

**Evaluación de sustentabilidad en sistemas de producción de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta**

Valeria Valencia Vélez

Asesor

Reynaldo Giraldo Diaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA

Programa Maestría en Desarrollo rural

Acacias-Meta

2024

Reinaldo Giraldo Díaz

Nombre director de trabajo de grado

Andrea García Cabana

Jurado

Jorge Fonseca Carreño

Jurado

## **Agradecimientos**

El proyecto aplicado de la Maestría en Desarrollo Rural se nutrió de las voces, comentarios, ideas e intercambios de las mujeres que conforman la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta, en especial a la líder e ingeniera Nidia, por su disposición y atención ante dicho proyecto aplicado, a la Alcaldía del municipio de El Calvario por el apoyo y difusión de dicho acercamiento a la comunidad.

Agradecimientos y admiración profunda a los docentes de la Maestría en Desarrollo Rural, los cuales fueron de gran importancia ante la dedicación, compromiso y difusión de los conocimientos, reforzando día a día la motivación y entusiasmo logrando así culminar exitosamente la maestría, especialmente al Doctor Reinaldo, quien mediante su acompañamiento estuvo pendiente del desarrollo del proyecto y su promulgación en eventos internacionales científicos como fue la participación en la RED Temática de Investigación Ibero latinoamericana y del Caribe en Educación e Intervención Ambiental para el Desarrollo (REDIILECAD) de manera virtual en la ciudad de México, y la iniciativa de publicar en revistas de mayor impacto.

Y en forma especial a Diego, quien me apoyó desde el inicio hasta el final, acompañándome en los momentos con mayor dificultad, a mis padres y hermanos por sus ánimos y disposición a escucharme cuando más lo necesitaba.

## Resumen

En esta época de cambio climático, crisis ambiental, erosión de la biodiversidad, pérdida de la fertilidad del suelo, de contaminación creciente de las fuentes de agua, y de pérdida de las culturas rurales, la evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de manejo permite tomar decisiones de manera acertada y planear acciones de mejoramiento. Por lo tanto, este trabajo realiza la evaluación de sistemas productivos agrícolas, pecuarios y forestales, desde un enfoque participativo aplicado en 8 mujeres campesinas que integran la Asociación de Mujeres Emprendedoras y Ecológicas-ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta, Colombia, mediante 5 indicadores, diversificación productiva, dependencia productiva, dependencia de insumos externos, autosuficiencia alimentaria y canales de comercialización, optando como metodología el Marco para la Evaluación de Sustentabilidad mediante Indicaciones de Sustentabilidad MESMIS, la cual consta de seis pasos. Se encontró que, a pesar del alto índice de diversificación productiva de las fincas, se evidencio un déficit de soberanía alimentaria, relacionado con la falta de articulación comercial a nivel local. Finalmente, se concluye, que el trabajo y liderazgo tomado desde la asociación, es el principal actor ante las acciones e iniciativas de la mujer en el rol de mejorar la calidad de vida de las poblaciones rurales.

**Palabras clave:** Indicadores de sustentabilidad, agroecológica, mujer rural, desarrollo rural.

### **Abstract**

In these times of climate change, environmental crisis, biodiversity erosion, loss of soil fertility, increasing contamination of water sources, and loss of rural cultures, the evaluation of the sustainability of management systems allows us to make the right decisions and plan improvement actions. Therefore, this work evaluates agricultural, livestock and forestry production systems, from a participatory approach applied to 8 rural women members of the Association of Entrepreneurial and Ecological Women-ASOMUPROCAL of the municipality of El Calvario, Meta, Colombia, through 5 indicators, productive diversification, productive dependence, dependence on external inputs, food self-sufficiency and marketing channels, choosing as methodology the Framework for the Evaluation of Sustainability through Sustainability Indications MESMIS, which consists of six steps. It was found that, despite the high rate of productive diversification of the farms, a deficit of food sovereignty was evidenced, related to the lack of commercial articulation at the local level. Finally, it is concluded that the work and leadership taken from the association is the main actor in the actions and initiatives of women in the role of improving the quality of life of rural populations.

**Key words:** sustainability indicators, agroecological, rural women, rural development.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	9
Planteamiento del problema .....	12
Justificación .....	14
Objetivos .....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos .....	19
Marco Teórico.....	20
Sustentabilidad .....	20
Evaluación de sustentabilidad .....	21
Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS).....	22
Sistemas productivos .....	24
Sistemas de producción sustentables .....	25
Sistemas de producción agrícolas.....	25
Sistemas de producción forestal .....	26
Sistemas de producción pecuaria.....	26
Sistemas de producción campesina.....	27
Sistemas de producción agroecológica .....	27
Agronegocios.....	28
Marco conceptual .....	28
Desarrollo Rural .....	28
Enfoques de desarrollo rural .....	29

Enfoque regional -tradicional .....	29
Enfoque participativo.....	30
Enfoque ecosistémico .....	31
Metodología .....	31
Ubicación Geográfica .....	31
Tipo de Investigación.....	34
Acercamiento a la comunidad .....	34
Metodología MESMIS.....	36
Paso 1: Definición y descripción de los sistemas que serán evaluados .....	36
Paso 2: Puntos críticos. Mediante los talleres realizados en el acercamiento .....	37
Paso 3: Selección de indicadores.....	38
Paso 4: Medición y monitoreo de los indicadores.....	40
Paso 5: Resultados. ....	41
Paso 6: Conclusiones y recomendaciones.....	41
Resultados .....	42
Definición y descripción de los sistemas que serán evaluados .....	42
Puntos críticos. ....	47
Selección de los Criterios de Diagnóstico e Indicadores .....	49
Medición y Monitoreo de Indicadores.....	50
Presentación de integración de resultados .....	57
Conclusiones .....	61
Recomendaciones .....	63
Referencias Bibliográficas .....	64

### Lista de Tablas

Tabla 1 .....	35
Tabla 2 .....	39
Tabla 3 .....	43
Tabla 4 .....	49

### Lista de imágenes

Imagen 1 <i>Ubicación georreferenciada del Calvario, Meta, Colombia</i> .....	33
Imagen 2 <i>Áreas del sistema Nacional de áreas protegidas</i> .....	33

### Lista de Figuras

Figura 1. <i>Diversificación productiva</i> .....	51
Figura 2. <i>Dependencia productiva</i> .....	52
Figura 3. <i>Dependencia de insumos externos</i> .....	52
Figura 6. <i>Autosuficiencia alimentaria</i> .....	57

## Introducción

La evaluación de la sustentabilidad de sistemas de producción permite la toma acertada de decisiones ante prácticas más sostenibles, optimizando el uso de recursos, minimizando los efectos negativos sobre el medio ambiente y mejorando la rentabilidad y resiliencia de sus producciones, dando a los agricultores, a nivel de finca, como a las instancias y gobiernos locales en torno a la generación de políticas públicas que promuevan la participación de las comunidades y en especial de mujeres, jóvenes y adultos mayores, por lo tanto, es una herramienta que permite, recoger información desde distintos ámbitos, tanto sociales, económicos, organizativos, ambientales y políticos a partir de indicadores en función del contexto específico del sistema evaluado, adaptado según las prioridades y necesidades; además esta evaluación integra la perspectiva de género resaltando el papel de las mujeres rurales en todo el proceso del desarrollo rural en sus territorios.

El proyecto aplicado permite el fortalecimiento de la resiliencia social y comunitaria dentro del contexto agroambiental en el que se desarrollan los sistemas productivos en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, particularmente aquellos relacionados con la pobreza (1), hambre cero (2), trabajo decente y crecimiento económico (8), reducción de desigualdades (10), producción y consumo responsable (12), acción por el clima (13), vida de ecosistemas terrestres (15), y alianzas para lograr los objetivos (17).

En América Latina los procesos de participación generan avances importantes, como es la promoción de espacios de organización local, asociaciones legalmente establecidas y juntas comunitarias comprometidas en las actuaciones y dinámicas propias del territorio (Mora et al., 2018), es así como el desarrollo rural implica, entre otras características fundamentales, trabajar en los espacios en el que las personas viven permanentemente, "supone uno de los niveles de participación en la vida del ciudadano y es el lugar donde se concreta el desarrollo local" (Martín, 2021), lo cual también se relaciona con la seguridad y soberanía alimentaria, y los sistemas de producción sustentables que implementan las comunidades.

Por lo tanto, el objetivo principal de este proyecto aplicado es evaluar la sustentabilidad de sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta, para dar cuenta de este objetivo general se propusieron como objetivos específicos, realizar un diagnóstico de los sistemas actuales de producción agrícola, pecuaria y forestal implementados por las 8 mujeres asociadas a ASOMUPROCAL en el municipio de El Calvario, Meta; determinar indicadores para evaluar la sostenibilidad de los sistemas productivos; y proponer oportunidades para fortalecimiento de la resiliencia social y comunitaria dentro del contexto agroambiental en el que se desarrollan los sistemas productivos analizados.

En cumplimiento a lo planteado en los objetivos específicos se adoptó la metodología MESMIS, la cual permitió la participación e interacción con la comunidad, estimando criterios de evaluación sustentables, como recurso ante el diagnóstico de los sistemas productivos:

- **Eficiencia:** Este criterio se centra en la diversificación productiva de las fincas, Marini et al. (2018) establece que “la eficiencia hace referencia a la manera más adecuada de utilizar los recursos, con la tecnología y los productos existentes”, dado que la diversificación de la producción permite a los campesinos disminuir los riesgos que dependen de factores naturales, como así también aquéllos relacionados con el mercado de productos e insumos (Salomón et al., 2012).
- **Vulnerabilidad del sistema:** Hace referencia a la dependencia productiva, frente a los riesgos de presencia de monocultivos los cuales puede tener efectos negativos sobre la soberanía alimentaria y la sustentabilidad de los sistemas productivos, para González (2021) el incremento de la vulnerabilidad de los sistemas pone en riesgo el desarrollo y bienestar de las comunidades.
- **Capacidad de cambio:** Un sistema que depende en gran medida de insumos externos, como fertilizantes, pesticidas o semillas modificadas genéticamente, tiene menos flexibilidad para adaptarse a cambios en el entorno, ya sean económicos, ambientales o sociales, lo cual limita la capacidad de los agricultores para innovar o adoptar prácticas más sostenibles, según Masera et al. (1999) la adaptabilidad es amoldarse a nuevos procesos innovadores y de aprendizaje.
- **Toma de decisión:** Se centra en los mecanismos de toma de decisiones en los sistemas productivos desde una perspectiva de equidad de género.
- **Canales de comercialización:** Este criterio tiene que ver con la autogestión que se desprende de la venta de los sistemas productivos generados en las fincas en diferentes mercados locales, regionales, nacionales, internacionales o de autoconsumo, esta última parte se enlaza con el siguiente criterio.

- Soberanía alimentaria: Arellano (2023) indica que este enfoque pone en el centro del debate público el derecho de las comunidades a decidir cómo se producen, transforman y consumen sus alimentos, subrayando que estas decisiones son fundamentales para garantizar el derecho a la alimentación, a protección de los recursos naturales y la autonomía de los pueblos en la gestión de sus tierras y medios de vida.

Por lo tanto, la información recopilada a través de las vivencias de 8 mujeres que participan en ASOMUPROCAL, dan referencia a lo indicado por Alban et al. (2020) el cual indica que la investigación participativa se considera un proceso educativo fundamental, considerándose una ocasión para el aprendizaje en grupo donde los involucrados exploran su entorno y examinan las razones detrás de sus desafíos, lo que constituye una oportunidad para, intercambiar conocimientos, adquirir habilidades en la recolección de datos y aplicar los resultados en favor de la comunidad y la organización (Giraldo, 2021).

### **Planteamiento del problema**

La Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social-ASOMUPROCAL se origina a partir de la inclusión de las mujeres en el desarrollo rural, el cual tiene como objetivo fortalecer actividades de autogestión comunitaria y organización de los sistemas agroambientales de producción y procesos agroindustriales con el fin de promover conocimientos y herramientas que permitan el aprovechamiento de los recursos mejorando la calidad de vida de las mujeres y sus familias en el territorio.

Es fundamental resaltar que la equidad de género y la participación comunitaria son clave en el bienestar de las mujeres rurales. Barreau y Ibarra (2019); Marchant et al. (2020) argumentan que las mujeres han conseguido mantener y transmitir los conocimientos y las prácticas, creando opciones que buscan proteger la autonomía en la producción de alimentos, resaltando el valor de rescatar y preservar la memoria biocultural de las comunidades rurales, desarrollando técnicas de agricultura más sostenibles y sustentables a lo largo de generaciones.

Por lo tanto, surge la necesidad de realizar un diagnóstico de los sistemas actuales de producción agrícola, pecuaria y forestal implementados por 8 mujeres asociadas a ASOMUPROCAL en el municipio de El Calvario, Meta, Folgueiras (2018) indica que el diagnóstico participativo se entiende como una oportunidad de construir relaciones y propuestas integrales para dar respuesta a las necesidades en el territorio, por ende, esta caracterización es esencial para poder iniciar acciones y desarrollar planes de trabajo que permitan mejorar la sustentabilidad de la asociación mediano y largo plazo, por lo que, permitirá identificar áreas críticas que requieren intervención, así como también fortalecer aquellos aspectos que ya se encuentran bien desarrollados.

Sin embargo, la ausencia de indicadores específicos dificulta la medición precisa de los impactos ambientales, económicos y sociales de sus actividades productivas, lo que a su vez limita la capacidad de la asociación para implementar prácticas más sostenibles y tomar decisiones que promuevan el bienestar de sus miembros y de la comunidad en general, como también la falta de estrategias claras para mejorar la resiliencia de las mismas, frente a desafíos ambientales, económicos y sociales los cuales ponen en riesgo la sustentabilidad de los sistemas

productivos a largo plazo, por ende, es crucial encontrar formas efectivas de apoyar a las comunidades en la adaptación y superación de las adversidades, asegurando que los sistemas productivos no solo sean sostenibles, sino también capaces de resistir y recuperarse ante crisis o cambios inesperados, así mismo, se hizo necesario determinar los puntos críticos de la ASOMUPROCAL y medir los sistemas productivos, lo que conllevó a plantear las preguntas de investigación ¿Cuál es el estado de sustentabilidad de los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta? ¿Qué indicadores se deben determinar para evaluar la sustentabilidad de los sistemas productivos de ASOMUPROCAL? ¿Qué propuestas fortalecen la resiliencia social y comunitaria en el contexto agroambiental de los sistemas productivos en ASOMUPROCAL?

### **Justificación**

El proyecto aplicado se hizo a partir de la necesidad comunitaria de establecer una evaluación de sustentabilidad de sistemas de producción agrícola, pecuario y forestal de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL aplicando el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). Este trabajo permite reconocer el papel de las mujeres rurales en la protección del medio ambiente y el desarrollo social y productivo de la región a partir de una sustentabilidad a largo plazo, destacando la importancia de la capacidad de las mujeres para tomar decisiones sobre su propio trabajo, recursos y destino en pro de mejorar su bienestar y el de sus comunidades, "enmarcado en el trabajo asociativo, el emprendimiento agropecuario, el

empoderamiento social y la perspectiva de género” (González., et al 2019), reflejando así la realidad de la comunidad y el valioso trabajo que realizan las mujeres en el desarrollo rural de El Calvario.

El desarrollo rural para las comunidades de El Calvario es considerado como una oportunidad para avanzar en la consolidación de una apuesta de producción agroecológica de comida, reafirmando que “la agroecología plantea la construcción de la soberanía alimentaria, como parte de sus principios básicos” (Saravia, 2020), el bienestar de los campesinos, la seguridad y soberanía alimentarias, bajo “procesos sociales que permitan a los pequeños productores llevar a cabo cambios estructurales que contribuyen a crear sistemas agroalimentarios más sostenibles de producción, distribución y consumo, mediante el fomento de una agricultura territorializada y multifuncional” (Yacamán y García, 2020), a la mitigación de los efectos producidos por el cambio climático, considerando que en la zona de estudio se presenta una vulnerabilidad territorial relacionada con el impacto de las épocas de lluvia (deslizamiento de tierra) y por sequías que afectan la productividad, con mayor impacto en los productores de escasos recursos y de pequeña escala, siendo estos los mayores productores de alimento en Colombia, “lo cual genera conflictos sociales, pérdidas económicas y pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población” (Arteaga y Burbano, 2018).

El trabajo además de evaluar y valorar los indicadores de sustentabilidad dentro de ASOMUPROCAL en los diferentes procesos propone oportunidades para el fortalecimiento de la resiliencia social y comunitaria dentro del contexto agroambiental en el que se desarrollan los

sistemas productivos analizados, con lo cual se contribuye al cumplimiento de las siguientes ODS, propuestos en la agenda 2030:

- Fin a la pobreza (1), este objetivo cumple desde varias perspectivas, uno de manera general basado en la comunidad, a partir de la producción agroecología local que realiza la asociación, dado que ya no tendrán la necesidad de comprar alimentos externos, y podrán aumentar su productividad y económica local, y de manera específica, el vincular a las mujeres en grupos asociativos, tienen mayor probabilidad de asegurar y aumentar sus ingresos con base a la participación de proyectos productivos, incrementando el bienestar de sus familias y empoderamiento, por lo tanto, priorizar los intereses de las poblaciones más vulnerables, hacia un desarrollo equilibrado y sostenible, genera una reducción de pobreza en estos territorios (Arandia, 2022).
- Hambre cero (2), a partir de una producción estable y sostenible se reduce los índices de hambre en la población, principalmente a las familias que conforman la asociación, teniendo en cuenta las acciones colectivas que realizan, las cuales garantizan el acceso a alimentos nutritivos, sostenibles, de producción agroecológica y articulados a redes que fortalecen el desarrollo local (Tamayo y Molina, 2018). Además, el reconocimiento de la participación de la mujer en el sector rural es muy importante; sin ellas, no se podría sostener la economía, fortalecer la familia, ni la seguridad y soberanía alimentaria (Avina et al., 2021).
- Trabajo decente y crecimiento económico (8), según el Plan de Desarrollo Económico y social del Meta (2021) en el departamento durante la última década las zonas rurales registran una tasa de ocupación laboral de 38,4% mayor que en las zonas urbanas con 18,1%, resaltando la importancia de los campesinos ante la producción de alimentos

como un trabajo importante para la humanidad en estos momentos de crisis, logrando una diversificación productiva, sin embargo en el departamento la tasa de desempleo para las mujeres aumento en un 23,9% entre los años 2010 y 2020, siendo este porcentaje menor a la de los hombres, por lo que la mayoría de las mujeres inactivas según las estadísticas se dedican a actividades de trabajo no remunerado DANE, (2020, citado por Plan de Desarrollo Económico y social del Meta, 2021).

- Reducción de desigualdades (10), dado que el proyecto aplicado contempla la inclusión y el reconocimiento de las mujeres en el rol productivo mediante el acceso al empleo y al mercado a través de la participación en la asociación, además se genera una impronta ante la toma de decisiones encaminadas a su bienestar integral y desarrollo económico (Morales, 2018).
- Producción y consumo responsable (12), según Prado et al. (2019), las familias rurales se caracterizan por la pluriactividad debido a la tenencia de poca tierra, y a raíz de esto, las actividades se basan en la diversificación productiva, lo que genera productos más sostenibles y saludables para el consumo propio y venta local; valorando los saberes locales, y estableciendo un lugar central la autoproducción alimentaria de cada región (Rossi, 2020).
- Acción por el clima (13), las practicas agroecológicas hacen parte de un contexto más resiliente ante los territorios bajo los efectos del cambio climático, por lo tanto, incentivar técnicas y tecnologías desde estrategias de adaptabilidad climática, lograran mejores resultados ante los impactos sociales, ambientales, y económicos del territorio, para Avina et al. (2021), "el calentamiento global está directamente relacionado con la soberanía alimentaria" estableciendo la importancia que tiene el promover la agroecología

y la diversificación, evitando los monocultivos, como mecanismo para mitigar el cambio climático.

- Vida de ecosistemas terrestres (15), el manejo de policultivos ayuda a fortalecer los sistemas ecosistémicos terrestres, logrando también una mayor productividad desde la conservación y protección de la biodiversidad, lo que genera bienestar y salud a toda la comunidad, además las mujeres son referentes ante las luchas por la protección de los bosques, la defensa del agua, de la salud, de la economía y vida campesina, la supervivencia y los territorios (Altamirano, 2023).
- Alianzas para lograr los objetivos (17), el trabajo realizado fortaleció y evaluó la sustentabilidad de los sistemas productivos de la asociación logrando así el cumplimiento a los objetivos propuestos, bajo una articulación entre académica, investigación y comunidad. Penagos y Castaño (2018) indican que al implementar modelos asociativos promueve el desarrollo empresarial y social de comunidades especialmente vulnerables, articulando alianzas en diferentes estamentos, los cuales ayudan a desarrollar capacidades para fortalecer sus sistemas productivos.

## Objetivos

### Objetivo General

Evaluar la sustentabilidad de sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta.

### Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de los sistemas actuales de producción agrícola, pecuaria y forestal implementados por las 8 mujeres asociadas a ASOMUPROCAL en el municipio de El Calvario, Meta.
- Determinar indicadores para evaluar la sostenibilidad de los sistemas productivos de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta.
- Proponer oportunidades para fortalecimiento de la resiliencia social y comunitaria dentro del contexto agroambiental en el que se desarrollan los sistemas productivos analizados de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta.

## Marco Teórico

### Sustentabilidad

Según Gómez (2021) la sustentabilidad se basa en elementos como la competitividad de precios, la adaptación al cambio climático y su mitigación, así como, al mejoramiento de los servicios ecosistémicos y la calidad de vida de los animales y las personas que trabajan con ellos. Acevedo y Angarita (2022) concuerdan con que la sustentabilidad tiene por lo menos cuatro dimensiones que interactúan entre sí, las cuales son dimensión físico-biológica el cual relaciona la biodiversidad, la productividad, los ciclos naturales, la complejidad de los ecosistemas y la preservación y potencialización de la diversidad; dimensión social que abarca la equidad de bienes de la naturaleza, entre género y culturas; la dimensión económica que es la relación de la producción con la actividad humana, en cuanto a su distribución y consumo de bienes y servicios; por último la dimensión política el cual hace referencia a la participación directa de las personas en cuanto a la toma de decisiones, las estructuras de gestión de los bienes públicos y el contenido de la democracia. Para Valarezo et al. (2020) el término sustentabilidad significa la habilidad de alcanzar un progreso económica estable cuidando los recursos naturales, proporcionando una alta calidad de vida a la comunidad, los autores indican que una manera de evaluar la sustentabilidad de los sistemas productivos es mediante uso de indicadores, lo que constituyen herramientas de decisión que simplifican a multicriterios cualitativos, como también favorecen la identificación de las necesidades de cada sistema productivo, reduciendo riesgos y aumentando los servicios ecológicos y socioeconómicos, protegiendo la base de recursos, sin disminuir la viabilidad económica.

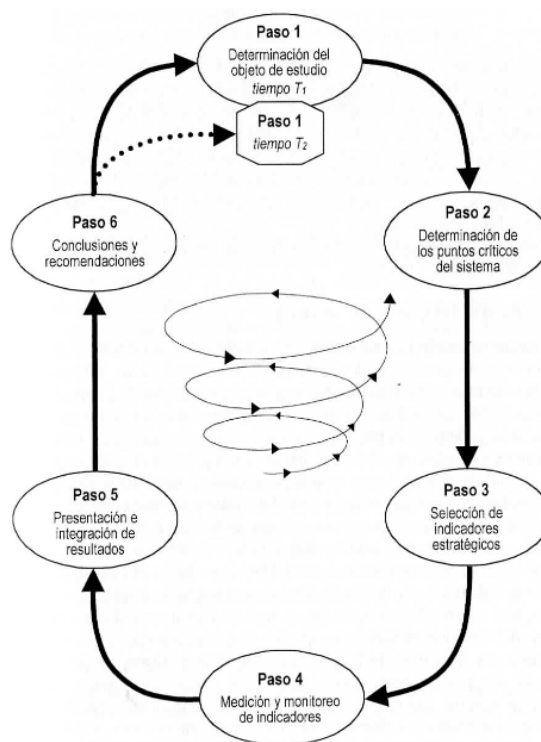
### ***Evaluación de sustentabilidad***

Teniendo en cuenta lo anterior Haro (2022) indica que el proceso de evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de producción debe ser manejado con un enfoque holístico y sistémico, articulados con los objetivos generales y la formulación de indicadores, permitiendo analizar e identificar las tendencias de los sistemas productivos bajo diferentes dimensiones, planteando así alternativas de desarrollo que logren el fortalecimiento territorial sustentable. Enrique et al. (2020) sostiene que la evaluación de la sustentabilidad se desarrolla bajo el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), una estructura cíclica, multiescalar y flexible, que analiza los atributos de productividad, equidad, estabilidad, resiliencia, adaptabilidad, confiabilidad y autodependencia; además, mediante trabajo de campo, por medio de encuestas, herramientas de recolección y cartografía social. Los resultados evidencian las prácticas desarrolladas a través de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, lo cual reitera autores como Patiño et al. (2019) propone que la evaluación y seguimiento de indicadores, se efectúa para cada dimensión de sostenibilidad, las cuales son la dimensión social (DS) y la económica (DE), aplicando entrevistas semiestructuradas, talleres y fuentes secundarias. Para la ambiental, con fuentes secundarias, evaluación directa, visita de campo y encuesta. Toapanta (2019) afirma que debe entenderse al MESMIS como un método para organizar (mas no agotar) la discusión sobre sustentabilidad y la forma de hacer operativo el concepto.

***Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)***

Este marco metodología tiene como finalidad capturar el comportamiento de sistemas productivos a partir de indicadores, demostrando el grado de sustentabilidad y obteniendo como resultado final cambios de mejora. MESMIS estructura seis pasos de evaluación establecidos en la siguiente figura.

**Figura 1** *Pasos de evaluación MESMIS*



*Fuente:* Masera et al. (1999).

Esta metodología tiene una gran referencia bibliográfica y aplicación en investigaciones, Carlo (2022) indica que una de las metodologías más utilizadas en el mundo para la evaluación

de sustentabilidad es MESMIS, la cual comprende sus propias dimensiones e indicadores para evaluar, lo que resalta estudios nacionales e internacionales como, Fonseca (2021) el cual aplica 15 indicadores de sustentabilidad a través de MESMIS en 20 agroecosistemas en la provincia de Sumapaz, Colombia a través de las prácticas agrícolas, mediante investigación tipo mixta, donde obtuvo como resultado sistemas de producción “medianamente sustentable”, la puntuación de indicadores arrojó un valor de 3.3, lo que indica que hay una buena interrelación entre subsistemas y un adecuado manejo de estos.

Mora y Ramírez (2023) evaluaron la sustentabilidad de 43 mujeres participantes de la Asociación Productiva Mujeres de la Sabana ubicada en el municipio San Calixto Norte de Santander, Colombia para la cual se diseñaron indicadores de medición de sostenibilidad mediante la metodología MESMIS en seis unidades productivas, donde determinó que la mayoría de los sistemas productivos son sostenibles, al cumplir con el umbral de aprobación que exige el marco metodológico, sin embargo, argumentan que el SP3 no cumplió con los requerimientos necesarios, especialmente con los aspectos evaluados en la dimensión económica, permitiendo identificar el contexto actual de las producciones pecuarias y proponer alternativas que contribuyan al mejoramiento del sistema, y a su vez en la calidad de vida de las personas.

El tema económico en la sustentabilidad de los sistemas productivos se observa en la mayoría de investigación como indicador preocupante, por ejemplo, Caicedo et al. (2020) identificaron que el cumplimiento de los propósitos ambientales ante un estudio de 84 fincas productoras de banano en Babahoyo de la Provincia de Los Ríos, Ecuador estuvo restringido por aspectos económicos. Landa et al. (2023) indicaron que MESMIS es uno de los marcos

metodológicos más apropiados para medir el nivel de resiliencia socioecológico, aplicándolo a diversos modelos de producción agrícola y, en particular a los países con mayores riesgos asociados al cambio climático, mediante una revisión de estado de arte en 62 publicaciones de 1998 al 2022 contenidas en las bases de datos Dialnet, SciELO, Redalyc y del buscador de Google Académico.

### **Sistemas productivos**

De acuerdo con Landivar (2021) la producción agrícola, forestal y pecuaria son las principales fuentes de ingresos y trabajo en las zonas rurales, siendo estos sistemas la forma de abastecer de alimentos y madera al mercado externo, interno y de autoconsumo, influyendo directamente en el desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades campesinas e indígenas. Según Fonnegra (2019) el concepto de sistema de producción radica de una estructura que comprende una entrada, seguido de una transformación, finalizando con una salida, es decir transformar entradas, a través de procesos que agregan valor, en salidas de interés para la humanidad, por lo tanto, afirma que se trata de un sistema sociotécnico, ya que el concepto sistema necesita de los recursos técnicos para interactuar con los elementos sociales, con el objetivo de obtener productos de utilidad relacionado con la sociedad. Para Villegas et al. (2018) los sistemas establecen mecanismos para organizar y racionalizar el trabajo, facilitando la organización de este entre diferentes áreas y generando las metodologías y técnicas adecuadas para el manejo de los recursos disponibles. Ahora bien, Vargas y Alquino (2018) argumentan que un sistema de producción es una combinación de diversos subsistemas.

### ***Sistemas de producción sustentables***

Fonseca (2022) indica que los criterios de sustentabilidad son muy importantes para determinar el grado de eficiencia en los sistemas de producción campesina, radicando en su capacidad para equilibrar las necesidades económicas, sociales y ambientales, lo cual deben definirse estrategias que conduzcan a lograr un equilibrio entre los aspectos mencionados (Caicedo et al., 2020), lo que garantiza la producción de bienes y servicios desde la conservación de los recursos naturales, Vargas y Alquino (2018) anuncia que aquellos sistemas que permanecen estables en el tiempo, poseen la capacidad de regenerarse, autorregularse y transformarse, logrando ser sostenible, lo cual coincide con los estudios realizados por Peacock et al. (2010, citado por Chávez et al., 2022) los cuales indican que la sustentabilidad de un sistema de producción debe estar vinculada a un modelo de uso que proteja el medio ambiente y permita satisfacer las necesidades de la sociedad, no solo en el presente, sino también para las generaciones futuras.

### ***Sistemas de producción agrícolas***

Los sistemas de producción agrícolas, el cual se mide como el cociente entre la producción y los factores productivos, el término producción está dedicada a la investigación como a la ejecución de aquellas acciones que generan una mayor productividad por medio de la organización, control, planificación, y dirección, considerándose como un proceso económico, en la cual los factores productivos son transformados con la finalidad de obtener bienes y servicios para satisfacer las necesidades, en cambio la productividad se define como la relación entre los recursos utilizados y los productos obtenidos, así como denota la eficacia con la cual los recursos humanos, capital, conocimientos, entre otros, son utilizados para producir bienes y

servicios en el mercado (Aldaz et al., 2020). Sin embargo, Carreño y Baquero (2019) encontraron que los sistemas de producción agrícola no son solo productividad o actividad económica, también se componen de elementos sociales y ambientales.

### ***Sistemas de producción forestal***

Canal y Andrade (2019) anuncia que los sistemas de producción agrícola, manejados de forma sostenible y amigable con el medio ambiente, mediante la articulación de sistemas forestales (árboles nativos), son una excelente estrategia para implementar programas de mitigación y adaptación al cambio climático. Por ende, los sistemas de producción agroforestales, según Landívar (2021) son formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales especies leñosas como arbustos y árboles son utilizados en asociación deliberada con cultivos agrícolas o con animales en el mismo terreno de manera simultánea o en una secuencia temporal.

### ***Sistemas de producción pecuaria***

La FAO (2020) destaca que la producción de leche y demás derivados del sistema pecuario, son considerados como estrategias productivas, culturales y sociales, los cuales mantienen el bienestar de las comunidades promoviendo la seguridad y soberanía alimentaria como también el sustento diario de las familias, centrándose en los valores culturales y tradicionales de cada territorio. Gómez (2021) afirma que la producción pecuaria se entiende como la habilidad de mantener o incrementar la producción de una materia prima (carne, leche, huevos, etc.) relacionado esta área como fundamento principal para reducir el impacto ambiental neto ocasionado por este tipo de sistema de producción. Galindo et al. (2020) corrobora que los

sistemas de producción agropecuarios son los proveedores de recursos (materia orgánica) para los procesos (alternativas tecnológicas) que generan productos comercializables, en donde un proveedor se puede convertir en cliente, como son el ensilaje de cerdos, el compost, lombricultivo, y producción de biogás.

### ***Sistemas de producción campesina***

Los SPC se definen como el conjunto primordial del desarrollo económico local, donde incluye la generación de empleo, la inclusión de género, donde la mujer rural tiene un rol fundamental, garantizando la soberanía y seguridad alimentaria en los territorios rurales, según Carreño et al. (2020) este sistema está orientado a potencializar las ventajas competitivas mediante la cooperación entre las mismas, logrando efectuar estrategias entre los eslabones de la cadena de valor de los productos agropecuarios, identificando así, los beneficios percibidos y recibidos que faciliten la sostenibilidad y asociatividad para poder enfrentar con mejores condiciones la competencia globalizada.

### ***Sistemas de producción agroecológica***

La agroecológica es un término actual que se da a aquellos alimentos orgánicos, donde se aprovecha las tradiciones ancestrales y su entorno cultural, generando un valor agregado y un reconocimiento a las comunidades campesinas e indígenas. Suarez et al. (2019) enfatiza que, en Latinoamérica, se han impulsado procesos de transición y conversión de sistemas agrícolas de producción convencional a sistemas de producción agroecológicos. Sin embargo, no ha sido posible observar su desarrollo, debido a que ha prevalecido el enfoque tecnológico sobre los problemas sociales. Chávez y Burbano (2021) definen la agroecología como el sistema de

producción rural más importante, ya que se considera una agricultura más ligada al ambiente y más sensible socialmente.

### ***Agronegocios***

Teniendo en cuenta lo anterior uno de los conceptos que abarca los sistemas de producción son los agronegocios, un concepto que nace en el año 1957 en base a los estudios de John Davis y Ray Goldberg, profesores en Harvard University y el cual lo definen como un sistema integrado de negocios enfocado en el consumidor, el cual incorpora aspectos de producción primaria, procesamiento, transformación y todas las actividades de almacenamiento, distribución y comercialización (Prado et al., 2018).

## **Marco conceptual**

### **Desarrollo Rural**

El desarrollo rural está evolucionando constantemente por lo que es muy dinámico, empezando sobre su enfoque participativo con las comunidades. Por lo tanto, se entiende como desarrollo rural aquel que concibe como un proceso dinámico de cambio acumulativo y de transformación de las sociedades rurales locales, que, con la participación de los distintos actores sociales, permite diversificar tanto las actividades productivas y de generación de ingresos, como las formas de organización social y de participación política, y alcanzar desarrollos tecnológicos en medio de la diversidad cultural. Para que dicho proceso se perfile de manera integral y genere dinámicas continuas de transformación (Roper, 2016; Giraldo, 2019).

## **Enfoques de desarrollo rural**

Se determinará los diferentes enfoques de desarrollo rural que relacionan al estudio de investigación.

### ***Enfoque regional -tradicional***

Ríos et al. (2019) anuncia que el desarrollo rural con enfoque local integra de manera coherente los subsistemas: económico, político, administrativo, social, cultural y ambiental estableciendo dos perfiles los cuales son endógeno y exógeno. Sánchez y Herrera (2017) concuerdan que el Desarrollo Local está vinculado desde varias perspectivas, pero su enfoque principalmente se basa en el desarrollo endógeno, el cual es un modelo que busca impulsar las capacidades internas de una comunidad local, garantizando la sustentabilidad y sostenibilidad de sus producciones, y el desarrollo económico-productivo que potencializa los procesos de cambio y transformación de los recursos en pro de la producción, distribución y consumo de los recursos que genera la población; lo que concluye que la ruralidad no es homogéneo, es diversa desde lo territorial, y la cual prioriza los aspectos culturales, desde la construcción de relaciones sociales, demostrando a futuro un escenario potencialmente productivo y constructivo, rescatando el concepto de territorio como el espacio diverso donde confluyen múltiples dinámicas y donde cobran valor los actores locales y los contextos. Sin embargo, Muñoz (2012) anuncia que para lograr la integralidad del desarrollo rural territorial es necesario adoptar un enfoque multidimensional que articule las distintas dimensiones bajo un propósito común o “visión compartida” de territorio, en donde se incluya la construcción participativa desde lo local, regional y nacional, partiendo de los criterios de equidad, sostenibilidad, competitividad y gobernabilidad.

### *Enfoque participativo*

Como afirma Ocampo et al. (2017) la participación comunitaria se define como una toma de conciencia en toda la comunidad, expresado en los factores que detienen el crecimiento, y en donde las reflexiones críticas y la promoción de formas asociativas ayudan a la solución de los problemas que enfrentan las comunidades, impulsando así el empoderamiento de los procesos que son propuestos por las instituciones públicas, permitiendo de esta forma un mayor impacto y transformación del entorno, y es que el enfoque territorial participativo involucra el desarrollo político como una concepción de la nueva ruralidad, la cual supera la fragmentación entre lo urbano y lo rural permitiendo una cooperación y cerrando las brechas de exclusión de la población rural. Este enfoque promueve las iniciativas de las organizaciones locales y las redes de cooperación entre agentes públicos y privados, contribuyendo de esa manera a construir tejidos sociales más densos, es decir, a construir sociedad (DNP, 2014; Ríos et al., 2019).

### *Investigación participativa*

Se caracteriza por involucrar activamente a las personas o grupos que son el foco de estudio en todas las etapas del proceso de investigación. A diferencia de otros tipos de investigación más tradicionales, donde los investigadores suelen asumir un rol pasivo y objetivo, donde los resultados se quedan en papel y no son socializados, o muchas veces investigan sin ver la realidad de la población afectada, por ende, en lugar de que los investigadores impongan sus perspectivas y métodos, trabajan en conjunto con los participantes para abordar cuestiones de interés mutuo, es así, como en la investigación participativa, se promueve la colaboración y la

participación activa de los sujetos de investigación en la definición de problemas, diseño, implementación y análisis de la investigación (Alban et al., 2020).

### ***Enfoque ecosistémico***

Este enfoque va muy de la mano con los saberes propios de las comunidades campesinas, ya que constituye un potencial de cambio para el manejo racional y la protección de los ecosistemas, por la cual implica la producción y la vinculación del campesino como actor dentro de su propio territorio, incluyendo la participación del mismo en la conservación del medio ambiente (Vergara, 2018). Por lo tanto, y reiterando lo dicho anteriormente la participación de las comunidades y la conservación de sus saberes y tradiciones radican en una parte fundamental para la supervivencia de la sociedad y de la propia humanidad, pues es ahí donde se producen los alimentos que permiten su propia existencia, y donde el hombre deberá ser capaz de aumentar la productividad de dichos alimentos pero de una manera sustentable para alimentar a los nueve mil doscientos millones de humanos estimados para el año 2050 (Salas y Hernández, 2018) y es así como el concepto de paisaje se debe abordar mediante la relación hombre-naturaleza desde la perspectiva del desarrollo rural (Giraldo y Nieto, 2017).

## **Metodología**

### **Ubicación Geográfica**

El Calvario es uno de los 29 municipios del Departamento del Meta, localizado en el noroccidente del departamento, y hace parte de la subregión Capital Cordillera, en las

estribaciones de la Cordillera Oriental, a 4°18'25'' de latitud Norte y 73°46'20'' de longitud Oeste. Limita al norte con el departamento de Cundinamarca y el municipio de San Juanito (Meta), al occidente con los municipios de Guayabetal y Quetame (Cundinamarca), al Oriente con los Municipios de Restrepo y Cumaral (Meta) y al Sur con el municipio de Villavicencio (Meta). Cuenta con una población total de 2.236 individuos que representan 0,23% a nivel Departamental (Ramos & Rodríguez, 2018), es uno de los municipios de clima frío en el departamento del Meta, esto debido a que hace parte del Parque Nacional Natural Chingaza establecido por la Resolución No.154 de junio de 1977 y la cual comprende un área total de 76.600, en donde el 6,80% del territorio corresponde al municipio del Calvario con (1.871,47 hectáreas) siendo este fuente abastecedora de agua para el municipio de Villavicencio y Bogotá, sus actividades económicas dependen de un 90% en el sector agropecuario, ya que el 60% de la población se encuentra en la zona rural, los cultivos que siembran con mayor preferencia por el tema del clima y su postura alimentaria se encuentran en el grupo de las hortalizas, verduras y legumbres entre los cuales se localizan principalmente el frijol, seguido del tomate, lulo, mora, maíz, granadilla y sagú (Ordenamiento territorial del Calvario, Meta, 2021).

**Imagen 1** Ubicación georreferenciada del Calvario, Meta, Colombia



*Fuente:* Autora con base en Google Earth

**Imagen 2** Áreas del sistema Nacional de áreas protegidas



*Fuente:* Ordenamiento territorial de El Calvario, Meta. (2021)

## **Tipo de Investigación**

La investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque mixto, dado que la investigación comprendió como primera fase un diagnóstico participativo, el cual se caracterizó los sistemas productivos que manejan las mujeres de la asociación, evaluando mediante indicadores la sustentabilidad ambiental, social y económico utilizando técnicas directas (observación) e indirectas (búsqueda de literatura teórica) de medición según el área de evaluación, determinando los valores máximos (5) y mínimos (1) de sustentabilidad de los sistemas de producción. Arias y Covinos (2021) indica que estos estudios descriptivos tienen como principal función especificar las propiedades, características, perfiles, de grupos, comunidades, objeto o cualquier fenómeno, recolectando y midiendo los datos de las variables de estudio.

Teniendo en cuenta el objetivo del estudio de investigación, el diseño de investigación implementado fue no experimental de manera transversal, ya que la información se obtuvo directamente de las mujeres que conforman ASOMUPROCAL y en un solo momento del estudio. Según Arias y Covinos (2021) el diseño no experimental está sujeto a estudios que son evaluados en su contexto natural sin alterar ninguna situación; así mismo, no se manipulan las variables de estudio, y se establecen dos tipos de diseño no experimental que son transversal y longitudinal, la cual se diferencia por el tiempo que destinan en realizarse.

## **Acercamiento a la comunidad**

El acercamiento a la población de estudio fue el primer paso para realizar una investigación participativa, con el objetivo de recopilar y socializar los resultados de la evaluación sustentable de los sistemas de producción de la Asociación de mujeres en el municipio, por consiguiente se realizó un llamado a las mujeres que conforman la asociación y

mediante una charla se les socializo los objetivos del proyecto aplicado, posteriormente se desarrolló un cronograma de visitas planificadas a las fincas, para recopilar la información real con registro fotográfico de los sistemas productivos.

**Tabla 1** Datos de las fincas a evaluar

Finca	Área (ha)	Coordenadas	Vereda
1	0,5	N 4°19'48.55420" W 73°44'54.08100"	El Carmen
2	6	N 4°20'38.16760" W 73°44'14.8660"	El Carmen
3	3,5	N 4°21'46.24870" W 73°42'27.21740"	Lourdes
4	3	N 4°21'32.43620" W 73°42'35.84860"	Centro
5	1 (0,5 casa-0,5 invernadero)	N 4°21'4.23430" W 73°42'47.42850"	Casco Urbano
	6	-----	San Pedro
6	0,5	N 4°21'4.92760" W 73°42'46.38800"	Casco Urbano
	10	-----	San Pedro
7	1	N 4°21'25.20780" W 73°42'30.64670"	Lourdes
8	17	N 4°20'36.89	Mesalinda

---

W 73°44'15.36

---

*Nota:* Las coordenadas que tienen el guión----- son fincas que no se lograron visitar por el difícil acceso a causa de derrumbes por fuertes lluvias, sin embargo, se tomaron en cuenta por que hacen parte de los sistemas productivos que maneja cada mujer de ASOMUPROCAL

*Fuente:* Autora

### **Metodología MESMIS**

Los dos primeros pasos de MESMIS, propuestos por Masera et al. (1999) permiten alcanzar el objetivo 1, los cuales son: Paso 1: Definición y descripción de los sistemas que serán evaluados; Paso 2: Puntos críticos. El objetivo 2 comprende el Paso 3: Selección de indicadores y Paso 4: Medición y monitoreo de los indicadores. El objetivo 3 contempla el Paso 5: Resultados y el Paso 6: Conclusiones y recomendaciones para el fortalecimiento de la resiliencia social y comunitaria dentro del contexto agroambiental en el que se desarrollan los sistemas productivos analizados de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social-ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta.

***Paso 1: Definición y descripción de los sistemas que serán evaluados.*** A partir del acercamiento a las 8 mujeres y visitas a las fincas, se da cumplimiento al primer objetivo del proyecto aplicado el cual pretende realizar un diagnóstico de los sistemas actuales de producción agrícola, pecuaria y forestal, resultados plasmados en la Tabla 2.

**Paso 2: Puntos críticos.** Mediante los talleres realizados en el acercamiento, se logró un listado con los puntos críticos de ASOMUPROCAL identificados. Estos puntos críticos se agruparán en cinco atributos de sustentabilidad, según Masera et al. (1999):

(a) Productividad: Este atributo se asocia al indicador "diversidad productiva" de las mujeres estudiadas, logrando establecer un porcentaje entre la producción agrícola, pecuaria y forestal que manejan en sus fincas.

(b) Estabilidad, confiabilidad y resiliencia: En general este ítem se aplicó desde el enfoque de estabilidad dado al indicador de "dependencia productiva" lo que representa el estado de equilibrio dinámico, relacionado con la constancia de producción, bajo un % de la superficie de la finca dedicado al monocultivo. La confiabilidad se trata de mantener la productividad lo más equilibrado que se puede ante cualquier situación ambiental que se presente. Y la resiliencia es un término que hace referencia al retorno de estabilidad de un sistema productivo después de sufrir una situación grave.

(c) Adaptabilidad: Bajo este atributo se aplicó el indicador "dependencia de insumos externos" otorgando una visión así la implementación de nuevas estrategias de producción como son tecnológicas, de aprendizaje, de organización social, diversificaciones de actividades, entre otros aspectos, generando mayor productividad y nuevos niveles de equilibrio.

(d) Equidad: Este atributo se refiere sobre como las mujeres tiene la capacidad de tomar sus dediciones ante los sistemas productivos, teniendo en cuenta que la participación de la asociación, ya se considera una parte fundamental ante este indicador.

(e) Autogestión: También llamada autodependencia, el cual tiene la capacidad de controlar y regular el sistema productivo con respecto a las interacciones dadas en el exterior, manteniendo

sus objetivos, valores e identidad, a través de los siguientes indicadores asociados al proyecto sobre "número de canales de comercialización" y "autosuficiencia alimentaria"

***Paso 3: Selección de indicadores.*** La lista de indicadores incluye solamente aquellos que tienen una influencia crítica en los sistemas de producción evaluados, los indicadores se seleccionaron junto con la comunidad teniendo en cuenta las siguientes características sugeridas por Masera et al. (1999):

- Ser integradores, lo que significa condensar información sobre varios atributos fundamentales del estudio.
- Ser fáciles de medir, susceptibles de monitorear, basados en información con fácil acceso.
- Ser adecuados ante el nivel de inclusión del análisis del sistema.
- Ser preferiblemente aplicables en un amplio rango de ecosistemas y enfoques sociales, económicos y culturales.
- Tener un grado alto de robustez, reflejando realmente el atributo de sustentabilidad que se quiere evaluar.
- Estar basados en información de base confiable indirecta o directa.
- Ser sencillos de entender
- Permitir medir cambios en las características del sistema en el periodo considerado a evaluar.
- Ser claros y centrarse en momentos prácticos enfocados ante la participación de la población local.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó un cuadro resumen (Tabla 2) donde se observa los indicadores de la evaluación de sustentabilidad de los sistemas de producción de ASOMUPROCAL incluyendo los atributos generales de MESMIS, los criterios de diagnóstico, los indicadores estratégicos implementados en la evaluación, según el área socioambiental y económica, como también se definen los parámetros a evaluar con un valor de 1 a 5 y el método de medición.

**Tabla 2** Selección de los Criterios de Diagnóstico e Indicadores

Ítem	Puntos críticos	Atributo	Criterios de diagnóstico	Indicadores	Área de evaluación	Parámetros	Valor	Método de medición
1	Usos del sistema productivo	Productividad	Eficiencia	Diversificación productiva	E	1. Solo agrícola, solo pecuario, o solo forestal 2. Pecuario y forestal 3. Agrícola y forestal 4. Agrícola y pecuario 5. Agrícola, pecuario y forestal	1 2 3 4 5	Verificación en campo, entrevista, fotografía área
2	Presencia de monocultivos	Estabilidad, confiabilidad y resiliencia	Vulnerabilidad del sistema	Dependencia productiva	S	1. 90% o más de la superficie de la finca dedicado al monocultivo 2. Entre el 60 y 89% de la superficie de la finca dedicado al monocultivo 3. Entre el 40 y 59% de la superficie de la finca dedicado al monocultivo 4. Entre el 10 y 39% de la superficie de la finca dedicado al monocultivo 5. Menos del 10% de la superficie de la finca dedicado al monocultivo	1 2 3 4 5	Verificación en campo, entrevistas
3	Disponibilidad de insumos	Adaptabilidad	Capacidad de cambio	Dependencia de insumos externos	E	1. 100% de dependencia de insumos externos 2. 80 y 99% de dependencia de insumos externos 3. 40 y 79% de dependencia de insumos externos 4. 10 y 39% de dependencia de insumos externos 5. Prepara sus propios insumos	1 2 3 4 5	verificación en campo

4	Toma de decisiones	Equidad	Toma de decisión	Mecanismos de toma de decisiones	S	1. Toda la familia 2. Solo el Hombre o solo la mujer 3. Hombre 30%, mujer 70% 4. Hombre 70%, mujer 30% 5. Hombre y mujer por igual	1 2 3 4 5	Entrevista # de personas que viven en la finca y deciden sobre aspectos críticos
5	Articulación comercial		Canales de comercialización	Numero de canales	E	1. Solo autoconsumo 2. Venta local 3. Venta local y regional o nacional 4. Venta regional y nacional 5. Venta nacional y/o internacional	1 2 3 4 5	Canales de comercialización /producción de autoconsumo
6	Soberanía alimentaria	Autogestión	Soberanía alimentaria	Autosuficiencia alimentaria	A	1. Menos del 20 % de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca 2. Entre el 21 y 40 % de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca 3. Entre el 41 y 60 % de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca 4. Entre el 61 y 80 % de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca 5. Mas del 81% de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca	1 2 3 4 5	Visita en campo, registros de compra y producción

Área de evaluación: Dimensiones ambiental (A), sociocultural (S) y económica-productiva (E)

*Fuente:* Autora

**Paso 4: Medición y monitoreo de los indicadores.** En este paso se diseñó los instrumentos de análisis y la obtención de información deseada, a partir de las visitas en campo, entrevistas y revisión literaria a partir del Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sostenibilidad (MESMIS), por lo que se utilizaron técnicas como la observación, entrevistas, revisión literaria según el área de evaluación, donde se tuvo en cuenta la participación de las mujeres de la Asociación en la toma de decisiones. Mediante la identificación de los indicadores, se realizan graficas tipo AMEBA, con la finalidad de integrar y evaluar los puntos críticos que afectan la sustentabilidad de las fincas estudiadas,

aportando una visión correlacionada sobre la realidad o vivencias de las mujeres estudiadas y lo expuesto por diferentes autores en investigaciones nacionales e internacionales.

La identificación de los puntos críticos se logró a través de la realización de la caracterización ambientales, sociales y económicas de los sistemas productivos, a partir de la recopilación de información mediante entrevistas a 8 mujeres de ASOMUPROCAL desde un enfoque participativo, aplicando herramientas como el diagnóstico rural participativo-DRP, permitiendo identificar los principales problemas técnicos productivos, sociales y de organización de la asociación, agrupados por cinco atributos de sustentabilidad.

**Paso 5: Resultados.** Se integraron los resultados del análisis de sustentabilidad, sintetizando los siguientes criterios: consolidación de los resultados obtenidos en el indicador ambiental, social y económico con relación a los sistemas de producción de la ASOMUPROCAL en una matriz; determinando los valores máximos (5) referente a la sustentabilidad y los valores mínimos (1) requeridos de los indicadores estratégicos (valores críticos); construcción de índices por indicador a partir de los valores de referencia; técnicas de análisis multicriterio desde un enfoque mixto identificando las relaciones entre indicadores y socialización de los resultados mediante un taller donde se convocó a toda la comunidad rural del municipio de El Calvario, Meta, con el fin de promover conocimientos y herramientas que permitan el aprovechamiento de los recursos productivos mejorando la calidad de vida de las mujeres rurales y la comunidad en general.

**Paso 6: Conclusiones y recomendaciones.** Teniendo en cuenta los objetivos de la ASOMUPROCAL basados en el desarrollo integral a la mujer rural en el municipio bajo un

enfoque social, económico y ambiental, se recapitula los resultados con el fin de emitir un juicio de valor para comparar entre los sistemas de producción agrícola, pecuario y forestal referente a la sustentabilidad de la asociación, donde se realizó una discusión de los límites, oportunidades y posteriormente un análisis de las debilidades de fortalezas proporcionados por el área de evaluación del sistema de producción, describiendo las recomendaciones de mejora sobre el perfil socioambiental de los sistemas de producción, como también el fortalecimiento de la asociación en actividades de autogestión comunitaria y la organización de sistemas agroambientales de producción y procesos agroindustriales con el fin de promover conocimientos y herramientas que permitan el aprovechamiento de los recursos mejorando la calidad de vida de las mujeres y sus familias en el territorio.

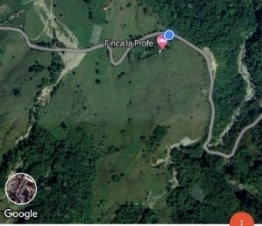





## **Resultados**



### **Definición y descripción de los sistemas que serán evaluados**

Se realizó una reunión con 8 mujeres pertenecientes a ASOMUPROCAL, se les explicó el propósito del proyecto aplicado y la importancia de la metodología MESMIS para evaluar sistemas de producción con miras a su sustentabilidad. Posteriormente, se citó a una segunda reunión que permitió caracterizar los sistemas de producción mediante un taller de socialización en el que indagaron criterios como, composición de la propiedad del predio, tipo de explotación agraria, pecuaria y forestal, extensión del área productiva, a partir del taller, se hicieron visitas de verificación en campo para ampliar la información, donde se tomaron datos de georreferenciación y registro fotográfico aéreo mediante un dron DJI Mini 2 SEN (Tabla 3) a las

fincas de las 8 mujeres, como también se describió el invernadero que hace parte del trabajo colaborativo de la asociación de mujeres.

**Tabla 3** Georreferenciación y descripción de las 8 fincas

F i n c a	Georreferenciación	Área (ha)	Sistema productivo identificado	Registro fotográfico área <i>Fuente: Autora</i>
1	 <p data-bbox="256 863 516 957">           Dirección            Guayabetal - El Calvario, Meta, Colombia            Fecha de lectura de ubicación            N 4°19'48.55420\" 11/10/23, 9:34a. m.            Longitud            W 73°44'54.08100\" 2078 m            Elevación            2903 m         </p>	0,5	<p data-bbox="634 632 935 905">Era potrero y ahora es frutales con plátano, tiene 2 colmenas de abejas (tenía otras dos colmenas, pero se fueron por fumigaciones en cultivos de vecinos), sagú (venta de pan de sagú), caña (alimentación para cerdos), huerta, casa con servicios.</p>	
2	 <p data-bbox="256 1304 516 1398">           Dirección            Guayabetal - El Calvario, Meta, Colombia            Fecha de lectura de ubicación            N 4°20'38.16760\" 10/10/23, 5:23 p. m.            Longitud            W 73°44'14.18660\" 1954 m            Elevación            0 m         </p>	6	<p data-bbox="634 1003 935 1276">Propiedad en familia, tiene ganado (12) y la casa donde está viviendo. Hace un año sembraban, tenían una huerta para la venta local (habichuela, frijol, lechuga, cilantro, etc.) por enfermedad y por tiempo no continuo con la huerta.</p> <p data-bbox="634 1276 935 1423">Actualmente lo que produce es solo para el consumo. Tiene dos nacimientos de agua, la cual tiene protegida con vegetación.</p>	
3	 <p data-bbox="256 1730 516 1839">           Dirección            Meta, Colombia            Fecha de lectura de ubicación            N 4°21'46.24870\" 11/10/23, 4:50 p. m.            Longitud            W 73°42'27.21740\" 1805 m            Elevación            1340 m         </p>	3,5	<p data-bbox="634 1465 935 1885">El 50% del terreno está destinado a potreros (5 ganado "sin producción de leche y queso", 2 machos, 2 hembras, un ternero), el otro 50% está destinado para cultivos (Caña, papa, frijol, sagú, cebolla intercalada en surcos), sin nacimiento de agua, pasa un caño y de ahí toman el agua. La finca tiene casa, pero solo es habilitada los fines de semana. Sin cobertura vegetal arbórea.</p>	

4	 <p>           Dirección  <b>Meta, Colombia</b>            Latitud            N 4°21'32.43620"            Longitud            W 73°42'35.84860"            Distancia            860 m         </p> <p>           Fecha de lectura de ubicación            11/10/23, 4:47 p. m.            Altitud            1824 m         </p>	3	<p>La finca es familiar y el terreno está destinado para ganadería, sin embargo, tienen 250 árboles de aguacate aproximadamente (Menciona que dan para el consumo, pero no para la venta, a pesar de que aplican fertilizantes), otros cultivos como yuca y caña. El terreno no tiene casa, solo un cuarto para guardar las herramientas.</p>	
5	 <p>           Dirección  <b>Calle 2 6-22, El Calvario 501041, Meta, Colombia</b>            Latitud            N 4°21'4.23430"            Longitud            W 73°42'47.42850"            Distancia            171 m         </p> <p>           Fecha de lectura de ubicación            12/10/23, 6:42 p. m.            Altitud            1935 m         </p>	<p>1 (0,5 casa-0,5 invernadero)</p>	<p>En el pueblo donde vive, tiene huerta de cebolla, mora y sagú, en el pueblo tienen un terrero donde tienen un invernadero con 4.000 plantas de tomate de guiso.</p>	 <div data-bbox="1234 651 1429 892" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>La finca está ubicada cerca de la estación de policía por lo que no permitieron fotos áreas</p> </div>
6	 <p>           Dirección  <b>Calle 2 6-17, El Calvario 501041, Meta, Colombia</b>            Latitud            N 4°21'4.92760"            Longitud            W 73°42'46.38800"            Distancia            171 m         </p> <p>           Fecha de lectura de ubicación            12/10/23, 6:47 p. m.            Altitud            1935 m         </p>	0,5	<p>En la casa, tiene pollos, sagú, cebolla. Los pollos los tiene para la venta, compra 10 y vende 5, los otros 5 son para el consumo. Tiene proyecto tener 80 pollos (semicriollos, utiliza cafeto y ramio)</p>	
10	<p>No tienen casa, solo tiene 3 ha en producción, de resto todo es cobertura vegetal, hace dos meses compraron el terreno, tienen sembrado 1 ha de café, 1 ha de frijol, de resto en frutales, plátano, yuca. 2 ha es de conservación por PSA, el resto lo van a limpiar para</p>			

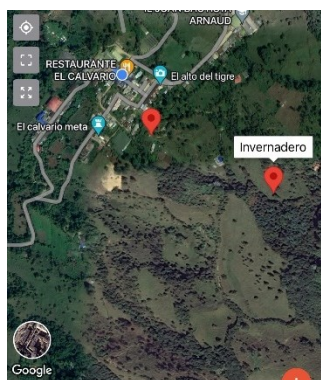
	<p>sembrar el café. Tienen pensando hacer una casa para los trabajadores y las cosechas. (<u>no se logró hacer visita a las fincas</u>, dado la distancia de difícil acceso, el cual presento derrumbes en la vía).</p>	
<p>7</p>  <p>       Dirección:        Meta, Colombia        Latitud:        N 4°21'25.20780"        Longitud:        W 73°42'30.64670"        Fecha de lectura de ubicación:        11/10/23, 7:54 a. m.        Altitud:        1847 m     </p>	<p>1</p> <p>Paga alquiler por media hectárea, para cultivar frijol le cobran un millón anual, y en otra media hectárea de su propiedad tiene la otra parte sembrada en frijol y la casa. Los tutores para la siembra del frijol lo saco del terreno que tomo de arriendo. El frijol lo vende a un intermediario para Medellín. No tienen asesor, aplican bajo los conocimientos para el cultivo. En donde compran los insumos le dan la asistencia técnica.</p>	
<p>8</p> <p>       Latitud: 4°20'36.89 N        Longitud: 73°44'15.36 O     </p>	<p>17</p> <p>De las 17 ha, 8 productivas y 9 de conservación, (granadilla y pimiento orgánico) en gran escala, en pequeña escala tenían mora, 120 plantas de café, caña y sagú. Tiene 7 vacas, no está producción leche ni queso, tiene como objetivo vender queso con mayores vacas. Tiene una colmena de abejas que fue arrastrada por uno de los derrumbes presentes en ese año, el cual piensa organizarla.</p>	

*Fuente: Autora*

**Nota:** La descripción de los sistemas productivos de cada finca, fueron aportados por ASOMUPROCAL en el mes de octubre del año 2023. Las áreas determinadas son un aproximado, dado que ninguno de los predios estudiados tiene un plano topográfico que certifique el área total.

## Invernadero/salida de campo

### ASOMUPROCAL



Dirección  
 Meta, Colombia  
 Latitud  
 N 4°20'59.35170"  
 Longitud  
 W 73°42'37.08690"  
 Distancia  
 499 m

Fecha de lectura de ubicación  
 12/10/23, 6:45 p. m.  
 Altitud  
 2102 m



3 has de reserva natural con resolución de CORMACARENA (5 AÑOS) / llevan seis meses por Pago por Servicios Ambientales -PSA.



4 has en sagú y caña (donde está el invernadero "600 metros" de la asociación recursos por la gobernación del Meta, cultivan tomate, habichuela, pepino, aromáticas para el manejo de plagas), nacimiento de agua. 3 colmenas de abejas sin explotación.

Se comparte algunas fotos de la visita a las fincas, la mayoría de las mujeres trabajan en jornada de 8:00am a 6:00pm por lo que las visitas debían hacerse antes o después de este horario y en algunos casos se hacia el acompañamiento en sus trabajos.



Fuente: Autora

## Puntos críticos

Para determinar los puntos críticos, se tuvo en cuenta la caracterización ambiental, social y económica de los sistemas productivos, a partir de la recopilación de información mediante entrevistas a las integrantes de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social-ASOMUPROCAL desde un enfoque participativo con el objetivo de permitir identificar los principales problemas técnicos productivos, sociales y de organización de la asociación. Por lo tanto, a través de la Tabla 4 se describe los puntos críticos negativos y positivos, agrupados por los cinco atributos de sustentabilidad: productividad; estabilidad, confiabilidad y resiliencia; adaptabilidad; equidad, y autogestión.

**Tabla 4** *Puntos críticos para la sustentabilidad de los sistemas de producción de ASOMUPROCAL*

<b>Atributos</b>	<b>Puntos críticos</b>
<b>Productividad</b>	Falta de empleo. Baja productividad. <u>Implementación del vivero mixto.</u> <u>Generación de ingresos para las asociadas, producto de la venta de las plántulas forestales.</u> Baja rentabilidad. Necesidad de generar ingresos en los hogares.
<b>Estabilidad, confiabilidad y resiliencia</b>	<u>Venta de productos en mercados campesinos.</u> Especies de flora y fauna. <u>Generación de emprendimientos alternativos.</u> Alta deforestación.

---

	<p><u>Disminución de residuos sólidos en el relleno sanitario.</u></p> <p>Perdida de bosque.</p> <p><u>Incentivar la producción de sagú, como cultivo alternativo.</u></p> <p>Desertización de suelos por uso indiscriminado de agroquímicos.</p> <p><u>Preservación de saberes ancestrales.</u></p> <p>Presencia de monocultivos.</p> <p><u>Reconocimiento de la comunidad.</u></p> <p><u>Aumento y conservación de la biodiversidad</u></p>
<b>Adaptabilidad</b>	<p>Falta de conocimiento sobre agroecología.</p> <p><u>Asesoría técnica externa.</u></p> <p>Baja adaptabilidad al cambio climático.</p> <p>Baja capacidad de generación de nuevas tecnologías.</p> <p>Altos precios de insumos</p>
<b>Equidad</b>	<p>Inequidad en la toma de decisiones.</p> <p>Desconocimiento de proyectos de inversión</p> <p>Índice de educación.</p> <p>Éxodo de la población joven.</p>
<b>Autogestión</b>	<p>Acceso a créditos financieros.</p> <p>Baja participación de las mujeres y jóvenes.</p> <p><u>Mayor participación de las mujeres en proyectos productivos.</u></p> <p><u>Integración de los jóvenes al proyecto del vivero.</u></p>

---

---

Baja articulación comercial

Mal estado de vías terciarias.

Soberanía alimentaria

---

*Nota:* El texto subrayado son los puntos críticos positivos, los demás son los puntos críticos negativos.

*Fuente:* Autora

### Selección de Indicadores

A partir de una hoja de Excel se tabula los 5 indicadores calificada de 1 a 5 por cada uno, donde 1 representa una condición deficiente y 5 indica un desempeño óptimo, bajo los siguientes atributos: Productividad, Estabilidad, resiliencia y confiabilidad, Adaptabilidad, y Autogestión en las ocho fincas visitadas.

**Tabla 5** *Indicadores y parámetros seleccionados*

<b>Finca</b>	<b>Diversificación productiva</b>	<b>Dependencia productiva</b>	<b>Dependencia de insumos externos</b>	<b>Autosuficiencia alimentaria</b>	<b>Canales de comercialización</b>	<b>Toma de decisiones</b>
<b>Finca 1</b>	5	5	5	5	1	3
<b>Finca 2</b>	1	2	4	1	1	4
<b>Finca 3</b>	4	5	4	3	1	1

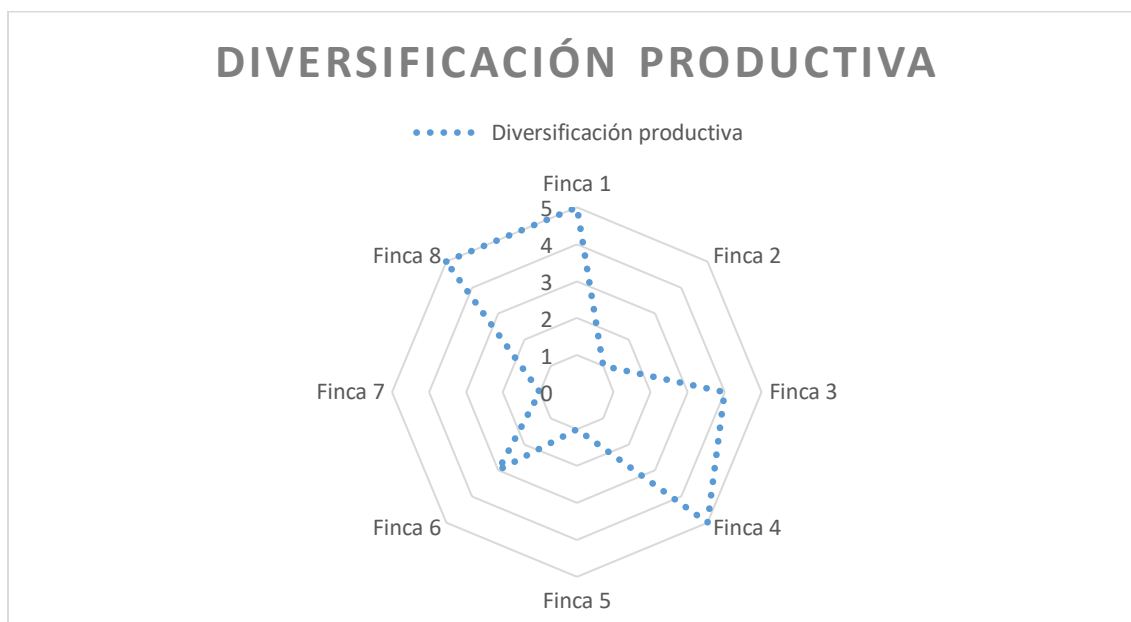
<b>Finca 4</b>	5	5	3	2	1	1
<b>Finca 5</b>	1	2	1	1	3	5
<b>Finca 6</b>	3	4	3	2	3	5
<b>Finca 7</b>	1	2	1	1	3	5
<b>Finca 8</b>	5	5	4	4	2	1

*Fuente: Autora*

### **Medición y Monitoreo de Indicadores**

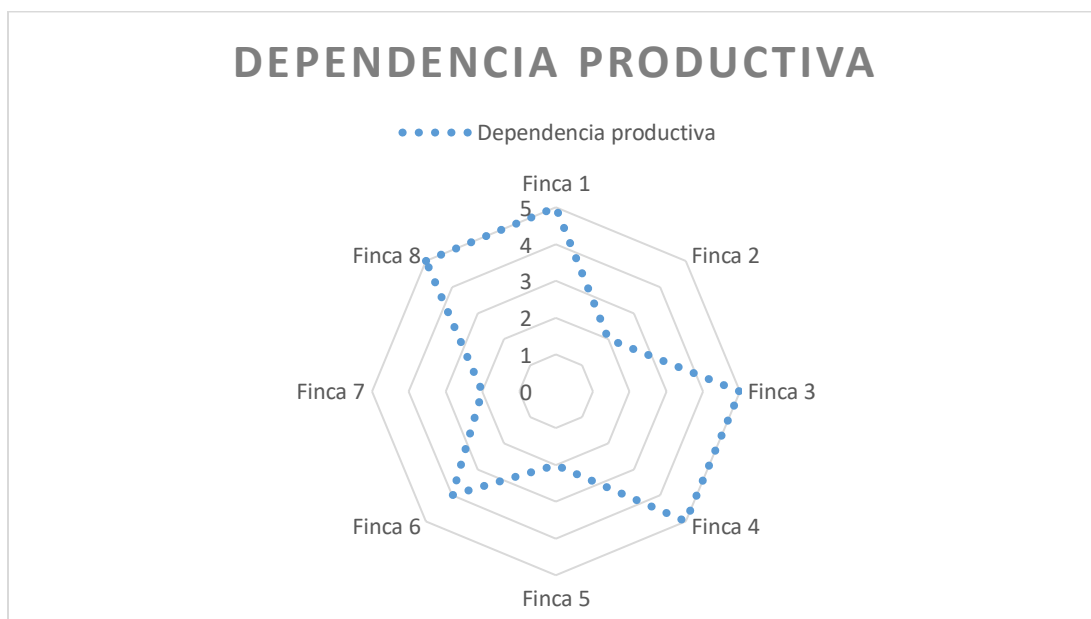
Con los indicadores ya seleccionados, se procede analizar mediante graficas tipo AMEBA. El primer indicador comprende la diversificación productiva (Figura 1), en donde se observa que el 37.5% de las fincas manejan un sistema diversificado, el 25% relacionan el sector agrícola, con el área pecuario o forestal y el resto maneja una sola área de producción. Lo anterior, nos indica que hay mayor probabilidad de que las fincas sean aún más diversas en cuanto a su productividad, resaltando la afirmación de Vargas y Alquino (2018) que el éxito de una agricultura sustentable se basa en la diversificación y no en un solo sector productivo. Lo que se entiende no solo desde un enfoque sustentable si no también sostenible, Lesmes et al. (2019) argumenta que "la producción sostenible es la que busca mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan" (p. 58).

**Figura 2.** *Diversificación productiva*



*Fuente:* Autora

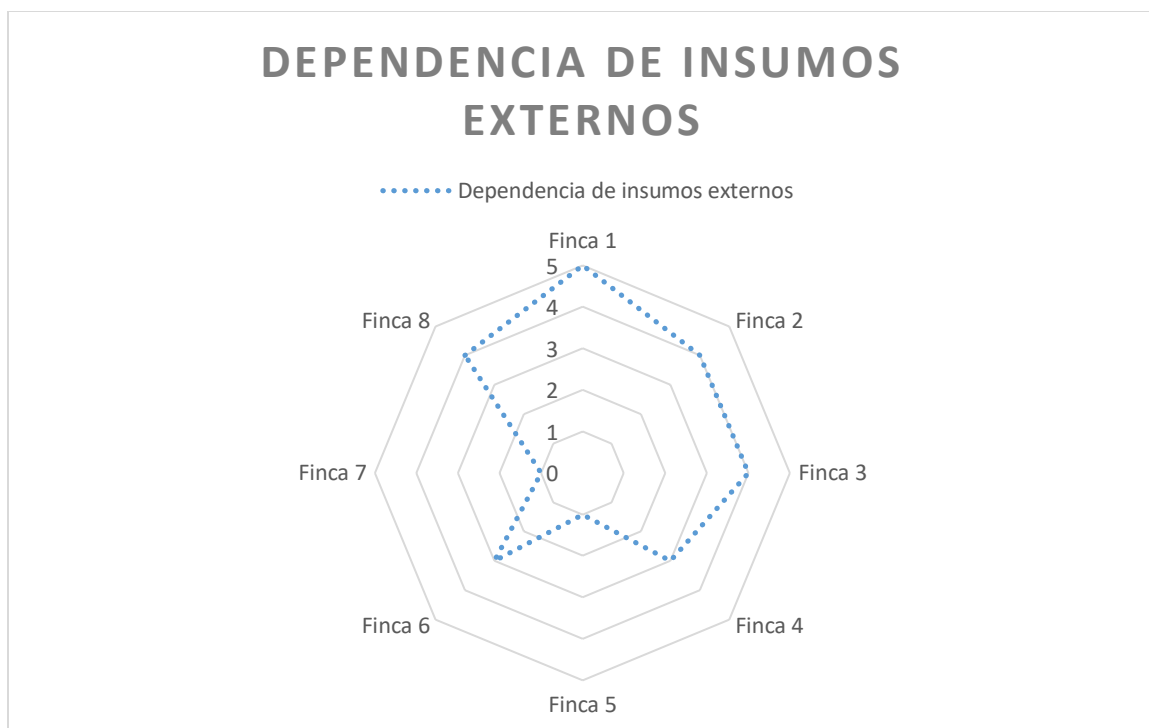
La dependencia productiva hace referencia al % de superficie dedicada al monocultivo en las fincas estudiadas. La figura 2, indica que el 50% de las fincas tienen menos del 10% en áreas destinadas a un solo cultivo, un 12.5% utilizan entre el 10 y 39% de área, y un 37.5% manejan más del 60% de la finca en monocultivos. Lo que nos muestra que aún se mantiene un área significativa destinada a cultivos de una sola especie, sin embargo, aquellas fincas que trabajan diversidad productiva en el área agrícola indican que tienen mayor productividad, económicamente porque lo venden a mejor precio a vecinos y clientes específicos en otros municipios, preservando la seguridad alimentaria en las familias. Altieri (2019) concluye que “la productividad del policultivo en términos de productos cosechables por unidad de área es más alta que bajo un monocultivo con el mismo nivel de manejo” (p.69).

**Figura 3.** *Dependencia productiva*

*Fuente:* Autora

El indicador anterior tiene que ver con la dependencia de insumos externos, ya que para los sistemas convencionales la utilización de suministros no producidos en la finca es alta, en cuanto a los sistemas diversificados, y este tipo de manejo se ha evidenciado en la crisis que actualmente el mundo está pasando como es la pobreza rural, seguridad y soberanía alimentaria, migración, degradación ambiental, y los cambios climáticos. En la figura 3, el 25% de las fincas indican depender 100% de los insumos externos, y un 50% usan insumos externos, solo el 12.5% elaboran sus propios insumos. Lo que quiere decir que, los pequeños y medianos productores tienden a utilizar un alto % de insumos, lo que traduce en una alta dependencia tecnológica, reflejándose en una baja eficiencia energética y un aumento creciente en la resistencia de ciertas plagas y patógenos a los plaguicidas (Sarandón, 2021).

**Figura 4.** *Dependencia de insumos externos*

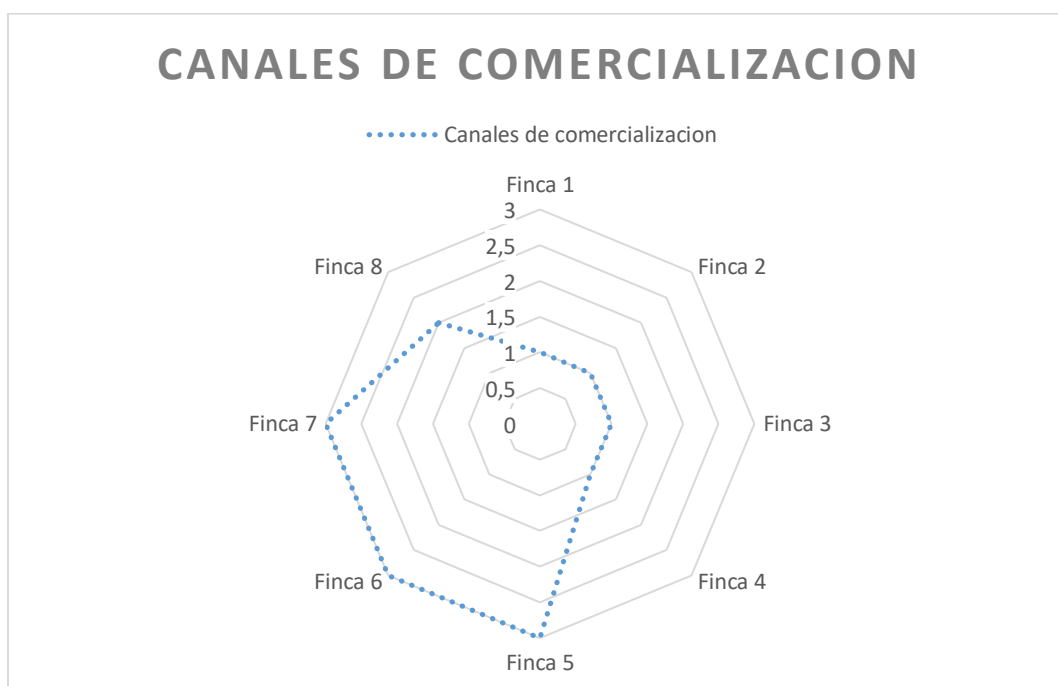


*Fuente:* Autora

Los canales de comercialización (Figura 4) se refieren a las vías o medios a través de los cuales un producto o servicio se mueve desde el productor o proveedor hasta el consumidor final, siendo fundamentales para la distribución eficiente y la llegada de productos al mercado. Los sistemas productivos del 50% de las fincas son generados para el autoconsumo, el 37.5% producen para comercializar a nivel local y regional, y un 25% solo venden a vecinos y amigos de manera local. Con respecto a lo anterior se puede deducir que gran parte de la baja comercialización de los productos son los obstáculos que enfrentan los agricultores de pequeña y mediana escala, como es el difícil acceso de las vías, las distancias de las fincas al sitio de venta, los intermediarios y los altos costos de transporte e insumos. Una estrategia para fortalecer los canales de comercialización son los mercados campesinos, el cual aporta ahorro económico a la población, brindando un precio justo y de buena calidad “generando que la economía sea

altamente atractiva debido al movimiento de dinero donde incrementa además los ingresos de los campesinos, esto con un bajo impacto ambiental y mediante un encuentro cultural” (Castillo et al., 2022). Sin embargo, se debe reforzar el impacto social y cultura que este proceso conlleva en el municipio de El Calvario, ya que la asociación menciona que se han venido realizando mercados campesinos y la población no apoya estos escenarios, quedándose con el producido, en cambio en otras zonas a las cuales han estado, se ha logrado ventas del 100%.

**Figura 4.** *Canales de comercialización*

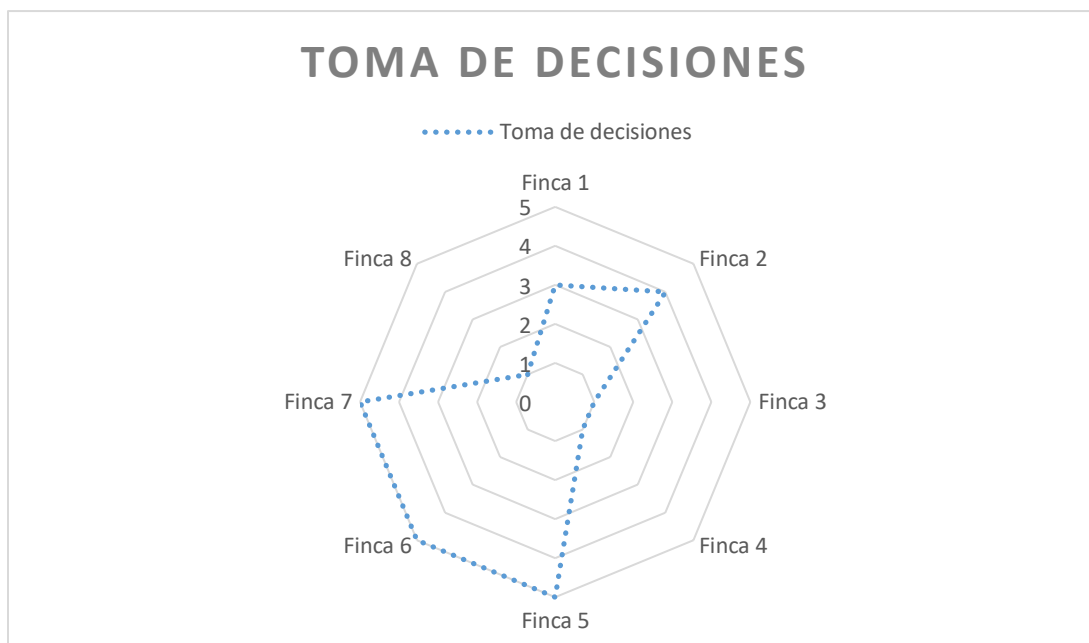


*Fuente:* Autora

Desde el indicador “mecanismos de toma de decisiones en los sistemas productivos” desde el área de evaluación social, es importante resaltar como el empoderamiento de las mujeres rurales, inicia según Mora et al. (2019), desde procesos de autonomía y desarrollo ante la toma de conciencia de género, dado que el concepto de empoderamiento hace referencia a la

capacidad de expandir habilidades para tomar decisiones estratégicas que generan cambios a nivel individual y colectiva. Por ende, las mujeres estudiadas indican que un 12.5% las decisiones son tomadas principalmente por mujeres, un porcentaje mínimo corresponde a decisiones tomadas por el hombre, un 37.5 %indica que las decisiones son por igual, y el mismo porcentaje aplico que toda la familia toma las decisiones ante las actividades productivas de la finca, solo un 12.5% indico que el hombre tiene mayor decisión que la mujer. En las entrevistas ellas mencionan que la mujer o solo el hombre llevan todo el liderazgo del sistema productivo.

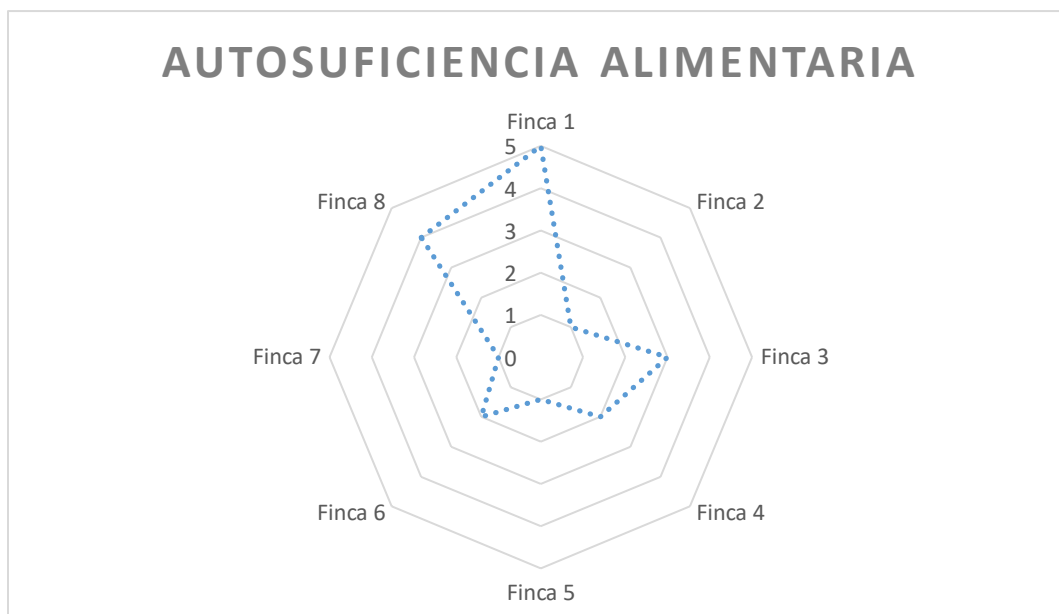
Lo anterior se puede concluir que, ante la vinculación de la asociación, las mujeres se articulan principalmente desde una visión productiva, lo cual genera mayor impulso ante la iniciativa de tomar decisiones y liderar las actividades y compromisos que se adquieren en la asociación, la familia también es un indicador de apoyo ante las decisiones a tomar, y desde el rol del hombre, las mujeres indican que sus decisiones también cuentan por igual, lo cual no excluyen el género masculino.

**Figura 5.** *Toma de decisión*

*Fuente:* Autora

En la figura 6, el indicador de autosuficiencia alimentaria se propuso con la finalidad de evaluar la producción de sus propios alimentos en las mujeres que integran la asociación, para Morett et al. (2023) “la agricultura campesina es la base de la autonomía alimentaria, condición primaria para garantizar un autoabastecimiento”. Lo cual se determina según las 8 fincas estudiadas, el 37,5% consumen menos del 20% de los alimentos que producen, el 25% de las fincas entre un 61 y 80%, el 25% consumen entre el 21 y 60%, y un 12,5% de las fincas manejan más del 81% de disponibilidad de alimentos producidos y consumidos, lo anterior nos da a entender que la mayoría de alimentos producidos no lo consumen, por lo que su aporte ante la soberanía alimentaria es muy baja, pero si hay un aporte grande ante los alimentos que envían a otras regiones.

**Figura 5. Autosuficiencia alimentaria**



*Fuente: Autora*

### **Presentación de integración de resultados**

La diversificación productiva emerge como un aspecto fundamental, evidenciando que un porcentaje significativo de las fincas implementan sistemas combinados, abarcando actividades forestales, agrícolas y pecuarias. Este enfoque, respaldado por la literatura de Vargas y Alquino (2018) y Lesmes et al. (2019), apunta no solo a la sustentabilidad sino también a la sostenibilidad, con la diversificación como principio fundamental para mejorar la calidad de vida, reducir costos y promover la soberanía alimentaria y la preservación ambiental.

Es así, como el contexto de la nueva ruralidad, busca diversificar las actividades productivas de la población rural como respuesta al subdesarrollo, la falta de políticas públicas

enfocadas en el territorio local y el cambio climático, teniendo en cuenta que la capitalización del patrimonio natural y cultural se presenta como una necesidad urgente para impulsar cambios significativos que generen alternativas productivas, contrarrestando los impactos negativos que afectan a los campesinos. Nieto (2019) afirma que la multifuncionalidad en los sistemas productivos redefine el papel de los territorios rurales, fomentando nuevas formas de asociatividad y cooperativismo, destacando la participación activa de mujeres y jóvenes campesinos, donde el empoderamiento campesino emerge como un componente clave, alineado con los objetivos y metas de la comunidad.

Por otro lado, la dependencia productiva, analizada en términos de monocultivo, revela que, aunque persiste una proporción considerable de fincas dedicadas a cultivos únicos, aquellas que adoptan prácticas de diversidad productiva reportan una mayor productividad económica. Estos resultados respaldan la noción de Altieri (2019) sobre la eficacia del policultivo en comparación con el monocultivo, sugiriendo que la diversificación no solo beneficia la productividad, sino que también contribuye a la seguridad alimentaria.

La dependencia de insumos externos se posiciona como un desafío, ya que, un alto porcentaje de fincas se consideran dependientes de tecnologías externas. Según Fonseca (2022) las comunidades, bajo su estilo de vida tradicional y saberes culturales, experimentan una marcada dependencia de productos o servicios externos debido a factores como la influencia tecnológica, cambios socioculturales, políticas regionales y nacionales, así como la limitada accesibilidad al mercado, generando repercusiones significativas en términos ecológicos, económicos y sociales. Esta situación plantea preocupaciones sobre la eficiencia energética y la

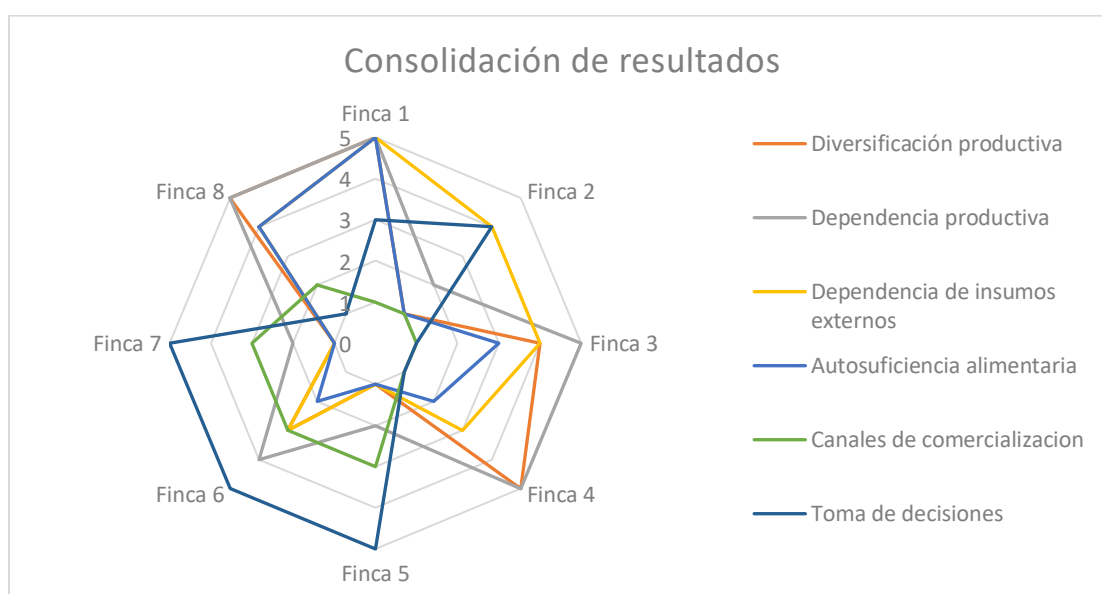
creciente resistencia de plagas y patógenos a los plaguicidas, subrayando la necesidad de explorar prácticas más sostenibles y autónomas.

La posibilidad de establecer un sistema productivo sustentable que abarque aspectos económicos, sociales y ambientales ofrece una base fundamental para fortalecer los canales de comercialización locales. La consecución de este tipo de estructura no solo podría contribuir al desarrollo económico de la comunidad, sino que también facilitaría la preservación de la soberanía alimentaria en el municipio. Actualmente, existe un déficit de alimentos para la población local, ya que la mayoría de los productos se venden a través de intermediarios a ciudades como Villavicencio, Bogotá y Medellín. La otra porción se destina al autoconsumo en una escala limitada, lo cual resulta insuficiente para satisfacer las necesidades alimenticias de todas las familias. En este contexto, un enfoque sustentable no solo fortalecería la economía local, sino que también abordaría las carencias alimentarias, promoviendo así un sistema más equitativo y resiliente.

Por lo tanto, la propuesta de fortalecer los mercados campesinos como estrategia para mejorar la comercialización representa un paso significativo hacia la consolidación de un sistema más sustentable, teniendo en cuenta que, la falta de apoyo de la comunidad podría obstaculizar su efectividad y limitar su impacto positivo en la economía local. Estrategias como la sensibilización a la población en la promoción de la compra local, la calidad de los productos ofrecidos y el respaldo directo a los agricultores de la región, contribuyendo así a la sostenibilidad económica y al fortalecimiento de la cadena alimentaria local. Resaltando, que los mercados campesinos constituyen un fenómeno cultural que implica la representación de

significados, tradiciones y perspectivas sobre aspectos fundamentales como la alimentación, la salud, el bienestar y la equidad social (González et al., 2018). Lo anterior, arroja luz sobre la contribución de la agricultura campesina a la soberanía alimentaria, sin embargo, se identifican disparidades en el porcentaje de producción destinado al autoconsumo, subrayando la importancia de abordar estos desequilibrios para fortalecer la seguridad alimentaria en la comunidad.

**Figura 6.** Consolidación de resultados



*Fuente:* Autora

## Conclusiones

En conclusión, la sustentabilidad de los sistemas de producción de ASOMUPROCAL se aborda desde diferentes perspectivas destacando la importancia de la diversificación productiva como un aspecto fundamental para lograr la sustentabilidad y sostenibilidad en las fincas, como también, la implementación de sistemas combinados, que incluyen actividades forestales, agrícolas y pecuarias. La dependencia de insumos externos y el monocultivo representan desafíos para la sustentabilidad, por lo que, la adopción de prácticas de diversidad productiva garantiza una mayor productividad económica.

Por otra parte, la sostenibilidad se erige como un pilar fundamental en la actualidad, buscando armonizar las prácticas agrícolas con el medio ambiente, la responsabilidad social y la viabilidad económica. El enfoque en la asociación de mujeres no solo abordó la igualdad de género y el empoderamiento femenino en el ámbito agrícola, pecuario y ambiental, alineándose con los objetivos globales de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que promueve la igualdad de oportunidades y de género, en el marco del quinto ODS, como también el objetivo número 12 sobre la producción y consumo responsables con el propósito de alcanzar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible a través de la necesaria disminución de la huella ecológica mediante la transformación de los procesos de producción y la forma que se consumen bienes y recursos.

Dando respuesta al impacto que las mujeres rurales transmiten en su comunidad a través de su participación en ASOMUPROCAL, en el que se representa como un componente clave en

el empoderamiento campesino, desde el contexto de la nueva ruralidad, destacando la multifuncionalidad en los sistemas productivos, redefiniendo el papel de los territorios rurales y fomentando nuevas formas de asociatividad y cooperativismo.

No obstante, se identificaron diversas limitaciones durante el desarrollo del proyecto aplicado. En particular, el difícil acceso al municipio y a las diferentes fincas por condiciones de las vías y las distancias, prolongando el tiempo dedicado a la compilación de datos, como también al poco tiempo que disponen por sus largas labores de trabajo, por lo que, la recopilación de información se tuvo que adaptar a sus actividades de campo y al tiempo disponible para ellas. A pesar de estos desafíos logísticos, la experiencia resultó enriquecedora, proporcionando oportunidades para conversaciones significativas sobre sus prácticas agrícolas.

Otro aspecto limitante en el proyecto aplicado fue la escasez de acceso a literatura actualizada y datos previos confiables que pudieran ofrecer estadísticas sobre la rentabilidad de los productores en el municipio, esta carencia complicó aún más la recopilación de datos comparativos con la realidad de la población, se evidenció también, que la mayoría de las mujeres carecía de información precisa sobre conceptos cruciales como la administración financiera y la extensión total de sus terrenos. Estas limitaciones, aunque desafiantes, subrayaron la necesidad de abordar de manera más específica y exhaustiva los aspectos logísticos y de acceso en futuras investigaciones.

## Recomendaciones

Se recomienda en futuras investigaciones desde la parte agronómica, ambiental, económica y social, la generación de datos estadísticos específicos bajo el indicador de productividad y rendimiento de los sistemas productivos que manejan las asociaciones, el cual reflejen la realidad de la comunidad y el valioso trabajo que realizan las mujeres en el desarrollo rural de El Calvario, Meta, fortaleciendo la recopilación de datos bajo salidas de campo participativas donde se tengan encuestas detalladas y representativas sobre productividad, rendimiento y prácticas agrícolas de los sistemas productivos manejados por la(s) asociación(es), estableciendo un muestreo aleatorio y estratificado que incluya a una diversidad de productores y sistemas productivos.

Ya que el presente estudio, evaluó la sustentabilidad de sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal de ASOMUPROCAL bajo la realización de un diagnóstico, la generación de unos indicadores y sus resultados, desde un enfoque participativo, destacando las limitaciones presentadas (condiciones climáticas, cierre de vías, difícil acceso algunas fincas, base de datos estadísticos de productividad sin relación alguna a la realidad de la población, sin evidencia de registros de rendimiento y productividad de los sistemas productivos, etc), abordando posibles preguntas bajo las recomendaciones que se proponen a futuras investigación sobre ¿Cómo los resultados derivados de los indicadores de rendimiento y productividad impactan de manera social, económica y ambientalmente las asociaciones lideradas por mujeres rurales? ¿Cómo se puede comparar la rentabilidad económica de los sistemas productivos de las asociaciones con la de otras formas de producción agrícola en la región?

### Referencias Bibliográficas

- Acevedo, O y Angarita, L. (2022). Metodología para la evaluación de sustentabilidad a partir de indicadores locales para el diseño y desarrollo de programas agroecológicos-MESILPA. Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO.  
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13886>
- Aldaz, C., Cortez, L., López, C., & Jacome, S. (2020). Adaptabilidad en el sistema de producción agrícola: Una mirada desde los productos alternativos sostenibles. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(4), 308-327.  
<https://www.redalyc.org/journal/280/28065077024/28065077024.pdf>
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591592>
- Alcaldía de El Calvario, Meta. (2019). Plan de ordenamiento territorial.  
[https://colombia.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/20191119\\_DTS\\_El\\_Calvario\\_FINAL-1.pdf](https://colombia.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/20191119_DTS_El_Calvario_FINAL-1.pdf)
- Altieri, M. A. (2019). *Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria*.

- Altamirano, M. I. (2023). Mujeres y sostenibilidad de la vida: un análisis de las ferias agroecológicas de Ecuador en tiempos de pandemia (Master's thesis, Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).  
<https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9537>
- Arias, L y Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación.  
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Arteaga, L. E., & Burbano, J. E. (2018). Efectos del cambio climático: Una mirada al Campo. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 35(2), 79-91.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-01352018000200079&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-01352018000200079&script=sci_arttext)
- Arandia, J. M. (2022). Gobernanza ambiental, una estrategia para superar las desigualdades en territorios campesinos e indígenas de tierras bajas de Bolivia. *Desarrollo y territorio*, 36-45.  
<https://desarrolloyterritorio.unvm.edu.ar/ojs/index.php/desarrolloyterritorio/article/view/670>
- Arellano Gálvez, M. D. C. (2023). Soberanía alimentaria y autoconsumo: estudio cualitativo sobre la población jornalera agrícola asentada en Miguel Alemán, Sonora. *Región y sociedad*, 35.
- Avina, Consorcio HELVETAS Swiss Intercooperation-Fundación (2021). Los saberes ancestrales de mujeres rurales frente al cambio climático como potenciadores de políticas para la agricultura familiar campesina: Documento de sistematización de diálogos de mujeres en Cotopaxi, Chimborazo, Azuay y Bolívar en Ecuador.  
<https://www.adaptacioncc.com/publicaciones-documentos/saberes-ancestrales-mujeres-rurales>

- Castillo Marín, D. M., Ruiz Rojas, V. E., & Arciniegas Sánchez, G. (2022). *Caracterización de los procesos de producción, comercialización, pecuario, transformación y financiera de la asociación de campesinos APROMERCAR en el municipio de Roldanillo.*}
- Caicedo-Camposano, O., Soplín-Villacorta, H., Balmaseda-Espinosa, C., Cadena-Piedrahita, L., & Leyva-Vázquez, M. (2020). Sustentabilidad de sistemas de producción de banano (*Musa paradisiaca* AAA) en Babahoyo, Ecuador. *Revista Investigación Operacional*, 41(3), 379-388. <https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/41320-07.pdf>
- Carreño, E y Baquero, Y. (2019). Sostenibilidad como estrategia de competitividad empresarial en sistemas de producción agropecuaria. *Revista Estrategia Organizacional*, 8(1), 9-26. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-estrategica-organizacio/article/view/3168/3178>
- Carreño, E., Moreno, R., y Benavides, C. (2020). Asociatividad para la administración los sistemas de producción campesina. *Revista Estrategia Organizacional*, 9(1), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7830616>
- Canal, D y Andrade, J. (2019). Sinergias mitigación - adaptación al cambio climático en sistemas de producción de café (*Coffea arabica*), de Tolima, Colombia. *Revista de Biología Tropical*, 67 (1), 36-46. <https://dx.doi.org/10.15517/rbt.v67i1.32537>
- Carlo, V. A. A., Zanga, E. Q., & Porres, J. J. A. (2022). Evaluación de sostenibilidad ecológica de las empresas agrícolas y alimentarias mediante directrices e indicadores globales (2001-2022). *CIPyCOS*, 1(2), 20-30.
- Chávez, J y Burbano, R. (2021). Cambio climático y sistemas de producción agroecológico, orgánico y convencional en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo. *Letras Verdes*,

- Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, (29), 149-166.  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-66312021000100149](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-66312021000100149)
- Chávez-Espinoza, M., Cantú-Silva, I., González-Rodríguez, H., & Montañez-Valdez, O. D. (2022). Sistemas de producción de pequeños rumiantes en México y su efecto en la sostenibilidad productiva. *Revista MVZ Córdoba*, 27(1), e2246-e2246.  
<https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/e2246/3640>
- Enrique, F., Salazar, H., y Niño, Y. (2020). Evaluación de sustentabilidad en agroecosistemas campesinos en el municipio de Cabrera, Provincia del Sumapaz. *Revista Pensamiento Udecino*, 4(1), 49-66. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/301/3011614004/html/>
- Esquema de ordenamiento territorial. (2021). Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de El Calvario-Meta.
- FAO. (2020). Oficina Regional FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/es/>
- Folgueiras Bertomeu, P., & Sabariego Puig, M. (2018). Investigació-acció participativa. El disseny d'un diagnòstic participatiu. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2018, vol. 11, num. 1, p. 16-25.
- Fonnegra, G. (2019). Programación y control para sistemas productivos y de servicios. ITM.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=JyLdDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=sistemas+productivos++concepto&ots=Q6t5qt0VQ-&sig=whTKImY522wEOrMnfUZx9ALvII0#v=onepage&q=sistemas%20productivos%20%20concepto&f=false>

- Fonseca Carreño, N. E. (2022). La agroecología y la ecoagricultura, estrategias sustentables en los sistemas de producción campesina. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 18.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr18.aees>
- Fonseca Carreño, N. E. (2021). Propuesta metodológica para medir la sustentabilidad en agroecosistemas a través del marco MESMIS. *Pensamiento udecino*, 5(1), 143-160.  
[https://revistas.ucundinamarca.edu.co/index.php/Pensamiento\\_udecino/article/view/344/300](https://revistas.ucundinamarca.edu.co/index.php/Pensamiento_udecino/article/view/344/300)
- Galindo, A., Domínguez, G., Arteaga, R., y Salazar, G. (2020). Mitigación y adaptación al cambio climático mediante la implementación de modelos integrados para el manejo y aprovechamiento de los residuos pecuarios. Revisión. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 11, 107-125.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-11242020000500009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242020000500009)
- Giraldo, R. & Nieto, L. (2017). HISTORIOGRAFÍA DEL PAISAJE EN EL VALLE DEL RÍO CAUCA, 1850-2010. En: Perafán Cabrera, A. y Elías Caro, J. (Compiladores) (2017). *Conflictos ambientales en ecosistemas estratégicos. América Latina y el Caribe Siglos XIX - XXI*. Universidad del Valle. Cali.  
<http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/2418>
- Giraldo, R., Nieto, L. E., & Victorino, L. (2021). Inventarios e índices de diversidad vegetal en la Zona de Reserva Campesina de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, Colombia . *Libre Empresa*, 18(2). 117-130 <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2021v18n2.9451>
- Giraldo, J. (2019). El papel de la nueva ruralidad en el desarrollo rural integral, una vista

- comparativa entre la república popular china y la república de Colombia (monografía).  
 Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A, facultad de ciencias pecuarias.  
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2471/monografia%20Andrea%20Giraldo.pdf;jsessionid=9282E83827875D5985F230D8015099A5?sequence=1>
- Gómez, A. (2021). La sustentabilidad como atributo de la calidad de la producción pecuaria.  
 Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, 68(3), 187-188.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-29522021000300187](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-29522021000300187)
- González Vélez, C. A., Montenegro Riveros, M., & García González, D. F. (2018). “Yo compro campesino”: una aproximación a las representaciones sociales de los consumidores de los mercados campesinos. *Revista Colombiana de Sociología*, 41(2).  
<https://doi.org/10.15446/rcs.v41n2.70136>
- González Narváez, K. M. (2021). *Análisis de vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático del sector ganadero en la Mancomunidad de la Bio región del Chocó Andino del noroccidente de Quito, parroquia Nono* (Master's thesis, Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).  
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8334/1/T3628-MCCNA-Gonzalez-Analisis.pdf>
- González, V. E., Gaviria, A. G., & Cabezas, F. (2019). El trabajo productivo y la asociatividad de la mujer rural conceptuada desde el empoderamiento económico y la perspectiva de género. Estudio de caso en la Asociación de Mujeres Caficultoras ‘MAIKAFE’ Municipio de Piendamó, Departamento del Cauca-Colombia. Universidad Cooperativa de Colombia.  
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/7d15d51a-d79b-45a0-b1df-822fb091bdc0/content>

- Haro Altamirano, J. P. (2022). Sustentabilidad de los sistemas de agricultura familiar en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo, Ecuador.  
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5179/haro-altamirano-juan-pablo.pdf?sequence=1>
- Herrera, F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México: Una revisión de su construcción institucional. *Gestión y Política Pública*, 22(1), 131–159.  
<https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1405.10792013000100004&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Landivar, F. (2021). El efecto del sistema agroforestal en la unidad familiar productiva frente a otros sistemas de producción en el sur amazónico boliviano (*Doctoral dissertation*).  
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/27039/T-2642.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Landa-Ochoa, J. L., Gallardo-López, F., Escamilla-Prado, E., Cerdán-Cabrera, C. R., & Ortiz-Ceballos, G. C. (2023). RESILIENCIA SOCIOECOLÓGICA: CONCEPTO CLAVE PARA EL ESTUDIO DE LA SUSTENTABILIDAD EN AGROECOSISTEMAS. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 27(1). <https://doi.org/10.56369/tsaes.4758>
- Lesmes Chavur, A. R., Villota Caicedo, C. P., Amado Saavedra, G. M., Santana Medina, J. J., Soacha, J. C., Lazaro Palacio, L. R., Molano Berna, L. C., Tautiva Merchán, L. A., Galvis Rojas, M. del M., & Flórez Tuta, N. (2019). *Marco nacional de cualificaciones Colombia: Área de cualificación agropecuaria*.
- Marchant Santiago, C., Fuentes Acuña, N., Kaulen Luks, S., Ibarra, J.T. (2020). Sa-beres locales en huertas de montaña del sur de los Andes: un refugio de memoria biocultural mapuche

- pewenche. Pirineos, 175, e060. <https://doi.org/10.3989/pirineos.2020.175010>
- Martín, M. (2021). Agroecología y desarrollo local: el Agente de Desarrollo Local desde el prisma de la Dinamización Agroecológica.  
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/118698/1/TFM-Milagros-Martin-Garcia.pdf>
- Marini, Pablo Roberto, & Di Masso, Ricardo José. (2018). Evaluación histórica de indicadores productivos en vacas lecheras en sistemas a pastoreo. La granja. *Revista de Ciencias de la Vida*, 28(2), 102-114. <https://doi.org/10.17163/lgr.n28.2018.08>
- Masera, O., Astier, M., & López-Ridaura, S. (1999). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. *Grupo interdisciplinario de tecnología rural apropiada. A. C.*
- Morett Sánchez, J. C., & Cosío Ruiz, C. (2023). *Pérdida de soberanía alimentaria: una faceta actual de los países subdesarrollados*. <https://doi.org/10.22231/asyd.v20i2.1434>
- Mora, G. M., Fernández, M. C., & Troncoso, J. (2019). Mujeres rurales y acción productiva para la autonomía. *Revista mexicana de sociología*, 81(4), 797-824.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032019000400797&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032019000400797&script=sci_arttext)
- Mora Angarita, A. D., & Ramírez Amaya, Y. (2023). Evaluación de sostenibilidad en la Asociación Productiva Mujeres de la Sabana mediante la aplicación del método MESMIS, en el municipio San Calixto Norte de Santander.  
<https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/handle/20.500.14167/3945>
- Morales, P. (2018). Equidad de género en la tenencia y control de la tierra en Colombia: llamado a una acción emancipatoria. *Revista de medicina veterinaria*, (37), 7-12.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542018000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542018000200007&script=sci_arttext)

- Muñoz, L. (2012). El desarrollo rural con enfoque territorial, perfil territorial de las áreas de desarrollo rural marco conceptual, metodología, instrumentos de planificación. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER. <http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2017/12/Perfil-DRET-incoder-2012.pdf>
- Nieto Mejía, A. (2019). Productividad agrícola y turismo. *Sosquua*, 1(1), 58–80.  
<https://doi.org/10.52948/sosquua.v1i1.22>
- Ocampo, O., Salazar, M. y Álvarez, R. (2017). Arquitectura ambiental y desarrollo local sostenible a partir de modelos de intervención participativa, en varios municipios de Caldas, Colombia. *Revista Luna Azul*, 45, 150-170.  
[http://190.15.17.25/lunazul/downloads/Lunazul45\\_9.pdf](http://190.15.17.25/lunazul/downloads/Lunazul45_9.pdf)
- Patiño, J., Velásquez, B., & Villamizar, D. (2019). Evaluación de sostenibilidad de dos sistemas de producción caprino: estudios de caso en sistemas de producción pecuaria en Ocaña, Norte de Santander. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias-FAGROPEC*, 11(2), 102-118. <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/22/21>
- Plan de Desarrollo Económico y social del Meta (2021). Capítulo independiente "Inversiones con cargo al SGR".  
[https://devx.meta.gov.co/media/centrodocumentacion/2021/06/30/Capitulo\\_Independiente\\_Inversiones\\_con\\_Cargo\\_al\\_SGR\\_-\\_Departamento\\_del\\_Meta.pdf](https://devx.meta.gov.co/media/centrodocumentacion/2021/06/30/Capitulo_Independiente_Inversiones_con_Cargo_al_SGR_-_Departamento_del_Meta.pdf)
- Prado, E., Martínez, M., Urdaneta de Galué, F., Morris, A., Rodríguez, C., & Borja, A. (2018). Modelo Teórico de Relaciones entre la Gestión de Agronegocios y el Desempeño de la Cadena de Valor de la Concha Prieta "Anadara tuberculosa". Visible en: <http://www.laccei.org/LACCEI2018-Lima/meta/FP396.html>. Recuperado el, 21, 2019.  
<https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Rodriguez->

[Monroy/publication/327568358\\_Modelo\\_Teorico\\_de\\_Relaciones\\_entre\\_la\\_Gestion\\_de\\_Agronegocios\\_y\\_el\\_Desempeno\\_de\\_la\\_Cadena\\_de\\_Valor\\_de\\_la\\_Concha\\_Prieta\\_Anadara\\_tuberculosa/links/5bc204eea6fdcc2c91fb677b/Modelo-Teorico-de-Relaciones-entre-la-Gestion-de-Agronegocios-y-el-Desempeno-de-la-Cadena-de-Valor-de-la-Concha-Prieta-Anadara-tuberculosa.pdf](https://monroy/publication/327568358_Modelo_Teorico_de_Relaciones_entre_la_Gestion_de_Agronegocios_y_el_Desempeno_de_la_Cadena_de_Valor_de_la_Concha_Prieta_Anadara_tuberculosa/links/5bc204eea6fdcc2c91fb677b/Modelo-Teorico-de-Relaciones-entre-la-Gestion-de-Agronegocios-y-el-Desempeno-de-la-Cadena-de-Valor-de-la-Concha-Prieta-Anadara-tuberculosa.pdf)

- Prado, P., Paredes, M., Luz David, M., & Cazella, A. (2019). ¡ Sin consumo responsable de alimentos no hay soberanía alimentaria!: un análisis de la heterogeneidad de la práctica alimentaria en Riobamba–Ecuador. *SOBER-Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 1-20.  
[https://lemate.paginas.ufsc.br/files/2019/04/Artigo\\_Sober\\_Prado-et-al.pdf](https://lemate.paginas.ufsc.br/files/2019/04/Artigo_Sober_Prado-et-al.pdf)
- Penagos, A. O., & Castaño, J. D. A. (2018). La asociatividad como estrategia para gestionar los procesos de desarrollo empresarial y solución a problemáticas sociales. *LOGINN Investigación Científica y Tecnológica*, 2(1).
- Tamayo, P. A., & Molina, N. (2018). Acción colectiva y asociación de heterogeneidades en mercados agroecológicos campesinos: Asoproorgánicos (Cali, Colombia). *Revista colombiana de sociología*, 41(2), 83-101.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-159X2018000200083&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-159X2018000200083&script=sci_arttext)
- Toapanta, V. (2019). Evaluación de los Sistemas Productivos de la Comunidad de Yugsiloma en Base al MESMIS, en la Provincia de Cotopaxi Cantón Latacunga, periodo 2018-2019 (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).  
<http://repositorio.utc.edu.ec/jspui/bitstream/27000/5829/6/PC-000649.pdf>
- Ríos, A. Palacio, J. Giraldo, D. Villegas, D. y Cubillos, S. (2019). *DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE Una mirada desde la Ingeniería Agroindustrial*. Universidad Pontificia

Bolivariana.

<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4934/Desarrollo%20rural%20sostenible.pdf?sequence=1>

Ramos Bravo, J. A., & Rodríguez Villa, A. G. (2018). *Diagnóstico de los procesos de comercialización para los pequeños productores agrícolas del municipio de el Calvario (Meta) 2000-2017*. Universidad de los Llanos.

Rossi, L. J. (2020). Alimentación en tiempos de crisis ecológica, entre el 'consumo responsable' y el tejido de una nueva comunalidad alimentaria.

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/152642>

Sánchez Guzmán, A., & Herrera Prieto, E. (2017). Desarrollo rural local. Un enfoque de desarrollo para el reconocimiento de la diversidad rural y los actores locales.

[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1111&context=maest\\_gestion\\_desarrollo](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1111&context=maest_gestion_desarrollo)

Salas Razo, G., Luis, J., & Hernández, G. (2018). *Hacia un modelo de desarrollo rural integral sustentable basado en la sociedad del conocimiento* (Vol. 39, Número 53).

Salmón, Yamilka, Funes-Monzote, F.R., & Martín, Olga M. (2012). Evaluación de los componentes de la biodiversidad en la finca agroecológica "Las Palmitas" del municipio Las Tunas. *Pastos y Forrajes*, 35(3), 321-332.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03942012000300008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942012000300008&lng=es&tlng=es).

Sarandón, S. J. (2021). Agroecología: una revolución del pensamiento en las ciencias agrarias.

*Ciencia, tecnología y política*, 4(6), 055. <https://doi.org/10.24215/26183188e055>

Saravia Ramos, P. (2020). Circuitos cortos de comercialización alimentaria: Análisis de

- experiencias de la Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 19(2), 32-43.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242020000200032&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242020000200032&script=sci_arttext)
- Suarez, M., Urdaneta, F. & Jaimes, E. (2019). Desarrollo de sistemas de producción agroecológica: Dimensiones e indicadores para su estudio. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 172-185. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7026742>
- Valarezo, C., Julca, A. & Rodríguez, A. (2020). Evaluación de la sustentabilidad de fincas productoras de limón en Portoviejo, Ecuador. *Rivar (Santiago)*, 7(20), 108-120.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-49942020000200108&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-49942020000200108&script=sci_arttext)
- Vargas, F., & Aquino, E. (2018). *Sostenibilidad de la agricultura familiar paraguaya de cuatro distritos de la región oriental. Una mirada desde la ecología humana.*
- Vergara, B. (2018). Los saberes campesinos como estrategia de desarrollo rural en la Serranía de los Yariguíes (Santander, Colombia). In *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 38, No. 2, p. 461). Universidad Complutense de Madrid.  
<https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/62488>
- Velásquez, C. (2019). Análisis de la sostenibilidad utilizando indicadores de la metodología MESMIS en unidades productivas ovinas de la subregión oriente o metropolitana y suroriente del departamento de Norte de Santander. [Velásquez\\_2019\\_TG.pdf](#)  
([unipamplona.edu.co](http://unipamplona.edu.co))
- Villegas, N., Hernández, A., & Díaz, J. (2018). Nuevo sistema tecnológico para producción artesanal de queso fresco con máximo aprovechamiento de componentes de la leche. *Tecnología Química*, 38(3), 530-541. <http://scielo.sld.cu/pdf/rtq/v38n3/rtq08318.pdf>
- Yacamán, C., & García, M. (2020). Enfoque cooperativo y custodia del territorio: Dos factores impulsores de la transición agroecológica de los sistemas agroalimentarios locales.

Estudios Geográficos, 81(289), e050-e050.

<https://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/78>

8/955