

**ACOMPañAMIENTO EN LA CADENA DE VALOR DE CAFÉ PRODUCIDO  
EN ASOAMALACA MUNICIPIO DE TIMBIO.**



Universidad  
del Cauca

**ANGÉLICA MARIA TOMBÉ MALAGÓN**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA  
POPAYÁN  
2022**

**ACOMPañAMIENTO EN LA CADENA DE VALOR DE CAFÉ PRODUCIDO  
EN ASOAMALACA MUNICIPIO DE TIMBIO.**



**Universidad  
del Cauca**

**ANGÉLICA MARIA TOMBÉ MALAGÓN**

**Documento final en la modalidad de Práctica Profesional en el esquema  
de práctica empresarial para optar al título de Ingeniero Agropecuario**

**Director**

**M. Sc. GUSTAVO ADOLFO ALEGRÍA FERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA  
POPAYÁN  
2022**

## **NOTAS DE ACEPTACIÓN**

El director y los jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por su autoría y la encuentran satisfactoria.

---

**GUSTAVO ADOLFO ALEGRIA**

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**JURADO**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo quiero dedicárselo primeramente a Dios por guiarme y por llenarme de fortaleza, a mis padres y a mi hermano quienes fueron los principales promotores de que esto hoy fuera posible.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero agradecer a Dios por brindarme sabiduría y salud para llegar a este punto de mi carrera profesional, a mis padres y hermano que con su infinito amor me acompañaron y me guiaron durante el transcurso de todos estos años, a mi profesor Gustavo Alegría quien me oriento durante el desarrollo del trabajo de grado, a la Asociación Manos Laboriosas Campesinas del Cauca que me abrieron las puertas y me brindaron la confianza para desarrollar mi práctica profesional, a mi compañero y amigo Mesías Chicangana quien siempre me impulso y me apoyo durante mi carrera, A mis mejores amigas y hermanas Daniela y Yulieth quienes fueron las que me acompañaron y no me dejaron desfallecer desde el momento que mi nombre apareció en la lista de admitidos, a mis instructores y amigos del Sena, y a todos los que hoy ya no están; un abrazo al cielo.

<b>Contenido</b>	
INTRODUCCIÓN	13
1. MARCO REFERENCIAL	15
1.1 LOCALIZACIÓN	15
1.2 Marco Teórico:	16
2. METODOLOGÍA	23
2.1 SOCIALIZACIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR	23
2.2 CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS FINCAS	23
2.2.1 INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD	23
2.3 ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS	23
2.4 ACOMPAÑAMIENTO EN EL PLAN ESTRATÉGICO	24
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
3.1 CARACTERIZACIÓN FINCA EL TREBOL	25
3.2 EVALUACIÓN POR INDICADORES FINCA EL TREBOL	35
3.2.1 Indicador económico	35
3.2.2 Indicador Ambiental	36
3.2.3 Indicador sociocultural	37
3.2.4 Indicador Técnico agrícola	38
3.2 CARACTERIZACIÓN FINCA LA EMPALIZADA	40
3.3 Manejo del café	44
3.3 EVALUACIÓN POR INDICADORES FINCA LA EMPALIZADA	46
3.3.1 Indicador económico finca La Empalizada	46
3.3.2 Indicador ambiental finca La Empalizada	47
3.3.3 Indicador sociocultural finca La Empalizada	48
3.3.4 Indicador técnico agrícola finca La Empalizada	49
La figura 32 representa el indicador técnico agrícola que evalúa componentes como: Nutrición, fitosanidad, manejo, producción, productivo económico.	49
3.4 APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES ASOAMALACA 2022	52
3.4 ACOMPAÑAMIENTO EN EL PLAN ESTRATÉGICO	53
3.4.4 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL CAFE	54
4.FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE CAFE	59
5 CONCLUSIONES	62
6 RECOMENDACIONES	63
Bibliografía	64
7 ANEXOS	68

## TABLA DE FIGURA

Figura 1. Mapa Político del municipio de Timbio.....	16
Figura 2. Mapa distribución finca El Trébol.....	26
Figura 3. Lote 1 el Pilar. Finca El Trébol.....	28
Figura 4. Lote 2 El pilar. Finca El Trébol.....	28
Figura 5. Potreros .....	29
Figura 6. Nacimiento de agua. Finca El Trébol.....	30
Figura 7. Lote aguacates, Finca El Trébol. ....	30
Figura 8. Lote café. Finca El Trébol. ....	31
Figura 9. Lote Nuevo. Finca El Trébol .....	31
Figura 10. Lote café orgánico. Finca El Trébol .....	32
Figura 11. Lote café el Uvo. Finca El Trébol.....	32
Figura 12. Área de conservación. Finca El Trébol .....	33
Figura 13. Lote granadilla. Finca El Trébol .....	33
Figura 14. Huerta y bancales profundos. Finca El Trébol. ....	34
Figura 15. Indicador económico finca El Trébol. ....	35
Figura 16. Indicador Ambiental Finca El Trébol .....	36
Figura 17. Indicador Sociocultural Finca El Trébol.....	37
Figura 18. Indicador Técnico agrícola Finca El Trébol.....	38
Figura 19. Análisis general de los indicadores de la finca El Trébol. ....	39
Figura 20. Mapa general finca La Empalizada.....	41
Figura 21. Lote La planta. Finca La Empalizada.....	42
Figura 22. Lote la Empalizada. Finca La Empalizada .....	42
Figura 23. Huerta Orgánica. Finca La Empalizada. ....	43
Figura 24. Lote El Túnel. Finca La Empalizada .....	43
Figura 25. Humedales. Finca La Empalizada .....	44
Figura 26. Recolección del café.....	44
Figura 27. Tanque de café .....	45
Figura 28. Secadero de Café.....	45
Figura 29. Indicador económico. Finca La Empalizada .....	46
Figura 30. Indicador ambiental finca La Empalizada .....	47
Figura 31. Indicador sociocultural finca La Empalizada.....	48
Figura 32. Indicador técnico agrícola finca La Empalizada.....	49
Figura 33. Análisis general de los indicadores. Finca La Empalizada .....	50
Figura 34. Capacitaciones Sena. ....	53
Figura 35. Capacitaciones Sena. ....	53
Figura 36: Análisis físico y sensorial .....	54
Figura 37. Transformación de café .....	55
Figura 38. Sistematización de experiencias.....	55
Figura 39. Exposición .....	56
Figura 40. Fortalecimiento de las fincas escuelas. ....	57
Figura 41. Participación en eventos agropecuarios. ....	58

Figura 42. Elaboración de abonos orgánicos.....	58
Figura 43. Presentación del café brisas.....	60



## **Lista de tablas**

Tabla 1. Área potreros. Finca El Trébol .....	29
Tabla 2: Tabla general de indicadores de sustentabilidad de las fincas El Trébol y La Empalizada. ....	51
Tabla 3. Aplicación de biofertilizantes Asoamalaca 2022 .....	52

## **ANEXOS**

Anexo 1: Listado de asistencia 1 .....	68
Anexo 2: Listado de asistencia 2 .....	68
Anexo 3: Listado de asistencia 3 .....	69

## RESUMEN

La práctica profesional en el esquema de práctica empresarial, se realizó en la Asociación manos laboriosas campesinas del Cauca- ASOAMALACA, en el municipio de Timbio, en las veredas el Uvo y el Hato, sector El Descanso. Debido a los elevados costos de producción, la inflación en los insumos y la baja rentabilidad del cultivo de café, llevó a los productores a buscar alternativas de producción sostenibles ambiental y económicamente. Es aquí donde el enfoque del trabajo fue el fortalecimiento de todos los eslabones de la cadena productiva del café, empezando desde la producción, transformación y comercialización del producto "café Brisas". Para esto se realizó la caracterización y diagnóstico con la ayuda de las guías de CICAFFICULTURA. Se determinaron las fortalezas y debilidades de cada finca; con el fin de definir lineamientos en busca de mejorar la productividad y rentabilidad de la finca. Se estudió la importancia de los microorganismos eficientes en la elaboración de los abonos orgánicos, reconociendo la importancia de las prácticas agroecológicas para lograr un suelo más eficiente, sustentable y rentable. Se realizaron capacitaciones en temas como: análisis físico, tostión y catación; en busca de brindar al mercado un café de especialidad, cultivado bajo los principios de la agroecología, buena calidad y apetecible en taza

**Palabras claves:** Agroecología, microorganismos eficientes, análisis físico, tostión, catación.

## ABSTRACT

The professional practice in the scheme of business practice, was carried out in the Asociación manos laboriosas campesinas del Cauca- ASOAMALACA, in the municipality of Timbío, in the villages of El Uvo and El Hato in the El Descanso sector. Due to the high production costs, the inflation of inputs and the low profitability of coffee cultivation, led the producers to look for environmentally and economically sustainable production alternatives. It is here where the focus of the work was the strengthening of all the links in the coffee production chain, starting with the production, transformation and commercialization of the product "Café Brisas". The strengths and weaknesses of each farm were determined in order to determine guidelines to improve the productivity and profitability of the farm. The importance of efficient microorganisms in the production of organic fertilizers was studied, recognizing the importance of agroecological practices to achieve a more efficient, sustainable and profitable soil. Training was provided on topics such as: physical analysis, roasting and cupping, in order to offer the market a specialty coffee, cultivated under the principles of agroecology, good quality and appetizing in the cup.

**Key words:** Agroecology, efficient microorganisms, physical analysis, roasting, cupping.

## INTRODUCCIÓN

El café es uno de los cultivos que genera mayor importancia dentro del territorio nacional, por su gran aporte a la economía del país. Es esta la razón, por la cual se ha venido trabajando y desarrollando desde la década de los 70 buscando que el proceso de producción de café sea tecnificado, de manera que hoy por hoy ha conllevado a que el 73% del área en café sea modernizada, es decir, obtener cultivos con de alto rendimiento. Este cambio tecnológico explica por qué con un área cultivada que se ha mantenido prácticamente constante, la producción de café en Colombia pasó de cerca de 7 millones de sacos, a mediados de los 70 (Cárdenas, 1993), a alcanzar 11,2 millones de sacos en lo que ha transcurrido estos últimos meses del año 2021 (FNC, 2021).

Cabe resaltar que, entre los mayores productores de café en el mundo, Colombia se encuentra entre los tres primeros países, dedicados a esta actividad económica. Cerrando el año 2021 con una producción de 12,6 millones de sacos de 60 kilos de café verde (FNC, 2022), Esto indica que el café es uno de los productos que favorece la economía dentro del territorio nacional Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el PIB nacional en el primer trimestre de 2021 creció 1,1%, por lo que el sector cafetero creció 6,5 veces el PIB agropecuario y 19,5 veces el PIB nacional.

El departamento del Cauca es uno de los pioneros de la producción nacional, ya que cuenta con condiciones agroclimáticas y topográficas ideales para el desarrollo del cultivo. Dando como resultado la integración de 91.000 familias distribuidas en 33 de los 42 municipios caucanos, generando una producción de 1.500.000 sacos de café pergamino seco, que se traduce en una cosecha de 950.000 millones de pesos (FNC, 2020). Su perfil en taza se caracteriza por poseer una fragancia y aroma pronunciado, acidez media alta, cuerpo medio, taza balanceada, con notas acarameladas y florales.

Sin embargo, la fluctuación del clima ha afectado el rendimiento del cultivo, debido a que se evidencian periodos muy largos de lluvia afectando la floración del cultivo o periodos muy largos de sequía lo que trae consecuencias en el desarrollo del fruto. A esto también se le suma que los insumos para la producción han sufrido una inflación demasiado alta. Según Bedoya, 2021 “Estos químicos representan un 25 % hasta un 40% del costo total de la producción”. Como consecuencia de ello, los pequeños productores conformados por familias campesinas no puedan competir con los precios de las grandes empresas, debido a que el precio de café pergamino seco es muy bajo, lo que conlleva a que los ingresos sean bajos y se afecte la economía de las familias productoras.

Es por esta razón que se realizó un trabajo en conjunto con una asociación perteneciente al municipio de Timbio asociación manos laboriosas campesinas del Cauca - ASOAMALACA, en donde se busca crear alternativas que potencialicen la producción cafetera de manera sostenible con el medio ambiente, integrando todos los eslabones de la cadena productiva, comenzando desde la producción hasta la comercialización, con el fin de mejorar la rentabilidad y ofrecer al consumidor un buen producto, con buena calidad y crear la cultura de tomar un buen café.

## **1. MARCO REFERENCIAL**

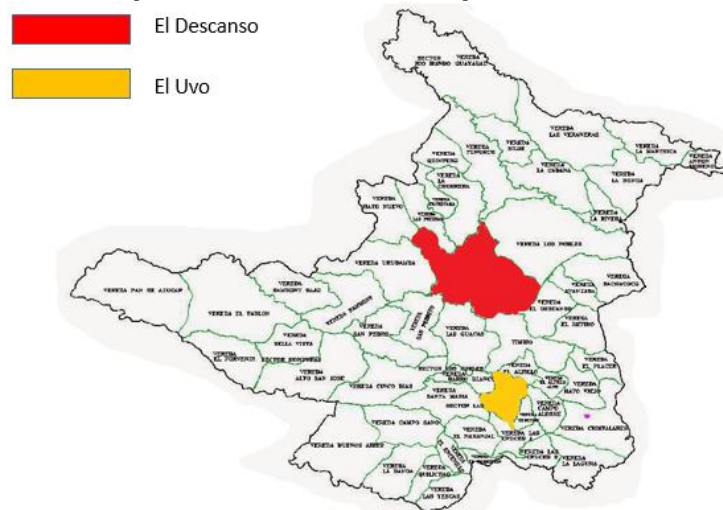
### **1.1 LOCALIZACIÓN**

El departamento del Cauca se localiza en el suroeste del país y sus territorios hacen parte de las regiones Andina y Pacífica. Cuenta con una superficie 29.308 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 2.56 % del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Popayán y está dividida política y administrativamente en 42 municipios. (Gobernación del Cauca).

Su clima, variada topografía, reflejo de las cordilleras Occidental y Oriental que lo atraviesa, lo convierten en el 4<sup>o</sup> productor de café a nivel nacional, y el primero en número de familias cafeteras, siendo 90.000 mil las familias encargadas de cultivar 93.000 hectáreas de café arábico de las variedades Castillo, Colombia, Caturra, Típica, Borbón y Tabí, en 34 municipios. En lo corrido del 2022, el café representó el 25.5% de las exportaciones del departamento. Siendo Estados Unidos el principal destino (FNC,2022).

El municipio de Timbío se encuentra ubicado en la subregión centro del Departamento del Cauca, la mayor parte del territorio del municipio es de superficie ondulada. Situado sobre la vertiente Occidental de la cordillera Central. Gracias a su topografía este municipio ha orientado su actividad económica hacia el sector agropecuario, en donde se destaca la producción cafetera y otros cultivos como: yuca, plátano, maíz, frijol. En el campo pecuario se maneja el ganado bovino y algunas especies menores como conejos y gallinas. (Gobernación del Cauca).

**Figura 1. Mapa Político del municipio de Timbio**



Fuente: Google

En la figura 1 se ilustra el mapa político del municipio de Timbio. El color amarillo representa la vereda del Uvo, en donde se encuentra la finca El Trébol, perteneciente al señor Ramiro Delgado y el color rojo la vereda el Hato, sector El Descanso; donde se encuentra la finca la Empalizada, perteneciente al señor Javier Cordoba y la Señora Yonny Urresty.

## 1.2 Marco Teórico:

Para la estructuración del marco teórico se tuvo en cuenta conceptos y datos de organizaciones, ideas de varios autores plasmados en libros, revistas y artículos científicos, que permiten sustentar el proyecto que se va a realizar en la Asociación agropecuaria manos laboriosas campesinas del Cauca ASOAMALACA.

**1.2.1 Caficultura:** La federación nacional de cafeteros la define como: “Actividad agrícola cuyo objetivo es el cultivo y la producción de café”. El Café de Colombia es reconocido mundialmente por su buena calidad, por lo cual se vende a un mayor precio. Esta calidad depende de los cuidados y prácticas que siguen los caficultores, recolectores, procesadores, comercializadores, tostadores y consumidores, en los diferentes procesos, a través de las etapas de la cadena productiva del café.

La producción registrada de café de Colombia, mayor productor mundial de café arábigo suave lavado, en marzo de 2021 fue un millón 50 mil sacos de 60 kg, un aumento de 30% frente a los 806 mil sacos producidos en el mismo mes de 2020. (FNC, 2021).



Sin embargo, en lo corrido del año 2022 la producción cafetera ha disminuido, según lo publicado por la revista Semana, “en septiembre, la producción cayó 31 % a 834.000 sacos de 60 kg en comparación con los más de 1,2 millones producidos en el mismo mes de 2021. En los últimos 12 meses (octubre 2021-septiembre 2022), que coinciden con el año cafetero, la producción alcanzó los 11,7 millones de sacos, 13% menos frente a los casi 13,4 millones de sacos cosechados en el periodo anterior”.

Al constante cambio climático se le atribuyen estas disminuciones en la producción de café, debido a que en lo corrido del año se han presentado periodos muy prolongados de lluvias y heladas, lo que afecta la producción del grano y el desarrollo óptimo de las plantas.

Cabe resaltar que la principal actividad económica de muchas familias del sector de Timbio, se basa en la producción cafetera. Asoamalaca se ha dedicado a dicha actividad a lo largo de muchos años, desde sus antepasados, siendo esta una de las razones por la cual les apasiona y realizan dicha actividad con amor y dedicación.

**1.2.2 Cambio climático:** El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas (Naciones unidas, 2018).

El fenómeno de la Niña es la principal causa de variabilidad climática en el país, en tanto se caracteriza por un aumento considerable de las precipitaciones y una disminución de las temperaturas, especialmente, en las regiones Andina, Caribe y Pacífica. (El tiempo, 2022) Este fenómeno se ha evidenciado en lo corrido de los últimos meses, donde se han presentado intensas lluvias, granizo y heladas, lo que ha afectado la floración de los cultivos, y en las peores condiciones quemando algunas plantas.

Este ha sido uno de los principales problemas que han afectado la producción cafetera, actualmente se ha venido atravesando por lluvias prolongadas, lo que ha intervenido en la floración del cultivo, disminuyendo el rendimiento en grano y muchas veces afectando la calidad; debido a que se han evidenciado granos en excelso con golpes de granizo o quemados por las fuertes heladas.

**1.2.3 Agroecología:** Según la FAO: “La agroecología es una disciplina científica desde la década de 1930, cuando abarcaba principalmente la parcela y la

explotación, centrándose en las interacciones biológicas entre los elementos del ecosistema y la agricultura.” (FAO 2017). En América Latina y el Caribe, la agroecología está ligada a los procesos de desarrollo rural sostenible, al fortalecimiento de la agricultura familiar, con el rescate del conocimiento productivo tradicional de los pueblos indígenas, de los grupos y los saberes ancestrales, a través de la cual se pone en valor la participación y la educación entre pares (FAO 2016).

La agroecología ha estado desde sus orígenes muy vinculada a la lucha de los movimientos sociales y particularmente de representantes de organizaciones de agricultores familiares de pequeña escala, abogando por un modelo de agricultura más armónico y respetuoso con el medio ambiente. Este planteamiento quedó plasmado en la Declaración Final del Foro Latinoamericano de Comités del Año Internacional de la Agricultura Familiar, en donde se reconoce la conexión entre la agricultura familiar y la agroecología y la función que desempeñan en la promoción de un modelo de desarrollo rural sostenible (FAO 2016).

De acuerdo con lo anterior se puede recalcar que la agroecología es uno de los modelos fundamentales que buscan contribuir a la seguridad alimentaria y un aumento a la resiliencia al cambio ambiental, debido a que entrega una visión holística de ecosistemas agrícolas, teniendo en cuenta factores económicos, sociales y ambientales.

Con esto se busca desarrollar sistemas alimentarios sanos, que conserven y regeneren la biodiversidad, que sean sostenibles, debido al bajo uso de insumos, con lo cual se contribuye a la generación de sistemas más resilientes, energéticamente eficientes y socialmente justos. Asoamalaca ha buscado con la elaboración de biopreparados contribuir dentro del sistema con una producción biodinámica; limpia y amigable con el medio ambiente.

**1.2.4 Agroecosistema:** Se define como el concepto más importante de la agroecología, debido a que es la ciencia que estudia las interrelaciones eco sistémicas y culturales que se generan desde y con las diferentes agriculturas en variadas escalas de complejidad. (Lugo, 2018)

La interacción entre componentes proporciona las características estructurales a la unidad; los componentes básicos que conforman los agroecosistemas deben presentarse en cierta proporción y arreglo para que se tenga un sistema con una estructura definida. Entre los componentes del sistema se establecen relaciones o interacciones que deben ser entendidas y consideradas al analizar el sistema en su conjunto. Naturalmente los sistemas no están limitados y es el hombre,

que, de acuerdo a sus fines, establece estos límites arbitrariamente. Por lo tanto, se relaciona la función de los agros ecosistemas con el flujo de energía y ciclaje de los materiales a través de los componentes estructurales del ecosistema el cual se modifica mediante el manejo del nivel de insumos.

**1.2.5 Abono orgánico:** “Los abonos orgánicos son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas”. (INFOAGRO,2020). Generalmente para la elaboración de abonos orgánicos se utilizan residuos de origen vegetal y residuos orgánicos de la producción agropecuaria. Estos compuestos influyen favorablemente en la estructura del suelo, el componente nutricional y microbiológico, permitiendo retención de agua e intercambio de gases y nutrientes.

Gracias al paro agrícola que se presentó en el 2012, en donde los principales bloqueos se presentaron en el municipio de Timbio. Una de las peticiones del pliego era la rebaja de los insumos de síntesis química para la producción. Debido a esto la actividad de elaboración de abonos orgánicos, tomo fuerza dentro de Asoamalaca, en donde vieron la necesidad de especializarse en esto y convertirlo en un fuerte dentro del sistema productivo.

**1.2.6 Microorganismos eficientes:** Los microorganismos de montaña son: “hongos, bacterias, micorrizas, levaduras y otros organismos benéficos. Los cuales viven y se encuentran en el suelo de montañas, bosques, parras de bambú, lugares sombreados y sitios donde en los últimos 3 años no se han utilizado agroquímicos. Estos microorganismos habitan y se desarrollan en un ambiente natural” (JICA,2019). Estos microorganismos generalmente se recolectan en montañas o lugares en donde no hay actividad del hombre.

Se utilizan para la elaboración de abonos orgánicos, con el fin de recuperar las características del suelo y contribuir en la producción. En la asociación se realiza la conservación de los microorganismos utilizando una fuente energética como melaza, salvado y polvo de roca en un ambiente anaeróbico. Pasados 20 días posteriores a la recolección, ya se pueden aplicar a los cultivos.

**1.2.7 Sulfocálcico:** “Este es un fungicida acaricida, preventivo de uso permisible en agricultura orgánica, elaborado a base de minerales como azufre y cal” (JICA,2020). Este producto se utiliza como alternativa orgánica para el control de hongos como mildiu, cenicilla y botritis, ácaros y trips. Sin embargo, es necesario realizar prácticas culturales como: eliminación de plantas enfermas, evitar encharcamiento, desinfectar herramientas... etc. Todo esto con el fin de mantener una buena sanidad dentro del cultivo.

La base del sulfocálcico es la cal y el azufre. También se utiliza como mecanismo protector ante las heladas, para evitar las quemaduras del follaje.

**1.2.8 Alofa:** “Abono Líquido Orgánico, soluble en agua Fermentado aeróbicamente mineralizado, que contiene materias primas como: Botón de oro, Ramio, ácidos húmicos y fúlvicos, sulfatos de: cobre, zinc, magnesio, manganeso, potasio, calcio, hierro, ácido bórico, miel de purga, óxido de silicio” (Monpotes, 2019).

Este abono se utiliza para la producción con el objeto de crear sistemas de manejo que sean más amigables con el medio ambiente, donde se provean ambientes balanceados, rendimientos sustentables, una fertilidad del suelo biológicamente obtenida y regulación de plagas a través del diseño de agroecosistemas diversificados, donde se aprovechen los recursos propios de la finca, los residuos animales y vegetales de las unidades productivas.

**1.2.9 Agroindustria rural:** “es el subsector económico que se encarga de la producción para su posterior comercialización de todo tipo de productos agropecuarios y forestales. Algunos autores también incluyen la transformación de los recursos pesqueros y de cualquier recurso natural de origen biológico (CALERO, 2020).”

La asociación en busca desarrollar un fuerte movimiento de promoción de la agroindustria rural, creó la marca de “Café brisas”, en donde se comercializa el café; tostado y molido. Con el fin de valorizar su producción y mejorar sus condiciones de vida gracias a los ingresos generados.

**1.2.10 Sistemas integrados de producción agropecuaria:** “Se refiere a la combinación de sistemas agrícolas y pecuarios, logrando un eficiente uso de los recursos existentes en un determinado lugar. La producción de estas granjas está destinada principalmente para consumo humano y los excedentes son utilizados para la alimentación animal. Este tipo de factores permiten una interacción entre el hombre/planta/animal” (López, 2008 citado por Muñoz; Artieda).

Son estrategias de producción sustentables que integran actividades agrícolas, ganaderas y forestales, realizadas en una misma área, ya sea en cultivos consorciados, de sucesión o rotación, buscando efectos sinérgicos entre los componentes del agro ecosistema, contemplando la adecuación ambiental, la valorización del hombre y viabilidad económica (Balbino et al., 2011; Kichel et al. 2012).

Tiene como principal resultado práctico, la producción de alimentos con el menor impacto ambiental, aliada a la mayor eficiencia en el uso de los recursos. Para una mejor comprensión de las potencialidades de ese modelo de producción, es necesario tener en cuenta que, en función de su mayor complejidad, “el SIPA alcanza niveles más elevados de diversidad y productividad en comparación a las pasturas, al cultivo de granos y al reforestamiento y/o forestamiento cuando cultivados aisladamente. La mayor productividad de estos sistemas se justifica por el mejor aprovechamiento de la radiación solar, aumento de la biodiversidad, aumento del ciclaje de nutrientes, obtención de ingreso adicional a corto plazo, reducción de los costos con insumos, reducción del impacto al medio ambiente, así como el incremento en el secuestro de carbono de la atmósfera” (Carmona; Carvalho, 2015).

Con la implementación de estos sistemas se busca hacer un uso proporcionado de la tierra, aumentar la productividad, mejorar la calidad de los productos obtenidos, contribuir con la mitigación del impacto ambiental y de igual manera aumentar la rentabilidad de las fincas, debido a que se va contar con un producto principal, pero se va a contar con la disponibilidad de otros productos que ayudará mantener un flujo de caja constante dentro de la unidad productiva.

**1.2.11 Soberanía alimentaria:** La FAO la define como:” la accesibilidad a alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimenticias, con el fin de llevar una vida sana y activa”.

“Propuesta política para enfrentar el hambre y sus consecuencias. Es una ética de vida vinculada al derecho de los pueblos a una alimentación saludable, nutritiva y adecuada culturalmente, basada en alimentos producidos de forma ecológica y sustentable. Incluye el derecho de los pueblos a producir sus propios alimentos, decidir su propio sistema agroalimentario, priorizando la participación y necesidades de las personas involucradas (productores, distribuidores y consumidores) por sobre los intereses de las empresas y mercados”. El concepto surgió como una réplica de las organizaciones campesinas frente a las presiones de la Organización Mundial del Comercio” (OMC, creada en 1995). Sobre las políticas agrícolas y agroalimentarias para liberar el mercado y eliminar las barreras proteccionistas nacionales. (Montón, 2020)

La soberanía alimentaria depende de cada pueblo o región, debido a que, con esto, cada uno dispone sobre sus derechos y deberes de producir alimento. De acuerdo con lo anterior se ve la necesidad de aumentar la producción con el fin de satisfacer las necesidades futuras. Es por esto que dentro de la asociación se busca crear alternativas que permitan la producción de la mayoría de alimentos que puedan ser consumidos por los integrantes de la familia.

**1.2.12 Buenas prácticas de manufactura:** “Son los requerimientos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas disminuyendo los riesgos inherentes a la producción” (INVIMA).

En Colombia, las buenas prácticas de manufactura (BPM) para alimentos están reguladas por el Decreto 3075 de 1997 y vigiladas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. El Decreto 3075 de 1997 fue elaborado por el Ministerio de Salud (hoy Ministerio de Protección Social) que reglamentó la implementación de directrices destinadas a la elaboración inocua de los alimentos, con el objetivo de proteger la salud de los consumidores.

El INVIMA es la institución oficial de vigilancia y control, de carácter técnico científico, que trabaja en la protección de la salud individual y colectiva de los colombianos, mediante la aplicación de las normas sanitarias como: decretos y resoluciones para alimentos, medicamentos, cosméticos, productos de aseo, bebidas alcohólicas, dispositivos médicos, homeopáticos, entre otros. (INVIMA,2021).

**1.2.14 Biofábrica:** “Son un establecimiento de comercio a través del cual se hace una explotación mercantil, con función social y ecológica, de los recursos de la naturaleza a través de la creación, transformación y circulación de bienes vivos (microbiológicos, vegetales o animales) o sus derivados, obtenidos mediante técnicas o procedimientos biotecnológicos” (García, 2009).

Con esto se busca fomentar la producción de biocombustibles, biofertilizantes y abonos orgánicos, con la utilización de las mismas materias primas existentes en la finca, con el fin de disminuir costos de producción, repercutir de manera positiva en las condiciones ambientales y beneficiar un desarrollo sostenible (Jiménez, 2020).

## **2. METODOLOGÍA**

El desarrollo de este trabajo tuvo como objetivo principal apoyar en el proceso productivo de las fincas, mediante su articulación a la cadena de valor del café en Asociación ASOAMALACA en el municipio de Timbio. Para lograr esto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

### **2.1 SOCIALIZACIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR**

Para dar inicio a las actividades, se contactó con los dueños de las fincas LA EMPALIZADA y EL TRÉBOL; es decir con los señores, Yonny Urresty, Javier Córdoba y Ramiro Delgado, Propietarios respectivamente de las fincas anteriormente mencionadas. Se acordó la fecha de la reunión para dar a conocer el trabajo que se iba a realizar y de igual manera escuchar de parte de ellos las necesidades de cada uno dentro de su finca y poder dar inicio con la primera visita que sería el reconocimiento de las unidades productivas.

### **2.2 CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS FINCAS**

Se realizaron 4 visitas en cada finca, con el fin de caracterizar y diagnosticar cada una de las unidades, utilizando las guías de CICAFIGULTURA. Para la recolección y llenado de las guías de caracterización, se hizo un recorrido con el propietario, administrador o trabajador de la finca.

#### **2.2.1 INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD**

Con los datos recolectados durante las visitas y el recorrido por las fincas, se realizó la evaluación de indicadores de sustentabilidad. Con lo obtenido durante esta evaluación, se determinaron los posibles lineamientos a aplicar en cada unidad productiva.

#### **2.2.2 ELABORACIÓN DE MAPAS GEOREFERENCIADOS**

Durante las visitas se realizó un recorrido por todo el perímetro de la finca, con la ayuda de un GPS marca GARMIN etrex; se recolectaron las coordenadas de cada trayecto y posteriormente elaborar el mapa con la ayuda de ARCGIS. Con el fin de que el productor conozca la distribución de su finca y se cuente con una mayor planificación sobre ella.

### **2.3 ANÁLISIS DE DATOS RECOLECTADOS**

Terminado el proceso de caracterización, se realizó un análisis de los datos recolectados, para poder conocer el estado actual de cada una de las fincas.

Con esto se pudo determinar que las fincas ya venían con el proceso de producción orgánica. En la finca la Empalizada se cuenta con la biofábrica, para la elaboración de abonos orgánicos como: alofa, sulfocálcico, activación de microorganismos eficientes, fosfitos, para la utilización en los cultivos. Sin embargo, se vio la necesidad de estandarizar algunos procesos dentro de las fincas, y realizar acompañamiento técnico.

## **2.4 ACOMPAÑAMIENTO EN EL PLAN ESTRATÉGICO**

La asociación al finalizar el año 2021, elaboró un plan estratégico para el año 2022, en donde se acordaron la realización de actividades y de las cuales se hizo partícipe.

**2.4.1 Capacitaciones:** Se realizó participación activa en una capacitación dictada por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, con el fin de dar a conocer la resolución 5 del 2002 de la Federación Nacional de Cafeteros.

**2.4.2 Reuniones:** Se propuso realizar reuniones para que la Asociación conociera el estado actual de cada finca y determinar lineamientos para mejorar el sistema productivo.

**2.4.3 Participación en eventos agropecuarios:** Se recibieron algunas invitaciones para la participación de las ferias de café en municipios como: Sucre y Timbío, para lo cual se determinaron delegados e ir a hacer partícipes, conocer acerca de las ferias, la nueva tecnología utilizada dentro del sector y dar a conocer la marca de café: "CAFÉ BRISAS".

**2.4.5 Conversatorios:** Se realizaron conversatorios en donde hicieran partícipe todos los integrantes de la asociación y de algunos invitados como: Ancisar Fernández y Gustavo Alegría. Con el fin de recopilar algunos sucesos importantes ocurridos a lo largo de la existencia de la asociación

## **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Durante el desarrollo de la práctica profesional, se brindó acompañamiento en los procesos que se venían realizando en las fincas. Se recibieron visitas de algunas Universidades como la de Nariño, en donde se les capacito a los estudiantes acerca de la elaboración de abonos orgánicos, esto con el fin de enfocar las unidades productivas como finca escuela.

Se recurrió a la ayuda a entidades como El Servicio Nacional de aprendizaje SENA para la realización de capacitaciones como: Análisis físico y sensorial del



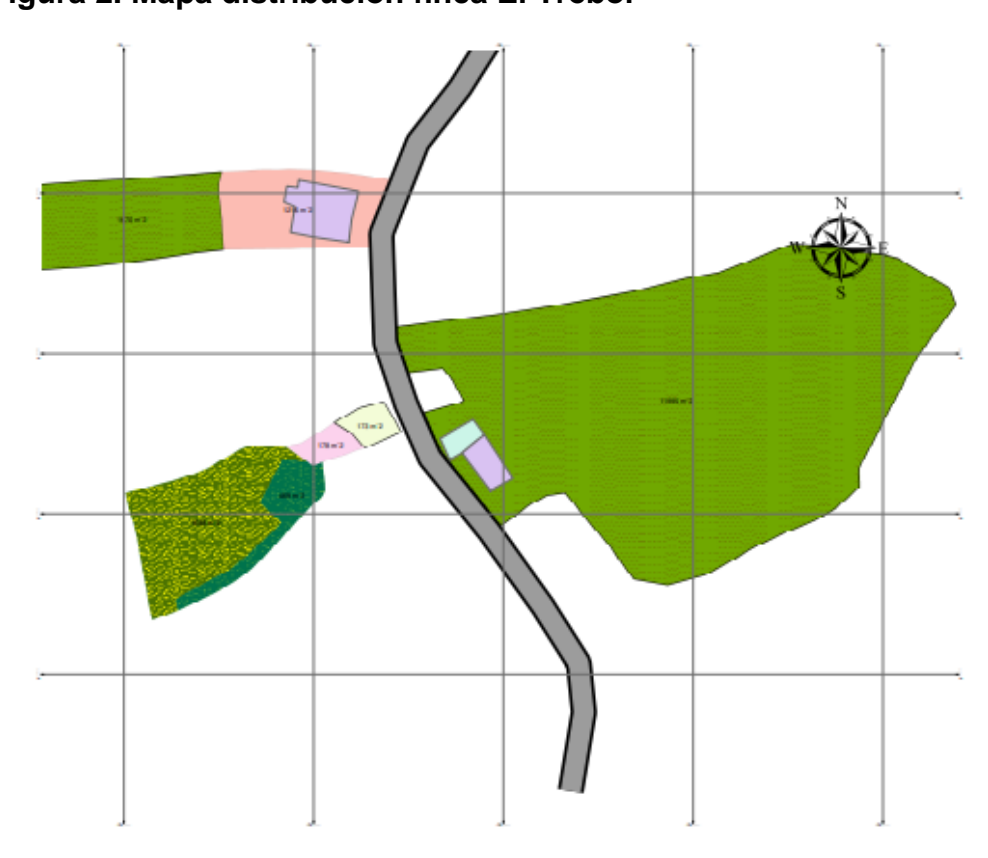
café, tostión y empaçado del café, debido a que la asociación recibió por parte de un proyecto de la gobernación del Cauca una maquinaria para el proceso de transformación del café.

### **3.1 CARACTERIZACIÓN FINCA EL TREBOL**

La finca el Trébol se encuentra ubicada en la vereda el Uvo, municipio de Timbío, a una altitud de 1.878 msnm, a la orilla de la vía principal; es decir que el acceso a la propiedad se encuentra pavimentado, cuenta con los servicios públicos esenciales como: agua y energía. El predio pertenece al señor Ramiro Delgado y su familia, en el cual ha vivido durante toda su vida. Sin embargo, ha realizado algunas mejoras; anteriormente era potrero y ha instalado algunos lotes de café. Actualmente la finca se encuentra administrada por el señor Ovido Conejo, quien se encarga del mantenimiento de los potreros y los cultivos; en los que se resalta: Café, granadilla y los bancales profundos (para la producción de hortalizas). El predio se encuentra dividido en la vereda Santa María, La casa vieja y el lote de la casa.

En la figura 2 se ilustra la distribución actual de la finca El Trébol, en el primer mapa la distribución de la vereda el Uvo y en el segundo mapa los lotes de Santa María.

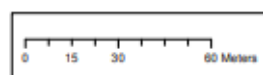
**Figura 2. Mapa distribución finca El Trébol**



**FINCA EL TREBOL**

**PROPIETARIO: RAMIRO**

**UBICACION: VEREDA EL UVO**



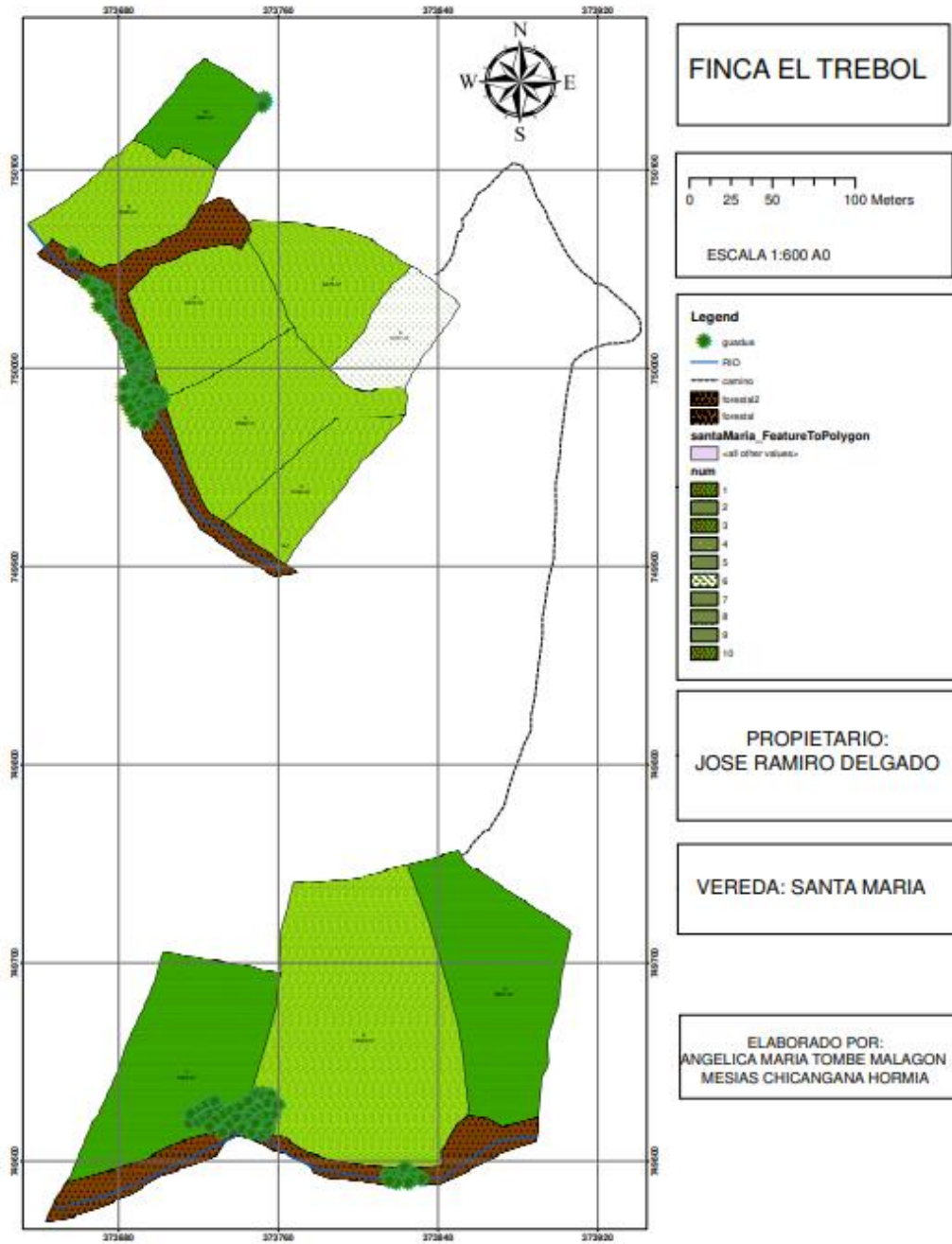
**FECHA:  
MAYO 2022**



**ELABORADO POR:  
ANGELICA MARIA TOMBE MALAGON  
MESIAS CHICANGANA HORMIGA**

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2. Vereda Santa Maria.

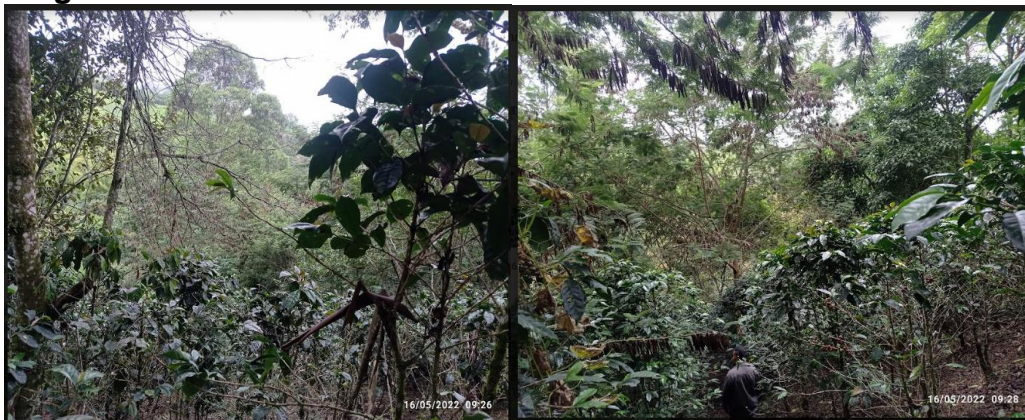


Fuente: Elaboración propia

**Santa María:** Se encuentra dividido en 6 lotes, que se conocen como: El pilar, Potreros, lote de los aguacates, lote orgánico, lote de café y el lote nuevo.

**Lote el Pilar:** Se encuentra dividido en 2 lotes, tiene un área de  $1.922m^2$ , está sembrado con café de aproximadamente 8 años de edad. Realiza soca cada 4 años, y no realiza ningún plan de fertilización. También se encuentran algunos árboles forestales y leucaenas.

**Figura 3. Lote 1 el Pilar. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

El segundo lote tiene un área de  $3.590m^2$ , este está destinado como potrero para la producción de ganado. Se encuentran algunos árboles de cítrico y forestales.

**Figura 4. Lote 2 El pilar. Finca El Trébol.**



Fuente propia. 2022.

**Figura 5. Potreros**



Fuente propia. 2022.

La finca cuenta con 4 potreros, los cuales se encuentran sembrados con pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y *Brachiaria decumbens*. En estos se realiza la cría y ceba de ganado. Para el mantenimiento de los potreros se realiza fumigación cada año con urea (1 litro/ bomba). En el momento se encuentran en periodo de descanso.

**Tabla 1. Área potreros. Finca El Trébol**

Potrero	Área ( $m^2$ )
1	5.470
2	5.596
3	2.734
4	3.370
Total	17.170

Fuente: Elaboración Propia.

**Figura 6. Nacimiento de agua. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

Dentro del predio hay un nacimiento de agua que se encuentra protegido por árboles forestales.

**Lote de aguacates:** Este lote cuenta con un área de  $2.107 m^2$ , está destinado para la producción de aguacate, realizan la fertilización con alofa y fosfitos. También se encuentran algunas plantas de café de variedad Geisha, en las cuales se evidenció problemas en el crecimiento y desarrollo de las mismas, a esto se le atribuye por problemas con la semilla y mala enchapolada; generando un problema radicular que comúnmente se conoce como cola de marrano.

**Figura 7. Lote aguacates, Finca El Trébol.**



Fuente propia. 2022.

**Lote Café :**Tiene un área de  $7.563 m^2$ , dentro de este se encuentra café de variedad castillo de 9 años de edad. A este lote no se le realiza fertilización, ni soca hasta el momento. Dentro de este lote se encuentran algunos árboles forestales.

**Figura 8. Lote café. Finca El Trébol.**



Fuente propia. 2022.

**Lote nuevo:** Este fue comprado hace poco, el predio cuenta con un área de  $13.403 m^2$ . No se cuenta con algún tipo de sistema productivo establecido hasta el momento, pero se quiere destinar para la producción de café.

**Figura 9. Lote Nuevo. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

**Lote de café Orgánico:** Tiene un área de  $6.891 m^2$ , dentro de este se encuentran establecidas 2.500 plantas de café de variedad castillo de 7 años de edad. A este lote se le realizó la transición de químico a orgánico; debido a que en un comienzo se realizaba el manejo con síntesis química.

**Figura 10. Lote café orgánico. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

En la vereda El Uvo, municipio de Timbío, el señor Ramiro Delgado cuenta con unas propiedades que se describen a continuación:

**Lote café:** Este lote tiene un área de  $11.995 m^2$ , se encuentra un cultivo de café de variedad Caturro de 20 años de edad, sembrado a una distancia de (1.63x1.10). Dentro de este lote se pudo evidenciar la baja producción de que se obtiene del cultivo, debido a la edad del cultivo y no se ha realizado renovación.

**Figura 11. Lote café el Uvo. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

También se encuentran algunos árboles forestales y una mata de guadua (*Guadua angustifolia*), de la cual no se realiza ningún tipo de aprovechamiento, se tiene como un área de conservación.



**Figura 12. Área de conservación. Finca El Trébol**



Fuente propia. 2022.

**Lote granadilla:** Este lote tiene un área de  $1.648 m^2$ . En esta área se encuentran algunas plantas de granadilla de variedad de Quijo (*Passiflora popenovii*) y *Passiflora popenovii*, conocida comúnmente como buchona. Cabe resaltar que este sistema productivo se tiene con el objetivo de consumo familiar. También se encuentran algunas especies arbóreas nativas de la región.

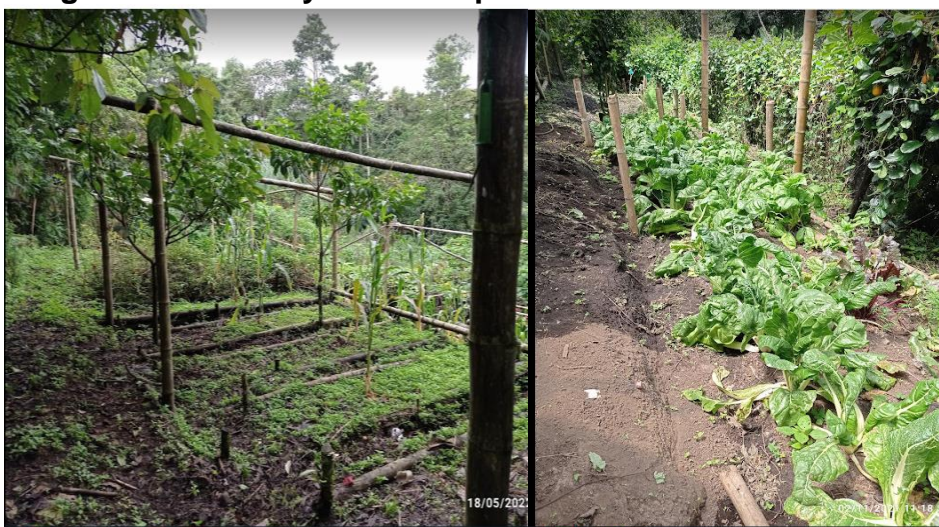
**Figura 13. Lote granadilla. Finca El Trébol**



Fuente: Tomada por Estudiantes

**Huerta y bancales profundos:** Se cuenta con un área de  $469 m^2$ , como un sistema de bancal profundo para la producción de hortalizas como: acelga (*Beta vulgaris var. cicla*), zanahoria (*Daucus carota*), orégano (*Origanum vulgare*), ají (*Capsicum annum*), lechuga (*Lactuca sativa*), pepino dulce (*Solanum muricatum*), maíz (*Zea maiz*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), cebolla (*Allium fistulosum linnaeus*), tomate cherry (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*).

**Figura 14. Huerta y bancales profundos. Finca El Trébol.**



Fuente propia. 2022.

Las áreas que se describen a continuación se tienen destinadas para la crianza de gallos destinados al entretenimiento de la familia.

Lote casa	173m <sup>2</sup>
Patio	178m <sup>2</sup>

**Lote casa:** Tiene un área de 1.216 m<sup>2</sup>, en este lote se encuentran algunas gallinas, destinadas para el consumo familiar. También se encuentran algunas plantas de maracuba, adaptadas a la zona.

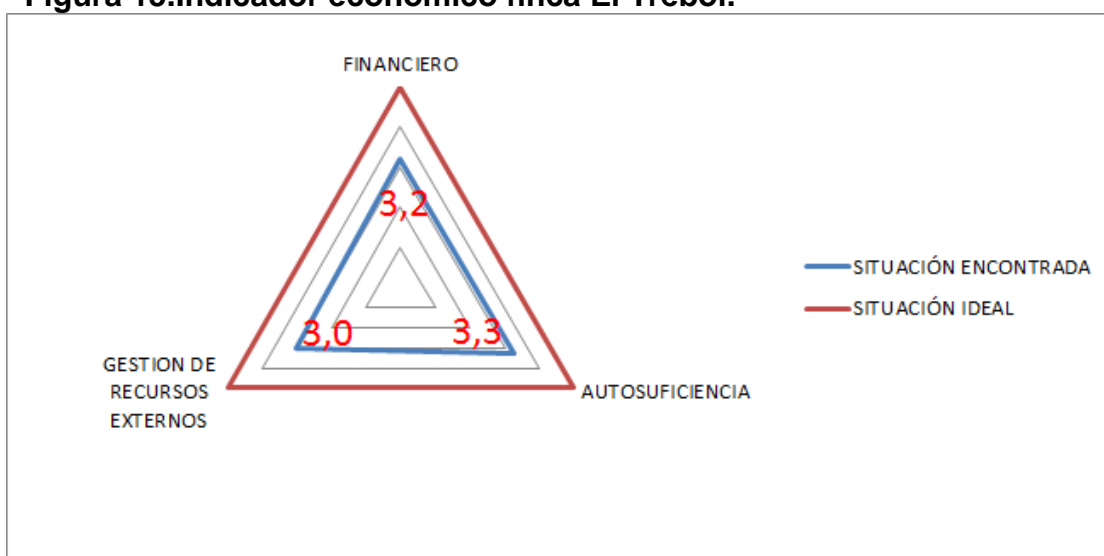
## 3.2 EVALUACIÓN POR INDICADORES FINCA EL TREBOL

La evaluación de indicadores permitió identificar en qué grado de sustentabilidad se encuentra la finca El Trébol, para así poder determinar propuestas y acercarla a una finca sustentable con un valor de 5.0.

### 3.2.1 Indicador económico

En la Figura 15 se ilustra el resultado del indicador económico de la finca El Trébol, dentro de este se evaluaron parámetros como: autosuficiencia, financiero y la gestión de recursos externos.

**Figura 15. Indicador económico finca El Trébol.**



Fuente: Elaboración Propia.

**En el ámbito financiero (3.2)** La finca El Trébol, no cuenta con ingresos suficientes para cubrir los gastos del predio. Los gastos de producción son muy elevados y los niveles de producción no son los suficientes para generar ganancias o un flujo de caja constante.

**Autosuficiencia (3.3)** Para la producción de algunas hortalizas y la renovación de algunos lotes de café, La finca El Trébol debe recurrir a la compra de semillas. De igual manera hay algunos lotes que aún se realiza el manejo con síntesis química, y el productor debe recurrir a la compra de los mismos.

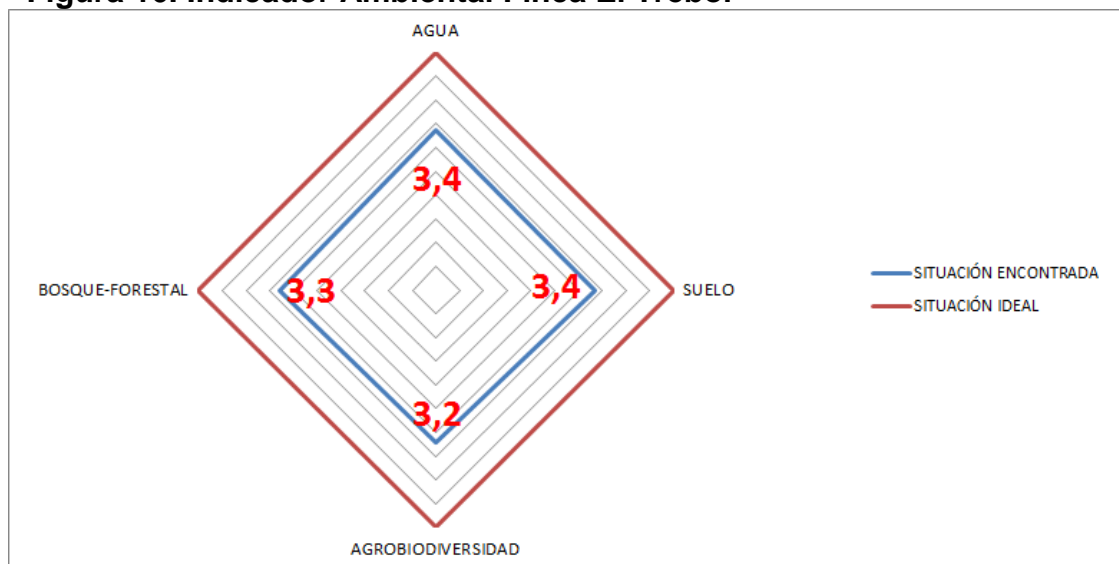
**Gestión de Recursos externos (3.0)** actualmente la finca, no cuenta con un apoyo financiero proveniente de instituciones, que permitan desarrollar proyecto dentro de la unidad productiva. Sin embargo, cabe resaltar que la finca pertenece a la Asociación Asoamalaca la cual en el momento se encuentra en la espera de

la entrega de maquinaria por parte de la gobernación del Cauca para la transformación de café.

### 3.2.2 Indicador Ambiental

En la figura 16 se ilustra el resultado de la evaluación ambiental de la unidad productiva, para esto se evaluaron parámetros como: agua, suelo, agro biodiversidad, bosque forestal.

**Figura 16. Indicador Ambiental Finca El Trébol**



Fuente: Elaboración Propia

**Agua (3.3)** La finca El Trébol cuenta con 2 nacimientos de agua, se encuentran rodeados de vegetación y guadua. Sin embargo, no se realizan estrategias de conservación. Tampoco se cuenta con un sistema de almacenamiento para las épocas de sequía. Se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas, sin embargo, no se le da el manejo adecuado.

**Suelo (3.3)** Los lotes de la finca presentan buena permeabilidad, buena actividad biológica, sin embargo, en unos lotes con alta pendiente se evidencio erosión, debido a la falta de cobertura vegetal y de barreras vivas, para prevenir la escorrentía.

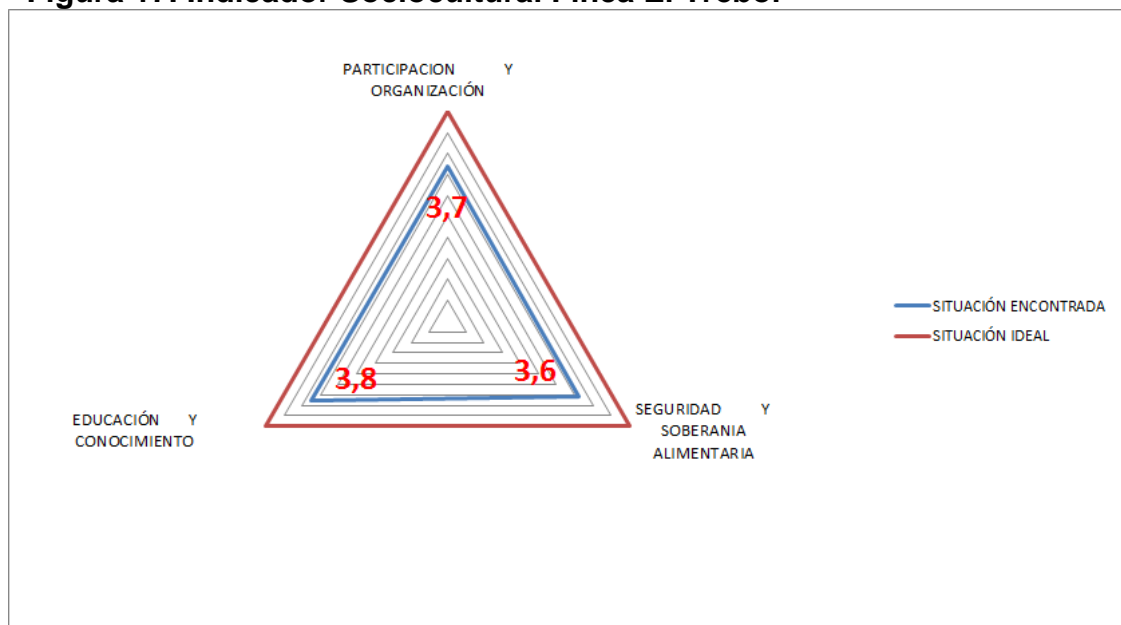
**Agro biodiversidad (3.2)** Dentro de la finca, se encuentra diversidad en cuanto a las variedades de café, árboles forestales y cultivos de pan coger, distribuidos en arreglos espaciales. No obstante, falta implementar la actividad pecuaria dentro de la actividad productiva,

**Bosque forestal (3.3)** Se conserva muchas de las especies maderables dentro de la finca, pero no se realiza aprovechamiento de las mismas.

### 3.2.3 Indicador sociocultural

El indicador sociocultural se encuentra ilustrado en la figura 17, para esto se tuvo en cuenta la evolución de parámetros como: Participación y organización, seguridad y soberanía alimentaria y educación y conocimiento.

**Figura 17. Indicador Sociocultural Finca El Trébol**



Fuente: Elaboración Propia

**Participación y organización (3.7)** La finca participa en procesos y trabajos comunitarios, pertenece a la asociación Asoamalaca; en donde se desarrollan y se gestionan diversos proyectos productivos. También se cuenta con capacitación por parte del Sena y la Universidad del Cauca. Sin embargo, se encontró debilidad en cuanto al manejo administrativo y registros de ingresos y egresos de la producción

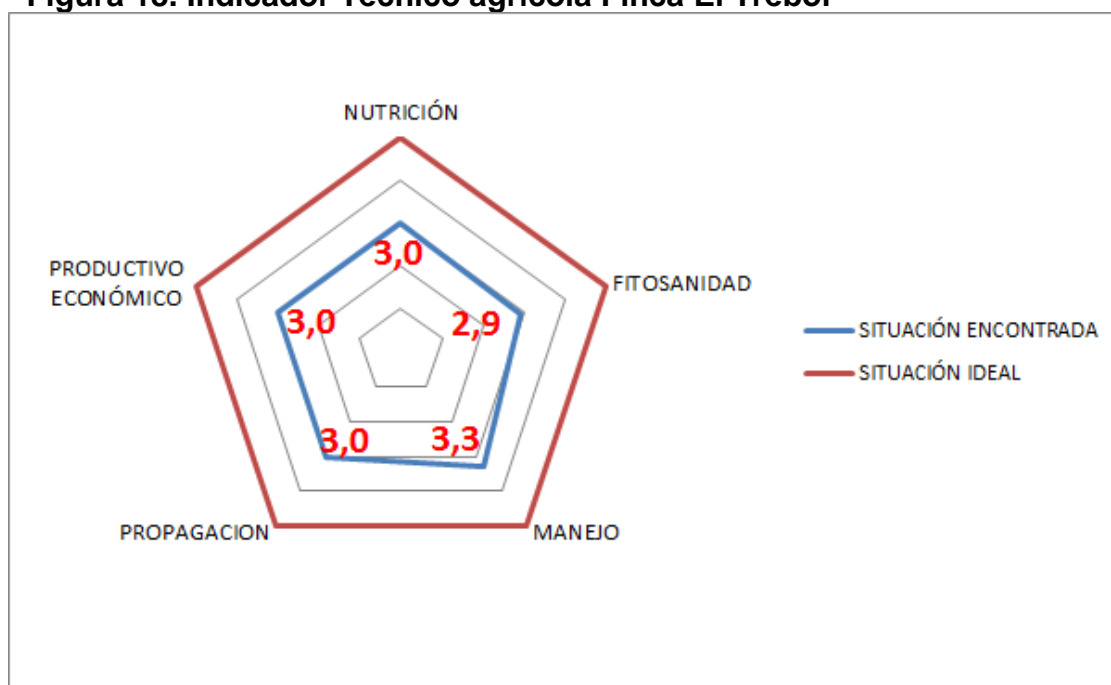
**Seguridad y soberanía alimentaria (3.6)** Dentro de la finca se producen diversos alimentos como las hortalizas que contribuyen a la seguridad y soberanía alimentaria de la familia y demás personas cercanas, pero se sugiere que sea de manera permanente y con diversidad de alimentos.

**Educación y conocimiento (3.8)** Los integrantes de la familia participan diversas capacitaciones y actualizaciones de sus conocimientos, con el fin de mejorar la productividad de la finca.

### 3.2.4 Indicador Técnico agrícola

El indicador técnico agrícola evalúa los parámetros de manejo del cultivo, que el cultivo se encuentre sano, la fertilidad y la rentabilidad del mismo. El resultado de la evaluación de este indicador se encuentra ilustrado en la figura 18.

**Figura 18. Indicador Técnico agrícola Finca El Trébol**



Fuente: Elaboración Propia

**Nutrición (3.0)** Existen algunos cultivos a los que se le realiza el plan de fertilización de acuerdo a su estado fisiológico, pero se encontró que hay lotes que no cuentan con plan de fertilización y eso se ve reflejado en la apariencia del cultivo y la productividad.

**Fito sanidad (2.9)** La finca no cuenta con un sistema de manejo de plagas y enfermedades, tampoco se realiza desinfección de la herramienta cuando se realiza alguna labor cultural dentro de un cultivo.

**Manejo (3.3)** La finca cuenta con un personal que conoce el manejo de los distintos cultivos, sin embargo, no se lleva de registros de las actividades realizadas y a realizar dentro de los cultivos. También existen cultivos que ya deben ser renovados

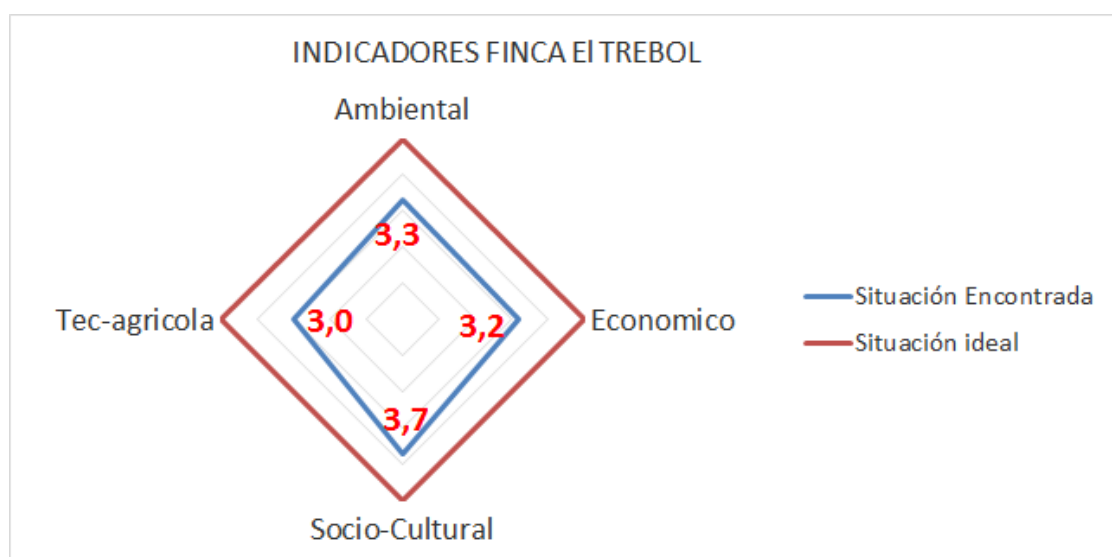
**Propagación (3.0)** No se cuenta con un sistema de conservación de semillas para las próximas producciones. Cuando se realiza compra de plántulas, no se verifica el estado sanitario y físico de las mismas, esto se pudo evidenciar en las plantas de la variedad Geisha, donde se notó una disminución de su desarrollo debido a un problema radicular, lo que comúnmente se le conoce como cola de marrano.

**Productivo económico (3.0)** Dentro de la finca se evidenció un bajo rendimiento del cultivo, debido a que se cuenta con plantas que ya cumplieron su etapa productiva y no se ha realizado renovación de las mismas.

### Análisis de indicadores Finca el trébol

En la figura 19 se ilustra el estado general de la finca El Trébol.

**Figura 19. Análisis general de los indicadores de la finca El Trébol.**



Fuente: Elaboración propia.

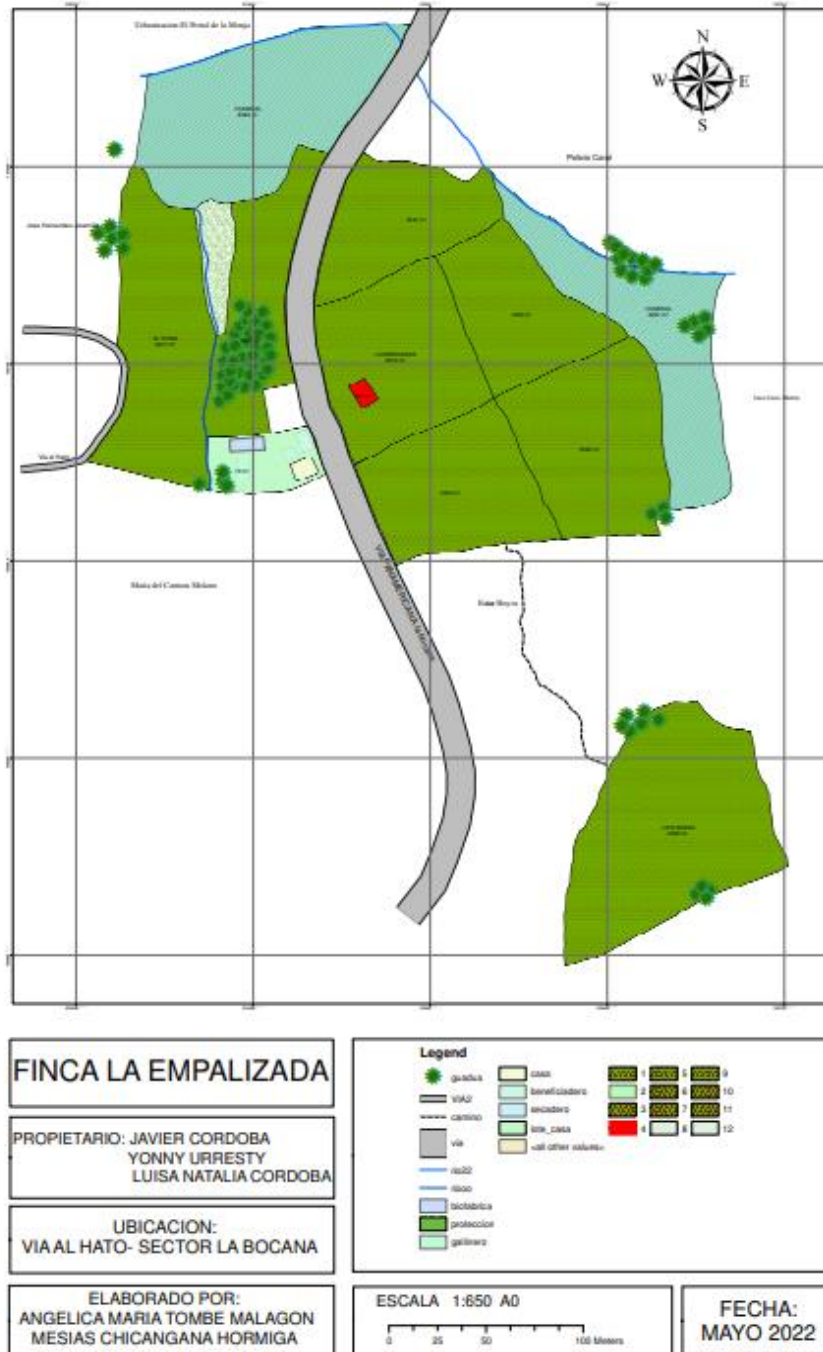
De acuerdo al análisis de los indicadores de sustentabilidad de la finca El Trébol, se puede determinar que: es una unidad productiva en la que se deben mejorar en aspectos como económico; diversificar los cultivos, para lograr la producción del consumo familiar, Técnico agrícola; establecer un calendario agrícola para la realización de actividades de manejo de todos los cultivos, realizar la renovación de algunos lotes de café para mejorar la producción, ambiental; sembrar barreras vivas para evitar la erosión del suelo, sociocultural; capacitar a los miembros de la familia y trabajadores de la finca acerca del manejo de los cultivos para lograr un buen manejo del mismo.

### **3.2 CARACTERIZACIÓN FINCA LA EMPALIZADA**

La finca La Empalizada se encuentra ubicada en la vereda el hato-el descanso, municipio de Timbío a una altitud de 1.768 msnm. Se localiza a la orilla de la vía principal, es decir que el acceso a la propiedad se encuentra pavimentado y en buenas condiciones. Este predio pertenece al señor Javier Cordoba y su esposa Yony Urresty. En el cual han vivido durante 40 años. La adquisición de la propiedad ha sido una parte por herencia y otra por compra. El área total de la finca es de 6 ha, las cuales se encuentran divididas en zona de conservación, Humedal, y lotes con café



**Figura 20. Mapa general finca La Empalizada.**



Fuente: Elaboración propia.

El lote se encuentra dividido por la carretera principal y se manejan en sublotes de la siguiente manera:

**Lote la planta:** Este lote tiene un área de  $9.488 m^2$ , se encuentran 4.500 plantas de café en soca de 1 año, sembradas a una distancia de  $1,40m \times 1,30m$ . Estas plantas se encuentran afectadas por las heladas. También se encuentran algunos árboles forestales como Guayacán, Guamo del río.

**Figura 21. Lote La planta. Finca La Empalizada**



Fuente propia. 2022.

**Lote La Empalizada:** Tiene un área de  $26.559 m^2$ , se encuentra sembrado 11.000 plantas de café de variedad castillo a una distancia de  $(1,40m \times 1,30m)$ , también se encuentran algunos frutales y un área de huerta orgánica donde realizan la siembra de hortalizas como lechuga, acelga, entre otros cultivos de pan coger.

**Figura 22. Lote la Empalizada. Finca La Empalizada**



Fuente propia. 2022.

**Figura 23. Huerta Orgánica. Finca La Empalizada.**



Fuente propia. 2022.

**El Túnel:** Este lote tiene un área de  $6.817 m^2$  en donde se encuentran variedad Castillo de 3 años, sembrados a una distancia de  $1,30m \times 1,40m$ . Todos los lotes cuentan con barreras vivas, árboles forestales y algunos frutales.

**Figura 24. Lote El Túnel. Finca La Empalizada**



Fuente propia. 2022.

**Humedales:** El predio cuenta con 2 humedales, los cuales se encuentran protegidos con mata de guadua (*Guadua angustifolia*), pasto vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) y platanillo.

**Figura 25. Humedales. Finca La Empalizada**



Fuente propia. 2022.

### **3.3 Manejo del café**

La recolección del café se realiza de manera manual cuando el grano toma un color casi morado tal y como se muestra en la figura 26.

**Figura 26.Recolección del café**



Fuente propia. 2022.

Dejan reposar el café en el tanque con agua y 200 gramos de sal para eliminar el ácido quínico del grano

**Figura 27. Tanque de café**



Fuente propia. 2022.

Realizan el proceso de despulpado y posterior fermentación durante 24 horas, pasado este tiempo realizan el lavado para eliminar el mucílago y proceder al secado. Para esto cuentan con un secadero fabricado en plástico con 5 paseras de 1,93 metros de ancho X 10 metros de largo. Dejan secar hasta que el café tome un color “gris cemento”, como comúnmente lo llaman.

**Figura 28. Secadero de Café**



Fuente propia. 2022.

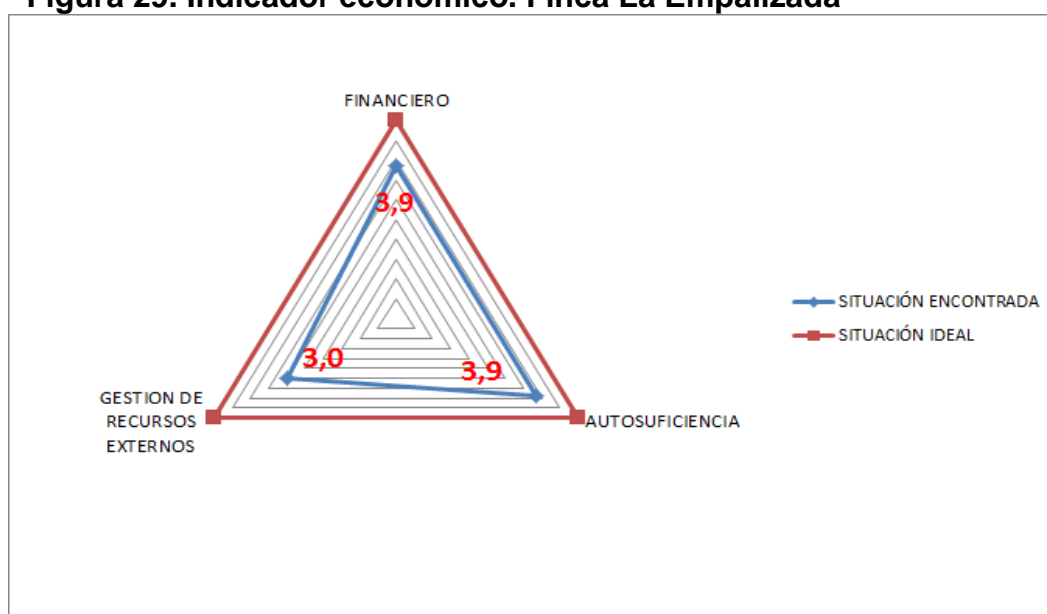
### 3.3 EVALUACIÓN POR INDICADORES FINCA LA EMPALIZADA

Con la evaluación de indicadores permitió identificar en qué grado de sustentabilidad se encuentra la finca La Empalizada, para así poder determinar propuestas y acercarla a una finca sustentable con un valor de 5.0.

#### 3.3.1 Indicador económico finca La Empalizada

Dentro de este indicador se evalúa, parámetros como: el estado financiero de la finca, la autosuficiencia, y la gestión de recursos. El resultado obtenido se ilustra en la figura 29.

**Figura 29. Indicador económico. Finca La Empalizada**



Fuente: Elaboración propia.

**Financiero (3,9)** La finca genera los mayores ingresos durante la época de cosecha de café, lo que significa que tiene una dependencia neta hacia este cultivo. Se sugiere que se creen otras alternativas de ingreso, para el sostenimiento de la finca.

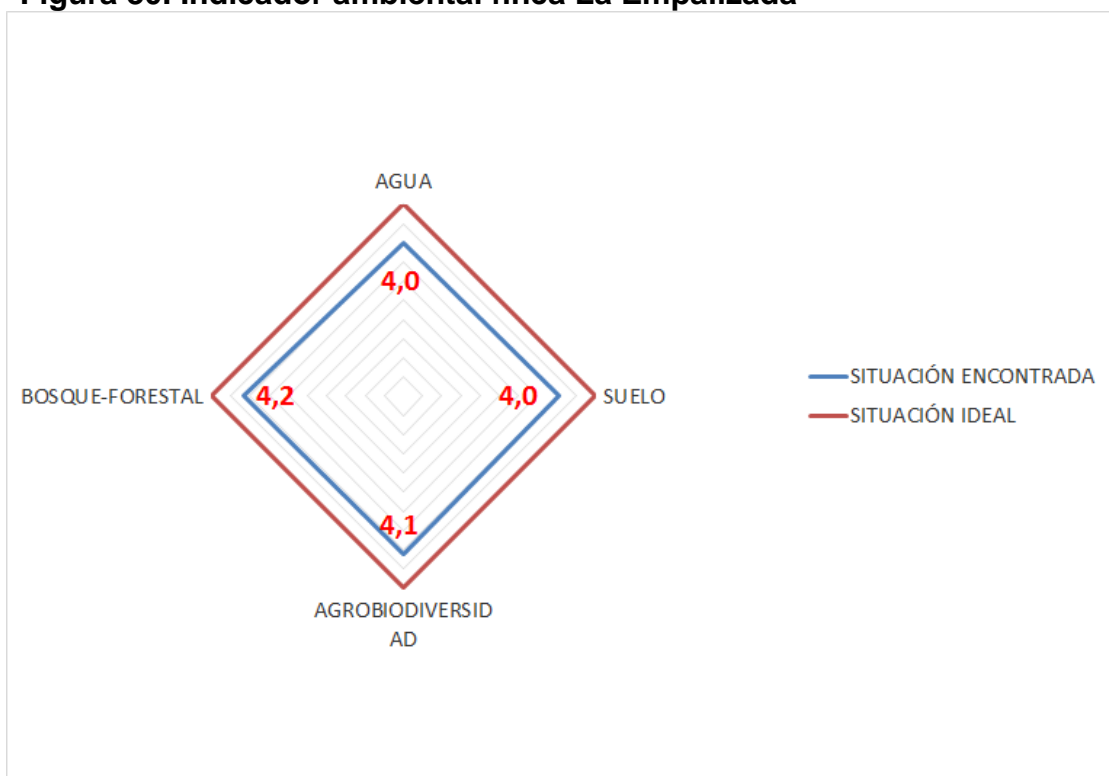
**Gestión de recursos externos (3,0)** Actualmente la finca, no cuenta con un apoyo financiero proveniente de instituciones, que permitan desarrollar proyecto dentro de la unidad productiva. Sin embargo, cabe resaltar que la finca pertenece a la asociación Asoamalaca la cual en el momento se encuentra en la espera de la entrega de maquinaria por parte de la gobernación del Cauca para la transformación de café.

**Autosuficiencia (3,8)** La finca no depende de productos de síntesis química para la producción, debido a que se cuenta con la biofábrica para la elaboración de abonos orgánicos en los cuales se utilizan recursos que se encuentran dentro de la misma finca, como material verde de Botón de oro. Recalcar la importancia diversificar cultivos de pancoger.

### 3.3.2 Indicador ambiental finca La Empalizada

A continuación, se ilustra en la gráfica 30 la representación del indicador ambiental que evalúa componentes como: Agua, suelo, agro biodiversidad, Bosque Forestal

**Figura 30. Indicador ambiental finca La Empalizada**



Fuente: Elaboración propia.

**Agua (4,0)** La finca cuenta con 2 afluentes de agua, a las cuales se les realiza conservación con mata de guadua, platanillo y pasto vetiver. Sin embargo, no se cuenta con sistema de riego para los cultivos, ni con reserva de agua para las épocas prolongadas de sequía.

**Bosque Forestal (4,2)** Los lotes se encuentran delimitados con árboles forestales como eucalipto, guayacanes, entre otros maderables y frutales. Estos los tienen como sombríos para el cultivo, corredores biológicos y un sistema de

ahorro a largo plazo, debido que cuando ya cumplen la edad los cortan y los vende como madera y realizan de nuevo la siembra.

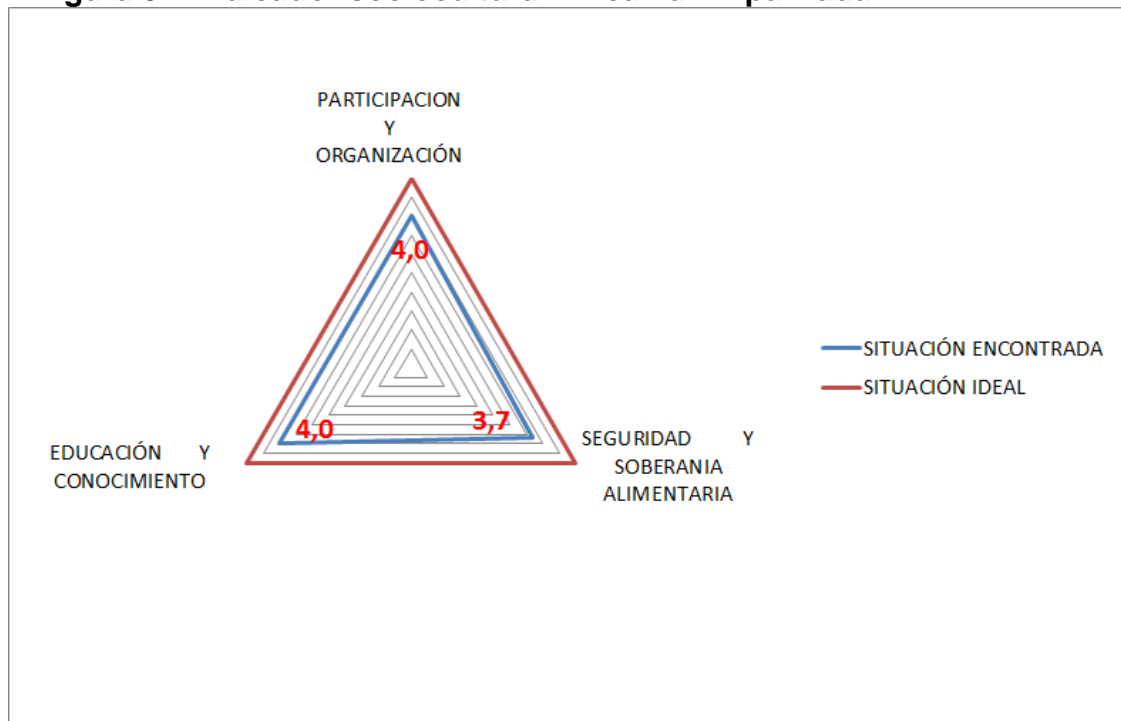
**Agro biodiversidad (4,1)** Para el cultivo de café se manejan variedades que están adaptadas a la zona, sin embargo, es necesario diversificar con otros cultivos para tener otra alternativa económica.

**Suelo (4,0)** este componente no presenta problemas como compactación, erosión o deslizamientos gracias a que se han manejado sistemas de barreras vivas para evitar estos problemas. Se nota con buena actividad biológica.

### 3.3.3 Indicador sociocultural finca La Empalizada

A continuación, se ilustra la figura que representa el indicador sociocultural que evalúa componentes como: participación y organización, educación y conocimiento, seguridad y soberanía alimentaria.

**Figura 31. Indicador sociocultural finca La Empalizada**



Fuente: Elaboración propia.

**Participación y organización (4,0)** La finca participa en procesos y trabajos comunitarios, pertenece a la asociación Asoamalaca, en donde se desarrollan y se gestionan diversos proyectos productivos. También se cuenta con capacitación por parte del Sena y la Universidad del Cauca. Llevan registros de todas las actividades que se deben realizar en el año.



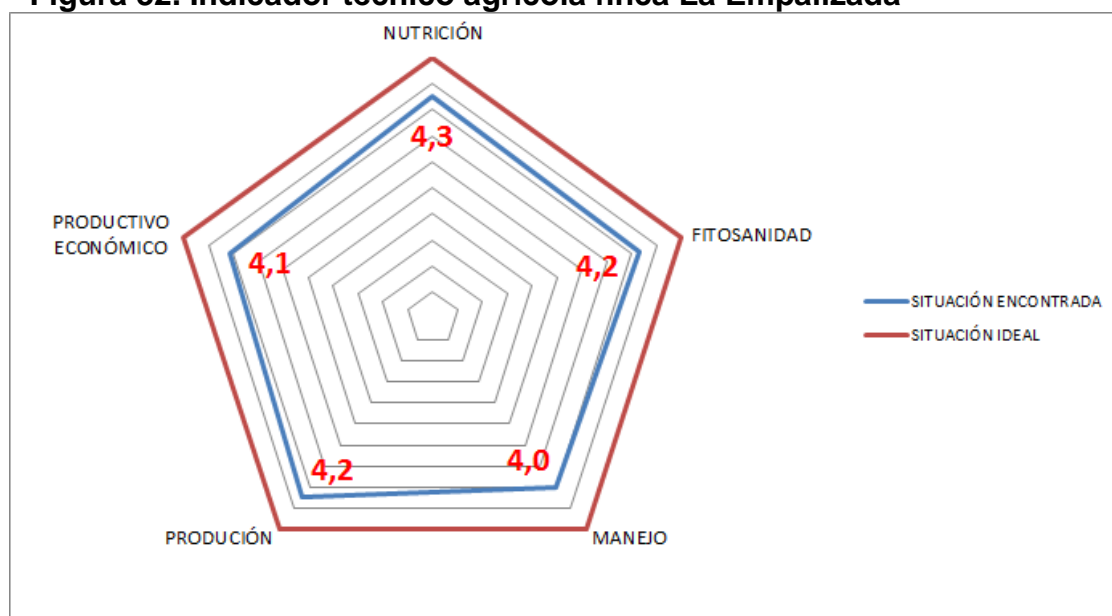
**Educación y conocimiento (4,0)** Los integrantes de la finca se interesan por la actualización de sus conocimientos, participan activamente en capacitaciones dictadas por entidades como el SENA, la universidad del Cauca. y de igual manera comparten el conocimiento con sus trabajadores.

**Seguridad y soberanía alimentaria (3,7)** Dentro de la finca se producen diversos alimentos como las hortalizas que contribuyen a la seguridad y soberanía alimentaria de la familia y demás personas cercanas, pero se busca que sea de manera permanente.

### 3.3.4 Indicador técnico agrícola finca La Empalizada

La figura 32 representa el indicador técnico agrícola que evalúa componentes como: Nutrición, fitosanidad, manejo, producción, productivo económico.

**Figura 32. Indicador técnico agrícola finca La Empalizada**



Fuente: Elaboración propia.

**Nutrición (4,3)** La finca presenta un plan riguroso de fertilización, con buen manejo de abonos orgánicos, estructurando el suelo y activando la microbiología del suelo.

**Productivo económico (4,1)** La finca realiza proceso de agroindustria lo que le da un valor agregado al producto. La producción es óptima para el área establecida.

**Propagación (4,2)** De la cosecha se escogen los mejores granos para conservación de semillas, realizan el proceso de siembra y de estas se seleccionan las que cuenten con un estado fisiológico y fitosanitario para la renovación de lotes.

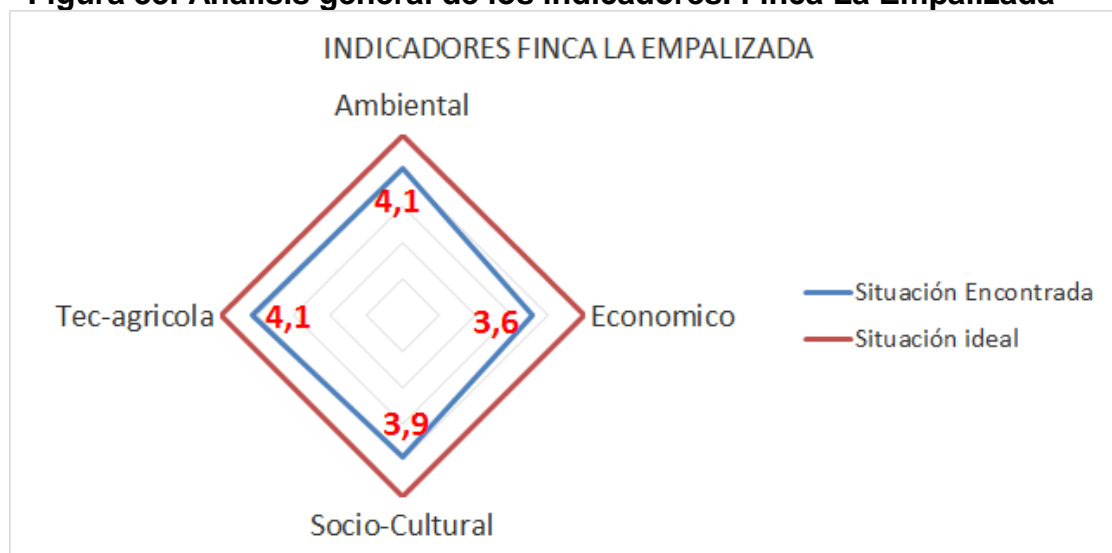
**Manejo (4,0)** Dentro de la finca se cuenta con el personal capacitado y que conoce del cultivo para realizar las labores dentro del mismo. De igual manera los dueños se preocupan por capacitarse e instruir a los trabajadores. Realizan calendarios para las actividades agrícolas.

**Fitosanidad (4,2)** El cultivo se evidenció con un buen desarrollo fisiológico, sin embargo, algunas plantas se encontraban quemadas por las heladas que se han venido presentando durante estos tiempos. El manejo de plagas y enfermedades lo realizan con los biopreparados, de los cuales han obtenido buenos resultados.

#### **Análisis de indicadores finca La Empalizada:**

En la figura 33 se muestra el estado general de la finca La Empalizada.

**Figura 33. Análisis general de los indicadores. Finca La Empalizada**



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo obtenido en la evaluación de los indicadores de sustentabilidad, se puede concluir que la finca La empaliza se encuentra cerca de la situación ideal, esto gracias a la dedicación y al manejo riguroso que se ha venido realizando a lo largo de los años, sin embargo hay que mejorar en algunos aspectos, sobre todo en el ámbito económico, diversificar la finca con alimentos de pan coger para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria y de igual manera generar recursos alternativos.

**Tabla 2: Tabla general de indicadores de sustentabilidad de las fincas El Trébol y La Empalizada.**

<b>Finca</b>	<b>Indicador económico</b>	<b>Indicador ambiental</b>	<b>Indicador sociocultural</b>	<b>Indicador técnico agrícola</b>	<b>Sustentabilidad por unidad productiva</b>
<b>El Trébol</b>	3,2	3,3	3,7	3	3,3
<b>La Empalizada</b>	3,6	4,1	3,9	4,1	3,9

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se ilustra el estado de sustentabilidad de las dos fincas en donde se desarrolló la práctica profesional. Gracias al análisis de los datos recolectados, se logró determinar lineamientos, para implementar dentro de las unidades productivas en pro de mejorar y generar rentabilidad de las mismas. De igual manera brindar al mercado un producto de buena calidad e inocuo para el consumo humano.

### 3.4 APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES ASOAMALACA 2022

Los fertilizantes aplicados en las fincas de la asociación son: Sulfocalcico, Alofa, Fosfitos y caldo de ceniza. Con esto realizan el manejo de todos los cultivos, pero la siguiente tabla muestra el de café principalmente:

**Tabla 3. Aplicación de biofertilizantes Asoamalaca 2022**

<b>Mes</b>	<b>Producto</b>	<b>Dosificación 20L</b>
Enero	Sulfocálcico+caldo de ceniza	500 ml de cada uno
Marzo	Alofa+Melaza	400 ml y 200 ml respectivamente
Junio	Sulfocálcico+Alofa+fosfitos	300 ml de cada uno
Julio	Sulfocálcico+Alofa	500 ml de cada uno
Octubre	Fosfitos+Sulfocálcico	500 ml de cada uno
Noviembre	Sulfocálcico+caldo de ceniza	500 ml y 800 ml respectivamente

Fuente: Elaboración propia.

Este plan de biofertilizantes lo estandarizan en todas las fincas pertenecientes a la asociación. Lo ideal es que se cumpla de manera rigurosa para evidenciar resultados al momento de la cosecha. En los meses de enero y septiembre realizan aplicación de 1 kilogramo composta/ árbol.

### 3.4 ACOMPAÑAMIENTO EN EL PLAN ESTRATÉGICO

**3.4.1 Capacitaciones:** Junto con los integrantes de la asociación, se realizó un curso de 40 horas en el Sena; en donde se desarrollaron capacidades de análisis físico y sensorial del café. Este técnico fue dictado por el Instructor Yhon Faber Pacheco Marin. Para el desarrollo del curso se trabajó con muestras de café pergamino, se realizaba la trilla, posterior análisis de café verde o excelso; en donde se miden parámetros como: Humedad (rango entre 10-12%), densidad (ideal 720 g/litro), porcentaje en malla. Se conocieron procesos que se realizan en el café los cuales les dan un valor agregado y características en taza. Algunos de estos procesos son: Lavado, Natural, Honey.

**Figura 34. Capacitaciones Sena.**



Fuente propia. 2022.

**Figura 35. Capacitaciones Sena.**



Fuente propia. 2022.

**3.4.2 Análisis físico y sensorial:** Para la venta de cafés especiales es importante las características en taza, este es el resultado de la catación de café. De acuerdo a la variedad, proceso y tuestión se resaltarán, muchos sabores y aromas que son deseados por los clientes. Por esta razón es importante el desarrollo de los sentidos para poder analizar el café en taza, que se va a vender.

**Figura 36: Análisis físico y sensorial**



Fuente propia. 2022.

**3.4.3 Técnico en servicios de Barismo:** Con el fin de potencializar la cadena productiva del café dentro de la asociación y las demás familias caucanas productoras, se está haciendo participe de un técnico en servicios de Barismos dictado por el SENA mediante el proyecto paz Colombia y apoyado por una entidad Italiana IILA. Durante este curso se desarrollarán habilidades como: Tuestión, Catación y Barismo.

#### **3.4.4 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL CAFE**

Debido a que en la asociación no se cuenta con la maquinaria adecuada para el proceso de transformación del café, se busca la ayuda de otras empresas que cuenten con el servicio para dicho proceso, estos son: La universidad del Cauca en la finca La sultana y el Laboratorios de cafés especiales del Sena. Para esto se realiza el análisis físico de cada muestra de café, teniendo en cuenta parámetros como: Humedad, densidad, porcentaje en malla para poder determinar la curva de tuestión y grado de molienda ideal para el café y el tipo de mercado con el que se cuenta.

**Figura 37. Transformación de café**



Fuente propia. 2022.

**3.4.5 Conversatorios:** Durante el desarrollo de la práctica profesional se desarrollaron 2 conversatorios, los cuales fueron los siguientes:

**3.4.5.1 Sistematización de experiencias:** Esto se realizó con el fin de recopilar sucesos que han marcado positiva o negativamente desde la conformación de la asociación hasta la actualidad. Con esto se creó un espiral de Itos y un árbol; en donde la raíz representa los valores y principios de la asociación, el tronco los ejes y las hojas lo que se ha conseguido con la asociación hasta el momento. Gracias a esto se logró profundizar acerca de las debilidades y fortalezas de la asociación, en pro de crear lineamientos que permitan mejorar en los aspectos negativos y recalcando las metas obtenidas a lo largo de su creación.

**Figura 38. Sistematización de experiencias.**



Fuente propia. 2022.

**3.4.5.2 Exposición de defectos que se encuentran en el café:** Mediante una pequeña exposición se dio a conocer la resolución núm. 5 del 2002 de la federación nacional de cafeteros, la cual habla acerca de la evaluación de café

excelso para la exportación y comercialización dentro del país. Con esto se busca minimizar los errores que afecten los granos de café durante el beneficio y poder garantizar la calidad del café que se va a comercializar.

**Figura 39. Exposición**



Fuente propia. 2022.

La Resolución núm. 5 del 2002 establece como requisitos mínimos de calidad para la exportación de café verde en almendra los siguientes:

**Excelso de Exportación:**

Compuesto de grano grande, principalmente plano, parejo, retenido por encima de malla catorce (14), con tolerancia del uno punto cinco (1.5) por ciento (%) inferior a esa malla, pero retenido por la malla doce (12), de esmerado beneficio y debidamente seleccionado. En todo caso este café debe tener por lo menos un cincuenta (50) por ciento (%) de granos retenidos sobre la malla quince (15), de acuerdo con lo previsto en las normas de la Green Coffee Association of New York City, Inc

**Humedad:**

No debe sobrepasar del doce (12) por ciento (%)

**Defectos Para los tipos de café de exportación:**

la clasificación de defectos se hace según la tabla de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, así:

**Defectos del primer grupo son los siguientes:** negros llenos, parciales o secos, vinagres enteros o parciales, reposados amarillos o carmelitas y ámbar o mantequilla. **Defectos del segundo grupo son los siguientes:** flojo, cardenillo, decolorado (veteado y blanqueado), mordido o cortado, picado por insectos, sobre secados o quemados, partido, mal formado o deformado, inmaduro, aplastado, flotador o balsudo, averanado o arrugado.



**3.4.6 Fortalecimiento de las fincas escuelas:** Se recibieron 2 visitas por parte de la universidad de Nariño sede Tumaco, en donde se les dio a conocer todo el proceso productivo del café y la elaboración de los biofertilizantes. Una de las visitas se recibió en la finca de la señora Yonny Urresty., la segunda visita en la finca La Sultana.

**Figura 40. Fortalecimiento de las fincas escuelas.**



Fuente propia. 2022.

**3.4.6 Acompañamiento en eventos agropecuarios:** Se realizó la participación en 3 eventos Los cuales fueron: Rueda de negocios de pequeños productores en Santander, FERIA POR LA PAZ Y LA RECONCILIACIÓN SUCREÑA, realizada en el municipio de sucre y La sexta feria del Café en el municipio de Timbío; en la cual la asociación obtuvo el primer lugar en el concurso de cafés tostados. Para ello se concursó con una muestra de café, previamente escogida y analizada para determinar la curva de tosti3n ideal. Gracias a esto los productores fueron acreedores de un molino y sobre todo del reconocimiento de la marca. Con esto se dio a conocer la marca de café brisas y todo el proceso productivo para su obtenci3n, logrando así recalcar y premiar el trabajo realizado por los productores.

**Figura 41. Participación en eventos agropecuarios.**



Fuente propia. 2022.

**3.4.7 Elaboración de abonos orgánicos:** Se realizó acompañamiento en la elaboración de abonos orgánico; para esto se utilizó salvado de maíz, polvo de roca, microorganismos de montaña y melaza de chontaduro. Con el fin de activar Microorganismos y utilizarlos en posteriores preparaciones de fertilizantes.

**Figura 42. Elaboración de abonos orgánicos.**



Fuente propia. 2022.

#### 4. FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE CAFE

Gracias al desarrollo de la práctica profesional se lograron determinar las falencias que se venían presentando en cada eslabón de la cadena productiva del café en busca de crear alternativas para el mejoramiento.

**Cultivo:** Durante el proceso de caracterización de cada unidad productiva, se evidencio que dentro de las fincas se encontraba la presencia de árboles forestales que estaban interviniendo en la entrada de luz solar al cultivo, afectando el proceso de fotosíntesis de las plantas, de igual manera no se contaba con un plan de fertilización riguroso y se encontraban plantas que ya habían cumplido su ciclo y que productivamente estaban siendo ineficientes. Mediante recomendación se logró la poda y la comercialización de algunos árboles forestales, permitiendo la entrada de radiación solar a las plantas. Se diseñó un plan de fertilización, el cual se va a realizar con los biopreparados en las fechas establecidas, se realizó la limpieza de lotes con árboles de mayor edad y se encuentran en plan de renovación, se estableció que el monitorio de incidencia de broca y otras enfermedades debería hacerse constantemente para lograr una buena producción.

**Beneficio:** En las fincas se encontraba estandarizado las horas de fermentación que debía de tener el café en los tanques, sin tener en cuenta que esto depende de las condiciones climáticas al momento de realizar el proceso; para esto se capacitó y se implementó el uso el fermaestro al momento del proceso de fermentación, evitando así la presencia de granos vinagres debido a una mala fermentación.

Así mismo se estaba evidenciando granos con fracturas por daño mecánico, para reparar esto se realizó el mantenimiento de la maquinas despulpadoras en las fincas.

En las áreas de secado y almacenamiento de café pergamino seco se evidencio que no cumplía con los requerimientos de la NTC 5181, debido a que se encontraba la presencia de materiales extraños al café, que podían afectar la calidad y la inocuidad del mismo. Para minimizar esto se realizó la orientación y la limpieza de estas áreas para mejorar el proceso.

Durante el desarrollo del análisis físico de los lotes de café se encontraron granos con humedades superiores al 12%, para minimizar esto se implementó la utilización del gravinet; es cual es una guía para determinar el secado de café.

**Tostión:** En el producto café brisas se evidencio varios defectos que estaban afectando el mercado; entre ellos se encontraba una tosti3n alta, afectando las caracteristicas en taza; resaltando sabores a caucho y cuero, notas negativas para caf3s de especialidad. Para mejorar esto se realizaron alianzas con entidades, en las cuales con el resultado del an3lisis f3sico se determinaba la curva de tosti3n ideal para cada lote de caf3, Resaltando sus caracteristicas sensoriales.

**Empaque y embalaje:** Se quiere brindar al mercado diversidad del producto, para esto se capacit3 acerca de procesos que se realizan en el caf3, con el fin de dar un valor agregado; para esto se capacit3 en procesos como: honey, natural, lavado, fermentaci3n prolongada.

**Presentaci3n del producto:** La marca de "Caf3 brisas" se comercializa en una presentaci3n de 500 gramos de caf3 molido con tosti3n media, en bolsa herm3tica y con v3lvula, para la eliminaci3n de Co2 del caf3 producto del proceso de tosti3n.

**Figura 43. Presentaci3n del caf3 brisas**



Fuente propia. 2022.

**Almacenaje:** El caf3 es catalogado como un alimento y debe ser tratado como tal, para evitar contaminaciones que puedan incurrir en un riesgo para la salud

de los consumidores; es por esta razón que el almacenaje en pergamino, debe ser en un lugar donde se evite el rehumedecimiento, y la entrada de agentes extraños al café, que no quede en contacto con el suelo, preferiblemente sobre estibas e implementar la utilización de bolsas Grainpro.

**Taza:** En el Sena de acuerdo al resultado del análisis físico del café, se diseñó una curva de tostión ideal para resaltar todos los atributos del café recolectado y seleccionado en la asociación. Con este café se concursó en la feria de Café tostado 2022 realizada en el municipio de Timbío, en donde obtuvo el primer lugar. Gracias a esto se abrieron nuevos mercados, y nuevos acercamientos con entes privados en temas de comercialización y transformación. De igual manera se dio a entender la importancia de un buen proceso de tostión en el café y de cómo esto cambia el sabor en taza, de pasar de un sabor a caucho, humo, etc.. sabores florales, frutales, dulces, presentes en una buena taza de café .

## **5 CONCLUSIONES**

Mediante el desarrollo de la caracterización de las unidades productivas se pudo determinar la importancia los principios de la agroecología dentro de las unidades productivas, reconociendo el suelo como parte fundamental de vida tanto para la fauna como la flora, es de ahí que parte la excelencia y rentabilidad de todo tipo de cultivo.

Durante el desarrollo del plan estratégico se realizaron integraciones y reuniones con los demás integrantes de la asociación, las cuales fueron parte fundamental para determinar falencias de cada finca e identificar las posibles soluciones para cada uno

Las participaciones en las diferentes capacitaciones permitieron fortalecer cada eslabón de la cadena productiva del café, en busca de la conservación de la buena calidad del café que se está produciendo.

La elaboración y debido seguimiento del plan estratégico establecido en el 2021, fue de gran importancia, debido a que la asociación está en pro de estandarizar las 4 fincas pertenecientes a la asociación.

## 6 RECOMENDACIONES

Se recomienda generar una planilla de registros en cada unidad productiva, con el fin de llevar un manejo ordenado de todos los procesos desarrollados dentro de la finca.

Con el fin de que el café brisas continúe su posicionamiento, se sugiere que los integrantes de la asociación, continúen en constante capacitación acerca del proceso de transformación, en pro de crear su propia planta de transformación y que ellos mismos realicen el proceso.

Diversificar cada unidad productiva, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria de los integrantes de la familia y de la asociación.

Participar en distintas ferias intermunicipales, para dar a conocer el producto café brisas

Brindar al mercado el café en diferentes presentaciones, con diferentes procesos para cada segmento del mercado.

Continuar con el proceso de producción orgánica, para lograr la certificación y poder darle un mayor valor a los productos

## Bibliografía

ALTIERI, M. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. El agro ecosistema: determinantes, recursos, procesos y sustentabilidad. 1999. p 4748.

ASOEXPORT Café en cifras [En línea]. 2022

BALBINO, L. C., Porfírio-da-Silva, V., Kichel, A.N. et al. 2011b. Manual orientador para implantação de unidades de referência tecnológica de integração lavoura pecuária-floresta. – URT iLPF. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 48 p

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. El efecto más impensado del cambio climático. [En línea]. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/mejorandoideas/el-efecto-mas-impensado-del-cambio-climatico>

CARDENAS, Jorge. La industria del café en Colombia. Federación de cafeteros.1993 Tomado de: <https://federaciondefcafeteros.org/static/files/Cardenas%20-%20Industria%20del%20cafe%20en%20Colombia.pdf>.

CARMONA, Felipe; CARVALHO, Paulo. Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria: perspectivas de avance en tierras bajas. [en línea] Disponible en internet en: [https://integrarcampo.com.br/wp-content/uploads/2020/01/Informativo No-2-Sistemas-Integrados-de-Produccion%CC%81n-Agropecuaria-perspectivas-de avance-en-tierras-bajas.pdf](https://integrarcampo.com.br/wp-content/uploads/2020/01/Informativo-No-2-Sistemas-Integrados-de-Produccion%CC%81n-Agropecuaria-perspectivas-de-avance-en-tierras-bajas.pdf)

CASTAÑEDA, B. Producción Orgánica en Latinoamérica y el Caribe con un Comparativo Productivo Mundial. Trabajo de grado modalidad monografía para optar al título de Lic. En Biología. Bogotá, Colombia. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación, 2017. 2 p.

FADEN, R., Beauchamp, T. 1986. A history and theory of informed consent; New York, Oxford, Oxford University Press, 1986, p. 237

FAO [En línea]. Centro internacional de agroecología. Disponible en internet: <https://www.fao.org/agroecology/knowledge/science/es/>



FAO [En línea]. II seminario regional sobre ecología en América Latina y el caribe. La paz, Bolivia. 2016 Disponible en internet: <https://www.fao.org/3/bp101s/bp101s.pdf>

FAO [En línea]. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Disponible en internet: <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

FEDERACIÓN DE CAFETEROS [En línea]. Café del Cauca. Disponible en internet: <https://cauca.federaciondecafeteros.org/cafe-de-cauca/>

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA-FNC. Informe de gestión 2020. [En línea]. Disponible: <https://cauca.federaciondecafeteros.org/app/uploads/sites/2/2021/04/INFORME-DE-GESTI%C3%93N-con-enlaces.pdf>

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS. Producción de café en Colombia. Bogota: 2021.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA-FNC. La producción de café de Colombia cae 22% en noviembre. [En línea]. Disponible en: <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/produccion-de-cafe-de-colombia-cae-22-en-noviembre/>

GARCÍA, A. La propiedad intelectual en las biofábricas Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 27. 1-23 2009 Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia

GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Línea base de indicadores socioeconómicos. [En línea]. Disponible en: [http://anterior.cauca.gov.co/sites/default/files/informes/final\\_timbio\\_0.pdf](http://anterior.cauca.gov.co/sites/default/files/informes/final_timbio_0.pdf)

GOBERNACION DEL CAUCA. Perfil del departamento del Cauca.

HART, D. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 156 p.

INVIMA [En línea]. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) sinónimo de responsabilidad e inocuidad en los alimentos. Disponible en internet: <https://www.invima.gov.co/buenas-practicas-de-manufactura-bpm-sinonimo-de-responsabilidad-e-inocuidad-en-los-alimentos>

INFOAGRO. Abonos orgánicos.

JIMÉNEZ, Zoe Infante. Las Biofábricas y su relación con el Desarrollo Sostenible en Michoacán, México [en línea]. Disponible en internet en: <http://ru.iiec.unam.mx/5122/1/5-049-Infante-Ortega-Coutino.pdf>

JOHANSEN, B. 2000. Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. 167. p.

LUGO PEREA, Leyson y RODRIGUEZ, LUZ. El agroecosistema: ¿objeto de estudio de la agroecología o de la agronomía ecologizada? Anotaciones para una tensión epistémica. DOSSIER interdisciplina. 2018. Disponible en internet: <http://www.scielo.org.mx/pdf/interdi/v6n14/2448-5705-interdi-6-14-89.pdf>

MAPO ORGÁNICOS ARGENTINOS [En línea]. ¿Qué es la producción orgánica? Disponible en internet: <https://www.mapo.org.ar/que-es-la-produccion-organica/>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Cosecha cafetera de 2020 cerraría con un valor de \$9 billones, superior en 20% a 2019 y una de las más altas en 20 años. [En línea]. Disponible: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Cosecha-cafetera-2020.aspx>

MONTON, Diego. Soberanía alimentaria. [En línea]. Disponible en: <https://www.teseopress.com/diccionarioagro/chapter/soberania-alimentaria/>

NACIONES UNIDAS. [En línea] ¿Qué es el cambio climático? Disponible en internet: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

PEREZ, José. Economía cafetera y desarrollo económico en Colombia [En línea], Bogota 2013.

RED DE BPA [En línea]. Buenas Prácticas Agrícolas: Lineamientos de Base. 2015. Disponible en internet: <https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricolas-LineamientosdeBase.pdf>


REDACCION CALERO. CONCEPTO DE AGROINDUSTRIA. 2020 <https://www.calero-group.com/concepto-de-agroindustria/>

REVISTA SEMANA. La producción colombiana de café cayó en lo que va corrido del año, ¿qué está pasando?. Colombia: 2022.

## 7 ANEXOS

Listado de asistencia

### Anexo 1. Listado de asistencia 1




Asociación Agrupamiento de Fincas Subsección Comunal del Censo AGROPECUARIO  
 Certificado de Existencia y Representación Legal No. 20000306  
 N.º J. 00128509-6 Fecha Expedición: 24-05-2010

Hoja #: 1

Nombre de los pasantes: Angelica María Tombe Malagon y Mesías Chocangara Horniga

PLANILLA DE ASISTENCIA DE PASANTÍA					
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	N de horas	Descripción de actividad	Firma revisor de la practica
25/12/21	7:00am	4:00pm	9	Reconocimiento Finca don Alvaro	Rune
02/11/21	7:00am	4:00pm	9	Reconocimiento Finca Don Ramiro	Rune
05/11/21	7:00am	7:00pm	6	Reconocimiento Finca Don Jose	José Laguarda
10/11/21	7:00am	4:00pm	9	Reconocimiento Finca Doña Yony	Yenny Ornes
27/11/21	8:00am	4:00pm	8	Jornada con los Yony Ornes	Rune
08/12/21	7:00am	7:00pm	7	Jornada emprendimiento Santandrea	Rune
27/12/21	8:00am	3:00pm	7	Reunión cierre de año	Rune
29/03/22	7:00am	6:00pm	5	visita sede Tamaco Oatanga (7)	Rune
30/03/22	2:00pm	5:00pm	3	Jornada con los Yony Ornes	Rune
31/03/22	8:00am	4:00pm	8	visita sede Tamaco Yony Ornes	Rune
05/04/22	02:00pm	07:00pm	5	visita sede Tamaco Oatanga	Rune
TOTAL DE HORAS			81		

### Anexo 2. Listado de asistencia 2



Asociación Agrupamiento de Fincas Subsección Comunal del Censo AGROPECUARIO  
 Certificado de Existencia y Representación Legal No. 20000306  
 N.º J. 00128509-6 Fecha Expedición: 24-05-2010

Hoja #: 2

Nombre de los pasantes: Angelica María Tombe Malagon y Mesías Chocangara Horniga

PLANILLA DE ASISTENCIA DE PASANTÍA					
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	N de horas	Descripción de actividad	Firma revisor de la practica
14/04/22	8:00am	7:30pm	5 7/2	Curso catáción Seng	Rune
20/04/22	8:00am	7:00pm	7 7	Curso catáción Seng (Tachón, Malagón)	Rune
27/04/22	02:00pm	7:00pm	5	Curso Seng	Rune
05/05/22	7:00am	12:00pm	5	Caracterización Finca don Jose	José Laguarda
06/05/22	7:30am	6:30pm	5	Curso catáción Seng	Rune
07/05/22	7:30	6:30pm	5	Curso catáción Seng	Rune
20/05/22	7:00am	7:00pm	6	Caracterización Don Jose	José Laguarda
24/05/22	2:00pm	6:00pm	4	Reunión casa don Ramiro	Rune
02/06/22	7:00am	07:00pm	6	Caracterización don Jose	José Laguarda
04/06/22	07:00am	04:00pm	9	Caracterización don Alvaro	Rune
05/06/22	07:00am	03:00pm	8	Caracterización don Alvaro	Rune
TOTAL DE HORAS			69		

### Anexo 3. Listado de asistencia 3



Asociación Agrupamiento de Fines Educativos Comunitarios del Centro (AFOAFUC) Hoja #: 3  
 Certificado de Externado y Asistencia Digital No. 20000350  
 N.º C. 101282072-4 Fecha Expedición: 24/08/2016

Nombre de los pasantes: Angelika María Torralba Melgón y Melissa Chicangara Homriga

PLANILLA DE ASISTENCIA DE PASANTÍA					
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	N de horas	Descripción de actividad	Firma revisor de la práctica
06/05/22	07:00am	04:00pm	9	Preparación MIMO Don Alvaro	[Firma]
10/05/22	07:00am	05:00pm	10	caracterización Fines conra Yanny	Yanny Urteaga
17/05/22	07:00am	04:00pm	9	Caracterización Fines conra Yanny	Yanny Urteaga
13/05/22	02:00	06:00pm	4	CAPACITACION beneficio (con Ramiro)	Yanny Urteaga
16/05/22	08:00am	05:00pm	9	caracterización con Ramiro	[Firma]
18/05/22	07:00am	02:00pm	7	caracterización con Ramiro	[Firma]
19/05/22	02:00pm	07:00pm	5	Reunión de tematización sustento (con Yanny)	[Firma]
27/05/22	09:00am	05:00pm	8	Jornada de carteles (con Yanny)	Yanny Urteaga
04/06/22	07:00am	06:30pm	11 <sup>70</sup>	Reunión Escamala (con Yanny)	Yanny Urteaga
TOTAL DE HORAS					