ubicación de la zona de estudio: parroquia El Progreso en la Isla San Cristóbal de la provincia de las Galápagos.**

El clima presenta dos épocas bien marcadas: una lluviosa-cálida de diciembre a abril, y una de garúa (lluvia horizontal), más fría de mayo a noviembre. Los suelos son muy variables en términos de textura, profundidad y pedregosidad (31).

El Progreso cuenta con una población de 487 hab., correspondiente al 2,31% de la población total provincial. Sin embargo, cuenta con una extensión territorial de 8.630 ha, por lo que la relación hombre/territorio es de 18 ha por persona aproximadamente (31).

En cuanto la producción agrícola se destacan los cultivos de: papa (*Solanum tuberosum*), maíz (*Zea mays*), tomate de riñón (*Lycopersicon esculentum*), tomate de árbol (*Solanum betaceum*), legumbres, hortalizas y algunos cultivos tropicales como yuca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa × paradisiaca*), café (*Coffea arabica*), banano (*Musa paradisiaca*), sandías (*Citrullus lanatus*), melones (*Cucumis melo L.*), piña (*Ananas comosus*), caña (*Saccharum officinarum*) y cítricos (naranja (*Citrus × sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), limón (*Citrus limon*). Entre los principales problemas que afectan a la actividad agrícola son la presencia de plantas y plagas introducidas (31) el costo de mano de obra y de insumos para la producción, regulación de la comercialización de los productos agropecuarios que ingresan a las islas desde el continente, los bajos precios que se obtiene en el mercado, debido a la falta de organización y planificación entre productores locales. La producción pecuaria se basa en la crianza de ganado vacuno, porcino, y equino bajo un sistema extensivo (31).

### **3.2. Tipo de investigación**

La presente investigación se enmarca en la línea de investigación de la Universidad Técnica Estatal Quevedo (UTEQ): Agricultura, Silvicultura y Producción Animal. El estudio forma parte del proyecto de investigación de la UTEQ titulado “Evaluación de la dinámica agroecológica y cambio climático en productores de Galápagos” cuyo Director es el Ing. Marco Heredia Rengifo.

El tipo de investigación es no experimental, transeccional, exploratorio y descriptivo. Se realizó un único levantamiento de datos, con la finalidad de obtener información sobre aspectos esenciales de los productores de pequeñas fincas de la parroquia El Progreso de las islas Galápagos, Ecuador.

### **3.3.Métodos de investigación**

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes métodos:

#### **3.3.1. Método exploratorio**

Se utilizó para obtener información sobre aspectos esenciales de los productores del recinto el progreso provincia de galápagos, a través de encuestas.

#### **3.3.2. Método descriptivo**

Se utilizó para recopilar datos de las características socioeconómicas de un grupo de productores.

#### **3.3.3. Método inductivo-deductivo**

Se utilizó para presentar posibles soluciones para las problemáticas que enfrenten los pequeños productores en el recinto El Progreso de la Isla San Cristóbal de la provincia de Galápagos.

### **3.4.Fuentes de recopilación de información**

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias.

#### **3.4.1. Fuentes primarias**

Se obtuvieron a través de observación directa, entrevistas y encuestas.

#### **3.4.2. Fuentes secundarias:**

Se obtuvieron a través de libros, revistas científicas, publicaciones en línea, proyectos de investigaciones similares, folletos, reportes estadísticos, entre otros.

### **3.5.Diseño de la investigación**

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaron 30 fincas localizadas en la zona de estudio (Figura 2). La presente investigación es de tipo exploratoria y descriptiva debido que se determinó la sostenibilidad y el desempeño agroecológico de los productores asentados en la parroquia El Progreso en la provincia de Galápagos. Se evaluaron las dimensiones: buen gobierno, integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social, nutrición y salud.

#### **3.5.1. Sistema de muestreo y recolección de datos**

Para seleccionar los sistemas productivos se aplicó la metodología de muestreo denominada bola de nieve, es una técnica no probabilística, que consiste en seleccionar a individuos para ser estudiados y ellos reclutan a nuevos participantes de entre sus conocidos

(32). De esta manera el tamaño de la muestra fue creciendo a medida que los individuos seleccionados invitaron a participar a sus conocidos (33). Se utilizó este muestreo ya que la investigación se realizó en una zona alejada y de difícil acceso, el criterio de selección a los encuestados fue que tengan finca y sistemas de producción agropecuarios en desarrollo.

Para la recolección de datos, se utilizó la herramienta gratuita Kobotoolbox (<https://www.kobotoolbox.org/>), es una herramienta desarrollada por la Iniciativa Humanitaria de Harvard, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), donde se diseñó el formulario (34). A nivel de campo se utilizó la aplicación KoBoCollect (<https://kobocollect.es.aptoide.com/app>), es una aplicación para recolectar la información de los formularios de KoboToolBox, utilizando dispositivos móviles (34).

**Para determinar el grado de sostenibilidad de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos**, se aplicó la metodología “Evaluación de la Sostenibilidad para la agricultura y alimentación” (SAFA), para lo cual se ejecutó una encuesta al jefe del hogar del sistema productivo con una duración aproximada de 60 min., destinados a responder el cuestionario que se basa en 116 indicadores (22).

SAFA puede ser usado a pequeña y gran escala, fue desarrollado por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en el año 2012, con el objetivo de evaluar el grado de sostenibilidad de las explotaciones agrícolas y proporcionar a las entidades públicas y privadas un conjunto de indicadores que son útiles para detectar problemas e identificar soluciones (35).

La metodología SAFA tiene niveles jerárquicos: dimensiones, temas, subtemas e indicadores incluye cuatro dimensiones de sostenibilidad: 1) buen gobierno, 2) integridad ambiental, 3) resiliencia económica y 4) bienestar social. Comprende 21 temas de sostenibilidad, que fueron definidos por 58 subtemas. En un nivel más específico, cada subtema incluye varios indicadores, para un total de 116, que se midieron con una puntuación de rendimiento en una escala del 1 al 5 (22). Con umbrales de sostenibilidad:

inaceptable (0 a 1= rojo), limitado (1 a 2 = naranja), moderado (2 a 3 = amarillo), bueno (3 a 4 = verde claro) y mejor (4 a 5=verde oscuro).

En el software SAFA (versión 3.0) se enumeran las herramientas métricas y los estándares para la recopilación de datos, que determinan el nivel de calidad de los datos mediante la atribución de un puntaje La evaluación del puntaje de precisión puede variar de 1 a 3, donde 1 corresponde a datos de baja calidad, 2 corresponde a datos de calidad moderada y 3 corresponde a datos de alta calidad (36).

Para **determinar el grado de desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos** se utilizó el Instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico (TAPE), que incluye 5 dimensiones: medio ambiente, social, economía, gobernanza, salud y nutrición (30). TAPE se basa en los 10 elementos de la agroecología: Diversidad, sinergias, eficiencia, reciclaje, resiliencia, cultura y tradiciones alimentarias, co-creación e intercambio de conocimientos, valores humanos y sociales, economía circular y solidaria, gobernanza responsable (30).

Para realizar la **propuesta del modelo sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en condiciones insulares**, se partió de las directrices de SAFA (36) y los principios de TAPE (26), se identificaron al menos 10 elementos de sostenibilidad y de desempeño agroecológico, que fueron estandarizados en sus puntajes de valoración; con los puntajes inaceptables identificados, se creó un modelo endógeno, sostenible y agroecológico, que se basa en las cinco dimensiones evaluadas.

### **3.6.Instrumentos de investigación**

Se utilizaron los siguientes instrumentos:

### **3.6.1. Encuesta**

Se utilizó dos cuestionarios SAFA y TAPE de la FAO para obtener la información requerida para el estudio.

### **3.6.2. Observación**

El investigador participó y se familiarizó con las variables de estudio para la recolección de datos.

### **3.7. Tratamiento de los datos**

Los datos correspondientes a SAFA fueron tabulados en el programa SAFATool versión 2.2.40 de la FAO. Y, los datos del desempeño agroecológico (TAPE) se tabularon en Excel.

### **3.8. Recursos Humanos y Materiales**

#### **3.8.1. Recursos humanos**

Talento humano que contribuyó a la realización del presente proyecto de investigación: director del proyecto de investigación Ing. Marco Gerardo Heredia Rengifo, MSc. Estudiante y autor del Proyecto de Investigación: Adrian Rodolfo Sánchez Torres.

#### **3.8.2. Recursos materiales y equipos**

- Hojas tamaño A4
- Apoya papel, lapiceros
- Internet, Base de datos científicas

- Cámara fotográfica
- Computadora e Impresora
- GPS
- Software SAFA, y Programas KoboToolBox y Excel

**CAPITULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

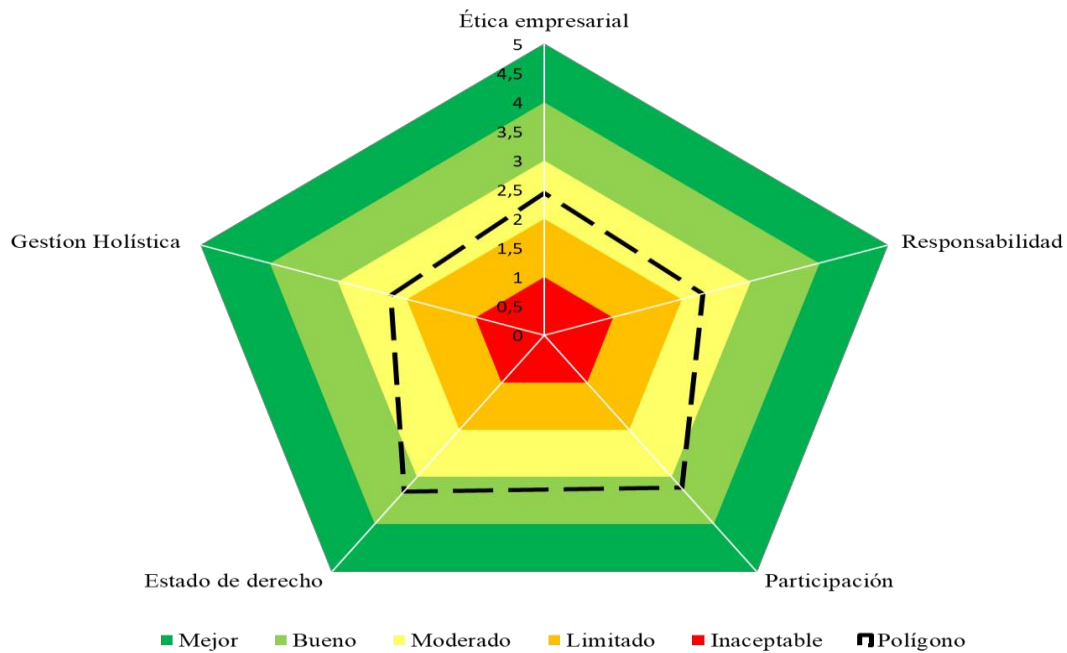
## 4.1. Resultados

### 4.1.1. Sostenibilidad en pequeñas fincas de la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos

De las pequeñas fincas evaluadas, los puntajes de sostenibilidad en la dimensión bienestar social fue bueno; mientras que las dimensiones moderadas fueron buena gobernanza, integridad ambiental y resiliencia económica (Figura 5).

#### 4.1.1.1. Dimensión Buena Gobernanza.

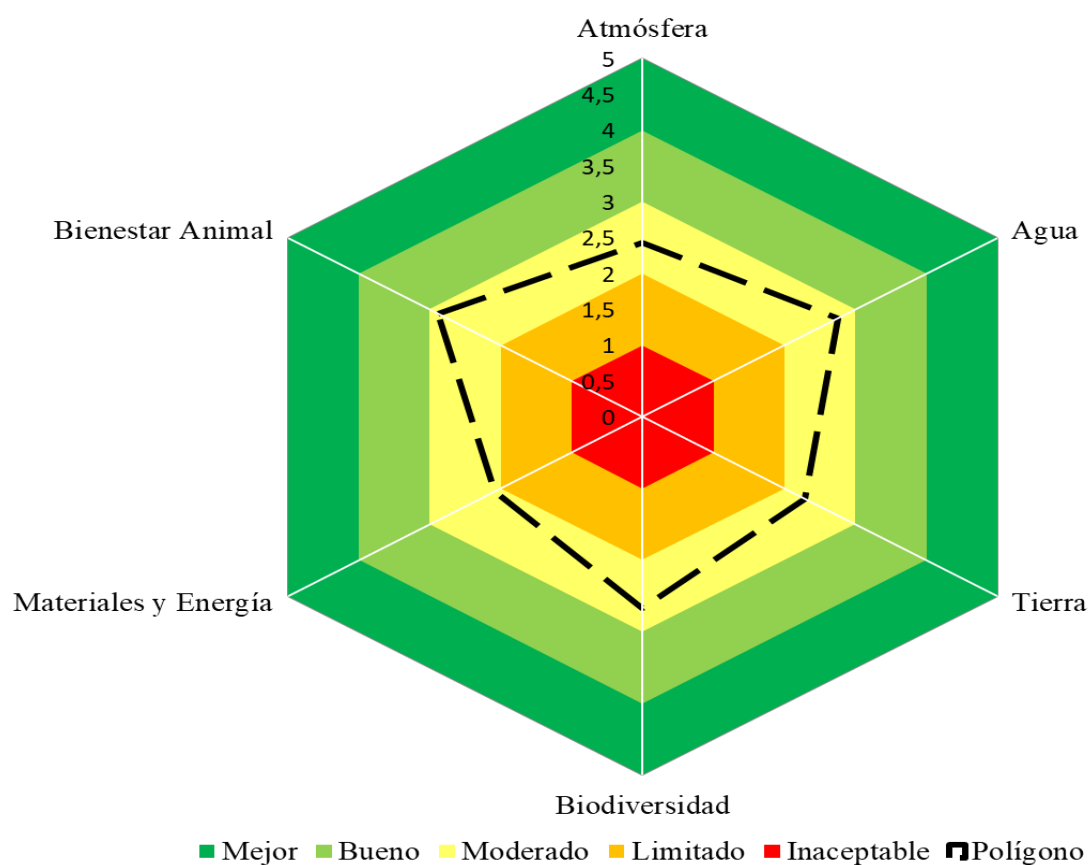
La buena gobernanza es de vital importancia en las pequeñas fincas, ya que proporciona un marco sólido para la toma de decisiones y la gestión efectiva de recursos. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto a la buena gobernanza fue de 2.71 (Figura 3). Los temas buenos fueron participación (3,23) y estado de derecho (3,31); los temas moderados fueron ética empresarial (2,44), responsabilidad (2,31), gestión holística (2,24).



**Figura 3. Temas de la dimensión buena gobernanza en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.**

#### 4.1.1.2. Dimensión Integridad Ambiental.

La integridad ambiental desempeña un papel fundamental en las pequeñas fincas, ya que se enfoca en la conservación y protección de los recursos naturales y ecosistemas. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto a la integridad ambiental fue de 2,52 (Figura 4). Todos los temas evaluados fueron moderados: atmósfera (2,43), agua (2,75), tierra (2,29), biodiversidad (2,67) materia y energía (2,08) y bienestar animal (2,88).

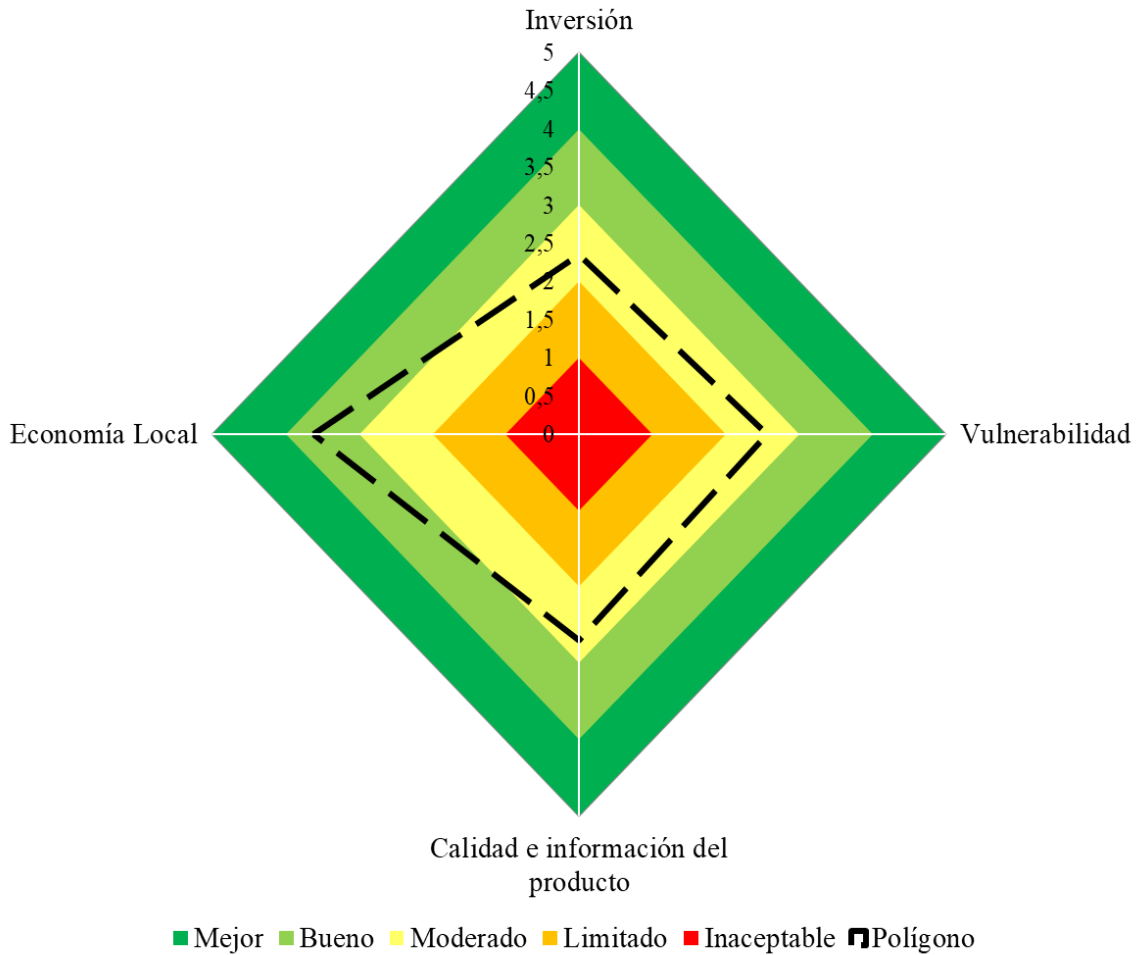


**Figura 4. Temas de la dimensión integridad ambiental en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos**

#### 4.1.1.3. Dimensión Resiliencia Económica.

La resiliencia económica se refiere a la capacidad de las pequeñas fincas para resistir y recuperarse de perturbaciones económicas, sociales y ambientales, al tiempo que

mantienen su productividad y sostenibilidad a largo plazo. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto a la resiliencia económica fue de 2,81 (Figura 5). El tema bueno fue economía local (3,63) y los temas moderados fueron inversión (2,35), vulnerabilidad (2,56), calidad e información del producto (2,70).

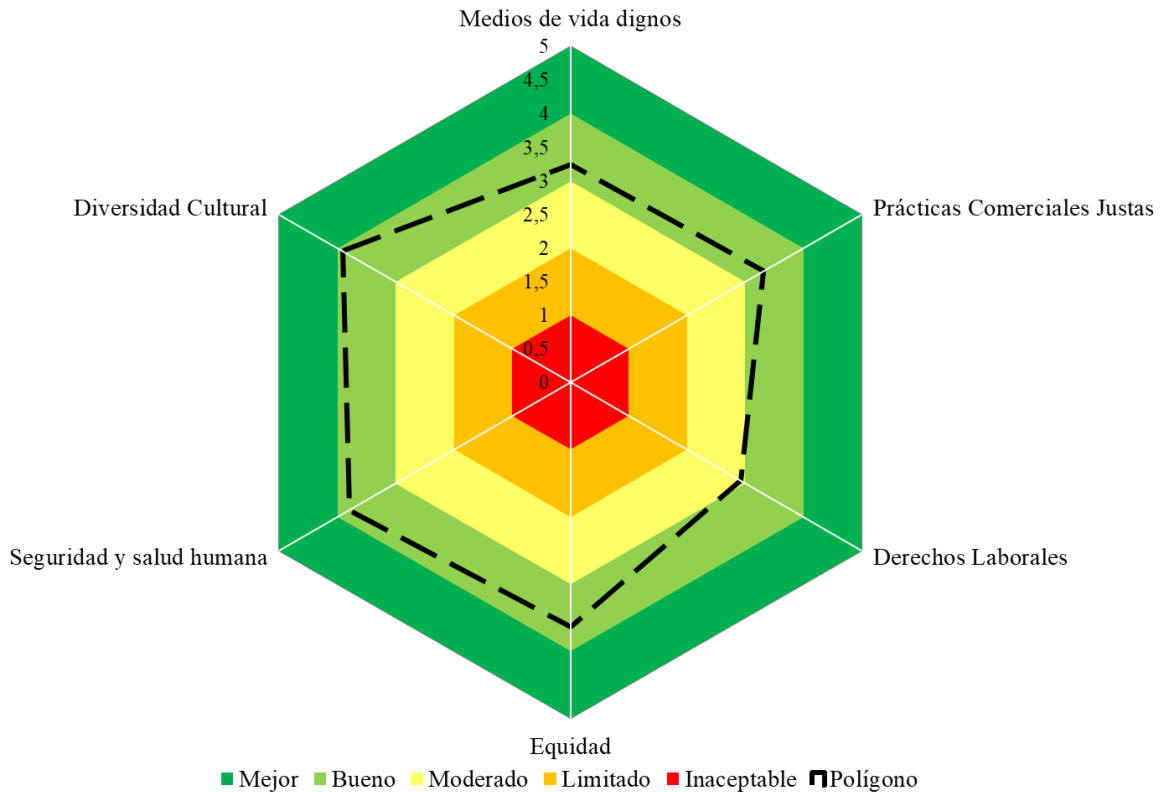


**Figura 5. Temas de la dimensión resiliencia económica en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.**

#### **4.1.1.4. Dimensión Bienestar Social.**

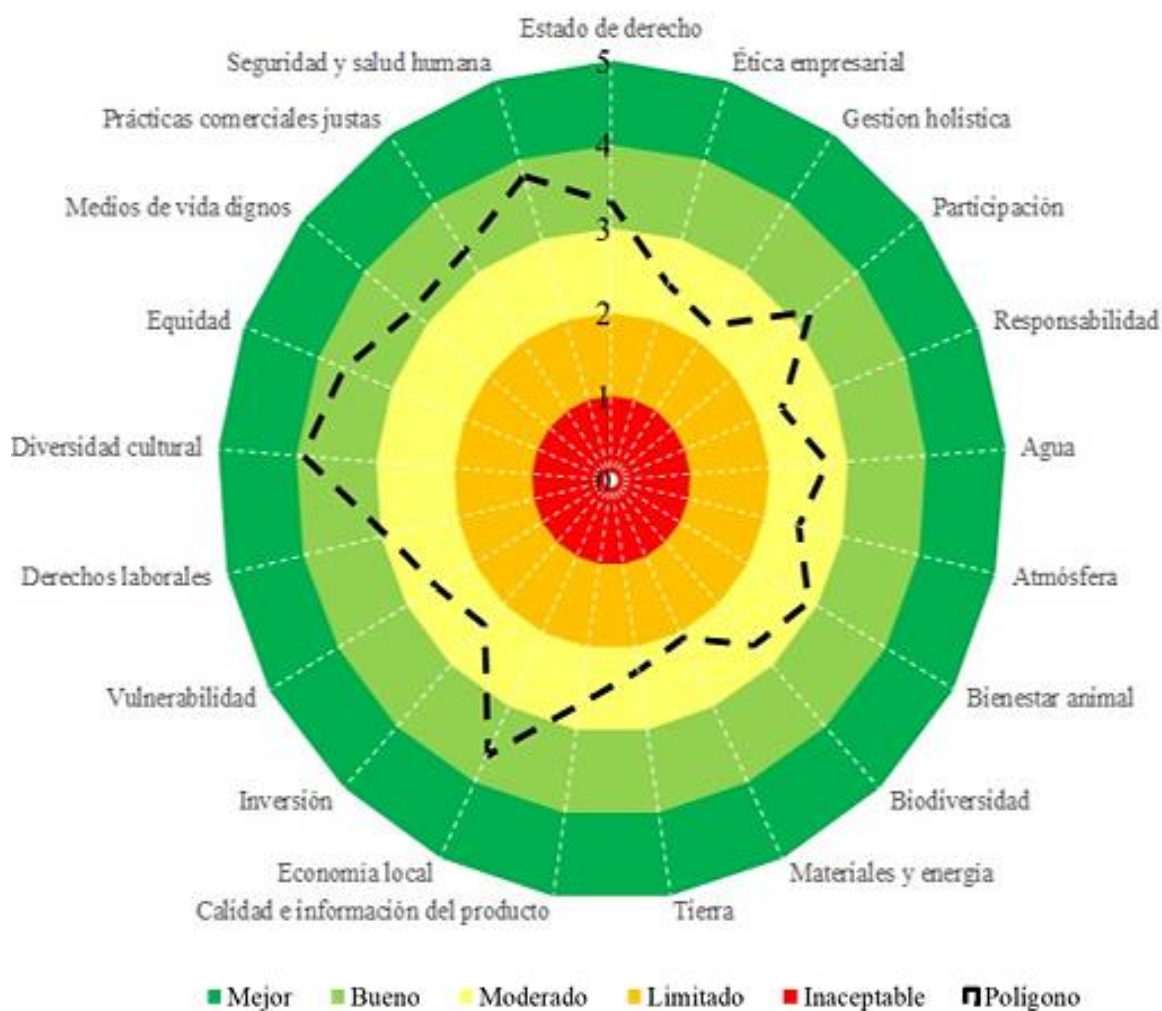
Esta dimensión permite, comprender cómo las pequeñas fincas contribuyen al bienestar de las personas, promueven condiciones laborales adecuadas, fomentan la equidad y la inclusión, y respetan y preservan la diversidad cultural.

El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto al bienestar social fue de 3,47 (Figura 6). Los temas buenos fueron medios de vida dignos (3,24), prácticas comerciales justas (3,31), equidad (3,64), seguridad y salud humana (3,80), diversidad cultural (3,91). El tema moderado fue derechos laborales (2,92).



**Figura 6. Temas de la dimensión bienestar social en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.**

En términos globales, los temas buenos son: estado de derecho, participación, economía local, diversidad cultural, equidad, medios de vida dignos, prácticas comerciales justas, seguridad y salud humana; los temas moderados son: ética empresarial, gestión holística, responsabilidad, agua, atmosfera, bienestar animal, biodiversidad, materiales y energía, tierra, calidad e información del producto, inversión, vulnerabilidad, derechos laborales; no existen temas categorizados como limitado e inaceptables (Figura 7).



**Figura 7. Temas de la dimensión de sostenibilidad en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos.**

#### **4.1.2. Desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos**

##### **4.1.2.1. Dimensión ambiental.**

La dimensión ambiental desempeña un papel fundamental en las pequeñas fincas, ya que se enfoca en la conservación y protección de los recursos naturales y ecosistemas. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto a la dimensión ambiental fue de (1,92).

Los temas evaluados moderados son: diversidad (2,13) y eficiencia (2,13), mientras que los temas con limitaciones corresponden a sinergias y reciclaje con puntaje de 1,71 respectivamente. Las sinergias se refieren a cómo los diferentes componentes de la finca trabajan juntos para mejorar el rendimiento general. Y el reciclaje está relacionado con prácticas sostenibles, como la reutilización de recursos o desechos (Figura 8).

#### ***4.1.2.2. Dimensión social y cultural.***

Esta dimensión permite, comprender cómo las pequeñas fincas contribuyen al bienestar de las personas, promueven condiciones laborales adecuadas, fomentan la equidad y la inclusión, y respetan y preservan la diversidad cultural. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto al bienestar social fue de 2,11. El tema moderado fue valores humanos y sociales (2,48). El tema limitado fue co-creación e intercambio de conocimientos (1,75), relacionado con la colaboración y el intercambio de conocimientos entre agricultores o con la comunidad en general (Figura 8).

#### ***4.1.2.3. Dimensión económica.***

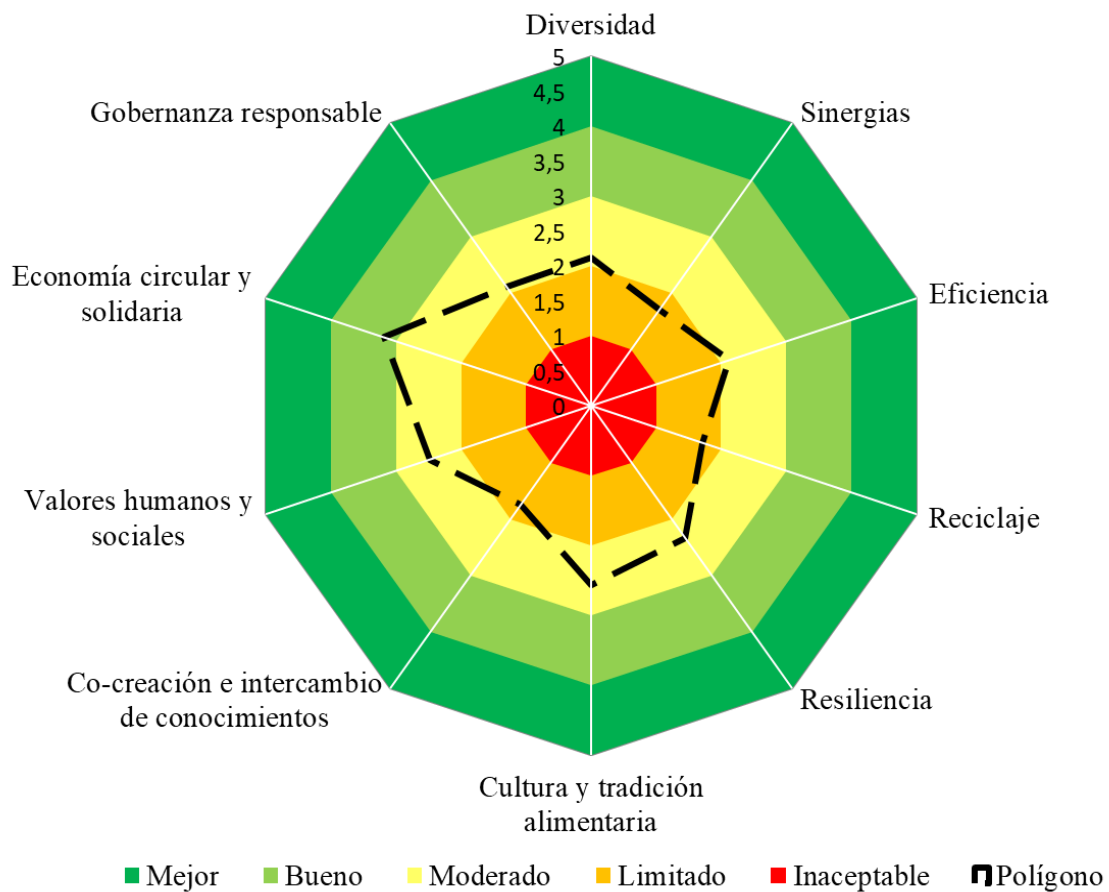
La dimensión económica se refiere a la capacidad de las pequeñas fincas para resistir y recuperarse de perturbaciones económicas, sociales y ambientales, al tiempo que mantienen su productividad y sostenibilidad a largo plazo. El puntaje promedio de la sostenibilidad, respecto a la dimensión económica fue de 2,76. El tema bueno fue economía circular y solidaria (3,19) lo cual indica un buen desempeño en prácticas que promueven una economía más sostenible y solidaria en la comunidad. El tema moderado fue resiliencia (2,33) lo cual significa la capacidad de la finca para resistir o recuperarse de perturbaciones, como eventos climáticos extremos o plagas. (Figura 8).

#### 4.1.2.4. Dimensión nutrición y salud.

Este criterio se refiere a cómo las prácticas agrícolas están alineadas con las tradiciones y cultura alimentaria locales. El promedio de la dimensión nutrición y salud fue de 2.56 (Figura 8).

#### 4.1.2.5. Dimensión de gobernanza

La dimensión de gobernanza es de vital importancia en las pequeñas fincas, ya que proporciona un marco sólido para la toma de decisiones y la gestión efectiva de recursos. Incluye la gestión sostenible y ética de la finca. El promedio de la dimensión de gobernanza fue de 2.11, (Figura 8).



**Figura 8. Temas de desempeño agroecológico en pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos**

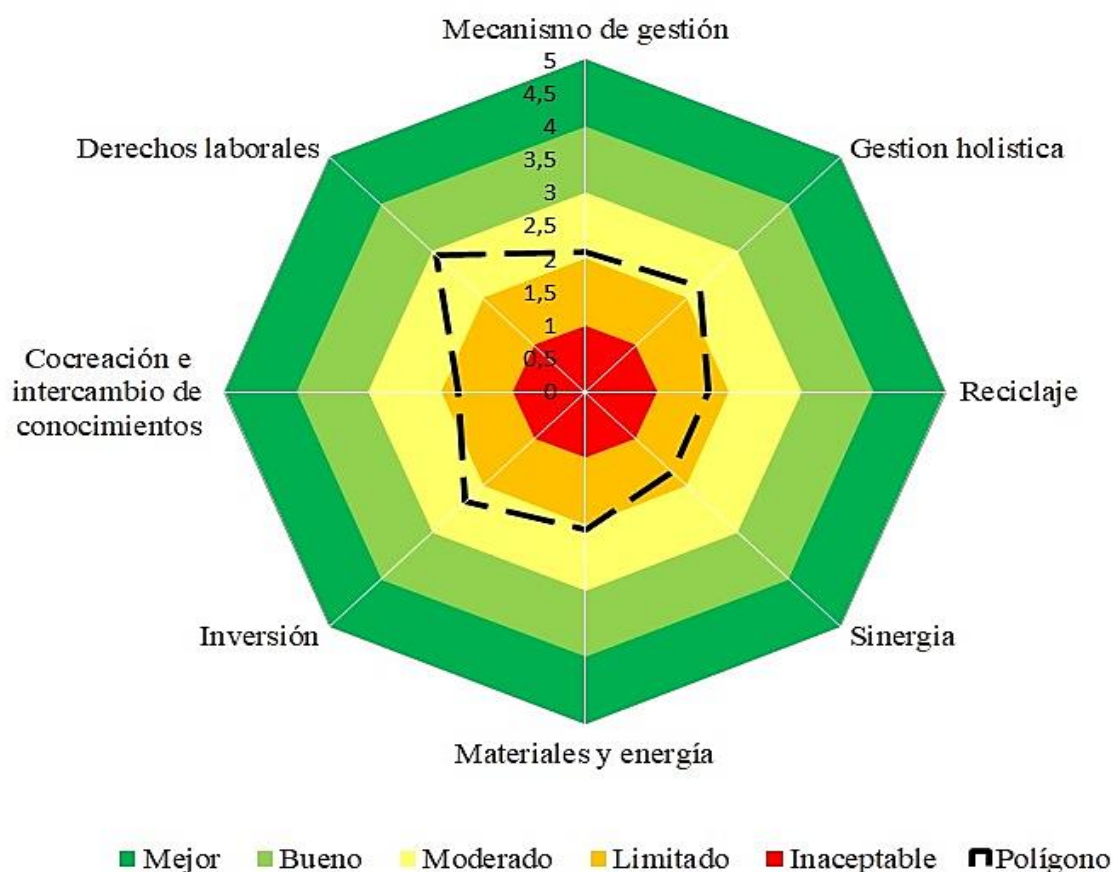
### 4.1.3. Propuesta de un modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.

Considerando los resultados obtenidos en la evaluación del grado de sostenibilidad (Figura 7) y el desempeño agroecológico (Figura 8) de las pequeñas fincas evaluadas (Figura 2), el modelo endógeno sostenible y agroecológico propuesto, contiene cuatro dimensiones, ocho elementos agrupados en dos categorías de rendimiento (Tabla 4, Figura 9).

**Tabla 4. Dimensiones y elementos del modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.**

Dimensión	Elementos	Puntaje de rendimiento	
Buena gobernanza	Mecanismos de gestión	2.11	Moderado
	Gestión holística	2.24	Moderado
Integridad Ambiental	Reciclaje	1.71	Limitado
	Sinergias	1.71	Limitado
Resiliencia Económica	Materiales y energía	2.08	Moderado
	Inversión	2.35	Moderado
Bienestar social, salud y cultura	Co-creacion e intercambio de conocimientos	1.75	Limitado
	Derechos laborales	2.92	Moderado

En la tabla 5 se detalla las potenciales medidas estratégicas adaptativas, para mejorar los puntajes de rendimiento de los elementos del modelo endógeno, sostenible y agroecológico para pequeñas fincas en las Islas Galápagos; adaptadas en función a los objetivos de los elementos establecidos por la FAO (31, 34) y acciones participativas efectivas desarrolladas en Marruecos, Costa rica, Filipinas, Australia, Nueva Zelanda etc.



**Figura 9. Modelo endógeno sostenible y agroecológico adaptado para pequeñas fincas en las Islas Galápagos**

**Tabla 5. Medidas estratégicas adaptativas para mejorar los puntajes de rendimiento de los elementos del modelo endógeno sostenible y agroecológico para pequeñas fincas en las Islas Galápagos.**

Elementos del modelo	Medidas estratégicas adaptativas
Mecanismos de gestión	Utilizar enfoques basados en derechos y equidad para asegurar que las medidas sean justas y no perpetúen la desigualdad (37).
Gestión holística	Planificación Basada en Objetivos: Desarrollar planes de gestión que establezcan objetivos claros y medibles para el sistema en cuestión. Esto permite tomar decisiones adaptativas orientadas a alcanzar metas específicas de sostenibilidad (38).
Reciclaje	Desarrollar campañas de concienciación pública para informar a la comunidad sobre la importancia del reciclaje y cómo hacerlo correctamente (23).

Sinergias	Implementar prácticas de manejo ecológico de plagas y suelo (30).
Materiales y energía	Realizar una auditoría exhaustiva de los patrones de consumo de energía y materiales para identificar oportunidades de mejora. Esto puede incluir la identificación de áreas de desperdicio e ineficiencia (36).
Inversión	Diversificar las inversiones en diferentes sectores y activos para reducir el riesgo y aumentar la estabilidad financiera (36).
Cocreación e intercambio de conocimientos	Ofrecer formación y capacitación en habilidades de colaboración, comunicación efectiva y gestión del conocimiento a los miembros del equipo (23).
Derechos laborales	Evaluar y garantizar la equidad salarial y de beneficios para todos los trabajadores, independientemente de su género, raza, edad u otras características personales (36).

## 4.2. Discusión

### 4.2.1. Evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas de la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos

#### 4.2.1.1. Dimensión Buena Gobernanza.

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas en El Progreso (Galápagos) muestran que la buena gobernanza es un aspecto importante de la sostenibilidad. El puntaje promedio de 2.71 indica que existe un compromiso con la buena gobernanza en estas fincas, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. Los temas de participación y estado de derecho obtuvieron los mejores puntajes, lo que sugiere que existe un reconocimiento de la importancia de la participación de los actores involucrados y del respeto a la ley (39). Sin embargo, los temas de ética empresarial, responsabilidad y gestión holística obtuvieron puntajes más bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos (23).

Un estudio realizado por la (FAO) en 2022 encontró que el puntaje promedio de la sostenibilidad en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.6. Este puntaje es similar al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la buena gobernanza es un desafío común para las pequeñas fincas en esta región (40). En un estudio realizado en la Amazonia ecuatoriana Rodón (41) realizó un estudio donde demuestra que las poblaciones indígenas (Kichwas y Shuar) tienen mejor BG que mestizos-colonos (2,90 frente a 2,53), demostrando que las comunidades indígenas de la zona son más organizadas, aunque aún se necesita mayor capacidad de adaptación.

Sin embargo, si se desea mejorar este indicador se deberá incursionar con estrategias para el fortalecimiento de capacidades, tal como lo señala Heredia (18).

#### ***4.2.1.2. Dimensión Integridad ambiental.***

La integridad ambiental es un aspecto fundamental de la sostenibilidad en las pequeñas fincas, ya que se enfoca en la conservación y protección de los recursos naturales y ecosistemas. El puntaje promedio de 2,52 obtenido para la integridad ambiental en las pequeñas fincas de El Progreso (Galápagos), indica que existe un compromiso con este aspecto, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos.

Todos los temas evaluados fueron moderados, lo que sugiere que existen oportunidades de mejora en todos los ámbitos de la integridad ambiental. El tema con el puntaje más alto fue el bienestar animal, lo que sugiere que las pequeñas fincas están tomando medidas para garantizar el bienestar de los animales (42). El tema con el puntaje más bajo fue la materia y energía, lo que sugiere que se puede hacer más para reducir el consumo de recursos y la contaminación (39).

Un estudio realizado por la (FAO) en 2022 encontró que el puntaje promedio de la integridad ambiental en pequeñas fincas en esta región fue de 2,4. Este puntaje es ligeramente inferior al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que las pequeñas fincas,

están haciendo un mejor trabajo en la conservación y protección de los recursos naturales y ecosistemas (43).

#### ***4.2.1.3. Dimensión Resiliencia Económica***

Los resultados muestran que la resiliencia económica es un aspecto importante de la sostenibilidad. El puntaje promedio de 2.81 indica que existe un compromiso con la resiliencia económica en estas fincas, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. El tema de economía local obtuvo el mejor puntaje, lo que sugiere que las fincas están bien integradas en las economías locales. Esto es importante para la resiliencia económica, ya que permite a las fincas acceder a mercados, recursos y apoyo. Los temas de inversión, vulnerabilidad y calidad e información del producto obtuvieron puntajes más bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Un estudio realizado en 2022 por la (FAO) encontró que el puntaje promedio de la resiliencia económica en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.6. Este puntaje es similar al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la resiliencia económica es un desafío común para las pequeñas fincas en esta región (44).

#### ***4.2.1.4. Dimensión Bienestar Social.***

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas en Ecuador muestran que la resiliencia económica es un aspecto importante de la sostenibilidad. El puntaje promedio de 3,47 indica que existe un compromiso con la resiliencia económica en estas fincas, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. El tema de economía local obtuvo el mejor puntaje, lo que sugiere que las fincas están bien integradas en las economías locales. Esto es importante para la resiliencia económica, ya que permite a las fincas acceder a mercados, recursos y apoyo. Los temas de inversión, vulnerabilidad y calidad e información del producto obtuvieron puntajes más bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Un estudio realizado en 2022 por la (FAO) encontró que el puntaje promedio de la resiliencia económica en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.6. Este puntaje es similar al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la resiliencia económica es un desafío común para las pequeñas fincas en esta región (44).

#### **4.2.2. Desempeño agroecológico de pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en las Islas Galápagos**

##### ***4.2.2.1. Dimensión Ambiental.***

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas en Ecuador muestran que la dimensión ambiental es un área de oportunidad para mejorar la sostenibilidad. El puntaje promedio de 1,92 indica que existe un compromiso con la conservación y protección de los recursos naturales y ecosistemas, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. Los temas de diversidad y eficiencia obtuvieron puntajes moderados, lo que sugiere que existen buenas prácticas en estas áreas. Sin embargo, los temas de sinergias y reciclaje obtuvieron puntajes bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Un estudio realizado en 2022 por la (FAO) encontró que el puntaje promedio de la sostenibilidad ambiental en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.2. Este puntaje es ligeramente superior al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la sostenibilidad ambiental es un desafío común para las pequeñas fincas en esta región (44).

De acuerdo con Heredia y colaboradores (18), en un estudio de caso realizado en la amazonia ecuatoriana las comunidades Kichwa y Shuar obtuvieron puntaje Bueno, mientras que los mestizos-colonos obtuvieron puntaje moderado, demostrando que éstos últimos tienen un menor puntaje debido al uso de pesticidas y fertilizantes. Otra de las razones del puntaje bueno obtenido por los indígenas es que ellos usan la tierra con menos intensidad

que los mestizos – colonos, demostrando conciencia ecológica al proteger los sistemas naturales tal como lo señala Sellers y Bilsborrow (45).

#### ***4.2.2.2. Dimensión Social y cultural.***

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas de El Progreso (Galápagos) muestran que la dimensión social y cultural es un aspecto en el que aún hay mucho por hacer para alcanzar niveles óptimos. El puntaje promedio de 2.11 indica que las pequeñas fincas en la zona de estudio contribuyen al bienestar social, promueven condiciones laborales adecuadas, fomentan la equidad y la inclusión, y respetan y preservan la diversidad cultural, pero que aún hay oportunidades de mejora.

Un estudio realizado en 2022 por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) encontró que el puntaje promedio de la sostenibilidad social en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.0. Este puntaje es similar al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la sostenibilidad social es un desafío común para las pequeñas fincas en esta región (44).

#### ***4.2.2.3. Dimensión Económica.***

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas del recinto El Progreso en Galápagos, muestran que la resiliencia económica es un aspecto importante de la sostenibilidad. El puntaje promedio de 2.76 indica que existe un compromiso con la resiliencia económica en estas fincas, pero que aún se puede trabajar para alcanzar niveles óptimos. El tema de economía local obtuvo el mejor puntaje (3,19), lo que sugiere que las fincas están bien integradas en las economías locales. Esto es importante para la resiliencia económica, ya que permite a las fincas acceder a mercados, recursos y apoyo. El tema de resiliencia (2,33), es un puntaje moderado, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Los resultados de la presente investigación son superiores a los reportados en el estudio realizado por FAO en 2022 (44) cuyo promedio para esta dimensión en pequeñas fincas en América Latina y el Caribe fue de 2.6. Y, similares al estudio realizado por la UNAM (46) en pequeñas fincas en la región de Chiapas, México demostrando que las pequeñas fincas en regiones tropicales tienen un desempeño moderado en la dimensión de resiliencia económica. Esto sugiere que las fincas en estas regiones enfrentan desafíos económicos similares.

Para esta dimensión en el estudio realizado por Heredia et al (18), demuestran que la comunidad Shuar presenta valores moderados (2,63) frente a los Kichwas (3,01) y colonos (2,70), como se aprecia solo la comunidad Kichwa presenta valores superiores a los reportados en el Recinto Progreso de las Islas Galápagos.

#### ***4.2.2.4. Dimensión nutrición y salud.***

Los resultados muestran que la dimensión nutrición y salud es un área en la que se pueden realizar mejoras. El puntaje promedio de 2.56 indica que existe un reconocimiento de la importancia de la nutrición y la salud, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. Los temas de acceso a alimentos saludables y prácticas de higiene obtuvieron los mejores puntajes, lo que sugiere que existe un enfoque en la mejora de la nutrición y la salud en las pequeñas fincas. Sin embargo, los temas de acceso a agua potable y saneamiento, y estado nutricional de los niños obtuvieron puntajes más bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Un estudio, realizado en 2021 por la Universidad de las Naciones Unidas, encontró que el puntaje promedio de la dimensión nutrición y salud en pequeñas fincas en Ecuador fue de 2.7. Este puntaje es ligeramente superior al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la nutrición y la salud es un aspecto importante de la sostenibilidad en las pequeñas fincas en Ecuador (47).

#### ***4.2.2.5. Dimensión de gobernanza.***

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad en pequeñas fincas en Ecuador muestran que la buena gobernanza es un aspecto importante de la sostenibilidad. El promedio de la dimensión de gobernanza fue de 2.11, lo que sugiere que existe un compromiso con la buena gobernanza en estas fincas, pero que aún queda camino por recorrer para alcanzar niveles óptimos. Los temas de participación y estado de derecho obtuvieron los mejores puntajes, lo que sugiere que existe un reconocimiento de la importancia de la participación de los actores involucrados y del respeto a la ley. Sin embargo, los temas de ética empresarial, responsabilidad y gestión holística obtuvieron puntajes más bajos, lo que indica que existen oportunidades de mejora en estos ámbitos.

Un estudio, realizado en 2021 por la Universidad de las Naciones Unidas, encontró que el puntaje promedio de la participación en pequeñas fincas en Ecuador fue de 3.0. Este puntaje es ligeramente superior al obtenido en el estudio actual, lo que sugiere que la participación es un aspecto fuerte de la buena gobernanza en estas fincas (45).

**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1. Conclusiones

1. Las pequeñas fincas en la Parroquia El Progreso en Galápagos sobresalen en bienestar social con un puntaje de 3,47, pero enfrentan desafíos en buena gobernanza, integridad ambiental y resiliencia económica, con puntajes entre 2,52 y 2,81.
2. Las fincas en la Parroquia El Progreso presentan desafíos notables en la dimensión ambiental (1,92). Por otro lado, la dimensión social y cultural muestra una preocupante limitación en co-creación e intercambio de conocimientos (1,75), a pesar de un desempeño moderado en valores humanos y sociales (2,48). Desde una perspectiva económica, las fincas destacan en economía circular y solidaria (3,19), demostrando una fuerte orientación hacia prácticas sostenibles y colaborativas. Sin embargo, la resiliencia, vital para enfrentar perturbaciones, muestra un desempeño sólo moderado (2,33). Las dimensiones de nutrición y salud, y gobernanza reflejan desempeños moderados (2,56 y 2,11, respectivamente), indicando áreas que, aunque no están en niveles críticos, tienen margen para mejoras.
3. La propuesta para las pequeñas fincas en las Islas Galápagos refleja un desarrollo endógeno, basado en las evaluaciones SAFA y TAPE. Al reconocer las fortalezas y debilidades locales, este modelo asegura soluciones adaptadas y adoptables, promoviendo un desarrollo agrícola sostenible desde la perspectiva de la comunidad.

## 5.2. Recomendaciones

1. Los productores de la parroquia Progreso (Galápagos) deben centrarse en mejorar las áreas identificadas como débiles en buena gobernanza e integridad ambiental. Esto implica intensificar la formación en ética empresarial, gestión de recursos, y prácticas de reciclaje, promoviendo una agricultura más integrada y sostenible.

2. Es imperativo establecer plataformas de intercambio y colaboración, donde agricultores y stakeholders compartan conocimientos y experiencias. Esto potenciará las prácticas agrícolas y fortalecerá la resiliencia de las fincas frente a desafíos actuales y futuros.
  
3. Para asegurar una transición exitosa hacia un desarrollo agrícola sostenible, se debe proceder con una implementación gradual y adaptativa del modelo endógeno propuesto. Esta implementación debe ser acompañada de monitoreo constante y ajustes basados en feedback de la comunidad y resultados obtenidos.

**CAPITULO VI**  
**BIBLIOGRAFIA**

## Bibliografía

1. Lasso G. Territorios en disputa: un análisis de la soberanía alimentaria en el Ecuador. In Seminario El futuro de la alimentación y retos de la agricultura para el siglo XXI: debates sobre quien, cómo y con qué implicaciones sociales, económicas y ecológicas alimentará el mundo; 2017; País Vasco.
2. Silva R. Características de los sistemas en las organizaciones. Perspectivas. 2009; 23: p. 149-163.
3. Colla P, Fournier S, J.M. T. Food System. In Esnouf M, Russel M, Bricas N. Food System sustainability. Cambridge: University Press; 2013. p. 68-100.
4. UNICYT. La encuesta como método de recolección de datos. III Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación. Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología; 2018.
5. Pereira C, Maycotte C, Restrepo B, Mauro F, Calle A, Esther M. Sistemas de producción animal. Primera ed.; 2011.
6. Trigo E, Elverdin P. Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología. Revista de la UNAN-Managua. 2020; 1(3).
7. Ramirez R, Vargas P, Cardenas O. La seguridad alimentaria: una revisión sistemática con análisis no convencional. Revista Espacios. 2020; 41(45).
8. González D. Análisis de eficiencia y benchmarking en sistemas de producción de carne bovina del trópico de altura. Tesis pos grado. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ciencias para la Producción Animal; 2019.
9. Serna EGLM. Sistemas de producción animal I. [Online]. Caldas - Colombia: Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.; 2011. Available from: [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4782/sistemas\\_produccion\\_animal\\_i.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4782/sistemas_produccion_animal_i.pdf).

- 10 Intriago R, Amézcuca R, Bravo E, O'Connell C. Agroecology in Ecuador: historical . processes, achievements, and challenges. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 2017;; p. 311-328.
- 11 Landini F, Brites W, Mathot y Rebolé MI. Towards a new paradigm for rural . extensionists' in-service training. *Journal of Rural Atudies*. 2017; 51: p. 158-167.
- 12 Altieri M. *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. 2nd ed. . WestviewPress , editor. Bulder CO; 2005.
- 13 Bennet E, Rmankutty N, Balvanera P, Campbell B, Carpenter SR, Gordon LJ, et al. . Toward a more resilient Agriculture. *Solutions*. ;; p. 65-75.
- 14 Juárez V. *Avgricultura familiar agroecológica campesina en la comunidad Andina*. . Secretaría general de la Comunidad andina. *Revista Agroecología*. 2011.
- 15 Altieri M, Nicholls C. *Agroecology: Challenges and opportunities for farming in the . Anthropocene*. *International journal of agriculture and natural resources*. 2020; 47(3): p. 204-205.
- 16 Hansen J. *Is Agriculture Sustainability a Useful Concept*. Elsevier Science Limite. . 1995;; p. 117-143.
- 17 García J. Reseña de "Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible de . G. Guzman casado, M. González de Molina y E. Sevilla Guzman. *Revista española de investigaciones sociológicas*. 2001; 95: p. 213-217.
- 18 Heredia-R. M. FK,BD,AK,SJ,TB. *Conductas sustentables sobre el marco de evaluación . SAFA-FAO: un aporte para poblaciones rurales vulnerables de la amazonia*. *RISTI*. 2020; E(33).
- 19 FAO. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. [Online].; 2018 . [cited 2023 mayo 10. Available from: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1196035/>.
- 20 FAO. *Construcción del sistema agroecológico y su evaluación* FAO , editor. Roma; s/f.

- 21 Sarandón SJ. El agroecosistema: Un ecosistema modificado. In Sarandón S, Flores C. . Agroecología: Bases Teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata; 2014.
- 22 FAO. SAFA Sustainability assessment of Food And Agriculture Systems. Guidelines . Version 3.0 Roma: FAO; 2014.
- 23 FAO. Instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico (TAPE) - Proceso . de desarrollo y directrices para su aplicación. Versión de prueba. Roma: FAO; 2021.
- 24 Gliessman SR. Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. 3rd ed. Boca . Ratón: Taylor and Francis; 2015.
- 25 Lucantoni D, Casella M, Marengo A, Mariatti A, Mottet A, Bicksler A, et al. Informe . sobre el uso del instrumento para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) en Argentina- resultados y discusión desde el área metropolitana de Rosario. técnico. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2022.
- 26 FAO. Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas . alimentarios y agrícolas sostenibles. Roma: FAO; 2018.
- 27 Ladha JK, Pathak H:KTJ, Six JyVKC. Efficiency of fertilizer nitrogen in cereal . production: retrospects and prospect. Advances in Agronomy. 2005 octubre 18; 87: p. 85-156.
- 28 Calderón-Martínez METGORAMAOTELPA&JHC. Cultura alimentaria: Clave para el . diseño de estrategias de mejoramiento nutricional de poblaciones rurales. Agricultura, sociedad y desarrollo. 2017 abril-junio; 14(2): p. 303-320.
- 29 CEPAL, FAO e IICA. Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las . Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022 IICA , editor. San José C.R.; 2021.
- 30 FAO. Instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico (TAPE) - Proceso . de desarrollo Roma: FAO; 2021.

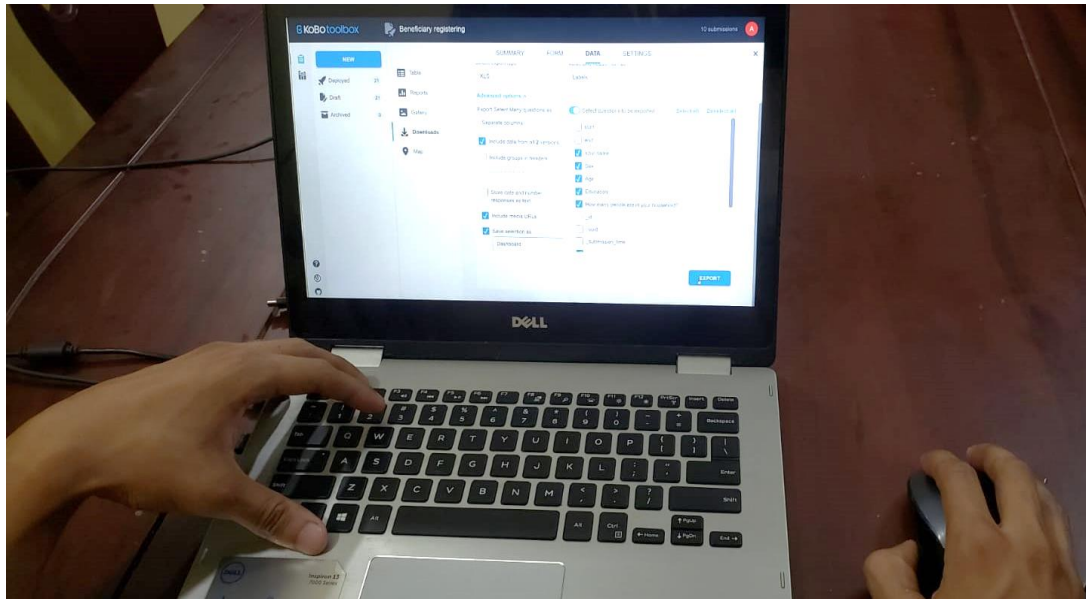
- 31 Gobierno Parroquial El Progreso. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial El Progreso – Galápagos 2020-2024 El Progreso: GAD Parroquial El progreso; 2019.
- 32 Kirchherr J, Charles K. Enhancing the sample diversity of snowball samples: Recommendations from a research project on anti-dam movements in Southeast Asia. *PloS one*, 13(8), e0201710. *PloS one*. 2018; 13(8).
- 33 Hernández C, Carpio N. Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta*. 2019; 2(1): p. 5.
- 34 Martínez L, Ángel A. Aprendamos a hacer un barómetro. Cartilla de transferencia metodológica para el uso de KoboToolBox Bogotá: Corporación Humanas - Centro Regional de Derechos Humanos y Justicia de Género; 2020.
- 35 Gasso V, Oudshoorn FW, de Olde E, Sørensen C. Generic sustainability assessment themes and the role of context: The case of Danish maize for German biogas. *Ecological Indicators*. 2015; 49: p. 143-153.
- 36 FAO. SAFA (Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems) Tool. User manual (version 2.2.40) (FAO) FaAOotUN, editor.; 2014.
- 37 p. <https://www.semanticscholar.org/paper/La-trampa-de-la-desigualdad-y-la-salud-el-caso-de-Eslava/99aa415542474b30ec9bede8850ceb44f942e0c9>.
- 38 p. Savory, A., & Butterfield, J. (1999). *Holistic management: a new framework for decision making*. Washington, DC: Island Press.
- 39 Fernández L,G. Bienestar social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones. *Información tecnológica*. 2013; 24(2): p. 121-130.
- 40 Espinosa MF,CD,&SD. Participación social en la gobernanza del Parque Nacional Yasuní: una revisión sistemática. .
- 41 Rodon T. Institutional development and resource development: the case of Canada's Indigenous peoples. *Can. J. Dev. Stud*. 2018; 39(1): p. 119-136.
- 42 Coronel-Alulima N. Los sistemas agroecológicos de la parroquia San Lucas (Loja). *Prácticas resilientes ante el cambio climático*. *Letras Verdes*. 2019;(26).

- 43 Evaluación de la sostenibilidad de las pequeñas fincas en América Latina y el Caribe. . 2022.
- 44 Transformando los sistemas alimentarios para la nutrición y un futuro sostenible. Roma, . Italia: FAO. 2022.
- 45 Sellers S,BR. Agricultural technology adoption among migrant settlers and indigenous . populations of the Northern Ecuadorian Amazon: are differences narrowing? Journal of Land Use Science. 2020; 14(4-6).
- 46 García ME, González-Barrón A, y Martínez-Gómez P. Evaluación de la sostenibilidad . de las pequeñas fincas en la región de Chiapas, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 2022; 13(6): p. 1616-1626.
- 47 La sostenibilidad de las pequeñas fincas en Ecuador. Nueva York, Estados Unidos: . Universidad de las Naciones Unidas. 2021.
- 48 FAO. Formulación y Análisis Detallado de Proyectos Bank W, editor. Roma: . Agriculture and Rural Development Department; 2005.
- 49 Sánchez L, Reyes O. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en . América Latina y el Caribe: Una revisión general CEPAL O, editor. América Latina y El Caribe; 2015.
- 50 Barrera V, Valverde M, Escudero L, Allauca J. Productividad y sostenibilidad de los . sistemas de producción agropecuaria de las Islas Galápagos-Ecuador Quito; 2019.
- 51 Larrea E,&CL. Bienestar animal y su relación con el desarrollo sostenible. Investigación . Agraria. 2019; 21(2): p. 143-156.
- 52 Rivera A, Lombardini FP, & Güereca LP. Análisis comparativo de dos herramientas . para evaluar la sostenibilidad ganadera en el contexto mexicano. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 2020; 23: p. 2-14.
- 53 Aguilar N, Rossner M, Balbuena O. Manual práctico de bienestar animal: . recomendaciones para su implementación en el manejo de bovinos de producción.: INTA; 2012.

## **CAPITULO VII**

### **ANEXOS**

## Anexos 1. Fotografías del trabajo de campo y de gabinete



**Uso de Kobotoolbook para elaborar las encuestas**



**Visita del equipo de trabajo a la Junta parroquial El Progreso**



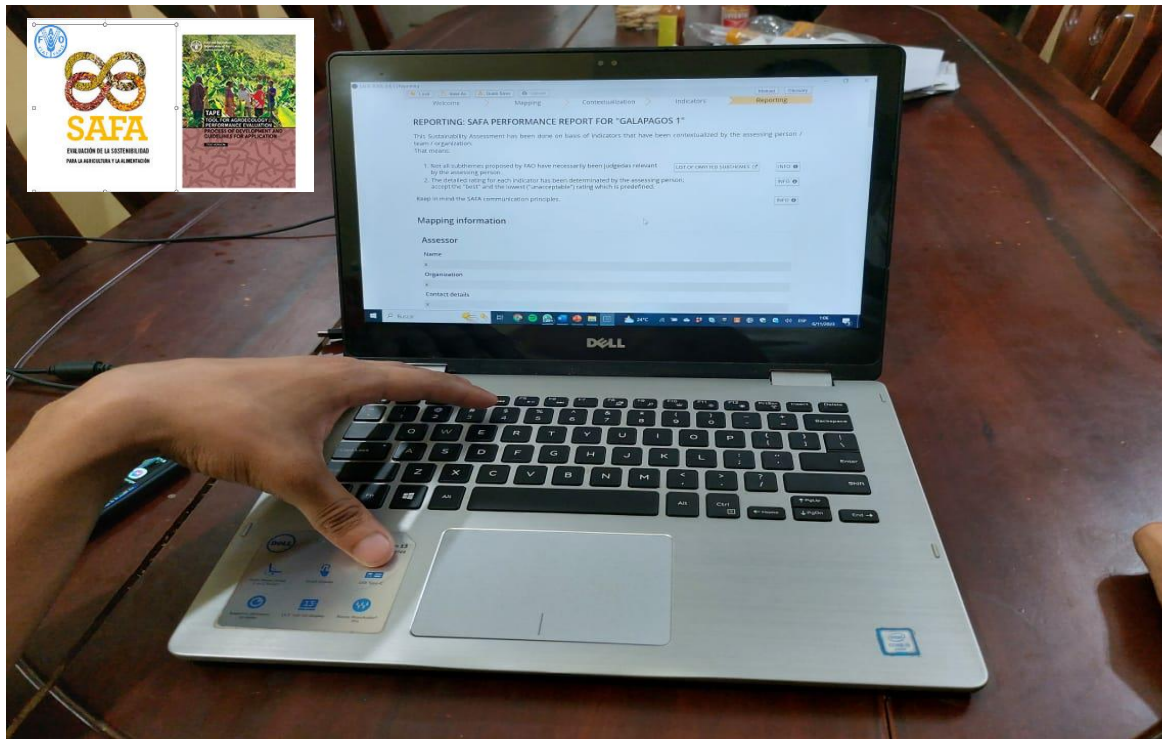
**Movilización al campo**



**Visita a una finca con ganado bovino**



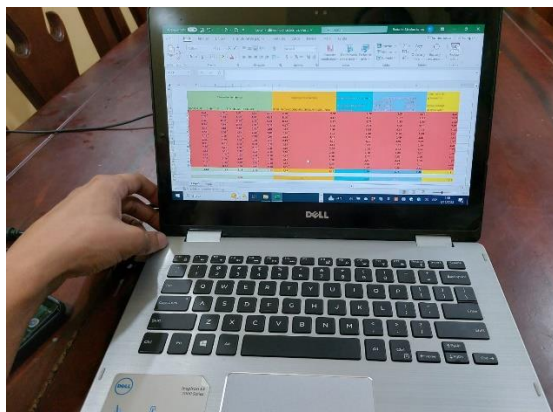
**Revisión de las encuestas realizadas durante el Formato de la encuesta realizada día (trabajo de gabinete)**



**Tabulación de datos SAFA 2.2.40**



**Uso del programa SAFA**



**Tabulación de datos (TAPE) en Excel**