

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE POR EL  
GRUPO ASOCIATIVO ROBLES DEL MACIZO - CORREGIMIENTO DE  
BRUSELAS (MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA).**

**YENNY MELISSA POLO MURGUEITIO.**

**COAUTOR: CRISTIAN DAVID POLO MURGUEITIO.  
ESTUDIANTE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.  
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS BOGOTÁ.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA (U.T.P).  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES.  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.  
PEREIRA, 2013.**

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE POR EL  
GRUPO ASOCIATIVO ROBLES DEL MACIZO CORREGIMIENTO DE  
BRUSELAS MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA.**

**YENNY MELISSA POLO MURGUEITIO.**

**DIRECTOR:**

**JHON JAIRO ARIAS.**

**TRABAJO DE GRADO CONDUCENTE A TÍTULO PROFESIONAL DE  
ADMINISTRADORA AMBIENTAL.**

**COAUTOR: CRISTIAN DAVID POLO MURGUEITIO.  
ESTUDIANTE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.  
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS BOGOTÁ.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA (U.T.P).  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES.  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.  
PEREIRA, 2013.**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Pereira, 18 de febrero 2013

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>2.JUSTIFICACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>3.OBJETIVOS</b>	<b>17</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>17</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>17</b>
<b>4.MARCO REFERENCIAL</b>	<b>18</b>
<b>4.1 ANTECEDENTES</b>	<b>18</b>
4.1.1 Principales departamentos productores de café en Colombia	18
4.1.2 Localización del municipio de Pitalito	21
<b>4.2 MARCO TEÓRICO</b>	<b>23</b>
4.2.1 La planta y el fruto del café	23
4.2.2 Condiciones edafológicas.	28
4.2.3 Condiciones ambientales.	29
4.2.4 Composición química del café.	30
<b>4.3 MARCO LEGAL</b>	<b>32</b>
<b>4.4 MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>34</b>
4.4.1 Agricultura orgánica o ecológica	34
4.4.2 Beneficios ambientales del sector caficultores	34
4.4.3 Gestión ambiental	36
4.4.4 Desarrollo sostenible	36
4.4.5 Contaminación	36
4.4.6 Evaluación de impacto ambiental	37
4.4.7 Definición de café orgánico según la federación nacional de cafeteros.	37
4.4.8 Cafés de origen	38
4.4.9 Café sostenible	39
4.4.10 Cafés de preparación	39
4.4.11 Descripción de la cadena de abastecimiento del café	40
<b>5.METODOLOGÍA</b>	<b>43</b>
<b>5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>43</b>
<b>5.2 NIVELES Y ESTADIOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>43</b>
<b>5.3 CRITERIOS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD (ELEMENTOS DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN)</b>	<b>43</b>
5.3.1 Dimensión temporal	43
5.3.2 Medio social y cultural	44
<b>5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>44</b>
5.4.1 Estudio de mercado	44
5.4.3 Diagnóstico ambiental	46
<b>5.5 PRINCIPALES RECURSOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>47</b>
5.5.1 Estudio de viabilidad técnica	47
<b>5.6 DISEÑO METODOLOGICO</b>	<b>48</b>
<b>6. ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ DE LA ASOCIACIÓN ROBLES DEL MACIZO</b>	<b>49</b>
<b>6.1 OFERTA</b>	<b>49</b>

6.1.1 Resultados encuesta de estudio de mercados	49
6.1.2 Resultados obtenidos para compradores por mayor y detal (supermercados y tiendas).	61
6.1.3 Principales oferentes de café sostenible en la región	68
6.1.4 Beneficios del consumo del café según los encuestados	69
6.1.5 Perfil del consumidor según el encuestador	70
6.1.6 Las percepciones y actitudes del café por edades	70
6.1.7 Mercado objetivo	70
6.1.8 Bienes sustitutos	71
6.1.9 Análisis y descripción del producto	71
6.1.10 Objetivo del estudio de mercado	71
6.1.11 Análisis situacional de la organización con respecto al mercado	72
6.1.12 Características del café sostenible	72
6.1.13 Variedad de café de la asociación Robles del Macizo	72
6.1.14 Presentación del producto	73
6.1.16 Promoción	73
6.1.17 Análisis de la oferta	73
6.1.18 Logística	73
6.1.19 Competencia	73
6.1.20 Apoyo externo	74
6.1.21 Precio	74
<b>6.2 DEMANDA</b>	<b>75</b>
6.2.1 Clientes	75
6.2.2 Clientes potenciales	75
6.2.3 Ecomarketing	76
6.2.4 Análisis DOFA	76
6.2.5 Matriz de evaluación de factores externos (MEFE) y de factores internos (MEFI)	81
6.2.6 Target o mercado objetivo	85
6.2.7 Precio	85
<b>7.ALTERNATIVAS PARA REDUCIR Y MANEJAR ADECUADAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ORIGINADOS POR LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ</b>	<b>86</b>
<b>7.1 ETAPAS O PROCESO DEL CULTIVO DEL CAFÉ - DIAGNOSTICO AMBIENTAL</b>	<b>86</b>
<b>7.2 IMPACTOS OCASIONADOS EN EL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>90</b>
<b>7.3 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>91</b>
7.3.1 Criterios de evaluación	91
7.3.2 Análisis de evaluación de impacto ambiental	92
<b>7.4 PRINCIPALES RECURSOS NATURALES ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>100</b>
<b>8.VIABILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE</b>	<b>109</b>
<b>8.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA</b>	<b>109</b>
8.1.1 Organización empresarial	109
<b>8.2. CONSIDERACIONES TECNOLOGICAS</b>	<b>111</b>
8.2.1 Localización del proyecto	111
<b>8.3 TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>112</b>
8.3.1 Descripción del producto	112
8.3.3 Insumos requeridos por lote de producción	113
<b>8.4 TAMAÑO DEL PROYECTO</b>	<b>113</b>

<b>8.5 MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA</b>	<b>114</b>
8.5.1 Procedimiento	114
8.5.2 Análisis	118
<b>8.6 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA</b>	<b>118</b>
<b>8.7 IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS</b>	<b>120</b>
<b>8.8 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	<b>121</b>
<b>8.10 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – FINANCIERA</b>	<b>122</b>
8.10.1 Precios y costos	122
8.10.2 Establecimiento de Costos y Precios	122
<b>8.11 EVALUACION FINANCIERA</b>	<b>122</b>
8.11.1 Precio de venta	125
<b>8.12 VIABILIDAD</b>	<b>126</b>
8.12.1 Ventajas de la Asociación en términos de rentabilidad	126
8.12.2 Presupuesto de producción anual	126
<b>8.13 PRUEBA ÁCIDA</b>	<b>126</b>
<b>8.14 PROMEDIO DE GARANTIA DE COMPRA</b>	<b>127</b>
<b>8.15 PRESUPUESTO DE VENTAS</b>	<b>128</b>
<b>9.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>129</b>
<b>10.BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>131</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 01. Ubicación geográfica departamento del Huila.	21
Fig. 02. Planta de café.	23
Fig. 03. planta de café florecida.	25
Fig. 04. Rama de Café.	27
Fig. 05. Categorización del Café Especial	38
Fig. 06. Etapas del café sostenible.	42
Fig. 07. Diseño Metodológico	48
Fig. 08. Compradores de café sostenible	50
Fig. 09. Frecuencia periódica de compra café sostenible..	50
Fig. 10. Percepción de la calidad de café..	51
Fig. 11. Porcentaje Percepción de la calidad de café	51
Fig. 12. Preferencia calidad versus precio..	52
Fig. 13. Preferencias calidad versus precio..	52
Fig. 14. Conocimiento procedencia del café sostenible..	53
Fig. 15. Porcentaje conocimiento procedencia del café sostenible..	53
Fig. 16. Frecuencia apreciación del producto	54
Fig. 17. Porcentaje apreciación del producto	54
Fig. 18. Fidelidad de marcas	55
Fig. 19. Porcentual fidelidad de marcas	56
Fig. 20. Reconocimiento de marcas	57
Fig. 21. Porcentaje reconocimiento de marcas	57
Fig. 22. Aceptación de café sostenible regional	58
Fig. 23. Sitios donde los consumidores compran café	59
Fig. 24. Porcentaje donde los consumidores compran café	60
Fig. 25. Sustitutos del café	61
Fig. 26. Porcentaje sustitutos del café	61
Fig. 28. Rotación según la marca	63
Fig. 29. Preferencia en puntos de distribución en Pitalito	64
Fig. 30. Porcentaje de distribución de café sostenible	64
Fig. 31. Preferencia marca de café sostenible que se distribuye	65
Fig. 32. Tipo de café más rentable para la venta en el comercio de Pitalito	66
Fig. 34. Porcentaje de aceptación de los productos regionales	68
Fig. 35. Producción mensual aprox. En libras	69
Fig. 36. Ubicación del proyecto en la matriz MEFE – MEFI	84
Fig. 37. Frecuencia de compra de Café	85
Fig. 41 Procesamiento del grano de café	89

Fig. 42 Secado del grano de café	89
Fig. 43. Mapa de procesos	109
Fig. 44. Organización interna dentro del grupo Asociativo	110
Fig. 45. Distribución en Planta	119



## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Taxonomía del café.	24
Tabla 2. Periodo de maduración.	26
Tabla 3. Composición química del grano de café.	31
Tabla 4. Marco legal para el café sostenible en Colombia.	34
Tabla 5. Frecuencia periódica con que las personas compran café sostenible.	51
Tabla 6. Percepción de calidad del producto.	53
Tabla 7. Preferencia de calidad versus precio.	54
Tabla 8. Conocimiento de procedencia de café.	55
Tabla 9. Frecuencia apreciación del producto.	58
Tabla 10. Fidelidad del consumidor por marca.	59
Tabla 11. Reconocimiento de marcas.	60
Tabla 12. Aceptación regional.	61
Tabla 13. Sitio de compra del café.	63
Tabla 14. Cantidad libras vendidas en establecimientos comerciales.	65
Tabla 15. Frecuencia de rotación según la marca.	67
Tabla 16. Preferencia de distribución.	68
Tabla 17. Distribución de marcas.	69
Tabla 18. Marcas de distribución.	70
Tabla 19. Rentabilidad tipo de café.	71
Tabla 20. Aceptación de los productos regionales.	72
Tabla 21. Participación (Lb) en el mercado por Marcas al mes.	72
Tabla 22. Percepción del café por edades.	73
Tabla 23. Principales competidores	76
Tabla 24. Precios del café.	77
Tabla 25. Clientes Actuales.	78
Tabla 26. Clientes potenciales.	79
Tabla 27. Análisis DOFA de los Factores Internos.	80
Tabla 28. Disponibilidad mano de obra	81
Tabla 29. Análisis DOFA de los factores externos.	82
Tabla 30. Matriz de evaluación de factores externos (MEFE).	85
Tabla 31. Matriz de evaluación de factores internos (MEFI).	93
Tabla 32. Parámetros de evaluación.	93
Tabla 33. Valoración de la Significancia del Aspecto Ambiental.	94
Tabla 34. Matriz de impacto ambiental.	99
Tabla 35. Principales recursos naturales asociados al proyecto.	109
Tabla 36. Fuentes de abastecimiento de materias primas e insumos.	109

Tabla 37. Insumos requeridos por lote de producción.	110
Tabla 38. Consideraciones tecnológicas.	111
Tabla 39. Matriz de valoración técnica.	114
Tabla 40. Requisitos de Producción y operación.	116
Tabla 41. Mantenimiento de equipos y maquinas	117
Tabla 42. Recurso humano necesario.	117
Tabla 43. Precios del café.	118
Tabla 44. Presupuesto de producción anual.	122
Tabla 45. Presupuesto de Ventas.	123

## RESUMEN

El café siempre ha sido uno de los pilares fundamentales de la economía de nuestro país, por eso hemos realizado mediante un proceso investigativo; Las razones por las cuales el café ha sido por excelencia el producto con mejor y mayor rentabilidad y apetecido en el mercado nacional e internacional.

Más que saber y tener en cuenta como se “mueve” la economía del café, el precio en el que oscila en el mercado, nos tomamos el trabajo con base, a lo expresado por la presidenta y los miembros de la Asociación Robles del Macizo, en el municipio de Pitalito, departamento del Huila, en estudiar de qué manera, desde nuestra formación, podemos contribuir a que la Asociación aumente la rentabilidad del producto, teniendo en cuenta las buenas prácticas de producción y comercialización del café sostenible, generando un ambiente innovador e ideal, combinado con sus prácticas ancestrales para que siga siendo reconocido como un producto amigable con el medio ambiente.

Las herramientas de planificación administrativas, en este caso la matriz DOFA, la consideramos como un ente fundamental, en nuestro trabajo, pues, se pudo apreciar, cuales son las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que hay dentro de la Asociación, cómo su influencia de manera positiva y cuáles fueron los déficit con respecto a las diferentes situaciones económicas, sociales y organizacionales, que se presentaron a lo largo del estudio. Como también; la matriz de impactos ambientales donde se puede conceptualizar de manera apropiada, cada una de las etapas del cultivo del café, cuyo resultado fue positivo y permitente, debido a sus buenas prácticas del cultivo, de los recursos naturales, principalmente el suelo y el agua, que son afectados de manera significativa.

## ABSTRACT

Coffee has been one of the most fundamental products in the Colombian economy. For that reason we are selected it as a principal objective in this research process. Coffee has been for its excellence the product with better profitability in national and international markets. We have a tropical climate and geomorphological characteristic that contributes and allows the product to staying in the international market.

Coffee has been recognized for its aroma and flavor in the world. It is harvest under rigors quality conditions, making the most desired product in the international market

The aim of this study is to consider a “moves” in the coffee’s economy; in addition, to analyze it’s price with in the market.

Due to the work done by the president and the members of the association Robles del Macizo on municipal Pitalito, department of Huila; our role is to assist and help to increase the profitability of the product, taking into account the marketing of coffee. Moreover, the environment of innovation combine with the some ancestral practice will be a help to care the environment.

Planification and administrative tools were used in this research. These tools are: **DOFA** (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas), it is a main tool because allow to find the weaknesses, strengths and threats within the association. Therefore, find positive impacts and the difficulties in the economy and social situations during the research.

The second tool used is ***the environmental impact matriz***. It helps us to conceptualize in appropriate way all process necessary to obtain coffee , as a result was a positive impact due to the good farming practices , the natural resources , primarily the soil and the water , were affected in a significantly way .

## INTRODUCCIÓN

En términos oficiales de la FNC en el país hay 921mil hectáreas sembradas de café en 20 departamentos, ya que sus condiciones orográficas o de elevaciones, de relieve, del clima ecuatorial y sus suelos fértiles, permiten cultivar variedades clasificadas dentro de las mejores del mundo; El tipo de cafeto mayoritariamente que se produce en el país es la "arábiga", que se clasifica dentro del grupo de "*otros cafés suaves*". Se destacan por su calidad el café de denominación origen.

Como productor de café, Colombia ocupa el segundo lugar a nivel mundial, después de Brasil al tener una gran variabilidad del grano, entre éste tenemos: cafés de origen, cafés de preparación y café sostenible; el café sostenible es aquel cultivo encaminado en la conservación de los recursos naturales renovables, siempre pensando en las buenas prácticas agrícolas (BPA) y la protección del medio ambiente. El esquema de cultivo de café orgánico y especial cumple con los requisitos de producción sustentable y representa una alternativa viable para mejorar las condiciones de producción de los pequeños productores cafetaleros de la región sur-colombiana, los cuales representan la mayoría de la población que depende del cultivo y recolección del café en el sur del país.

En Colombia, confluyen una serie de factores, entre ellos: presencia de prácticas de agricultura cotidiana, asociada a una importante presencia de tradiciones de cultivo; mínimo uso de agroquímicos por la mayoría de los productores; fuerte arraigo de formas culturales y la de organización tradicional; alta población de mano de obra; la producción del café orgánico y especial, en su mayoría, es "bajo sombra", hace a las zonas cafetaleras importantes generadoras de oxígeno. En cuanto a las exportaciones de café en Colombia, en marzo de 2009 se redujeron en un 33%, y se vendieron 953000 sacos menos que en el mismo mes de 2009"<sup>1</sup>.

Existen experiencias exitosas, de organizaciones de caficultores como Robles del Macizo en el municipio de Pitalito, departamento del Huila, que están vendiendo directamente en el mercado regional, estas comunidades han mejorado notablemente sus condiciones de vida, pues, como vemos causa un impacto positivo en muchas de las familias que hacen parte de la organización.

---

<sup>1</sup> DURÁN RAMIREZ, Felipe; Cultivo del café 2010

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las consecuencias e impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales que han generado los modelos de producción agrícola actuales, son objeto de numerosos estudios e investigaciones las cuales se han propuesto soluciones que conlleven a una mejora continua en el manejo de los recursos naturales y distribución del entorno en las prácticas agroecológicas y del medio productivo.

Uno de los principales impactos negativos que se tiene en la Asociación Robles del Macizo, es la implementación de agroquímicos, dada las composiciones y características fisicoquímicas en la mayoría de los casos, incompatibles con los procesos naturales, interacciones y ciclos biológicos que se dan en la biósfera, ocasionando desequilibrio y seguidamente un impacto progresivo – significativo, no solo sobre el recurso suelo, sino consecutivamente sobre otros recursos naturales como agua, por vertimientos líquidos contaminantes, y aire, por emisiones atmosféricas.

Como objeto de investigación, hacemos referencia al Grupo Asociativo Robles del Macizo; donde no solo el componente ambiental será el eje principal del estudio, sino también el análisis detallado de la comercialización y procesamiento del café, incluyendo las tecnologías aplicadas al proceso para la factibilidad y viabilidad de la inclusión del producto café sostenible, que proyectará al Grupo Asociativo Robles del Macizo hacia nuevos y más amplios mercados, planteando así escenarios propicios para oportunidades de negocio e incremento de utilidades; marcando una innovadora propuesta de precio y calidad que permitan abanderar al sello de calidad del café especial Robles del Macizo como sinónimo de superioridad en el manejo ambiental desde el cultivo hasta el producto terminado y reconocimiento de marca, paralelo al aumento de las expectativas y técnicas de cultivo a sus socios.

Consecutivamente, se hace énfasis en el análisis de la producción y comercialización de café sostenible como generador de un impacto positivo en el uso y aprovechamiento del suelo; permitiendo un adecuado manejo de los recursos naturales en el área donde se realiza el cultivo de café (corredor biológico), además de los beneficios al ecosistema que trae consigo las prácticas adecuadas de cultivo.

Es por esta razón que se motiva a ser partícipe del proceso investigativo y de la búsqueda de las soluciones posibles, y así aportar al sector, a la institución, la región y al país en el mejoramiento de estos procesos.

La factibilidad técnica, ambiental y financiera de un café sostenible, permitirá al productor adquirir nuevas alternativas de producción de café en los mercados regionales y nacionales de manera sostenible, el cual se está implementando en varias zonas del país como el Huila, Caquetá y Eje Cafetero (Caldas, Risaralda, Quindío, Norte del Valle del Cauca, Occidente del Tolima), convirtiendo su producción en una opción viable, además de ser atractivo para pequeños y grandes comercializadores que quieran vincularse y hacer parte del gremio cafetero.

Así es como surge la siguiente inquietud: ***¿Es viable desde el punto de vista ambiental, técnico y financiero la producción y comercialización de café sostenible en el corregimiento de Bruselas, Municipio de Pitalito? Caso de estudio Grupo Asociativo Robles del Macizo.***

## 2. JUSTIFICACIÓN

La noción de multifuncionalidad de la agricultura se refiere a la totalidad de los productos, servicios y externalidades creados por la actividad agrícola y que tienen un impacto directo o indirecto sobre la economía y la sociedad en su conjunto.

La agricultura como ente principal de la multifuncionalidad procura crear nuevas formas de comercialización, generando beneficios en pro del desarrollo rural (café especial) para suplir las necesidades económicas de la sociedad e innovar propuestas que logren visualizar el comercio interno y externo de manera positiva y con una respuesta alentadora ante todo un panorama de un mundo cambiante y de decisiones sabias.

Teniendo en cuenta la importancia de la producción sostenible este proyecto se enfocará en la producción del mismo, las ventajas y desventajas que tiene para los habitantes de la región y cuál sería la factibilidad de la misma, además de crear un estrecho vínculo con los demás agricultores que quieran hacer del cultivo sostenible una alternativa muy confiable para los consumidores y a su vez para los productores que quieran conservar las prácticas ancestrales para la obtención de cultivos.

El cultivo de café sostenible genera un modelo de vida óptimo para muchos productores del sector rural, ya que a través del estudio de factibilidad técnico y financiero, estaría evaluado como una de las mejores opciones a seguir; dadas las expectativas que hay con respecto a la forma de cultivar de manera sostenible; por esta razón se busca hacer un estudio concienzudo de éste.

El proceso de investigación formativo, nos permitirá entender la importancia de la administración ambiental hacia los procesos rurales en la plataforma institucional y organizacional, enfocado en la gestión socio-económica y territorial del Grupo Asociativo Robles del Macizo, así mismo; orientar al ente organizacional en la planificación, organización, ejecución y control que conduzca al mejoramiento continuo del ambiente, y que se entrelaza con algunos específicos para la formación del administrador ambiental en capacidad de analizar, discutir y comparar teorías y modelos administrativos ambientales para el desarrollo sustentable.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la factibilidad técnica, ambiental y financiera de la producción y comercialización de café sostenible por el Grupo Asociativo Robles del Macizo en el municipio de Pitalito, Huila.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar el estado actual de la producción y comercialización del café sostenible Robles del Macizo en la región.
- Proponer alternativas que conduzcan a la reducción y adecuado manejo de impactos ambientales, originados a partir de la producción y comercialización del café sostenible Robles del Macizo.
- Determinar la viabilidad técnica y financiera de la producción de café sostenible.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 ANTECEDENTES

#### 4.1.1 Principales departamentos productores de café en Colombia

“En términos oficiales de la Federación Nacional de Caficultores (FNC), en el país hay 921000 hectáreas sembradas de café en 20 departamentos. Antioquia es el departamento que mayor número de éstas presenta, al contabilizar 131 mil. Seguida de Huila con 129 mil y Tolima con 109 mil.

La cifra de producción cafetera en el segundo mes de 2012, fue de 571000 sacos de 60 kilos, la más baja para cualquier febrero en los últimos 10 años. La FNC tiene la meta de 18 millones de sacos y “para ello es necesario que el área sembrada ascienda a un millón de hectáreas, al tiempo se debe mejorar la productividad, que son los propósitos actuales. El incremento del número de cafeteros no será grande; se mantendrá, Colombia tiene más de tres millones de hectáreas para producir el café más suave del mundo”.<sup>2</sup>

La totalidad del café de la variedad arábica que se cultiva en Colombia requiere una climatología determinada para conseguir la producción. Siendo ésta una plantación idóneamente perteneciente al trópico su cultivo demanda condiciones específicas de temperatura, presión atmosférica, suelo y altitud sobre el nivel del mar que oscila entre los 1200 y 1800m de altura y predominio del clima templado, además una pluviosidad cercana a los 2000 mm anuales a lo largo de todo el año. Aun así se produce café a alturas superiores o con precipitaciones diferentes. La geografía intrínseca dada la disponibilidad de agua temperatura radiación solar y régimen de vientos para el cultivo.

Ejemplificando la región central del país cuyos períodos secos y lluviosos intercalados en diferentes meses permite cosechar café fresco regularmente a lo largo del año en la mayoría de las zonas de cultivo alrededor del país el período de floración sucede entre enero y marzo o, julio y septiembre. La cosecha principal se da entre septiembre y diciembre y hay una cosecha principal entre abril y junio denominada mitaca; estos períodos se alternan en otros períodos de acuerdo a la altitud.

La calidad de la tierra juega un papel principal dado que los suelos en las zonas productoras se caracterizan por la presencia de cenizas volcánicas aportando materia orgánica y características óptimas para la producción del grano. Bajo la

---

<sup>2</sup> RÍOS, Jimy; Café en cifras, 2012.

conjunción de estos factores de la biosfera los caficultores colombianos se desenvuelven en su actividad productiva en variedad de entornos ambientales nacionales con ecosistemas endémicos reafirmando así la megadiversidad coexistente con el nivel de tecnificación y las variedades vegetales a implementar ; frecuentemente desarrollados bajo diferentes sistemas de cultivo que van desde las plantaciones naturales de baja productividad hasta los tecnificados expuestos al sol y sombra parcial, como lo son típica, Borbón, caturra, castillo y tabi.<sup>3</sup>

La influencia de los ciclos de lluvias de cosecha y la altitud en la que se produce el café hace que en las zonas más cercanas a la línea ecuatorial se produzca café a la misma altitud y temperatura menos elevadas; como es el caso de Nariño, Cauca y Huila con éstos lapsos de cosecha particulares y un producto final con mayor acidez y características especiales en tasa y particularidades específicas demandado por mercados sofisticados como es el caso de Robles del Macizo. Los cafés cultivados en el norte del país se producen altitudes inferiores y temperaturas superiores lo que obliga a que en zonas como Magdalena, Casanare y Santander los cultivos estén protegidos por niveles de sombrero resultando con unas características de gran demanda por la menor acidez y mayor cuerpo.

En la zona central se encuentra el eje cafetero que concentra modernos cultivos de café que conviven con los productores más pequeños y tradicionales. En la zona de Antioquia, norte de Cundinamarca y Boyacá tiene más de un ciclo de cosecha y se puede recibir hasta 8 visitas anuales para seleccionar los frutos maduros.

Cada vez con mayor frecuencia consumidores sofisticados de todo el mundo, conscientes de la importancia del origen del café, no sólo están continuamente exigiendo marcas 100% colombiano, sino que además quieren saber y conocer las regiones específicas de Colombia donde se produce su café, para poder apreciar tanto la calidad de la bebida como los programas específicos de sostenibilidad en acción y de garantía de origen que se llevan a cabo por la Federación Nacional de Cafeteros y sus Comités Departamentales de Cafeteros en dichas regiones. En los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas Cauca, Cesar, Casanare, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Nariño Quindío, Risaralda, Santander y Valle, sus funciones son las de velar por los intereses de los productores de cada zona.<sup>4</sup>

Los productores de café han logrado situar a nuestro país como el segundo productor de cualquier variedad, y el primero a nivel mundial de café suave,

---

<sup>3</sup> ACEVEDO Gaitán, Ximena, MARTINEZ Covalada Hector, ESPINAL, Carlos F; Cadena del Café, 2005

<sup>4</sup> FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS; Plan Estratégico de Cafés Especiales, 2004.

debido a que 12 departamentos cafetaleros del país cuentan con condiciones óptimas de altitud, clima, flora y fauna para este cultivo. Se ha logrado que el café colombiano sea reconocido como uno de los mejores del mundo.<sup>5</sup> Sin embargo, ¿qué ha pasado? ¿Por qué no se ha capitalizado nuestras ventajas de calidad competitiva ante otros competidores internacionales?, ¿Por qué se ha inundado el mercado de cafés de menor calidad? Es preciso no perder de vista que la caficultura mundial enfrenta un esquema de sobre-oferta que ha orillado a la peor crisis de su historia. La sobreproducción del grano ha generado una sobre-oferta mundial a un bajo consumo que ha provocado que los precios internacionales hayan caído a niveles históricos<sup>6</sup>.

Por ello, para cumplir el compromiso de resolver de raíz el problema cafetalero, el Gobierno Nacional, de manera coordinada y comprometida con los Gobiernos departamentales, y a sugerencia de los Gobernadores de los departamentos Caficultores, lleva adelante, junto con la Federación Nacional de Cafeteros, una política cafetalera integral, el apoyo a proyectos productivos para que los caficultores se apropien del valor agregado que genere el aromático y el programa de retiro de café de calidades inferiores. Este programa tiene como objetivo eliminar o destinar a usos alternos el café que no cuente con los estándares de calidad óptima que caracterizan a la producción nacional.

---

<sup>5</sup> COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL HUILA; Plan Estratégico de Café especial en el departamento del Huila.

<sup>6</sup> FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS; Estadísticas de Exportaciones del Café, 2006.

#### 4.1.2 Localización del municipio de Pitalito



Pitalito está ubicado al sur del Departamento del Huila sobre el valle del Magdalena y en el vértice que forman las cordilleras central y oriental a 1.318 msnm , con una temperatura promedio entre 18 y 21° C y a unos 188 Km de la Capital del Huila.

El tamaño de su población de 110.375 habitantes.<sup>7</sup>

Limita al Norte con los municipios de Timaná, Elías y Saladoblanco, al Occidente con los municipios Isnos y San Agustín, al Sur con el municipio de Palestina y el departamento del Cauca y al Oriente con el municipio de Acevedo.

Fig. 01 Ubicación geográfica departamento del Huila.

#### 4.1.3 Historia de la asociación Robles del Macizo.

La Asociación Robles del Macizo se fundó el 30 de mayo de 2006, es certificada con el corredor biológico Guacharos – Puracé, sello de certificación ambiental, debido a que el área del cultivo, está ubicada en el Macizo Central Colombiano, que hace parte de la zona amortiguadora Guacharos – Purace. Cuentan con un Registro de Cámara de Comercio 900099415 – 3.

Cabe resaltar que la Asociación empezó con 33 socios, algunos de los cuales fueron: Apolinar Pitingo, Margarita Muñoz, Fernando Portilla, Raúl Muñoz, Hermila Muñoz, de los cuales hay unos retirados, emigraron a otros departamentos como Nariño y Cauca.

Actualmente hay 27 socios Deicy Córdoba, Presidenta de la Asociación Robles del Macizo, Jazmín Toro, Comercializadora, Enar Chilito, presidente del Fondo Rotatorio y socio, Zoila Ortega, socia, Melba Ñañez, socia, Nubia Salome Muñoz,

<sup>7</sup> Sitio oficial de Pitalito en Huila, Colombia; Alcaldía Municipal 2012.

secretaria de la Asociación, Oliverio Ñañez, vocal de la Junta Directiva y socio, Ángel Ñañez, tostador, Leonor Sacanamboy, vicepresidenta, Anayibe Ortiz, tesorera, Leydy Criollo, socia, Milciades Muñoz, socio, Luis Valencia, socio, Elvia Muñoz, secretaria fondo rotatorio, Aracely Trujillo, tesorera fondo rotatorio, Elisa Ñañez, fiscal, Adela Ñañez, socia, Rosalino Ortiz, socio, Hermilia Ñañez, socia, Ana Ñañez, socia, Alirio Muñoz, socio, Bolívar Gaviria, socio, Hernán Muñoz, socio, Eidalys Valencia, socio, Berta Joachin, socia, María Ángela Chara, socia.

NOTA: El Fondo Rotatorio es una Cooperativa interna para el beneficio de los mismos socios, es como un banco.

El nivel de escolaridad de las familias pertenecientes a la Asociación Robles del Macizo es de primaria y media básica secundaria, a excepción de la presidenta de la Asociación que ha realizado un técnico en BPA, de formación y capacitación en el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje).

Además del café, algunas familias de la Asociación cultivan yuca, cebolla junca, plátano para su autoconsumo, aunque algunos comercializan la cebolla pero esto ocurre en muy pocas ocasiones, ya que no cultivan en grandes cantidades como para comercializarlo.

La variedad más común cultivada por la Asociación es caturra, aunque también cultivan la variedad Colombia, y algunos miembros de la Asociación hacen injertos con éstas dos variedades para obtener una nueva.

La producción es de 500 libras al día y 10000 al mes, de producción diarias 350 libras, mensuales 700 libras y algo más, el área utilizada actualmente es de 50 ha. Donde están cultivadas ambas variedades (caterra y variedad Colombia). Algunos árboles han sido resembrados, no necesariamente depende de la variedad pero existen matas de café de 80 años que todavía producen.

## 4.2 MARCO TEÓRICO

### 4.2.1 La planta y el fruto del café

Los cafetos (*Coffea*) son un género de los que existen diez especies de plantas de la familia de las rubiáceas. Se cultivan ampliamente para obtener las semillas cuyo uso después de tostarlas y molerlas, se emplean para la elaboración del café.

Las hipótesis apuntan a que el cafeto muy probablemente proceda de la actual Etiopía, aunque también, otros estudios indican que pudo haber sido en Yemen. El café cobró gran aceptación alrededor del siglo XIII como bebida estimulante, posiblemente a raíz de la prohibición del islam contra las bebidas con contenido de alcohol.



Fig. 02 Planta de café.

A lo largo de centenares de años su cultivo fue conservado en secreto; la primera caracterización descriptiva del arbusto está fechada en 1583, por parte del botánico alemán Leonhard Rauwolf. Poco después se introdujo su cultivo en India, y tiempo después en Inglaterra.

Durante el periodo colonial, los europeos difundieron la planta en América para satisfacer la elevada demanda en el viejo continente. Sin embargo se probaron sustitutos, como la raíz de achicoria (*Cichorium intybus*) para suplir en parte la necesidad de importación, la demanda no paró de crecer. Hoy las fuentes principales de producción son Brasil, El Salvador, Vietnam, Colombia, Guatemala, India, Indonesia, México, Perú y Costa Rica<sup>8</sup>.

De acuerdo con el INBIO (Instituto Nacional de Biodiversidad, 1997), la clasificación taxonómica del café es la siguiente:

---

<sup>8</sup> MENDOZA Barbosa, Oliva, RESTREPO Álvarez Helena del Carmen; Modulo Investigativo del Cultivo de café en Colombia, 2009.

<b>Reino</b>	<i>Plantea</i>
<b>División</b>	<i>Magnoliophyta</i>
<b>Clase</b>	<i>Magnoliopsida</i>
<b>Orden</b>	<i>Gencianales</i>
<b>Familia</b>	<i>Rubiaceae</i>
<b>Subfamilia</b>	<i>Ixoroideae</i>
<b>Género</b>	<i>Coffea</i>
<b>Especies</b>	<i>Coffea arábica, Coffea benghalensis, Coffea canephora, Coffea congensis, Coffea excelsa, Coffea gallienii, Coffea bonnierii, Coffea mogeti, Coffea liberica, Coffea stenophylla.</i>

Tabla 1. Taxonomía del café; Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.1.1 Descripción de la planta.

El cafeto es un arbusto, perennifolio, de fuste recto que puede alcanzar los 10 metros en estado silvestre; en los cultivos se los mantiene normalmente en tamaño más reducido, alrededor de 3 metros. Las hojas son elípticas, oscuras y coriáceas. Florece a partir del tercer o cuarto año de crecimiento, produciendo inflorescencias axilares, fragantes, de color blanco o rosáceo; algunas especies, en especial *Coffea arábica*, son capaces de autofertilización, mientras que otras, como *Coffea robusta*, son polinizadas por insectos.

El fruto es una drupa, que se desarrolla en unas 15 semanas a partir de la floración; el endospermo comienza a desarrollarse a partir de la duodécima semana, y acumulará materia sólida en el curso de varios meses, atrayendo casi la totalidad de la energía producida por la fotosíntesis. El mesocarpio forma una pulpa dulce y aromática, de color rojizo, que madura en unas 35 semanas desde la floración. Aunque los cafetos de la especie arábica generalmente se clasifican como arbustos en otras especies éstos pueden denominarse árboles. Los arbustos y árboles de café son del tipo perenne, leñoso y de un tallo resistente cubierto de corcho.

#### Hojas

Aparecen en las ramas laterales o plagiotrópicas en un mismo plano y en posición opuesta. Tiene un pecíolo corto, plano en la parte superior y convexo en la inferior. La lámina es de textura fina, fuerte y ondulada. Su forma varía de ovalada (elíptica) a lanceolada. El haz de la hoja es de color verde brillante y verde claro mate en el envés. En la parte superior de la hoja las venas son hundidas y prominentes en la cara inferior.



Su tamaño puede variar de 3 a 6 pulgadas de largo. La vida de las hojas en la especie arábica es de 7 a 8 meses mientras que en la canephora es de 7 a 10 meses.<sup>9</sup>

### **Flores**

Las flores son pequeñas, de color blanco y de olor fragante. Los cinco pétalos de la corola se unen formando un tubo. El número de pétalos puede variar de 4 a 9 dependiendo de la especie y la variedad. El cáliz está dividido de 4 a 5 sépalos. Las yemas florales aparecen generalmente a los dos o tres años dependiendo de la variedad. Nacen en las axilas de las hojas en las ramas laterales.

Estas yemas tienen la capacidad de evolucionar en ramificaciones. La florecida no alcanza su plenitud hasta el cuarto o quinto año. La inflorescencia del café es una cima de eje muy corto que posee un número variado de flores. En los arábigos es de 2 a 9 cm y en los robustoides de 3 a 5 cm. Como regla anterior. En las partes lignificadas del arbusto que posean de uno a tres años aparecen en gran número.



**Fig. 03 planta de café florecida.**

Los granos de polen en la especie canephora y liberica son fácilmente transportados por brisas leves mientras que en la especie arábica no, debido a que son pesados y pegajosos. Las especies canephora y liberica son especies alógamas y los arábigos son autogamos. En las especies donde ocurre la polinización cruzada el elemento polinizador principal es el viento y luego los insectos. En los arábigos el 94% de la polinización es autopolinización y sólo en un 6% puede ocurrir polinización cruzada<sup>10</sup>.

### **Frutos**

El fruto del cafeto es una drupa. Es de forma ovalada o elipsoidal ligeramente aplanada. Contiene normalmente dos semillas plano convexas separadas por el

---

<sup>9</sup> OLAYA Escobar, Érica, GARCÍA Cáceres Rafael; Caracterización de las Cadenas de Valor y Abastecimiento del Sector Agroindustrial, 2010.

<sup>10</sup> OLAYA Escobar, Érica, GARCÍA Cáceres Rafael; Caracterización de las Cadenas de Valor y Abastecimiento del Sector Agroindustrial, 2010.

tabique (surco) interno del ovario. Pueden presentarse tres semillas o más en casos de ovarios tricelulares o pluricelulares o por falsa poliembrionía (cuando ovarios bicelulares presentan más de un óvulo en cada célula). A causa del aborto de un óvulo se puede originar un fruto de una sola semilla (caracolillo).

El fruto es de color verde al principio, luego se torna amarillo y finalmente rojo aunque algunas variedades maduran color amarillo. El tiempo que transcurre desde la florecida hasta la maduración del grano varía según la especie<sup>11</sup>.

Especie	Tiempo
Café arábica	6 a 8 meses
Café canephora	9 a 11 meses
Café liberica	11 a 14 meses

Tabla 2. Periodo de maduración; Fuente: propia.

Las partes de la fruta desde el exterior al interior son:

**Epicarpio** (cutícula, cáscara, pulpa) - de color rojo o amarillo en su madurez, jugoso y envuelve todas las demás partes del fruto.

**Mesocarpio** (mucílago, baba) - de consistencia gelatinosa y color cremoso.

**Endocarpio** (pergamino, cascarilla) - cubierta corácea de color crema a marrón que envuelve la semilla.

**Espermoderma** (película plateada) - envuelve la semilla (integumento seminal)

**Endospermo** la semilla propiamente constituida

**Embrión** localizado en la superficie convexa de la semilla y representado por un hipócotilo y dos cotiledones.

La semilla o cotiledón tiene un surco o hendidura en el centro del lado plano por donde se unen las dos semillas. El grano o semilla tiene un extremo que termina en forma puntiaguda donde se encuentra el embrión.

### Tallo

El arbusto de café está compuesto generalmente de un solo tallo o eje central. El tallo exhibe dos tipos de crecimiento. Uno que hace crecer al arbusto

<sup>11</sup> Tomado de la página [http://es.wikipedia.org/wiki/coffee\\_robusta\\_arabica.html](http://es.wikipedia.org/wiki/coffee_robusta_arabica.html).

verticalmente y otro en forma horizontal o lateral. El crecimiento vertical u ortotrópico es originado por una zona de crecimiento activo o plúmula en el ápice de la planta que va alargando a ésta durante toda su vida, formando el tallo central, nudos y entrenudos.

En los primeros 9 a 11 nudos de una planta joven sólo brotan hojas. De ahí en adelante ésta comienza a emitir ramas laterales. Estas ramas de crecimiento lateral o plagiotrópico se originan de unas yemas que se forman en las axilas superiores de las hojas. En cada axila se forman dos o más yemas unas sobre las otras. De las yemas superiores se desarrollan las ramas laterales que crecen horizontalmente. La yema inferior a menudo llamada accesoria, da origen a nuevos brotes ortotrópicos. Usualmente esta yema no se desarrolla a menos que el tallo principal sea decapitado, podado o agobiado.

### **Ramas**

Las ramas laterales primarias se originan de yemas en las axilas de las hojas en el tallo central. Estas ramas se alargan continuamente y son producidas a medida que el eje central se alarga y madura.

El crecimiento de éstas y la emisión de nuevas laterales en forma opuesta y decusada van dando lugar a una planta de forma cónica. Las ramas primarias plagiotrópicas dan origen a otras ramas que se conocen como secundarias y terciarias. En estas ramas se producen hojas, flores y frutos. A excepción de algunas especies, en el tronco o tallo del *Coffea arábica* normalmente se producen sólo yemas vegetativas, nunca flores ni fruto.<sup>12</sup>



**Fig. 04 Rama de Café.**

---

<sup>12</sup> SANCHEZ Sandra M, Algunas cifras sobre el cultivo de café en Colombia, por departamentos.2005.

Si a una rama lateral se le poda su ápice, no se induce la formación de otras ramas laterales en la misma axila, o sea, no tiene poder de renovación.

En el caso de la propagación vegetativa, si se enraíza o se injerta una rama ortotrópica se obtiene una planta normal; de lo contrario, si fuere una rama plagiotrópica obtendríamos una planta baja y compacta con sólo ramas laterales. Es decir, que una rama plagiotrópica no da origen a una rama ortotrópica.

Esta diferencia es de mucha importancia práctica cuando se propaga por injertos o esquejes y cuando se aplican los sistemas de poda. La eliminación del ápice de crecimiento de una rama lateral puede inducir al desarrollo de ramas secundarias y terciarias.

#### **4.2.2 Condiciones edafológicas.**

El conocimiento de las características físico-químicas de los suelos cafetaleros constituye una herramienta para la determinación de las zonas potenciales de producción de café arábigo. Con este propósito se analizó el estudio de suelos con el que cuenta el Grupo Asociativo Robles del Macizo orientado a determinar los contenidos de N (nitrógeno), P (Fosforo), K (Potasio), Ca (Calcio), S (Azufre), Mg (Magnesio), Zn (Zinc), Cu (Cobre), Fe (Hierro), Mn (Manganeso), B (Boro), pH y Materia Orgánica; así como, la clase textural. Los resultados de los análisis de suelos permitieron establecer que las texturas prevalentes en las fincas cafetaleras son de tipo franco: 27% francos, 24% franco arcilloso, 23% franco arenoso, 15% franco arcilloso arenoso y 2% franco limoso.

El 74% de las fincas cafetaleras mostraron contenidos bajos en Nitrógeno; el 35% y el 46% tuvieron contenidos altos de Fósforo y Potasio, respectivamente. El 65% de los suelos cafetaleros mostró niveles bajos de Azufre y el 30% contenido medio de este elemento. El 71% de fincas registró niveles altos de Magnesio y el 20% contenido medio. El Zinc se registró en niveles muy variables, donde el 23% fueron altos, 37% medios y 40% bajos. En cuanto al Cobre, solo el 1% mostró niveles bajos.<sup>13</sup>

En lo referente al Hierro, el 96% de suelos mostró niveles altos y el 4% medios; es decir, no hubo deficiencias. El Manganeso fue variable; en el 24% se registró niveles bajos, el 34% medios y el 42 % altos. En cuanto al Boro, el 44% de suelos cafetaleros mostraron deficiencias; 25% estuvo en niveles medios, el 24% en altos y el 7% en niveles tóxicos.

En los suelos cafetaleros, que generalmente se encuentran en diversos arreglos agroforestales, el 63% de las fincas mostraron niveles altos de Materia Orgánica,

---

<sup>13</sup> SILVA Gabriel; Informes de Gestión sobre la caficultura en el Macizo Colombiano, 2008

23% contenidos medios y el 14% niveles bajos. El 82% de las fincas registraron valores de pH entre 5.0 y 7.0.

En consecuencia, se estableció que la mayor parte de suelos cafetaleros correspondientes a las fincas productoras reúnen las condiciones físico-químicas para el cultivo de café arábigo y que las deficiencias de N, P, K, S, Zn, Mn, B y Materia Orgánica; así como, el pH, pueden ser corregidas mediante prácticas apropiadas de manejo de suelos y de fertilización.

#### **4.2.3 Condiciones ambientales.**

El café necesita condiciones climáticas específicas para su crecimiento y aunque es un producto propio de la zona tropical, su cultivo exige, además, condiciones especiales de suelo, temperatura, precipitación atmosférica y altitud sobre el nivel del mar.

#### **Ubicación geográfica:**

Las condiciones ideales para el cultivo se encuentran entre los 1.200 y 1.800 msnm (metros de altura sobre el nivel del mar). En Colombia, los cultivos del café se encuentran, en su gran mayoría, sobre las laderas de las tres cordilleras de los Andes (Oriental, Central y Occidental) y, en menor escala, en la Sierra Nevada de Santa Marta. Las zonas cafeteras colombianas están ubicadas en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca. En estas regiones, se cuenta con clima y las condiciones atmosféricas óptimas para el crecimiento de los cafetales.

#### **Temperatura**

La zona óptima para el cultivo del cafeto se encuentra entre 19 y 21,5 grados centígrados.

#### **Pluviosidad:**

Se considera apropiada para el cultivo una cantidad de lluvia comprendida entre los 1.800 y los 2.800 milímetros anuales, con una buena distribución en los diferentes meses del año. Para un correcto crecimiento del cafeto se requieren por lo menos 120 milímetros al mes.

#### **Humedad del aire:**

Este componente del clima presenta altas variaciones entre el día y la noche, pero en la zona cafetera el aire debe ser húmedo.

## **Vientos:**

En general, las zonas más adecuadas para el cultivo del cafeto se caracterizan por presentar vientos de poca fuerza.

## **Brillo solar y nubosidad:**

El brillo solar en la zona cafetera se encuentra entre 1.600 y 2.000 horas de sol al año (4.5 - 5.5 horas de sol al día).

Gracias a estas condiciones, en Colombia se recoge el café durante todo el año. Se dan dos cosechas, una grande llamada cosecha principal y una pequeña denominada traviesa o mitaca, que produce aproximadamente una tercera parte de la principal.<sup>14</sup>

### **4.2.4 Composición química del café.**

El café se compone químicamente de agua y materia seca. La materia seca de los granos de café almendra está constituida por minerales y por sustancias orgánicas que son los carbohidratos, los lípidos, las proteínas, los alcaloides como la cafeína y la trigonelina, así como, por ácidos carboxílicos y fenólicos y también por compuestos volátiles que dan el aroma al grano almendra. (3, 7, 26). Los granos de café almendra de las variedades Arábica contienen una mayor cantidad de lípidos y de sacarosa que Robusta, mientras que en la composición de Robusta se destaca el mayor contenido de polisacáridos, cafeína, ácidos clorogénicos y cenizas.

<b>Componente químico</b>	<b>Arábica %</b>	<b>Robusta %</b>
<b>Polisacáridos</b>	50,8	56,40
<b>Azúcares reductores</b>	0,10	0,40
<b>Sacarosa</b>	8,00	4,00
<b>Proteínas</b>	9,80	9,50
<b>Aminoácidos</b>	0,50	0,80
<b>Cafeína</b>	1,20	2,20
<b>Trigonelina</b>	1,00	0,70
<b>Lípidos</b>	16,20	10,00

<sup>14</sup> BOTANICA DEL CAFÉ; Informe del sector cafetero, Secretaría de Hacienda. 2003.

<b>Ácidos alifáticos</b>	1,10	1,20
<b>Ácidos clorogénicos</b>	6,90	10,40
<b>Minerales</b>	4,20	4,40
<b>Compuestos aromáticos</b>	trazas	trazas

**Tabla 3. Composición química del grano de café; Fuente: elaboración propia.**

El efecto de los compuestos químicos en las características sensoriales de la bebida del café está determinado por los polisacáridos que retienen aromas, contribuyen al cuerpo de la bebida y a la espuma del espresso, la sacarosa da amargo, sabor, color, acidez y aroma; los azúcares reductores dan color, sabor y aroma; los lípidos contribuyen al transporte de aromas y sabores y en el espresso dan sabor y cuerpo; las proteínas dan amargo y sabor y en el espresso forman la espuma, la cafeína y trigonelina contribuyen al amargo; los ácidos clorogénicos dan cuerpo, amargo y astringencia, los ácidos alifáticos son los principales componentes de la acidez y también dan cuerpo y aroma.

El aroma del café contiene cerca de 850 compuestos volátiles (4, 6, 7, 13), principalmente furanos, pirazinas, cetonas, pirroles, fenoles, hidrocarburos, ácidos, aldehídos, ésteres, alcoholes y los tiofenos, tiazoles y oxazoles que no se encuentran en el grano almendra, son cerca de 244 compuestos nitrogenados y 75 azufrados que imparten diferentes notas aromáticas como a caramelo, tostado, dulce, frutal, floral, ahumado, entre otros. En un kilogramo de café tostado se pueden encontrar cerca de 500 mg de sustancias volátiles y en 1kg de bebida unos 20 mg.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Tomado de la página [http://www.cafedecolombia.com/particulares\\_el\\_cafe/el\\_cafe/el\\_cafe](http://www.cafedecolombia.com/particulares_el_cafe/el_cafe/el_cafe)

### 4.3 MARCO LEGAL

TIPO DE NORMA	NUMERO	FECHA	EMISOR	TEMA	CONTENIDO
Resolución	000187	31 de julio de 2006	Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural	<i>Producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos.</i>	<b>Capítulo I:</b> Objeto y campo de aplicación. Artículo I: Objeto. Adoptase el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y el sistema de control de productos agropecuarios ecológicos.
Ley	34	5 de enero de 1993	Congreso de Colombia	<i>Para la refinanciación de la deuda de los cafeteros, algodoneros, arroceros y demás sector agrario para su regulación y aplicación.</i>	<b>ARTÍCULO 5o.</b> El Comité Nacional de Cafeteros determinará por consenso, dentro del mes siguiente a la entrada de vigencia de esta ley, los recursos del Fondo Nacional del Café que estarán disponibles para refinanciar los créditos otorgados con recursos propios. Adicionalmente, deberá determinar por consenso los recursos que puedan facilitar la refinanciación de la cartera cafetera



Ley	9	17 de enero de 1991	Congreso de Colombia	Dictan normas generales a las que deberá sujetarse el Gobierno Nacional para regular los cambios internacionales y se adoptan medidas complementarias.	Capítulo XIII del Título VII del decreto 2685 de 1999, el Comité Nacional de Cafeteros estableció los requisitos para la inscripción de tostadoras, trilladoras y fábricas de café soluble en el país.
-----	---	---------------------	----------------------	--	--

Resolución	1	2 de enero de 2002	Comité Nacional de Cafeteros	Modifica los requisitos para la inscripción de trilladoras, de tostadoras de café y de fábricas de café soluble y se dictan otras disposiciones afines.	De acuerdo con el Capítulo XIII del Título VII del decreto 2685 de 1999, el Comité Nacional de Cafeteros debe establecer los requisitos para la inscripción de trilladoras, de tostadoras de café y de fábricas de café soluble.
Resolución	1	28 de julio	Comité Nacional de Cafeteros	Adopta la reglamentación para el control y la administración del Registro de Exportadores de Café de la FNC en su condición de administradora del Fondo Nacional del Café	Adoptar la siguiente reglamentación, para el control y la administración del Registro de Exportadores de Café, por parte de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en su condición de administradora del Fondo Nacional del Café.

Tabla 4. Marco legal para el café sostenible en Colombia; Fuente: Elaboración propia.

## 4.4 MARCO CONCEPTUAL

### 4.4.1 Agricultura orgánica o ecológica

Las principales características de la agricultura ecológica son la posibilidad de cuidado y prolongación que se le brinda al medio ambiente y de igual forma, que los productos que ofrece son totalmente naturales, ya que poseen todos los nutrientes necesarios para el cuerpo humano, porque no se utilizan insumos químicos. En la producción sólo se hace uso de abonos orgánicos y se tiene un especial cuidado con la tierra por medio de la rotación de cultivos para evitar la erosión y el desgaste de los terrenos<sup>16</sup>.

El agotamiento del recurso suelo en la actual forma de cultivar es evidente, pues, el empleo de plaguicidas hace que el suelo se erosione, y es un evento que se repite muy a menudo; ya que, el agricultor encuentra en éstas sustancias mayor rendimiento en un menor tiempo, por ésta razón la agricultura orgánica supera las formas de producción tradicionales, cabe resaltar que los productos exclusivamente sostenibles deben estar certificados de tal forma que garanticen que el producto es sostenible.

### 4.4.2 Buenas prácticas ambientales

*“Son las actividades o procedimientos que logran productividad agrícola y al mismo tiempo utilizan la ciencia y la tecnología disponibles con el fin de conservar los ecosistemas y recursos naturales para así suministrar beneficios a largo plazo a trabajadores, productores y comunidades”<sup>17</sup>*

Las buenas prácticas de manejo (BPM), están encaminadas hacia la obtención de calidad, en la cual se reúnen todas las características que le confieren a una empresa la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas.

### 4.4.2 Beneficios ambientales del sector caficultores<sup>18</sup>

#### Aportes Ambientales:

---

<sup>16</sup> Guía de la Agricultura Ecológica. Agricultura limpia, agricultura orgánica o ecológica.

<sup>17</sup> red de agricultura sostenible. Norma para Agricultura Sostenible.

<sup>18</sup> DeSimone y Popoff, 1997. Ecoeficiencia una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano. [http://www.ecobanking.com/PT/publicaciones/instituciones\\_academicas/Tesis-JMontes.pdf](http://www.ecobanking.com/PT/publicaciones/instituciones_academicas/Tesis-JMontes.pdf)

- Gestión para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental en las regiones cafeteras del país.
- Ejecución de programas dirigidos al manejo integral de microcuencas y en general a preservar el recurso agua.
- Promoción y ejecución de campañas de Conservación de Suelos y Aguas. Difusión de prácticas de conservación del recurso suelo en las diferentes etapas del cultivo.
- Ejecución de programas de Seguridad Alimentaria Sostenible, promocionando la producción y el consumo de alimentos inocuos en cantidad y variabilidad adecuadas.
- Identificación y difusión de los componentes ambientales apropiados en cada una de las etapas del cultivo, desde la semilla hasta la cosecha y el beneficio del grano.
- Generación de tecnologías en armonía con el medio ambiente.
- Promoción del uso racional de productos químicos y orgánicos (insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes, abonos orgánicos y enmiendas) cuando se requieran en el proceso productivo del café.
- Gestión ambiental como aporte al Desarrollo Sostenible de la Región Cafetera del país.
- Con la implementación de tecnologías limpias o producción más limpia, se busca establecer la ecoeficiencia, donde se hace un uso sostenible a los recursos naturales, además es la combinación de la economía y el medio ambiente, apropiado para el estudio de factibilidad técnica, ambiental y financiera de la producción de café sostenible por el Grupo Asociativo Robles del Macizo de Pitalito, además se hace énfasis en el uso eficiente de los recursos y menos generación de contaminación, factores de suma importancia a largo plazo no solo para el proyecto, sino también, para el contexto, en el cual se desempeña el mismo; es importante tener en cuenta las medidas y acciones enfocadas a mejorar el desempeño económico ambiental en pro de establecer una mejora continua de conservación. Por ello es que “La ecoeficiencia enfatiza en la creación de valor, en la durabilidad, en el largo plazo, en objetivos para el mejoramiento continuo, vincula la excelencia ambiental con la excelencia empresarial y considera tanto el consumo como la producción sostenible”.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> DeSimone y Popoff, 1997. Ecoeficiencia una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano. [http://www.ecobanking.com/PT/publicaciones/instituciones\\_academicas/Tesis-JMontes.pdf](http://www.ecobanking.com/PT/publicaciones/instituciones_academicas/Tesis-JMontes.pdf)

Los servicios ambientales que ofrece el área natural del corredor biológico son muchos, dadas las condiciones climáticas y biofísicas, estas permiten al agricultor tener una producción de café con ciertas características, además, se preocupan por conservar los recursos naturales, que brindan de cierta manera beneficio ambiental y una sostenibilidad del café para los mercados regionales y nacionales.

#### **4.4.3 Gestión ambiental**

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

La gestión ambiental responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente. Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental: de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación.

#### **4.4.4 Desarrollo sostenible**

Se llama desarrollo sostenible aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Intuitivamente una actividad sostenible es aquélla que se puede mantener. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación es una actividad sostenible. Por el contrario, consumir petróleo no es sostenible con los conocimientos actuales, ya que no se conoce ningún sistema para crear petróleo a partir de la biomasa. Hoy sabemos que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy están planteadas.

#### **4.4.5 Contaminación**

La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante, es decir, la introducción de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio inicial.

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes

en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

#### **4.4.6 Evaluación de impacto ambiental**

Conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza.

La gestión de impacto ambiental pretende reducir al mínimo nuestras intrusiones en los diversos ecosistemas, elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida, por muy pequeñas e insignificantes que resulten desde nuestro punto de vista, y no por una especie de magnanimidad por las criaturas más débiles, sino por verdadera humildad intelectual, por reconocer que no sabemos realmente lo que la pérdida de cualquier especie viviente puede significar para el equilibrio biológico.

La gestión del medio ambiente implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con las ciencias sociales (economía, sociología, geografía, etc.) con el ámbito de las ciencias naturales (geología, biología, química, etc.), con la gestión de empresas (management), etc.

Finalmente, es posible decir que la gestión del medio ambiente tiene dos áreas de aplicación básicas:

- a) Un área preventiva: las Evaluaciones de Impacto Ambiental constituyen una herramienta eficaz.
- b) Un área correctiva: las Auditorías Ambientales conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes.

#### **4.4.7 Definición de café orgánico según la federación nacional de cafeteros.**

Cafés producidos con prácticas orgánicas, certificados por organizaciones independientes; cuya principal diferencia radica en que las normas orgánicas

prohíben el uso de INSUMOS QUÍMICOS DE SÍNTESIS en todas las etapas del proceso de producción y comercialización del producto, es decir, desde la finca hasta el destino final”<sup>20</sup>.

Según lo planteado por la Federación de Cafeteros para que el café tenga ese toque que lo denomina orgánico, debe cumplir con unas especificidades que lo diferencia de todas las demás líneas de café que existen actualmente, además, por las características el precio obviamente es más elevado.

No obstante, para que el café esté donde esté, el productor debe saber conservar esas características particulares que hacen alusión a su nombre (orgánico), deben ser tenidas en cuenta por el agricultor, con el fin de que se mantenga en el mercado.

El café sostenible es un producto agrícola utilizado como materia prima en las empresas tostadoras para ser comercializado como café tostado y consumido como bebida. Su proceso productivo comienza desde que los caficultores realizan el proceso de recolección en sus fincas y se termina cuando el comercializador tiene el café pergamino seco listo en sus bodegas para ser exportado.

La demanda de cafés sostenibles tradicionalmente ha estado constituida por países como Estados Unidos, Japón y algunos de la Unión Europea (Alemania e Italia). Las ventas se realizan a comercializadoras mayoristas de estos países. La confederación nacional de cafeteros, divide los cafés especiales en tres categorías:



Fig. 05 Categorización del Café Especial; Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.8 Cafés de origen

Este tipo de cafés se caracterizan porque provienen de una región o finca, con cualidades únicas, creciendo así en sitios orgánicos, por lo tanto tiene un origen geográfico concreto y poseen cualidades y reputación exclusivas del lugar. Esta categoría contiene:

<sup>20</sup> Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

<http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Caf%C3%A9%20Sostenible.pdf>

- Cafés Regionales (Regional Coffe): Como su nombre lo indica provienen de una región específica, se ofrecen puros al consumidor, sin mezclas con otros productos de orígenes.
- Cafés exóticos (Exotic Coffe): Café con características únicas de sabor, siendo cultivado en condiciones microclimáticas, agroecológicas y socioculturales totalmente delimitadas geográficamente.
- Cafés de finca: (Estate Coffe): sólo los cafés provenientes de una finca que presente producciones mayores a 500 sacos por año.

#### 4.4.9 Café sostenible

Es cultivado principalmente por comunidades que tienen un serio compromiso con la protección del medio ambiente a través de la producción limpia y la conservación de la bioriqueza de sus zonas. Promueven el desarrollo social de las familias cafeteras, participando en un comercio justo. Esta categoría se subdivide en:

- **Café de Conservación (Conservation Coffe):** Son reconocidos por su relación con el medio ambiente y la biodiversidad, con su producción se busca mantener el equilibrio entre la presencia humana y los recursos naturales por medio de prácticas amistosas del cultivo.
- **Café relacional – social (Relationship Coffe):** Entorno a un proyecto productivo, existen una serie de elementos de desarrollo social y cultural como: el trabajo asociado de varios productores, el compromiso y la solidaridad, el mejoramiento de la calidad de vida y la protección del medio ambiente.
- **Café orgánico (Organic Coffe):** son los que se producen sin el uso de productos químicos de síntesis como fungicidas, herbicidas, insecticidas y fertilizantes. este café debe tener el sello de una firma Certificadora, la cual se encarga de verificar que las anteriores condiciones se cumplan a cabalidad, al igual que el manejo del cultivo, proceso de trilla, almacenamiento y transporte.

#### 4.4.10 Cafés de preparación

Cafés con una apariencia orgánica por su tamaño y forma, lo que los hace apetecidos en el mercado internacional, igualmente pertenecen a ésta categoría los cafés que se buscan de acuerdo a las preferencias de un cliente en particular y se acopian para ofrecer un producto consistente. Los cafés de preparación se dividen en:

- Cafés selectos: Proceden de una mezcla balanceada de varios tipos de café y dan como resultado una taza de excepcional calidad.

- Cafés Caracol: Cultivados en zonas altas, de los cuales se seleccionan los granos en forma de caracol, produciendo una tasa única de alta acidez. Son apreciados por los compradores por su tamaño uniforme que permite una tostión homogénea.
- Cafés supremos: Éste tipo de café según una clasificación granulométrica o tamaño del grano, como Premium, Supremo, Extra Orgánico y Europa.<sup>21</sup>

#### **4.4.11 Descripción de la cadena de abastecimiento del café**

La cadena de abastecimiento agroindustrial del café está constituida por una serie de etapas que conforman su proceso de transformación desde el cultivo hasta el café procesado y estas son: cultivo, recolecta, despulpado, descascarado, lavado y limpiado de grano entero y separación de las dos mitades – etapa en la cual el grano es conocido como pergamino - , presecado – café pergamino mojado – y secado al sol – pergamino húmedo y en máquina pergamino seco.

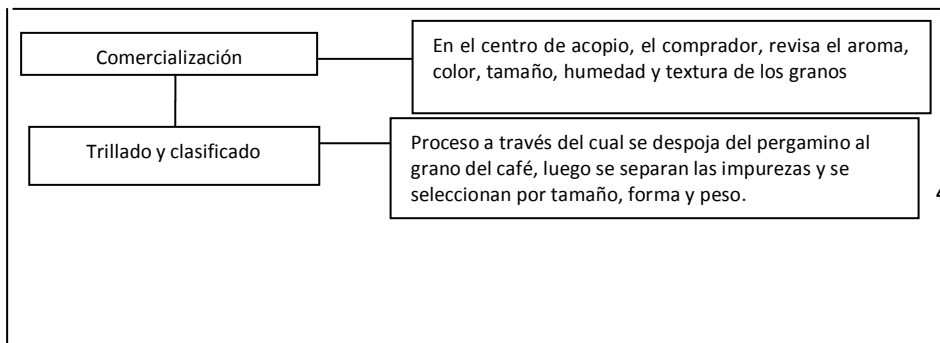
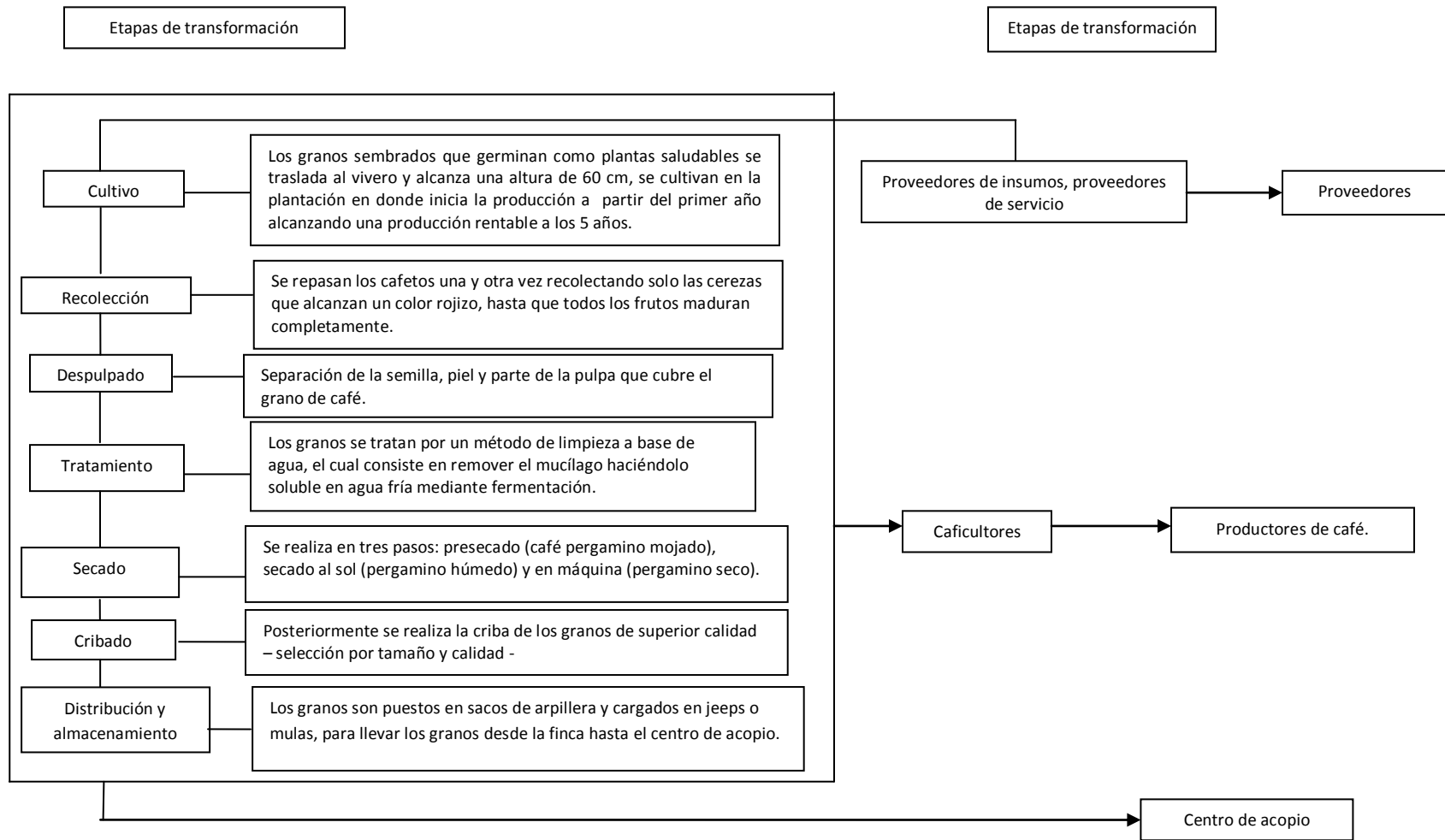
En la etapa de trillado se le extrae, por medio de máquinas especiales, el endocarpio que lo cubre, etapa en la cual toma el nombre de café verde no clasificado, el cual posteriormente se clasifica por tamaños y calidades. En ese momento el café puede ser comercializado; sin embargo dependiendo de las necesidades del mercado, puede ser tostado y molido para consumo en su forma tradicional, o se procesa para lograr productos como descafeinado o soluble. En síntesis, dentro de las formas o estados del café se encuentra el pergamino – al quitarle la película que lo cubre - , que puede ser comercializable como verde, tostado, y que se puede transformar en diferentes productos terminados como café molido, descafeinado, liofilizado, líquido y soluble. En la figura 6 se presenta un resumen del proceso de transformación y los agentes involucrados en cada etapa.<sup>22</sup>

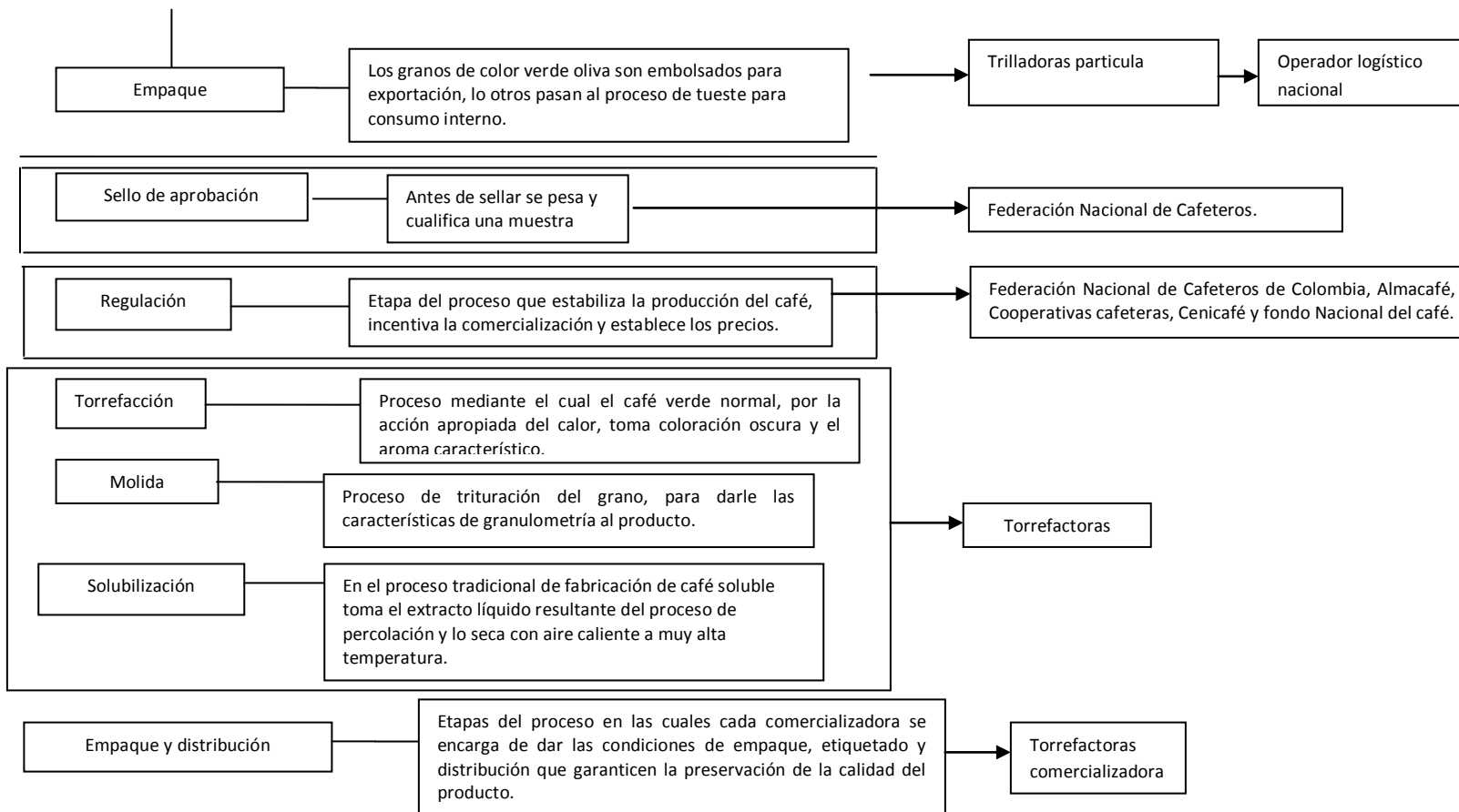
---

<sup>21</sup> ALEXANDER HERNAN Cubrir las necesidades relacionadas con asociatividad empresarial, clusters.

<sup>22</sup> RAFAEL GUILERMO CÁCERES, ERIKA SOFÍA OLAYA ESCOBAR, caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café.







**Fig. 06 Etapas del café sostenible.**

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La propuesta está enmarcada con un enfoque interactivo, donde involucra la realización de acciones por el investigador, con el fin de modificar una situación o evento. Una investigación interactiva necesita de un proceso de indagación y explicación, visualizar posibilidades futuras, planificar un conjunto de actividades y por último llevarlas a cabo. La investigación interactiva trabaja acciones para modificar un evento, recoge información durante el proceso para reorientar la actividad<sup>23</sup>. Tal es el caso de la Asociación Robles del Macizo, que se orienta con éste diseño acorde a sus necesidades.

### 5.2 NIVELES Y ESTADIOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Estadio Exploratorio:** Recolección de información que ayuda acercarse a la temática a desarrollar, aproximación al estudio de factibilidad técnica, ambiental y financiera de la producción y comercialización del café sostenible.

**Nivel Integrativo.** Contempla acciones directas sobre el evento de estudio; se enmarca bajo dos momentos un momento interactivo o sea, implementar las bases para hacer el estudio de factibilidad del café sostenible y el evaluativo que ofrece las pautas para el mejoramiento continuo de la investigación.

### 5.3 CRITERIOS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD (ELEMENTOS DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN)

#### 5.3.1 Dimensión temporal

La dimensión temporal para este trabajo del establecimiento del análisis de factibilidad técnica, ambiental y financiera por el Grupo Asociativo Robles del Macizo, esta generado por un holotipo integrativo que consiste en la revisión conjunta de la situación actual de un evento, integrarlo a un proceso investigativo que permite proponer estrategias; mejorar el estado actual de la producción, minimizar los aspectos negativos que alteran la dinámica ecosistémica del área de influencia, además permite el estado de mejoramiento continuo no solo para el cultivo, sino, también para las familias que viven de éste y lo más relevante la armonía entre el hombre – naturaleza.

---

<sup>23</sup> Metodología de la Investigación Holística, Jackeline Hurtado de Barrera, 2000

### **5.3.2 Medio social y cultural**

Con el funcionamiento de la planta procesadora de café sostenible Robles del Macizo, se busca contribuir en el aspecto social de manera que se genere mejores condiciones de vida para las personas involucradas tanto directa como indirectamente, a lo que compete la creación de empleo y bienestar de las familias involucradas, mejorando sus ingresos y desarrollo en general; ya que el café hace parte de la idiosincrasia de la región. Con la puesta en marcha de la planta se busca implementar programas para la recreación y educación de las familias que hacen parte de nuestra organización. El aspecto cultural está ligado a la parte social y es aquí donde se reconoce la importancia del café como parte de nuestra cultura que viene de generación en generación como base importante del sostenimiento económico de las familias.

Y es que sin duda alguna estas son las principales herramientas de comunicación entre las gentes, como lo son la lectura y la escritura; la escultura, la pintura, el teatro, la danza y la poesía son lenguajes que abren alternativas de entendimiento, son maneras de comunicar ideas que enriquecen la calidad de vida. A los habitantes del Huila se le conocen como huilenses, aunque de forma jocosa en el territorio colombiano se le distingue igualmente como opitas; de igual forma a los habitantes del municipio de Pitalito se les llama laboyanos. Pitalito, entre otras potencialidades, se conoce por la calidad y creatividad de sus artesanías en arcilla (cerámica de exportación y reconocimiento internacional), talla en piedra, tejeduría en fibra de plátano, trabajos en madera y guadua, y la producción de guayaba de calidad.

## **5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Fuentes primarias y secundaria como charlas, entrevistas; información obtenida de visitas a campo, información generada por la alcaldía municipal, revisión constante en los modelos de planificación, por la presidenta del grupo Asociativo, estudiantes.

Para el **primer objetivo**: Evaluar el estado actual de la producción y comercialización del café sostenible en la región se realizó:

### **5.4.1 Estudio de mercado**

Para la realización del estudio de mercado de La Asociación Robles del Macizo, se elaboró una encuesta dirigida a los consumidores locales y regionales con el fin de identificar las variables a tener en cuenta para la construcción de este estudio, el número exacto de las encuestas realizadas se determinó:

## Tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{\sum W_h * P_h * Q_h}{E^2 / Z^2}$$

Wh = media pesada

Ph = 0.5

Qh = 0.5

E = 5%

Z = 95%

N = 382

Dónde:

N = Total de unidades que constituyen la población objetivo.

Wh = Proporción de elementos en cada estrato.

Nh = Total de unidades que contiene cada estrato poblacional.

Ph = Probabilidad

E = error

n = Número de unidades que contiene la muestra total.

## Instrumento utilizado

La encuesta fue la herramienta empleada para recolectar datos necesarios para el desarrollo de los diferentes estudios básicos de factibilidad, ésta se realizó mediante entrevistas directas con la población interesada para tal fin.

## **Diseño de la encuesta**

El diseño de la encuesta está basado en formas de respuestas de tipo estructurado representado en diferentes preguntas. También se tuvo en cuenta los principales oferentes de café en la región y la posición en la cual se encuentra el café de la Asociación Robles del Macizo, la producción mensual en libras, las percepciones y actitudes del producto del ciudadano en común, el mercado objetivo, los clientes potenciales, la competencia entre otros.

## **Análisis DOFA**

Esta herramienta se empleó para saber cuáles fueron las dificultades, las oportunidades, fortalezas y amenazas que se manejan en el proyecto, el resultado se vio reflejado por medio de una matriz, elaborada por nosotros como estudiantes, donde se ponderaron los resultados de cada una de los aspectos anteriormente mencionados (DOFA) y se estableció un punto donde se muestra como se desenvuelve el proyecto con base a la aceptación y de cierta forma a las necesidades del mismo.

Para el **segundo objetivo**: proponer alternativas que conduzcan a la reducción y adecuado manejo de impactos ambientales originados a partir de la producción y comercialización del café sostenible Robles del Macizo, se realizó un estudio de impacto ambiental, donde se detallaron cada una de las etapas del cultivo, y a su vez como incide en el mismo tanto positiva como negativamente, para ver más detalladamente dicha información, se elaboró una matriz de impactos ambientales.

### **5.4.3 Diagnóstico ambiental**

Posteriormente se realizó un diagnóstico ambiental a todas las fincas que hacen parte del grupo Asociativo, donde se mostró la información necesaria referente al cultivo de café (características geomorfológicas, sistema de cultivo implementado, etc.) para complementar satisfactoriamente el estudio.

Para la matriz se tuvieron en cuenta unos parámetros de evaluación, donde se describió el área afectada con un rango de calificación, la cantidad (despreciable, mediana) la frecuencia, y bajo que legislación ambiental está regida, el nivel de significancia del impacto se calificó como alto, mediano y bajo.

Los resultados fueron satisfactorios, ya que el impacto que se generó es bajo lo que nos indicó que el daño al medio en el cual se lleva a cabo el cultivo es muy leve, ya que la Asociación tiene en cuenta lo importante que es cuidar el entorno.

## **5.5 PRINCIPALES RECURSOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO**

En ésta etapa se analizaron como estuvieron involucrados los recursos naturales y humanos en cada una de las actividades de producción de la Asociación el resultado en algunos fue más relevante que en otros, la afectación del recurso varía según la actividad que se desarrolla.

Para el **tercer objetivo**: determinar la viabilidad técnica y financiera de la producción de café sostenible, se enfatizó en:

### **5.5.1 Estudio de viabilidad técnica**

Ventajas del proyecto en cuanto a factores como el social, económico ambiental tecnológico y el grado de viabilidad que se manejó.

#### **Organización interna de la Asociación**

Incluyo un mapa de procesos donde se mostró cada uno de los mismos estratégicos, misionales y de apoyo que se llevan a cabo en una Asociación.

## 5.6 DISEÑO METODOLOGICO

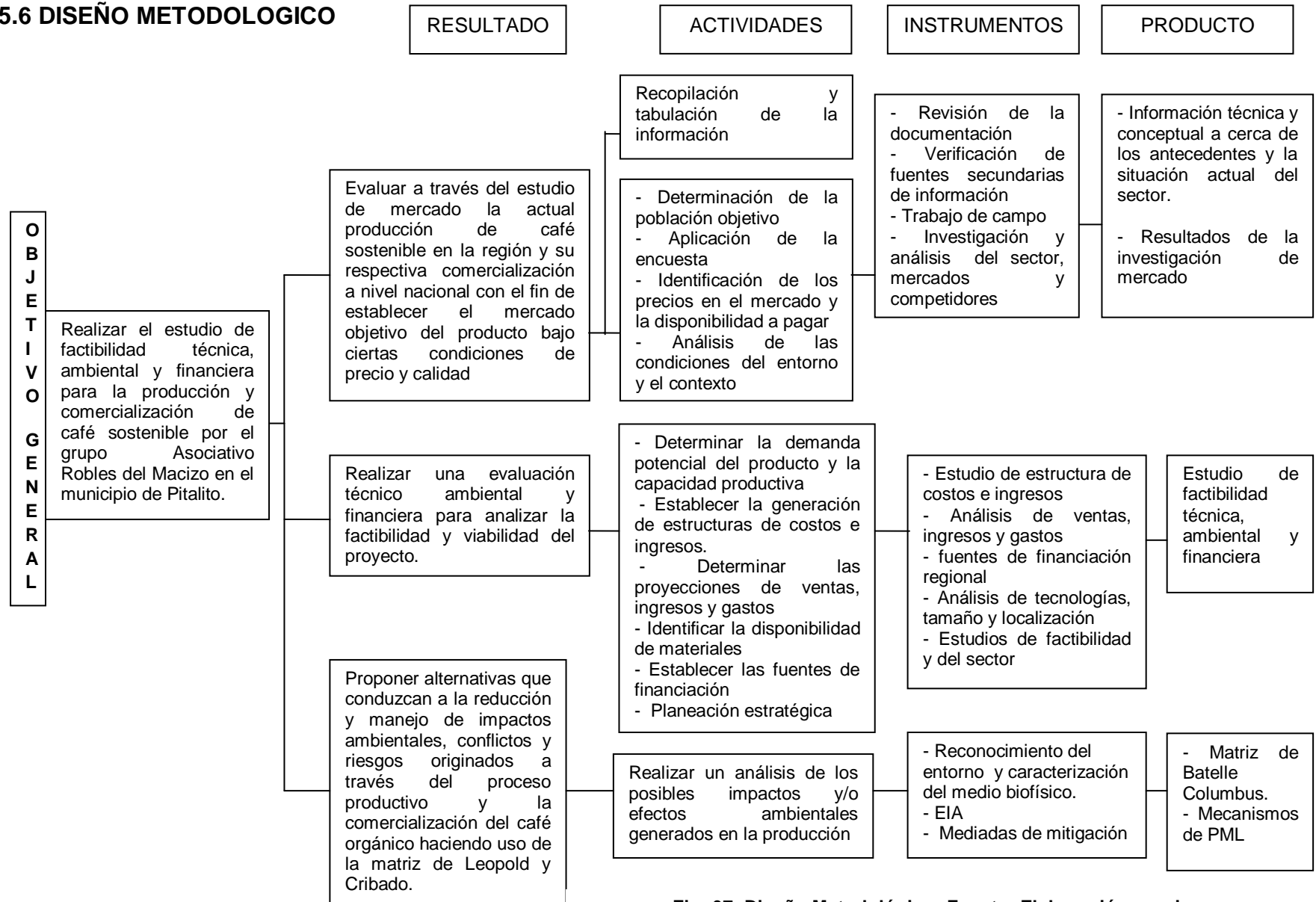


Fig. 07. Diseño Metodológico; Fuente: Elaboración propia.



## CAPITULO I

### 6. ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ DE LA ASOCIACIÓN ROBLES DEL MACIZO

#### 6.1 OFERTA

“La producción de café en el departamento del Huila aproximadamente es de 1400000 sacos, de los cuales 500000 sacos de café son de alta calidad. En el sur del Huila en el 2010 la producción de café de alta calidad fue de 600000 sacos, un 39 %, vinculando a cerca de 30000 productores.”<sup>24</sup>

##### 6.1.1 Resultados encuesta de estudio de mercados

Tamaño de la muestra: 382

##### 1. ¿Con qué frecuencia compra café tipo sostenible?

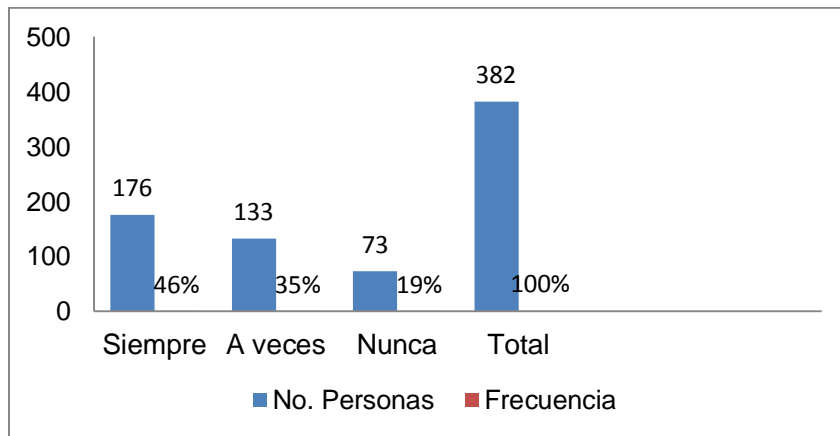
Generalmente la frecuencia con que se compra café a diario es en la presentación de 250 g.

OPCIONES	NÚMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
Diario	18	5%
Semanal	36	9%
Quincenal	53	14%
Mensual	70	18%
Nunca	205	54%
Total	382	100%

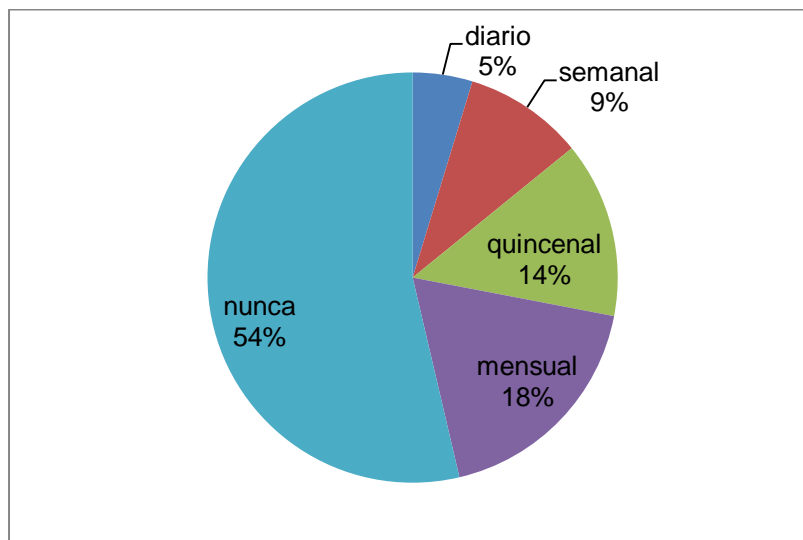
Tabla 05. Frecuencia periódica con que las personas compran café sostenible; Fuente: elaboración propia.

<sup>24</sup> Tomado de la pagina

[http://www.sirhuila.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=18&showall=1](http://www.sirhuila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=18&showall=1)



**Fig. 08. Compradores de café sostenible Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 09. Frecuencia periódica de compra café sostenible; Fuente: Elaboración propia.**

Los consumidores de café tienen una baja frecuencia de compra en cuanto a café sostenible con el mayor porcentaje de un 54% que nunca compra café sostenible; algunos de ellos sí lo han consumido pero no lo han comprado; por otro lado el 18% que si compra café sostenible lo hace con una mayor frecuencia mensual, esto quiere decir que el hábito de compra de café sostenible, per cápita es de 250 gr ya que el consumo, es poco y se tiene que desarrollar programas de promoción del producto.

## 2. ¿De qué calidad cree que es el café que consume?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
<b>Excelente</b>	39	10%
<b>Bueno</b>	150	99%
<b>Regular</b>	125	36%
<b>Malo</b>	68	18%
<b>Total</b>	382	100%

Tabla 06. Percepción de calidad del producto; Fuente: Elaboración propia.

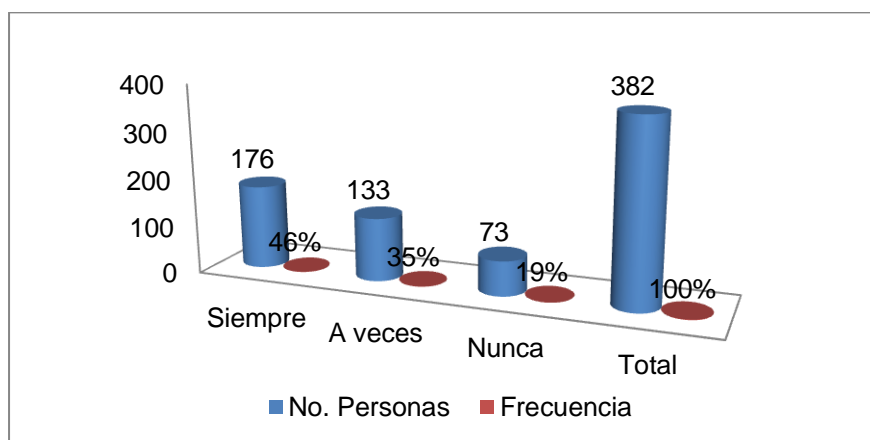


Fig. 10. Percepción de la calidad de café; Fuente: Elaboración propia.

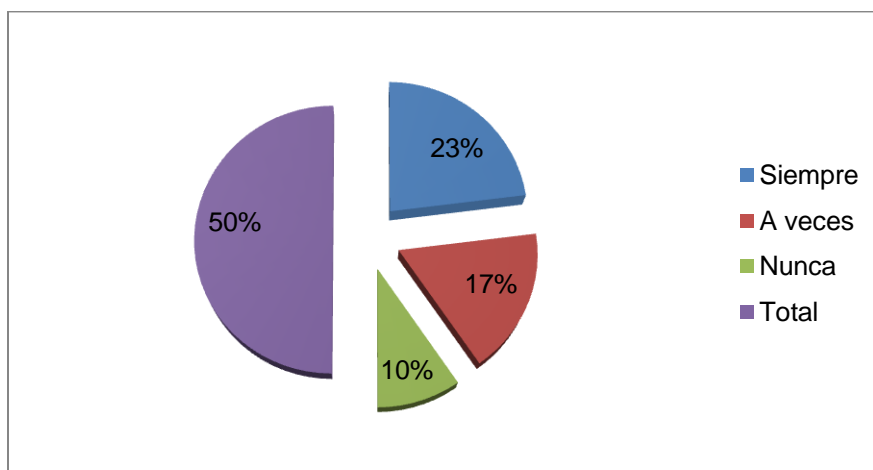


Fig. 11. Porcentaje Percepción de la calidad de café; Fuente: Elaboración propia.

Los consumidores son conscientes que las marcas tradicionales no son de la mejor calidad y lo califican en un mayor rango entre regular y malo con un 51% lo que significa que se debe aprovechar esta ventaja para mostrar las características del producto.

3. ¿Es usted el tipo de consumidor de café que antepone la calidad antes que el precio?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
Siempre	176	46%
A veces	133	35%
Nunca	73	19%
Total	382	100%

Tabla 7. Preferencia de calidad versus precio; Fuente: Elaboración propia.

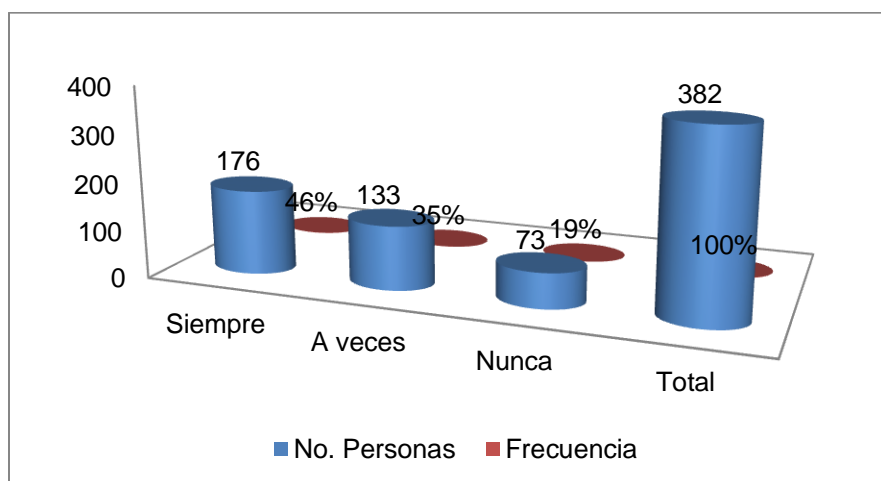


Fig. 12. Preferencia calidad versus precio; Fuente: Elaboración propia.

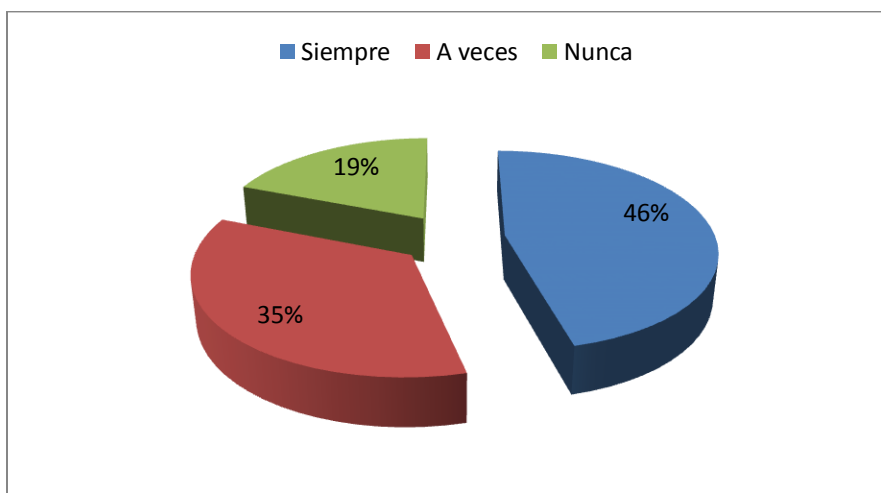


Fig. 13. Preferencias calidad versus precio; Fuente: Elaboración propia.

Se tiene una gran ventaja debido a que cuando el consumidor nota la verdadera calidad de un café se inclina por ella, porque la mayoría de los encuestados anteponen la calidad y están dispuestos a pagar un precio más alto por ella.

#### 4. ¿Conoce usted la procedencia del café sostenible?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
Mucho	121	31%
Poco	151	40%
Nada	110	29%
Total	382	100%

Tabla 8. Conocimiento de procedencia de café; Fuente: Elaboración propia.

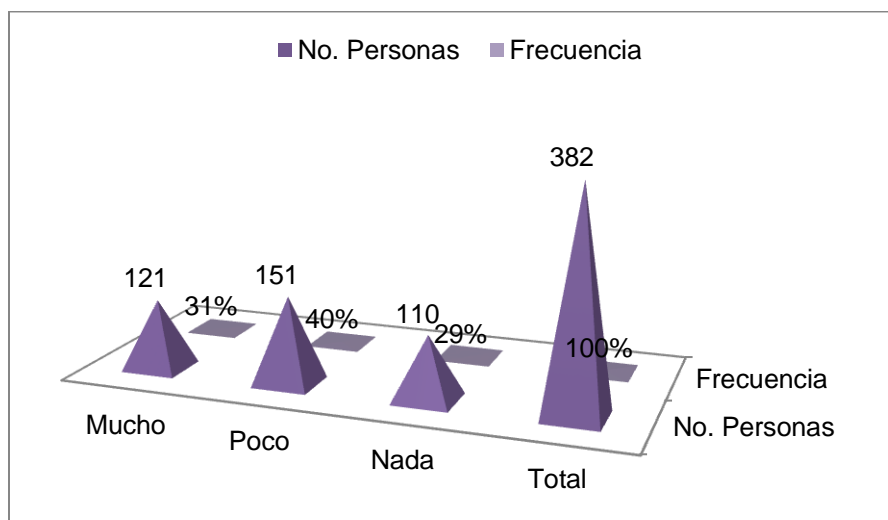


Fig. 14. Conocimiento procedencia del café sostenible; Fuente: Elaboración propia.

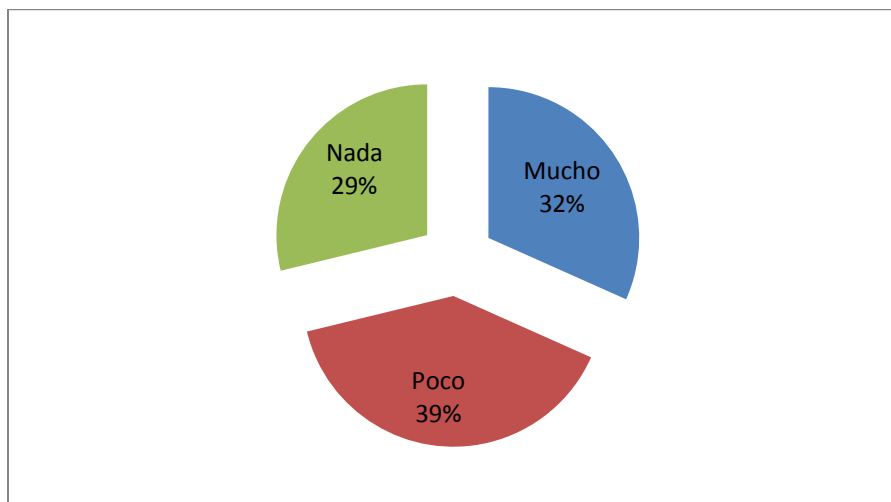


Fig. 15. Porcentaje conocimiento procedencia del café sostenible; Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los encuestados conocen la procedencia y la calidad del café tipo sostenible, esto es una puerta abierta para llegar al consumidor y dar a conocer las características singulares de un buen producto como lo es Robles del Macizo.

**5. Si ha consumido café sostenible, ¿Qué apreciación tiene acerca de este producto?**

OPCIONES	NO. PERSONAS	FRECUENCIA
Muy Agradable	130	34%
Agradable	100	26%
Poco Agradable	19	5%
Desagradable	1	0%
No ha consumido	132	35%
<b>Total</b>	<b>382</b>	<b>100%</b>

Tabla 9. Frecuencia apreciación del producto; Fuente: Elaboración propia.

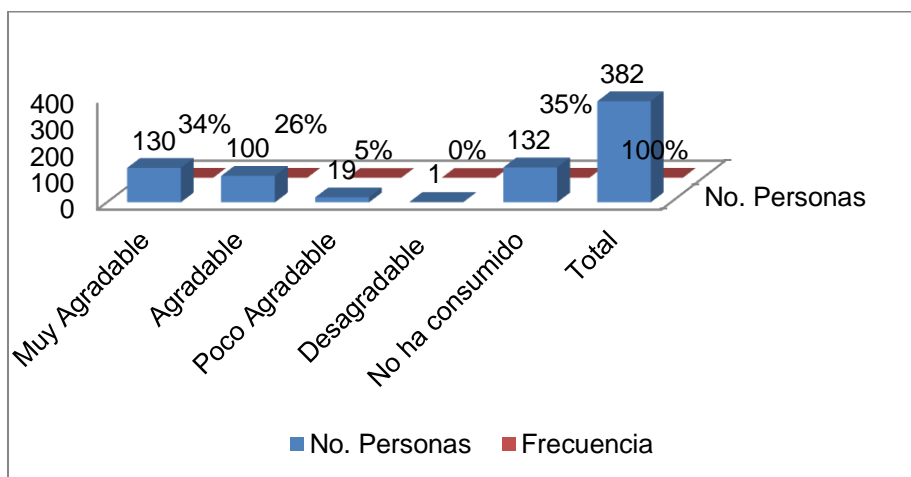


Fig. 16. Frecuencia apreciación del producto; Fuente: Elaboración propia.

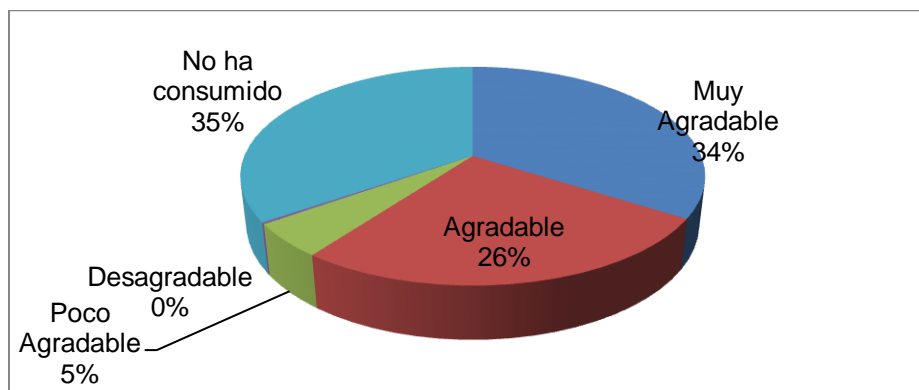


Fig. 17. Porcentaje apreciación del producto; Fuente: Elaboración propia.

La mayor parte de los encuestados alguna vez han consumido café sostenible y aquellos que lo han hecho lo califican como bueno y ninguno de ellos como desagradable, esto es importante porque se tiene una buena apreciación del producto. Al 35% que no lo ha consumido se puede llegar con promociones y degustaciones.

**6. Es usted aquel tipo de consumidor que es fiel a determinada marca de café ¿Cuál?**

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
SELLO ROJO	71	19%
COLCAFÉ	52	14%
ÁGUILA ROJA	22	6%
AROMA	7	2%
JUAN VALDEZ	40	10%
MORA SURCO	21	5%
SAN ISIDRO	16	4%
ROBLES DEL MACIZO	10	3%
Otro	26	7%
Ninguno	117	30%
Total	382	100%

Tabla 10. Fidelidad del consumidor por marca; Fuente: Elaboración propia.

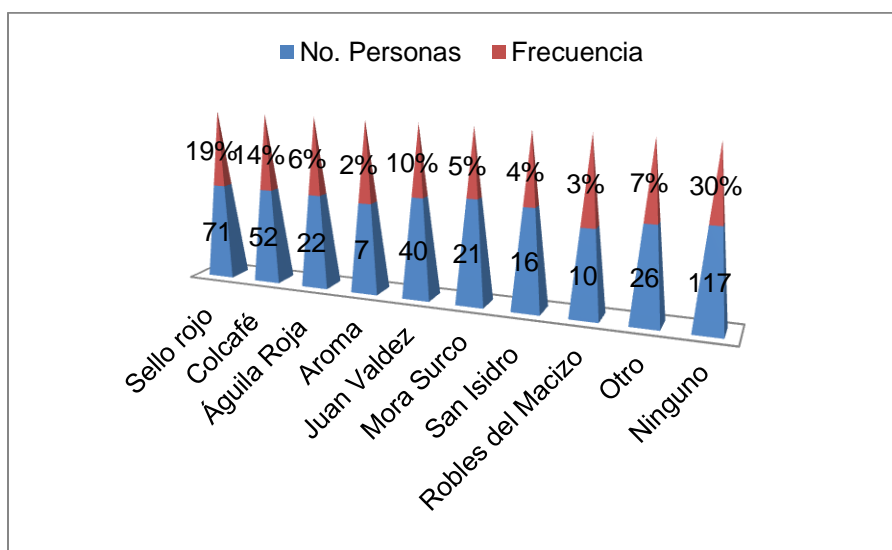


Fig. 18. Fidelidad de marcas; Fuente: Elaboración propia.

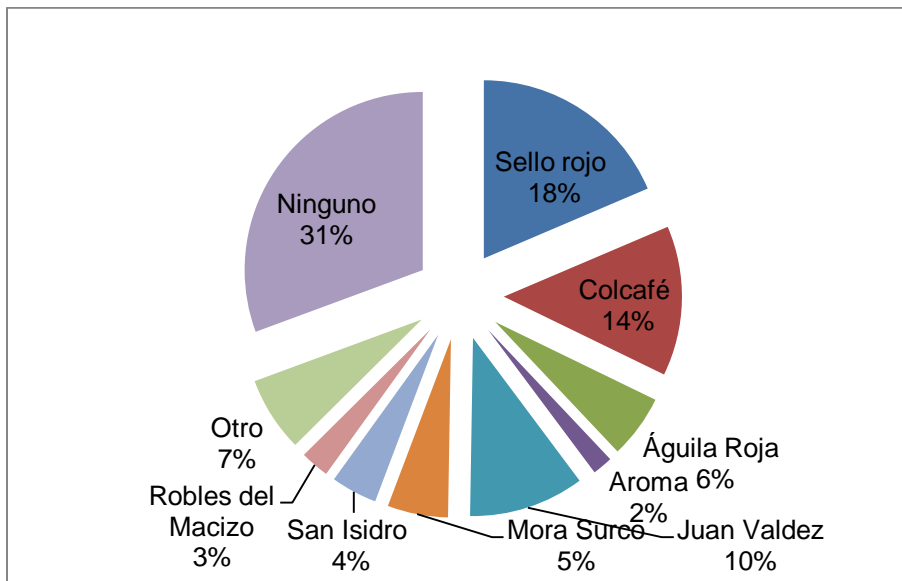


Fig. 19. Porcentual fidelidad de marcas; Fuente: Elaboración propia

El 46% de los encuestados no tiene fidelidad por ninguna marca de café, por ende, aquellos productos no satisfacen plenamente sus necesidades y está el campo abierto para que Robles del Macizo se posicione en este nicho de mercado.

## 7. ¿qué marca de café sostenible conoce?

OPCIONES	NÚMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
<i>Sello rojo</i>	25	6%
<i>Colcafé</i>	4	1%
<i>Águila Roja</i>	12	3%
<i>Aroma</i>	7	2%
<i>Juan Valdez</i>	15	4%
<i>Mora Surco</i>	21	5%
<i>San Isidro</i>	26	7%
<i>San Roque</i>	18	5%
<i>Pitayo</i>	5	1%
<i>Robles del Macizo</i>	45	12%
<i>Montañita</i>	2	1%
<i>Yamboró</i>	5	1%
<i>Nescafé</i>	3	1%
<i>Mujer Café y Cocina</i>	1	0%





Los consumidores suelen confundir un café de tipo sostenible con un café tradicional que tiene una marca posicionada, pero la mayoría reconoce los cafés tipo sostenible de Robles del Macizo, San Roque y San Isidro, y un gran porcentaje del 48% no conoce ningún café de tipo sostenible, lo que demuestra que hay que darse a conocer e invertir en publicidad.

**8. ¿Qué tanta aceptación le da a un producto de café sostenible de la región?**

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
<i>Excelente</i>	152	40%
<i>Bueno</i>	169	44%
<i>Regular</i>	51	13%
<i>Malo</i>	10	3%
<i>Total</i>	382	100%

Tabla 12. Aceptación regional; Fuente: Elaboración propia

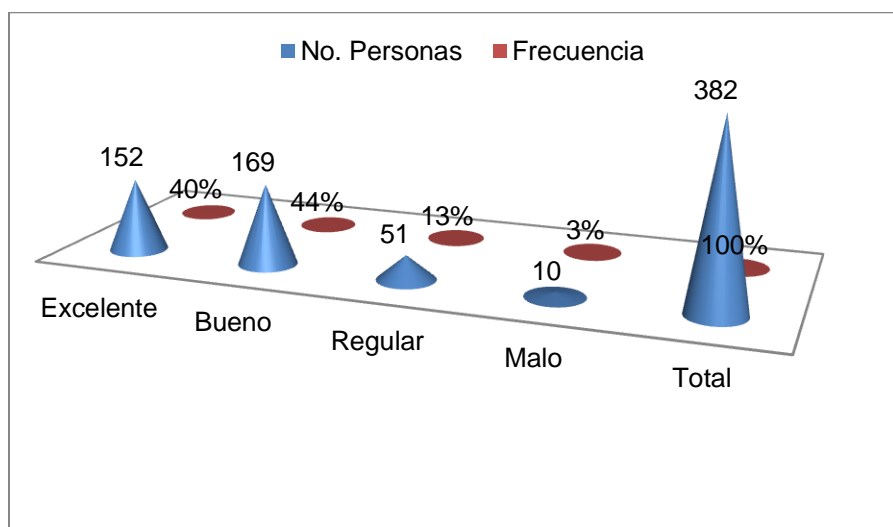


Fig. 22. Aceptación de café sostenible regional; Fuente: Elaboración propia.

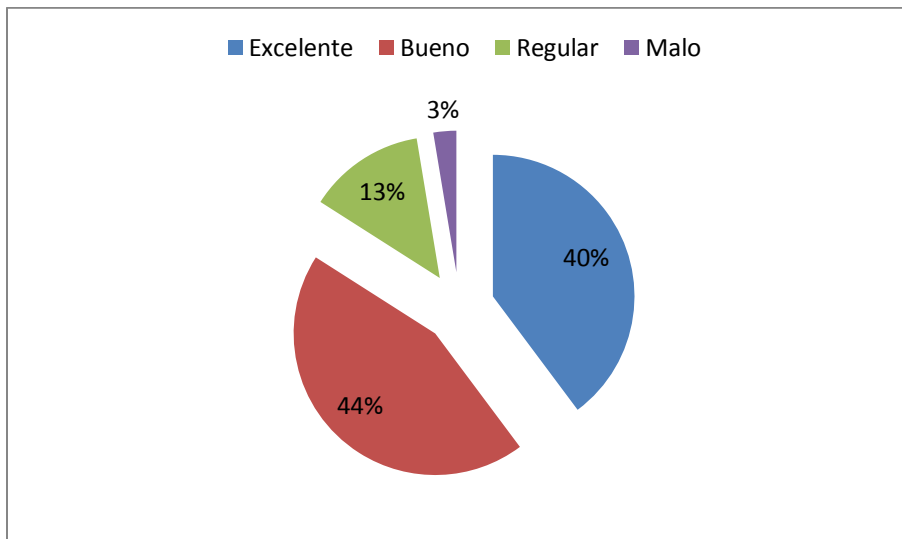


Fig. 22. Porcentaje aceptación de café sostenible regional; Fuente: Elaboración propia

Por lo general todos tienen gran sentido de pertenencia por lo nuestro y aceptan los productos regionales con agrado, lo que representa una ventaja que se debe aprovechar.

### 9. ¿Dónde compra el café que consume?

OPCIONES	NO. PERSONAS	FRECUENCIA
<b>Supermercados</b>	172	45%
<b>Tiendas</b>	122	32%
<b>Otros</b>	88	23%
<b>Total</b>	382	100%

Tabla 13. Sitio de compra del café; Fuente: Elaboración propia.

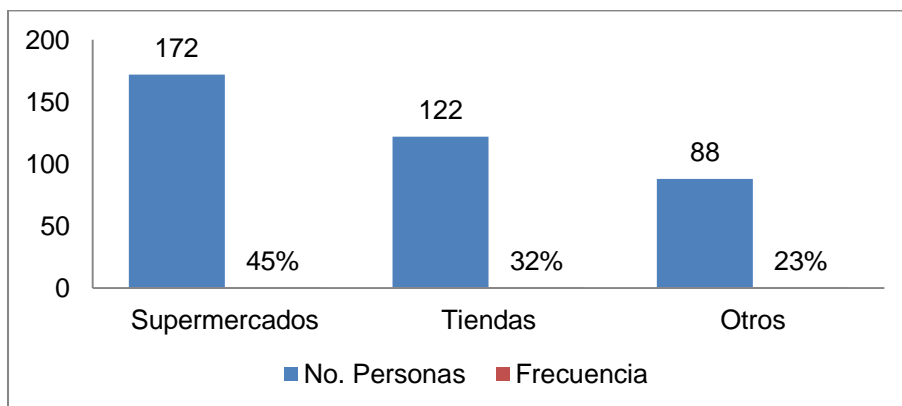


Fig. 23. Sitios donde los consumidores compran café; Fuente: Elaboración propia.

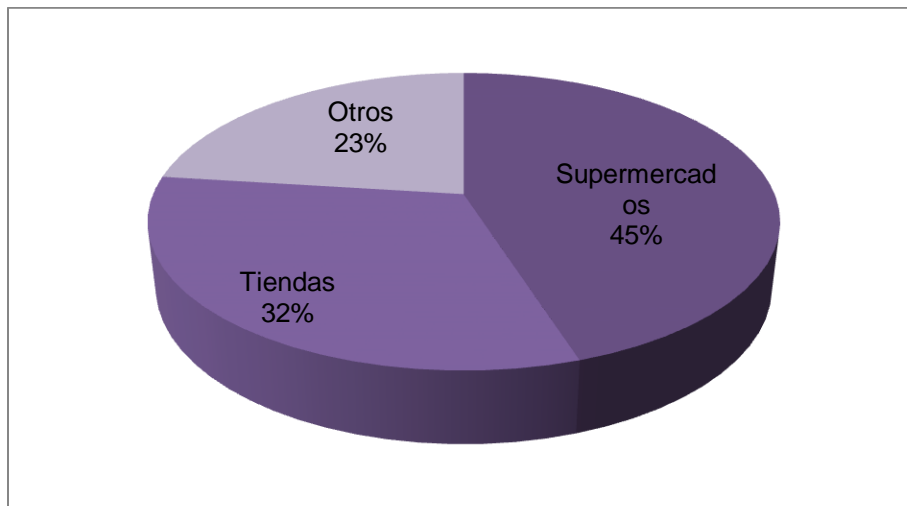


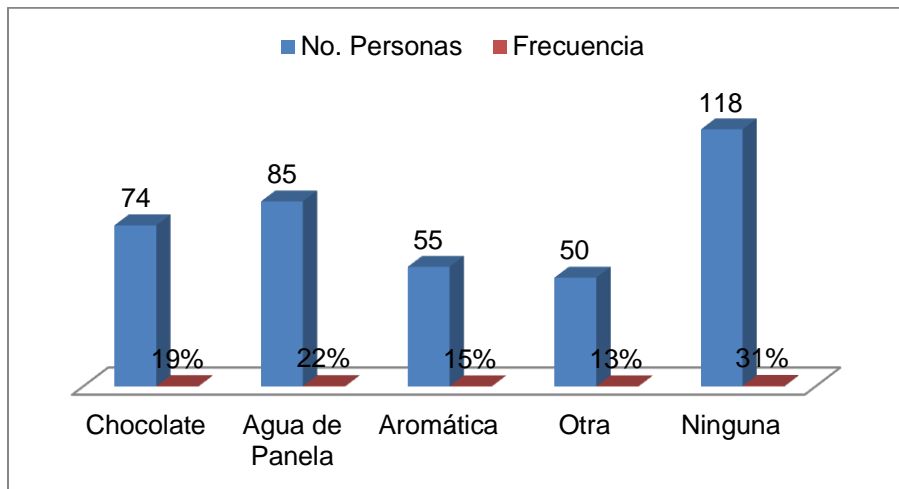
Fig. 24. Porcentaje donde los consumidores compran café; Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados, es más factible comercializar este producto en los supermercados porque es en este lugar donde se presenta el mayor hábito de compra con un 45%, claro está sin descuidar las tiendas y el punto de venta propio porque estos representan el 65%.

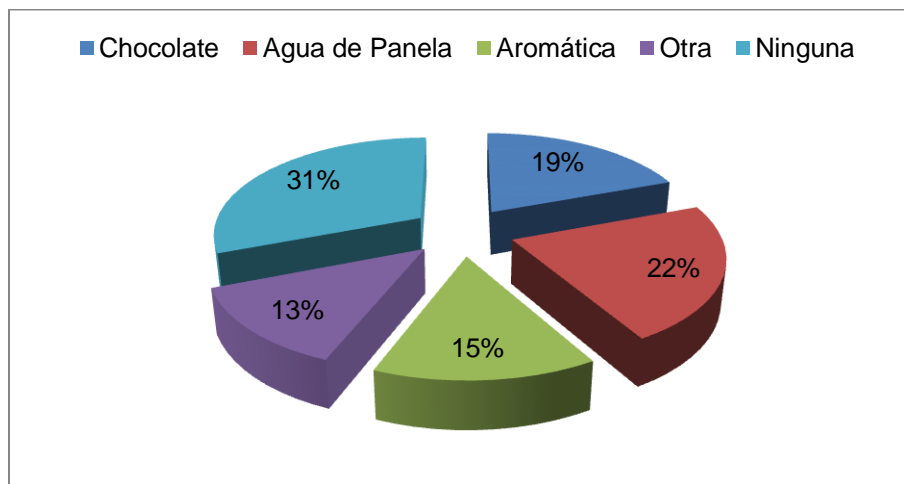
#### 10. ¿Qué bebida, para usted sustituye el café?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	FRECUENCIA
<i>Chocolate</i>	74	19%
<i>Agua de Panela</i>	85	22%
<i>Aromática</i>	55	15%
<i>Otra</i>	50	13%
<i>Ninguna</i>	118	31%
<b>Total</b>	382	100%

Tabla 14. Sitio de compra del café; Fuente: Elaboración propia.



**Fig. 25. Sustitutos del café; Fuente: Elaboración propia**



**Fig. 26. Porcentaje sustitutos del café; Fuente: Elaboración propia**

Para un número considerable de personas ninguna bebida sustituye el café con un 31%, y para aquellas que si tiene un sustituto muchas veces lo es porque tienen el concepto que este producto afecta su salud, por eso se demuestra una vez más que se tiene que dar a conocer las características y beneficios del Café Especial.

### **6.1.2 Resultados obtenidos para compradores por mayor y detal (supermercados y tiendas).**

Tamaño de la Muestra = 20

## 1. ¿Cuántas libras de café vende o comercializa actualmente?

OPCIONES( LIBRAS VENDIDAS - MENSUAL )	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
15	1	5%
25	3	15%
40	1	5%
45	1	5%
50	2	10%
80	1	5%
90	1	5%
100	1	5%
150	1	5%
250	1	5%
300	1	5%
500	2	10%
1800	1	5%
2150	1	5%
3100	1	5%
3500	1	5%
	20	100%

Tabla 15. Cantidad libras vendidas en establecimientos comerciales; Fuente: Elaboración propia.

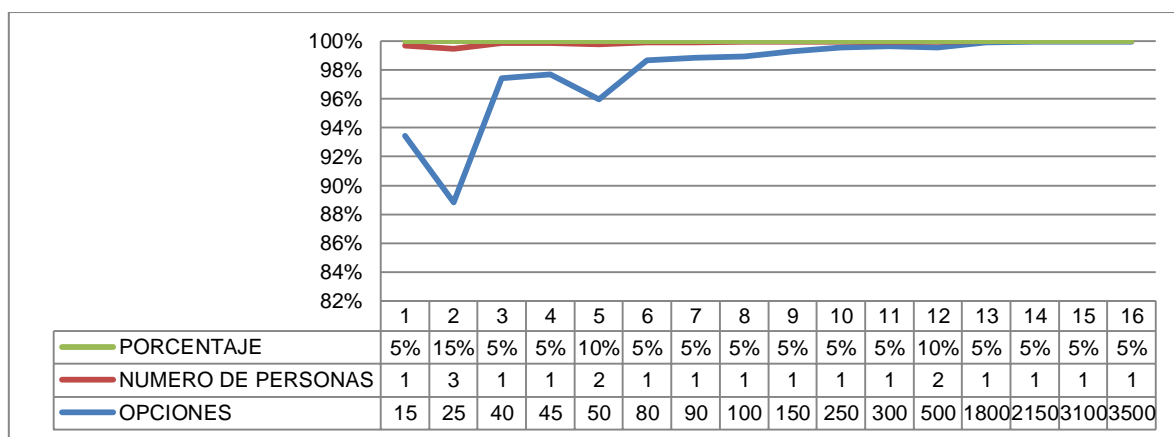


Fig. 27. Frecuencia de comercialización mensual; Fuente: Elaboración propia

La comercialización del café se da según el tamaño del sitio de expendio.

## 2. ¿Cuál es el café de mayor rotación?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
----------	--------------------	------------

<b>Águila Roja</b>	6	30%
<b>Mora Surco</b>	7	35%
<b>Sello Rojo</b>	7	35%
	20	100%

Tabla 16. Frecuencia de rotación según la marca; Fuente: Elaboración propia.

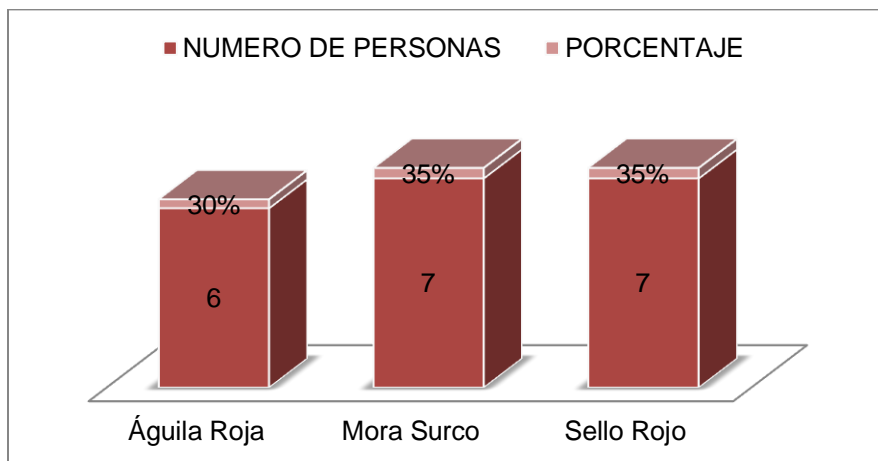


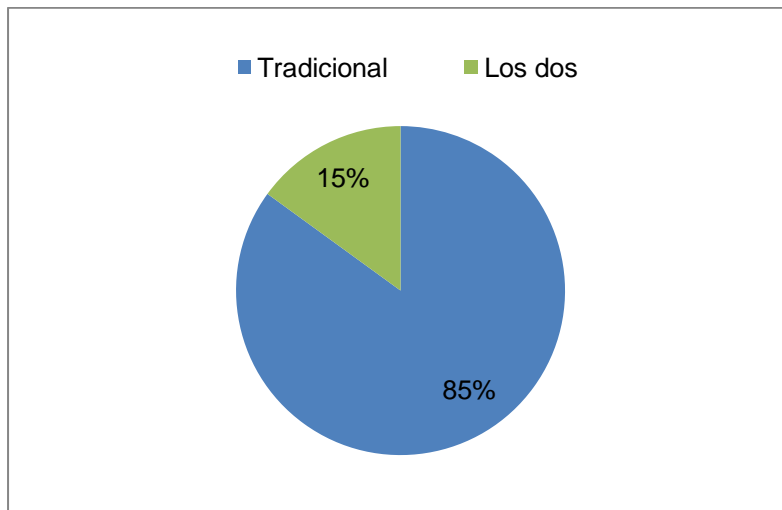
Fig. 28. Rotación según la marca; Fuente: Elaboración propia.

En el mercado hay tres marcas de café tradicional que se encuentran mejor posicionadas las cuales son competencia fuerte, pero sólo en precio, para el Café Especial Robles del Macizo, como son: café Mora surco, Sello Rojo y Águila Roja, en su respectivo orden.

### 3. ¿Qué tipo de café prefiere distribuir?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
<b>Marca Tradicional</b>	17	85%
<b>Especial</b>	0	0%
<b>Los dos</b>	3	15%
	20	100%

Tabla 17. Preferencia de distribución; Fuente: Elaboración propia.



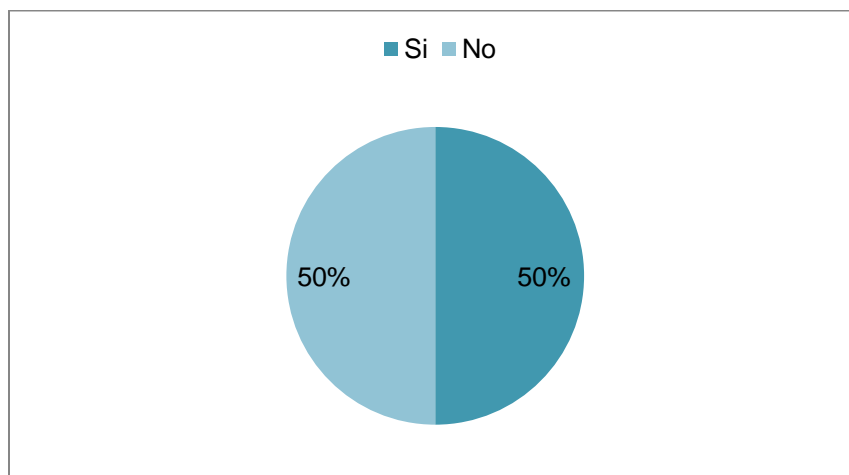
**Fig. 29. Preferencia en puntos de distribución en Pitalito; Fuente: Elaboración propia**

La mayor frecuencia en la preferencia de comercialización de café es el tradicional con un 85% lo que afecta considerablemente, pues esto radica en los mismos consumidores y en donde se debe hacer un gran esfuerzo para posicionar el café de tipo sostenible Robles del Macizo.

#### 4. ¿Distribuye alguna marca de café sostenible?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
<b>Si</b>	10	50%
<b>No</b>	10	50%
	20	100%

**Tabla 18. Distribución de marcas; Fuente: elaboración propia**



**Fig. 30. Porcentaje de distribución de café sostenible; Fuente: Elaboración propia**



El 50% de los compradores al por mayor distribuyen café sostenible, aquellos que lo distribuyen prefieren Robles del Macizo es decir que este competidor es el más fuerte del mercado.

### 5. ¿Marca de café sostenible que se distribuye?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
<i>San Isidro</i>	3	30%
<i>Asoprocapi</i>	2	20%
<i>Azul Café</i>	1	10%
<i>Robles del Macizo</i>	4	40%
	10	100%

Tabla 19. Marcas de distribución; Fuente: Elaboración propia

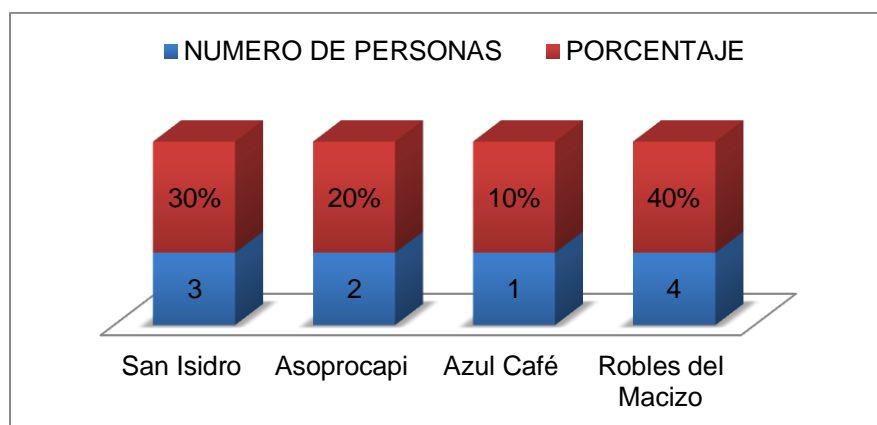


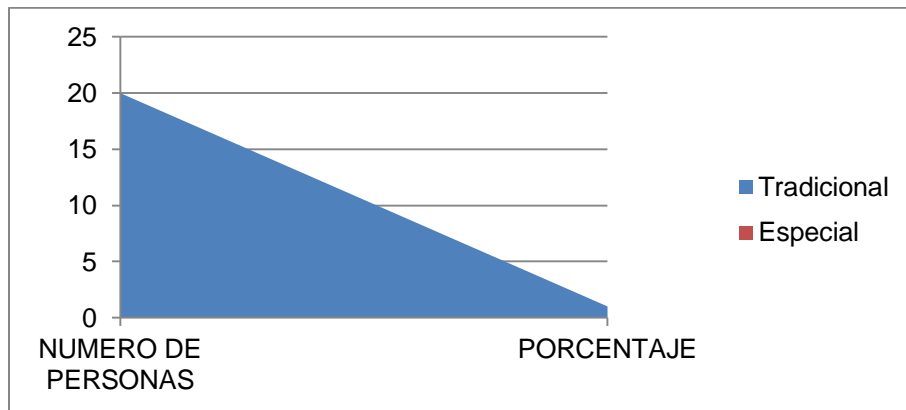
Fig. 31. Preferencia marca de café sostenible que se distribuye; Fuente: Elaboración propia.

El café sostenible de mayor reconocimiento a nivel local corresponde a la marca Robles del Macizo.

### 6. ¿Cuál es el tipo de café más rentable para la venta?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
<i>Tradicional</i>	20	100%
<i>Especial</i>	0	0%
	20	100%

Tabla 20. Rentabilidad tipo de café; Fuente: Elaboración propia.



**Fig. 32. Tipo de café más rentable para la venta en el comercio de Pitalito; Fuente: Elaboración propia.**

Sin duda alguna para los supermercados y tiendas es preferible distribuir café tradicional por margen de utilidad, pero para esta desventaja se pueden diseñar estrategias para los compradores resaltando la calidad en relación al precio de venta y a volúmenes considerables.

**7. Usted como distribuidor, ¿Qué nivel de aceptación considera que el Café sostenible Robles del Macizo tiene en el mercado?**

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
Excelente	7	35%
Bueno	11	55%
Regular	2	10%
Malo	0	0%
	20	100%

**Tabla 21. Nivel de aceptación del café Robles; Fuente: Elaboración propia.**

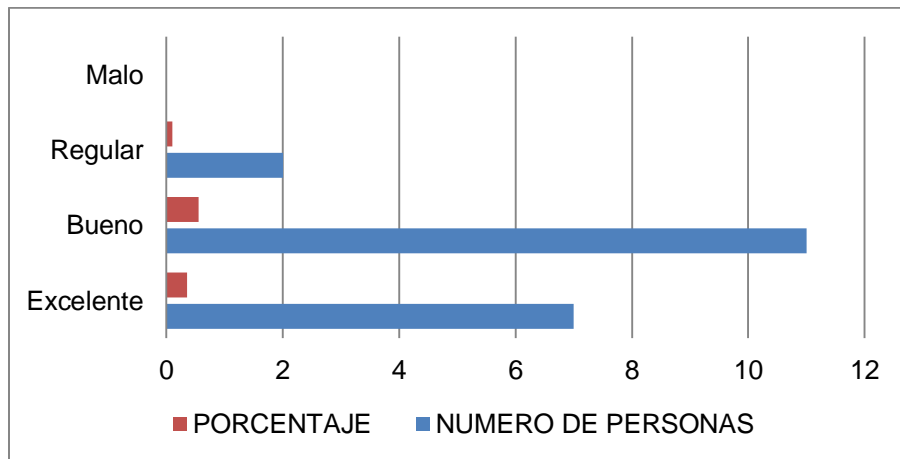


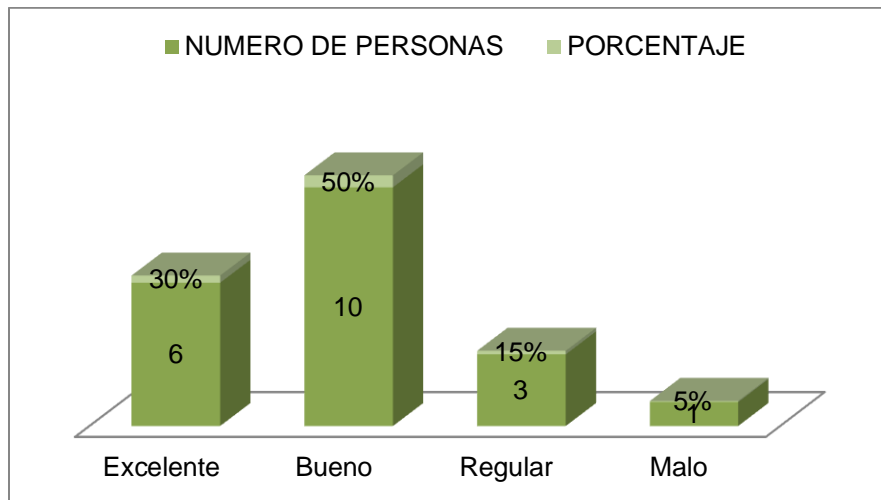
Fig. 33. Aceptación de la marca Robles del Macizo a criterio de vendedores; Fuente: Elaboración propia.

Como distribuidores creen la marca de café sostenible si tendría buena aceptación en el mercado con un 55%. Es favorable por que el porcentaje indicador se relaciona con el gusto del consumidor.

#### 8. ¿Cuál es la aceptación de los productos regionales en el mercado?

OPCIONES	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
Excelente	6	30%
Bueno	10	50%
Regular	3	15%
Malo	1	5%
	20	100%

Tabla 22. Aceptación de los productos regionales; fuente: elaboración propia.



**Fig. 34. Porcentaje de aceptación de los productos regionales; Fuente: Elaboración propia**

La mayor frecuencia de aceptación de un producto hecho en la región es 50%, indicador de las posibilidades del producto café sostenible Robles del Macizo, de acuerdo a los niveles de reconocimiento con los que ya se ve privilegiada la marca.

### **6.1.3 Principales oferentes de café sostenible en la región**

Según las potencialidades de la producción cafetera en el municipio y dada la infraestructura, la alta calidad del café sostenible de Robles del Macizo permite establecer los altos estándares de competitividad y estándares de exigencia del mercado, referente a las marcas enfrenadas.

La competencia más fuerte presente en el mercado es Colcafe, Nescafe, Sello Rojo, Águila Roja, estas marcas no son competentes, no por calidad sino por la imagen y el posicionamiento con el que cuentan en el mercado. Dentro de la competencia de café especial de la localidad encontramos a San Isidro, Montañita, y Café especial Yamboró, otros como Asprotimana, San Roque en Oporapa, El Caney, café especial Andino, café Exprés de Bruselas, Pitayo y Practi. El Café Robles del Macizo, es una de las más reconocidas; cuenta con la infraestructura y maquinaria necesaria para competir fuertemente, así como con toda la fuerza, calidad, presentación y estrategias de mercado para incursionar en forma contundente para obtener un impacto que permita posicionarse como los primeros en éste campo.

Marca	Producción mensual aprox. en libras	Porcentaje del mercado que cubre
<i>Robles del Macizo</i>	500	22%
<i>Montañita</i>	400	17%
<i>Yamboró</i>	400	17%
<i>San Isidro</i>	350	15%
<i>Caney</i>	200	9%
<i>Café Andino</i>	200	9%
<i>Mujer café y cocina</i>	100	4%
<i>San Roque</i>	150	7%

Tabla 23. Participación (Lb) en el mercado por Marcas al mes; Fuente: Elaboración propia.

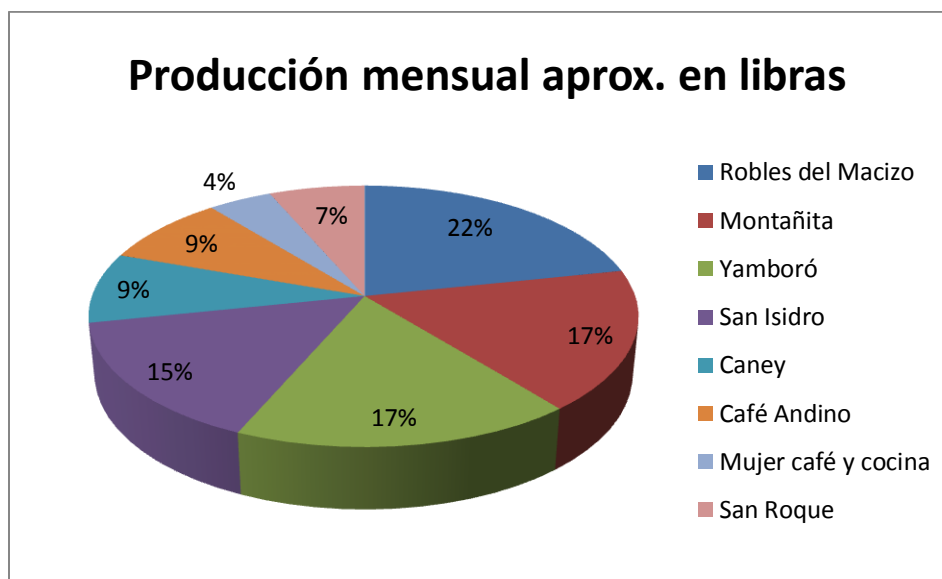


Fig.35. Producción mensual aprox. En libras; Fuente: elaboración propia.

#### 6.1.4 Beneficios del consumo del café según los encuestados

El consumo de café beneficia la salud. El café además de su aroma y sabor, el consumo razonable de éste puede ser beneficioso para prevenir la diabetes tipo2, retrasar la aparición del Parkinson y reducir el riesgo de Alzheimer, así lo evidencia estudios e investigaciones de la Universidad Estatal de Kansas en los Estados Unidos. Un estudio liderado por el departamento de psiquiatría y psicología de la universidad de Barcelona señala que el café contiene cuatro veces más componentes beneficiosos para la salud que otras bebidas de origen

natural, por la gran cantidad de antioxidantes que atesora y que intervienen en el atraso del inevitable proceso del envejecimiento celular.

### 6.1.5 Perfil del consumidor según el encuestador

- En un análisis per cápita los hombres toman más café que las mujeres (1.9 tazas / día vs.1.4 tazas).
- Los consumidores de café, toman aproximadamente un promedio de 3.1 tazas de café al día.
- El promedio de la medida de la taza es de 9 onzas.
- 35% de los bebedores de café lo toman negro, mientras que el 62% agregan crema o azúcar.
- 62% del café es consumido en el desayuno, 22% entre comidas y 16% en todas las comidas.
- Las mujeres consumen más variedades de café, debido a que piensan que es una buena manera de relajarse.
- Los hombres opinan que es un estimulante para realizar ciertas cosas.

### 6.1.6 Las percepciones y actitudes del café por edades

EDAD	PERCEPCIÓN / ACTITUD
<b>20 A 29</b>	Generalmente lo toman para sentirse mejor.
<b>30 A 59</b>	Como un estimulante para realizar ciertas tareas.
<b>60 EN ADELANTE</b>	El café es una buena manera de relajamiento.
Por lo general cada persona toma en promedio 3 o 4 tazas de café al día.	

Tabla 24. Percepción del café por edades; Fuente: Elaboración propia.

### 6.1.7 Mercado objetivo

El mercado objetivo se encuentra en el municipio de Pitalito, y municipios vecinos, cuenta con una población de 140.000 habitantes de estos según estudios el 70% consume café, en el municipio se encuentra una gran cantidad de expendios al por mayor y de tal como supermercados y tiendas que distribuyen el producto; además el proyecto es ambicioso y pretende abarcar toda la zona geográfica del departamento del Huila que cuenta con una población de 843.798 habitantes.

### **6.1.8 Bienes sustitutos**

Por ser el café, una bebida que en la región usualmente suele acompañar el desayuno, los competidores indirectos son todos aquellos productos como chocolate, agua de panela y té en menor medida, pero como bebida tradicional, cultural y energizante el café no tiene sustituto.

### **6.1.9 Análisis y descripción del producto**

El café de la Asociación es elaborado en condiciones 100% favorables con el cuidado del medio ambiente, conservando todas las especificidades, que posee un café especial, obteniendo como resultado un producto con características únicas e importantes en su categoría. Además posee un empaque tipo exportación con materia prima biodegradable con riesgo mínimo de contaminación.

La identificación de los clientes potenciales está enfocada en almacenes pequeños debido a que el pago en almacenes grandes es bastante demorado antes era de 60 días, pero, actualmente, se incrementó a 90 días.

Uno de los puntos más importantes es la nueva cultura del café que ya hace parte de los consumidores colombianos; el incremento en el consumo de café y la fijación en sus características organolépticas dentro de nichos de mercado cada vez más estrictos y exigentes se debe al aumento de las cafeterías y barras de café que han sido utilizadas por los consumidores como un lugar para socializar. La mayoría de estos lugares se han convertido en puntos de interacción y sociabilización para los jóvenes y para el público en general.

### **6.1.10 Objetivo del estudio de mercado**

La producción de cualquier índole y a cualquier mercado sin duda implica riesgos que es necesario estudiar previamente, a fin de evaluar las posibilidades de éxito y, en la medida, prever las posibles contingencias que puedan presentarse durante el proceso del negocio.

Dentro de esta fase exploratoria, el conocer las condiciones que imperan en el mercado objetivo resulta fundamental, no solo para apreciar su dimensión, características y potencial, sino también para medir la fuerza a aplicar respecto de la competencia existente en dicho mercado e inferir las posibilidades de éxito.

Este contexto se enfoca hacia el desarrollo del estudio, el cual explora las posibilidades de comercialización que pueda tener el Café Sostenible Robles del Macizo y productos derivados en el marco regional específicamente.

Las oportunidades de negocios para el café orgánico no pueden ser revisadas exclusivamente a partir de cifras de importación, tasa de consumo y preferencia de los consumidores hacia marcas posicionadas. Abrir un mercado para la marca específica un reto y una oportunidad real para el reconocimiento del Grupo Asociativo Robles del Macizo.

#### **6.1.11 Análisis situacional de la organización con respecto al mercado**

La Asociación cafetera Robles del Macizo constituye un pilar fundamental de la economía local y uno de los principales generadores de empleo para muchas familias que habitan en el sector. Del mismo modo, el estudio de mercado se desarrolla de manera concienzuda, para saber la posible rentabilidad y hacia qué mercado objetivo puede estar encaminado el café sostenible a nivel nacional, las estrategias de comercialización son relevantes para llevar a cabo en buenos términos el estudio, pues, ésta es la base clave para poder entregar un producto en óptimas condiciones que satisfaga las necesidades del cliente.

Este trabajo tiene como objeto identificar las estrategias competitivas para los productores cafetaleros incluidos dentro del Grupo Asociativo Robles del Macizo en la región del sur del Huila, en el municipio de Pitalito, corregimiento de Bruselas. Esto les permitirá proyectar la idoneidad en un mercado globalizado, caracterizado por la producción de café de distintas variedades en diferentes países, la fuerte competencia de mercado de materias primas, el control del grano por un número limitado de países torrefactores y del descenso sostenido del café en el mercado mundial.

#### **6.1.12 Características del café sostenible**

Existen 2 períodos de cosecha en el año la post cosecha (antes de la cosecha) que son en los meses de marzo a junio y la cosecha que son en los meses de septiembre a diciembre.

Parte de la producción de café sostenible cultivado por la Asociación se hace en sombrío. Por cada hectárea debe haber 70 árboles pero no acostumbran hacerlo porque la producción disminuye, por lo tanto se emplean 25 árboles por ha.

#### **6.1.13 Variedad de café de la asociación Robles del Macizo**

Caturra y variedad Colombia son las que más se comercializan debido a su tasa agradable, aunque va por gustos por ejemplo en Europa la variedad caturra es muy apetecida. Una desventaja es que es fácilmente atacada por la roya, sin embargo se quieren hacer cruces de variedad Colombia y castilla, pero, pueden ser sensibles a la broca, la variedad del café depende del clima en zonas



cálidas el café es de otra variedad, el café de Robles se cultiva entre una altura de 1600 y 1700 msnm.

#### **6.1.14 Presentación del producto**

La presentación del producto es de 500g, 250g y 150g, con un promedio de venta de 700 lb que equivalen a 550 kg mensual de pergamino seco.

#### **6.1.15 Población objetivo**

Está dirigido para aquellos que les gusta el café de acidez media, o sea el que se da en la parte alta de la montaña.

#### **6.1.16 Promoción**

El café es promocionado mediante entrega de muestras y visitas, a las plazas comerciales (supermercados) principalmente en el mercado local y regional, pues, la Asociación tiene su propio código de barras para su comercialización.

Incluye el portafolio de servicios y otras estrategias de publicidad como folletos, tarjetas de presentación, collage de presentación, entre otros.

#### **6.1.17 Análisis de la oferta**

En la planta la empresa se enfoca en el procesamiento, empaque y distribución del café sostenible, por otro lado se estima que a largo plazo podrían considerarse otras alternativas de mercado para el alcance del producto. La capacidad de producción de la planta es de 500 lb al día y 10000 al mes, de producción diaria 350 lb, mensuales 700 lb y un poco más.

Cabe resaltar que las ventas de la Asociación se incrementan en los meses de octubre a diciembre, pues el número de turistas aumenta y por ende hay más producción.

#### **6.1.18 Logística**

Los socios de la empresa llevarán a cabo las actividades de la misma por el primer año, y según las necesidades relacionadas con las actividades de la empresa, se irá vinculando personal calificado.

#### **6.1.19 Competencia**

##### **6.1.19.1 Posición competitiva frente al mercado objetivo**

La posición es favorable, ya que el café sostenible de Robles del Macizo, en sus diferentes presentaciones diferida por la cantidad empacada, cuenta con unas características únicas e inigualables en cuanto a sabor, textura entre otras propiedades, y fortalezas que pueden explotar en estrategias específicas lo que

le brinda una oportunidad superior al promedio de empresas del sector para mejorar nuestra posición.

Actualmente la Asociación Robles del Macizo, vende el café pergamino seco a \$580.000 las 10 arrobas, aunque la idea es que lo puedan vender a \$700.000 las 10 arrobas, al detal, así es más rentable para ellos producir el café, La competencia está representada por los principales productores de café de la región presentados en la siguiente tabla.

<b>NOMBRE</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<i>La montañita</i>	Bruselas
<i>Café San Isidro</i>	Bruselas
<i>Café Andino Especial</i>	Bruselas
<i>Café Caney</i>	Bruselas
<i>Riveras del Guachicos</i>	Bruselas
<i>Mujer Café y Cocina</i>	Bruselas
<i>Café es mi Pasión</i>	Bruselas
<i>Colinas</i>	Bruselas

Tabla 25. Principales competidores; Fuente: Elaboración propia

Como cualquier empresa, el grupo Asociativo Robles del Macizo tiene competidores, pero no lo ven como una amenaza grande porque están seguros de que el café que comercializan, como se ha dicho anteriormente es de una tasa de excelencia, y esto permite, de cierta forma, que se sientan seguros de los clientes potenciales y actuales y de cierta manera los impulse a crecer cada día más como Empresa.

#### **6.1.20 Apoyo externo**

Acción Social, el Ministerio de Agricultura, Oportunidades Rurales prestan ayuda cuando la Asociación presenta propuestas y proyectos encaminados por ejemplo a la capitalización de mini cadenas productivas.

#### **6.1.21 Precio**

El precio del café orgánico Robles del Macizo debería ser mayor a las otras marcas que se comercializan en la región, debido a la alta tasa en el mercado que se maneja con éste producto, es económico comparado con el café de competencia similar.

<b>PRECIOS DEL CAFÉ ROBLES DEL MACIZO</b>	
<b>cantidad</b>	<b>Precio</b>
<b>500 g</b>	10.000
<b>250 g</b>	5.500
<b>125 g</b>	2.500

Tabla 26. Precios del café; Fuente: Elaboración propia

## 6.2 DEMANDA

### 6.2.1 Clientes

Se maneja la producción local en Pitalito y Neiva, el envío del café se hace directamente desde la comercializadora de la Asociación Robles del Macizo, a los respectivos supermercados de éstos municipios, se optó por no comercializar el producto en almacenes de cadena, ya que, tardan mucho tiempo en cancelar el pedido.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>PITALITO</b>	<b>3</b>
<b>NEIVA</b>	<b>8</b>

Tabla 27. Clientes Actuales; Fuente: Elaboración propia.

### 6.2.2 Clientes potenciales

La identificación de los clientes potenciales está enfocada en almacenes pequeños debido a que el pago en almacenes grandes es bastante demorado antes era de 60 días, pero, actualmente, se incrementó a 90 días.

Uno de los puntos más importantes es la nueva cultura del café que ya hace parte de los consumidores colombianos; el incremento en el consumo de café y la fijación en sus características organolépticas dentro de nichos de mercado cada vez más estrictos y exigentes se debe al aumento de las cafeterías y barras de café que han sido utilizadas por los consumidores como un lugar para socializar. La mayoría de estos lugares se han convertido en puntos de interacción y sociabilización para los jóvenes y para el público en general.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>PITALITO</b>	3
<b>ISNOS</b>	2
<b>SAN AGUSTÍN</b>	2

<b>PALESTINA</b>	1
------------------	---

Tabla 28. Clientes potenciales; Fuente: Elaboración propia

### 6.2.3 Ecomarketing

Actualmente se habla de los mercados verdes que son ambientalmente amigables, y derivados del aprovechamiento sostenible del medio ambiente, por esta razón es que muchos productos están involucrados en dicho rol, El café de la Asociación Robles del Macizo no es la excepción, dado a su gran interés por proteger el medio ambiente ha generado un producto que mitiga el impacto ambiental negativo, gracias al compromiso y esfuerzo que siempre ha tenido la Asociación con el entorno.

### 6.2.4 Análisis DOFA

<i>Condiciones internas</i>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Condiciones Externas</b>	<p>La capacitación del personal frente al mercado garantiza una mejor y mayor comercialización del producto.</p> <p>Dada la alta competitividad del café en el mercado, la Asociación Robles del Macizo está en un nivel superior, frente a otros comercializadores.</p> <p>Las buenas técnicas de cultivo del café impulsan al producto como uno de los mejores en el mercado.</p>	<p>Posibilidad de perder espacio en el mercado por déficit de innovación del producto.</p> <p>Afectar la calidad del producto, imposibilitando abruptamente la comercialización del mismo.</p> <p>Desventaja del producto frente a otras marcas de café orgánico que circulan en el mercado nacional.</p> <p>No tener toda la materia prima para la demanda que solicita el mercado, no hay café para pedidos grandes.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA FO</b>	<b>ESTRATEGIA DO</b>
<p>Apertura a compradores del producto, que deseen obtener un café de excelente calidad.</p> <p>Apoyar económicamente a las familias que hacen posible con sus costumbres ancestrales, la</p>	<p>Mejoramiento de la calidad del producto y del mercado interno.</p> <p>Fomentar los diálogos de saberes y de agricultura sostenible.</p>	<p>Establecer un estudio de preferencia y variabilidad del producto al consumidor.</p> <p>Implementar sistema de sellos ecológicos y culturales.</p>

<p>existencia del producto.</p> <p>Expandir en el mercado a la Asociación cafetera Robles del Macizo, como la líder en comercialización, competitividad y calidad del producto.</p>	<p>Establecer parámetros de calidad y competitividad del producto.</p>	<p>Sistematizar los procesos y procedimientos del cultivo en la confiabilidad al consumidor.</p>
<p><b>AMENAZAS O RIESGO</b></p> <p>Una gestión inadecuada de los recursos naturales, llevarían a una pérdida del producto.</p> <p>La no coordinación en las políticas de manejo funcional del grupo, impactaría negativamente la distribución del producto.</p> <p>El riesgo de ser absorbidos por otra asociación, dado el caso de presentarse un producto superior.</p>	<p><b>ESTRATEGIA FA O FR</b></p> <p>Crear protocolos de bioseguridad y de calidad del producto para la confiabilidad en el mercado.</p> <p>Crear modelos de coordinación dentro de la organización para minimizar los impactos ante el producto.</p> <p>Diseñar canales de comunicación y de mercadeo.</p>	<p><b>ESTRATEGIA DA O RD</b></p> <p>Implementar medidas amigables al medio ambiente en el proceso del cultivo y del producto.</p> <p>Reestructurar el proceso organizacional de la asociación.</p> <p>Buscar medios de financiación y de préstamos para aumentar el capital económico de la organización.</p>

Para la Asociación Robles del Macizo, las mayores dificultades provienen de la falta de posicionamiento en el mercado, ya que, las muestras de producción internacional no se manejan porque no alcanza el tope de producción para exportar, además las grandes exportadoras son muy exigentes a la hora de obtener el café quieren grandes cantidades siempre, y pues la Asociación no está en condiciones de exportar grandes cantidades, la materia prima no abastece lo suficiente para el pedido que requieren.

#### 6.2.4.1 Factores internos

Fortalezas	Debilidades
Experiencia Productiva	Falta de tecnología para la generación de nuevos productos derivados del café sostenible
Conocimiento del producto	Falta de capacidad de inversión

Ventaja en costos	
No expuesta a robos	
Disponibilidad de Mano de Obra	
Vocación exportadora	
Disponibilidad de materia prima	

Tabla 29. Análisis DOFA de los Factores Internos; Fuente: Elaboración propia.

#### 6.2.4.2 Fortalezas

- **Experiencia Productiva**

Existe el conocimiento y la experiencia en la producción de café, tanto en la explotación agrícola como en el procesamiento del mismo, lo que permite el ahorro de inversión en capacitación de personal.

- **Conocimiento del Producto**

El conocimiento de las propiedades y atributos del café sostenible por parte de los gestores del proyecto motiva su posicionamiento en el mercado.

- **Ventaja en Costos**

Los costos de producción son parte fundamental a la hora de fijar los precios, para nuestro caso estos costos resultan favorables ya que la principal materia prima es el café el cual se está produciendo en la actualidad y para sostenerlo solo se requieren insumos agros ecológicos.

- **No Expuesta a Robos**

No requiere de sistemas de seguridad para resguardar el cultivo de robos ocasionales.

- **Disponibilidad de Mano de Obra**

La Asociación Robles del Macizo, cuya planta de empleados se determina de acuerdo a las condiciones de la siembra, preparación del terreno, recolección y producción, en donde la variabilidad de generación de empleos no es constante.

ETAPA	EMPLEOS DIRECTOS	EMPLEOS INDIRECTOS
<i>siembra</i>	108	20
<i>preparación del terreno</i>	108	20
<i>Trazado</i>	50	0
<i>Ahoyado</i>	50	0
<i>Fertilización</i>	50	0
<i>Recolección</i>	108	40
<i>producción</i>	7	3
<i>Sumatoria</i>	481	83

Tabla 30. Disponibilidad mano de obra

De la producción se tiene en cuenta los valores de hora / trabajo, hora / máquina con base al SMLV COP 565217.

El cultivo de café requiere de mano de obra no calificada para la siembra, la cosecha, y recolección de frutos, además del procesamiento, esto constituye una oportunidad para la población del sector rural.

- **Vocación Exportadora**

El producto de mayor exportación del departamento del Huila, es el café, dado el auge de la región por su calidad, según datos del Fondo Internacional del Café, el departamento tuvo un incremento del 86.88% en las exportaciones de este producto pasando de una cifra cercana a los 187.304 libras en el segundo trimestre de 2011 a 350.035 libras en el mismo periodo del año en curso, por lo que las posibilidades para el Café Robles del Macizo son más amplias.

- **Disponibilidad de Materia Prima**

Con las plantaciones existentes en las fincas cafeteras del Grupo Asociativo se proyecta una producción constante, además se minimizan costos de producción, y se evita demoras en los pedidos por incumplimiento de los proveedores o por materia prima de mala calidad.

#### 6.2.4.3 Debilidades

- **Falta de capacidad de inversión.**

En la actualidad la capacidad de inversión de los inversionistas del grupo no es tomada en cuenta, debido principalmente a que la capacidad instalada aún es mucho mayor que el nivel de producción, lo que no genera una necesidad a corto plazo de invertir en una ampliación.

- **Tecnología para generar nuevos productos**

Esta última debilidad tiene relación con la anterior ya que para la adquisición de tecnología apropiada en el procesamiento de subproductos alimenticios como golosinas y licores hace necesario la consecución de tecnología.

#### 6.2.4.4 Factores externos

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Ampliación de mercados	Empresas emergentes
Precio del producto	Productos sustitutos
Creciente interés por parte de sectores públicos y privados por prestar apoyo al	Fidelidad de marcas

sector	
Tendencia mundial al consumo de cafés de origen	Satisfacción de necesidades inmediatas del consumidor
Reconocimiento de las propiedades de los cafés de origen en la región en los potenciales consumidores	Limitación de acceso a los mercados internacionales
Condiciones agroclimáticas únicas e ideales	Monopolización del mercado de café por empresas grandes

Tabla 31. Análisis DOFA de los factores externos; Fuente: Elaboración propia

#### 6.2.4.5 Oportunidades

- **Ampliación de Mercados**

La gran demanda del café de origen lo hace atractivo tanto para mercados regionales, nacionales como internacionales.

- **Precio del Producto**

El precio de nuestro producto es bastante competitivo con respecto a los precios encontrados en el mercado de productos similares, pero de menor calidad.

- **Creciente interés por parte de los sectores públicos y privados en prestar apoyo al sector**

Diversos son los proyectos que existen en este sentido, provenientes de distintas instancias, dirigidos a población rural. En este sentido una adecuada canalización de estos esfuerzos se constituye en una oportunidad para los actuales productores de café especial.

- **Tendencia mundial al consumo de cafés de origen**

Debido a la calidad que se registra de los cafés provenientes de la zona, goza de un gran reconocimiento y proyección por sus cualidades organolépticas únicas, dadas las condiciones endémicas del área de cultivo.

- **Reconocimiento de las propiedades de los cafés de origen en la región en los potenciales consumidores**

El auge de la calidad del producto por sus propiedades específicas, le ha otorgado un ascendente posicionamiento dentro del mercado de café.

- **Condiciones agroclimáticas únicas e ideales**

La ubicación geográfica de las fincas productoras ha proporcionado que la excelencia del café Robles del Macizo sea un atributo inigualable a otras marcas con cultivos en otras zonas. El municipio de Pitalito registra evidentes fortalezas para este cultivo, provenientes de su biodiversidad, por tanto se constituye con base en lo anterior; el enfoque del proyecto se basará en la producción haciendo un uso adecuado y eficiente de los recursos, sin alterar el



equilibrio ecológico y las propiedades finales del producto; todavía más: los beneficios percibidos de la multifuncionalidad del producto llevarían al desarrollo de esta iniciativa como un modelo de sostenimiento económico en la zona que puede ser adoptado en la región ya que por sus condiciones meteorológicas, geológicas, edafológicas y demás, permitirían la promoción de este tipo de cultivo.

Por lo expuesto al inicio, el proyecto brindaría alternativas de solución a la actual producción y aprovechamiento del café en las fincas del grupo asociativo ya que, a través del estudio de factibilidad ambiental, técnica y financiera, se propendería por una planificación, adecuada que conlleve a proyectar el mejoramiento en la calidad de vida de las familias involucradas.

#### **6.2.4.6 Amenazas**

- **Fidelidad de marcas**

Se comprende que la incursión en el mercado de una marca nueva representa el posicionar la misma compartiendo o relevando a las marcas ya situadas por el hábito consumista. Por ende la empresa tiene que entrar a debatir este lugar en contraposición de la fidelidad del consumidor final hacia algunas marcas.

- **Satisfacción de Necesidades inmediatas del Consumidor**

La pérdida de poder adquisitivo de las personas debido a la recesión económica podría conllevar a que se disminuya el consumo de este tipo de productos por no tratarse de un bien de primera necesidad.

- **Limitación sobre mercados internacionales**

No se cuenta con la capacidad de producción exigida por las políticas actuales para la exportación oficial del café Robles del Macizo para abrirle oportunidades de negocio en mercados internacionales, contactos y medios de comercialización a pesar de tener evidencia acerca de la aceptación de este tipo de productos en el exterior.

#### **6.2.5 Matriz de evaluación de factores externos (MEFE) y de factores internos (MEFI)**

Se hace una lista de los factores de éxito identificados. Se usan entre 10 y 20 factores internos en total, que incluye oportunidades y amenazas. Primero se anotan las oportunidades y después las amenazas; siendo lo más específico posible y se usan porcentajes o razones y cifras comparativas.

Se asigna un peso entre 0.0 (no importante) a un 1.0 (absolutamente importante) a cada uno de los factores, el peso indica la importancia que tiene este factor, para alcanzar el éxito en la actividad productiva. Las oportunidades suelen tener los pesos más altos que las amenazas, pero esta a su vez, pueden tener pesos altos si son especialmente graves o amenazadoras, la suma de

todos los pesos asignados a los factores deben sumar 1.0

Se asigna una calificación a cada uno de los factores a efecto de indicar si el factor representa una respuesta superior (calificación = 4), una respuesta superior a la media (calificación = 3), una respuesta media (calificación = 2) y una respuesta mala (calificación = 1). Las calificaciones se basan en la eficacia de las estrategias de la actividad.

Se multiplica el peso de cada factor por su calificación correspondiente, para determinar una calificación ponderada para cada variable.

Se suman las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la actividad entera.

Sin importar la cantidad de factores que se incluyan en una matriz MEFE, el total ponderado puede ir de un mínimo de 1.0 a un máximo de 4.0; siendo la calificación promedio de 2.5 un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y a las amenazas existentes en su industria. En otras palabras, las estrategias sugeridas servirán para aprovechar con eficacia las oportunidades existentes y minimizar los posibles efectos negativos de las amenazas externas. Un promedio ponderado de 1.0 indica que las estrategias no están capitalizando las oportunidades ni evitando las amenazas externas.

<b>MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS MEFE</b>			
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>PESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>Ampliación de mercados</b>	0,20	4	0,8
<b>Precio del producto</b>	0,05	3	0,15
<b>Creciente interés por parte de sectores públicos y privados por prestar apoyo al sector</b>	0,03	2	0,06
<b>Tendencia mundial al consumo de cafés de origen</b>	0,10	2	0,2
<b>Reconocimiento de las propiedades de los cafés de origen en la región en los potenciales consumidores</b>	0,15	3	0,45
<b>Condiciones agroclimáticas únicas e ideales</b>	0,05	2	0,1
<b>AMENAZAS</b>			
<b>Empresas emergentes</b>	0,05	1	0,05
<b>Productos sustitutos</b>	0,10	2	0,2
<b>Fidelidad de marcas</b>	0,10	3	0,3
<b>Satisfacción de necesidades inmediatas del</b>	0,05	4	0,2

<b>consumidor</b>			
<b>Limitación de acceso a los mercados internacionales</b>	0,07	4	0,28
<b>Monopolización del mercado de café por empresas grandes</b>	0,05	3	0,45
<b>SUMATORIA</b>	1,0		3,24
<b>TOTAL PODERADO</b>	3,24		

Tabla 32. Matriz de evaluación de factores externos (MEFE); Fuente: Elaboración propia

<b>MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES INTERNOS MEFI</b>			
<b>FORTALEZAS</b>	<b>Peso</b>	<b>Calificación</b>	<b>Resultado</b>
Experiencia productiva	0,10	3	0,3
Conocimiento del producto	0,10	3	0,3
Ventaja en costos	0,20	4	0,8
No expuesta a robos	0,03	3	0,09
Disponibilidad de mano de obra	0,05	3	0,15
Vocación exportadora	0,05	4	0,2
Disponibilidad de materia prima	0,10	3	0,3
<b>DEBILIDADES</b>			<b>0</b>
Falta de tecnología para generar nuevos productos con los subproductos del procesamiento.	0,19	2	0,37
Falta de capacidad de inversión	0,19	2	0,37
<b>SUMATORIA</b>	1,00		2,88
<b>TOTAL PONDERADO</b>	2,88		

Tabla 33. Matriz de evaluación de factores internos (MEFI); Fuente: Elaboración propia

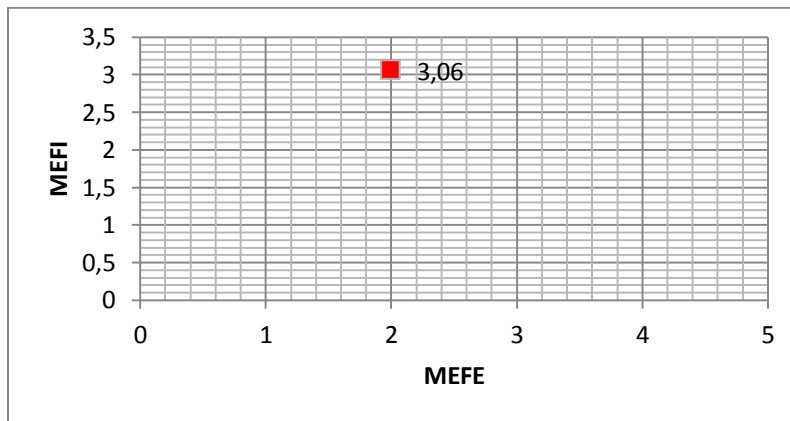


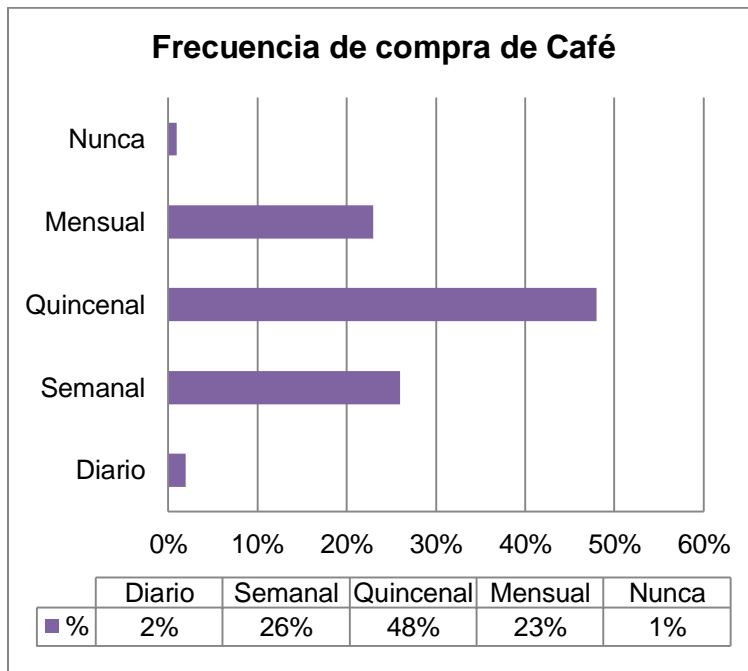
Fig. 36 Ubicación del proyecto en la matriz MEFE – MEFI

### 6.2.5.1 Análisis de matriz MEFI y MEFE

Después de comparar las fortalezas y las debilidades y ponderar su importancia dentro del proyecto se obtuvo un promedio 3,06 nos indica que en cuanto a su funcionamiento interno el proyecto es aceptable sin embargo es necesario continuar superando las debilidades y optimizar las fortalezas existentes y propender por aumentarlas.

Al evaluar los factores externos (oportunidades y amenazas) Se obtuvo un total ponderado de 3.24 que indica que el proyecto es levemente fuerte para afrontar sus factores externos que internos; de esta manera se deben desarrollar las estrategias más adecuadas para aprovechar las oportunidades que se presenten y así mismo convertir las amenazas en algo favorable.

En cuanto al análisis en conjunto se determinó que el proyecto presenta una favorabilidad aceptable en comparación con el análisis DOFA proyectado; por lo tanto la realización del proyecto se fija como viable en pro de su realización.



**Fig. 37. Frecuencia de compra de Café**

De la anterior figura se observa que el consumidor café tiene una frecuencia de compra preferiblemente quincenal, seguida de una mensual.

**6.2.6 Target o mercado objetivo**

Producto dirigido a la población en general, especialmente personas que deseen adquirir un café de características superiores en cuanto a precio y calidad frente a los productos similares existentes en el mercado y que tienen capacidad de compra.

**6.2.7 Precio**

El precio de una libra de Café Especial Robles del Macizo será de \$ 10.000/Lb, para el cálculo del precio se tuvieron en cuenta diversos factores que se dan a conocer más adelante en el capítulo de análisis financiero.

Se plantea este factor como una gran ventaja competitiva frente a las actuales marcas más comercializadas puesto que según estudio de mercado los precios establecidos son muy inferiores, pero sí lo es la calidad del producto.

## CAPITULO II

### 7. ALTERNATIVAS PARA REDUCIR Y MANEJAR ADECUADAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ORIGINADOS POR LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ

Uno de los elementos importantes para todo proyecto, producto o servicio es el estudio de impacto ambiental; pues este determina la relación de las actividades con el medio ambiente, por tal razón es fundamental realizar el estudio de factibilidad ambiental para la producción de café sostenible.

Los determinantes para evaluar los impactos ambientales del café sostenible, se enfocaron en la descripción de las etapas del cultivo desde la siembra hasta la transformación del fruto en café molido listo para la venta., al conocer detalladamente cada una de las fases se identificaron los impactos reales y potenciales que se genera sobre el medio ambiente tanto positivos como negativos.

#### 7.1 ETAPAS O PROCESO DEL CULTIVO DEL CAFÉ - DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Para el diagnóstico ambiental se realizó un estudio de campo en las fincas cafeteras que pertenecen a la Asociación, recopilando información primaria de las etapas y características del cultivo y producción de café sostenible. Para ello se tuvo en cuenta la variedad de café, el sistema de cultivo implementado por los miembros de la finca, las características geomorfológicas del área, las prácticas culturales ancestrales y demás elementos que aportan al estudio de impacto ambiental.

Para conocer el tipo de impacto ambiental asociado esta actividad agrícola se presenta una breve descripción de las diferentes etapas, con la finalidad de conocer los insumos y recursos que se demandan, y el tipo de impacto que estos generan.

**Germinador:** Es el espacio o lugar donde germina y brota el grano de café o sea donde brotan el primer par de hojas “chapolas”, para eso se necesitan insumos que se adquieren en la misma finca como guaduas o estacones de madera redonda, arena lavada de río, tierra, pulpa descompuesta o materia orgánica, bolsas plásticas, materiales para disponer sombra en viveros, plaguicidas de baja toxicidad sólo sí se requieren, este proceso se hace en un área con tierra bien abonada.

**Almácigo:** Después de la etapa del germinador sigue la del almácigo se construye a una altura de 2m en la penumbra ésta tiene como finalidad el desarrollo adecuado y la selección de las plántulas hasta que sean convenientes trasladarlas al lugar definitivo que van a ocupar en la plantación, Se usan bolsas de polietileno color negro para su construcción, la inoculación en almácigos del hongo

*Paecylomyces lilacinus* hace que prospere en buenas condiciones la plántula. La desinfestación de la tierra para el almácigo, se puede hacer mediante solarización, lo que se logra tapándola con un plástico y dejándola al sol por una semana.

**Preparación del terreno trazado, ahoyado y siembra:** Se determina un sistema de siembra se hace un trazo y se utilizan materiales como estacas de madera. Si se establece bajo sombra se recomienda usar colinos de plátano. Para el establecimiento del cultivo se necesitan insumos como: herramientas (palines, machetes), plaguicidas de baja toxicidad, sólo si son necesarios, selector de arvenses para su manejo, fertilizantes químicos y abonos orgánicos. Un buen trazado permite aprovechar el espacio en el suelo o sea que se puedan sembrar un mayor número de árboles por área.

**Ahoyado:** es fundamental, para el desarrollo de la planta especialmente en su sistema radicular, lo que asegura un buen anclaje y una mejor nutrición. Para alcanzar el éxito en la **siembra** de los cafetos en el sitio definitivo, deben tenerse en cuenta el tamaño de los árboles, la calidad de los árboles, época de siembra, transporte cuidadoso. Además, se deben marcar los puntos para la siembra con un cordón templadas de largo a largo de la era y distanciados 25 cm. Existen dos sistemas de producción para el cultivo: sol y sombra protectora, esta última empleada en las fincas que hacen parte de la Asociación Robles del Macizo.



Fig. 38 Cultivo de café.



fig. 39 Producción de café.



fig. 40 Hectáreas cultivadas

**Manejo de arvenses:** Se establecen coberturas que protegen al suelo del impacto que producen las gotas de lluvia, principal causante de los suelos cafeteros erosionados en Colombia. El mantenimiento de coberturas nobles y la mínima labranza, las barreras vivas y productivas y el asocio con cultivos de pan coger como el maíz y el frijol.

Una alternativa para realizar el control de arvenses es el selector de arvenses, herramienta diseñada y validada por Cenicafé. Estas coberturas garantizan la sostenibilidad de la biodiversidad en flora y fauna benéfica para el cultivo.

**Fertilización:** Es la encargada de darle los elementos nutritivos e indispensables a la plántula, por medio de abono orgánico, cuidando y conservando las propiedades del suelo y Se trata de llevar una agricultura sostenible o sea, hacer un uso adecuado del suelo empleando insumos que no afecten el medio ambiente, comprende las etapas de instalación, establecimiento, crecimiento y producción. Se recomienda complementar la nutrición del cultivo con la adición de materia

orgánica la pulpa de café descompuesta es una alternativa de gran calidad y es usada frecuentemente por el caficultor.

Con una buena fertilización se tienen plantas más vigorosas y sanas, y la producción se mejora en cantidad y en calidad.

Entre las recomendaciones para el uso de agroquímicos están: Está el almacenamiento en un lugar cerrado y seguro, deben estar fuera del alcance de los niños, hacer la aplicación en su dosis y forma recomendada, no consuma alimentos durante la aplicación, use equipo de protección durante la aplicación (guantes, careta, botas y vestido de mangas largas), no fumigue contra el viento, no contamine las fuentes de agua, no derrame los sobrantes en fuentes de agua.

**Manejo de plagas y enfermedades:** Entre el manejo de plagas están el biológico, el cultural, el legal, el mecánico, el natural y el químico entre otros. El control biológico y el químico el primero mediante la aplicación del hongo *Beauveria bassiana* y avispitas como *Prorops nasuta*, *Cephalonomia stephanoderis* y *phymasticus coffea*, conocidas como la avispa de Uganda, la Costa de Marfil y la de Togo respectivamente.

El segundo se realiza por puntos calientes en el cafetal y cuando se han analizado variables como: porcentaje de infestación y posiciones de la broca. Los insecticidas recomendados para el control de la broca y otras plagas deben ser de categoría toxicológica III o IV, de bajo riesgo en la salud humana y el ambiente.

Los adecuados niveles de nutrición en el almácigo y en el establecimiento del cultivo garantizan una plantación libre de la mancha de hierro, enfermedad que ataca las hojas y los frutos del cultivo de café.

**Renovación:** Son dos los sistemas de renovación de cafetales: la renovación por zoca y la renovación por siembra, la renovación tiene ventajas para el cultivo ya que, por ser el cultivo más joven, permite más fácilmente la erradicación de plagas y enfermedades.

La renovación por zoca permite utilizar el recurso forestal sobrante (tallos), en diferentes actividades en la finca, disminuyendo la presión sobre los bosques existentes. La renovación por siembra permite corregir fallas en el manejo de suelos con la implementación de prácticas conservacionistas como trazos a través de la pendiente, planificación del sombrero y otros. Además el sistema de renovación corta ciclos de plagas y enfermedades que afectan el cultivo en general.

**Manejo de suelo:** Es fundamental establecer prácticas de conservación de suelo, para ello se deben analizar variables como por ejemplo el tipo de fertilizante que se requiere en la planta y por supuesto en el suelo, que sea de una toxicidad baja para que no altere las características físicas y químicas del mismo.

Los registros son esenciales para saber las labores realizadas y sembrar coberturas y las barreras vivas en el área ayudan a mitigar el impacto causado en el suelo por agentes contaminantes que afectan el recurso.

**Recolección:** Es la etapa donde los recolectores repasan los cafetos y recolectan una a una las cerezas que han alcanzado su color rojizo, este proceso se hace hasta que la planta de café quede sin fruto maduro.



**Despulpado:** Se realiza la separación de la pulpa y las semillas que se encuentran en el centro de cada cereza mediante una máquina despulpadora.

**Tratamiento:** Los granos, aún envueltos en una cáscara apergaminada, son puestos en enormes tanques de concreto. Allí se colocan en remojo en agua fría de montaña durante 24 horas. El remojo provoca una suave fermentación, vital para el aroma del café. Durante este proceso se separa la pulpa y se seleccionan los granos.



Fig. 41 Procesamiento del grano de café

**Secado:** Los granos son esparcidos en grandes terrazas y son secados al aire libre, donde se les da vuelta una y otra vez hasta que el sol y el aire los seca. Este proceso se da secado al sol (café pergamino húmedo) lo ideal es cubrir los granos en la noche y cuando llueva para que los granos no absorban humedad.



Fig. 42 Secado del grano de café

**Cribado:** Se seleccionan los granos por tamaño y calidad.

**Trillado y clasificado:** Los granos de café verde son luego llevados al molino, donde son introducidos en máquinas que les quitan la cáscara apergaminada y plateada que envuelve a cada grano. Los granos son sometidos a varios procesos, en los cuales son separados de todas las impurezas y seleccionados por tamaño, forma y peso.

**Distribución y almacenamiento:** Los granos son puestos en sacos o costales y cargados en camperos en algunos casos se emplean las mulas como medio de transporte, y luego son llevados a los sitios donde se comercializa.

**Torrefacción:** Proceso de tueste del café verde. Durante este el grano pierde peso y se desarrolla el aroma y el gusto típico del café. Cada clase de grano tiene un tiempo y tipo de tostado óptimos, cuyas variaciones alteran el sabor final.

El efecto de los compuestos químicos en las características sensoriales de la bebida del café está determinado por los polisacáridos que retienen aromas, contribuyen al cuerpo de la bebida y a la espuma del espresso, la sacarosa da

amargo, sabor, color, acidez y aroma; los azúcares reductores dan color, sabor y aroma; los lípidos contribuyen al transporte de aromas y sabores y en el espresso dan sabor y cuerpo; las proteínas dan amargo y sabor y en el espresso forman la espuma, la cafeína y trigonelina contribuyen al amargo; los ácidos clorogénicos dan cuerpo, amargo y astringencia, los ácidos alifáticos son los principales componentes de la acidez y también dan cuerpo y aroma.

El aroma del café contiene cerca de 850 compuestos volátiles (4, 6, 7, 13), principalmente furanos, pirazinas, cetonas, pirroles, fenoles, hidrocarburos, ácidos, aldehídos, ésteres, alcoholes y los tiofenos, tiazoles y oxazoles que no se encuentran en el grano almendra, son cerca de 244 compuestos nitrogenados y 75 azufrados que imparten diferentes notas aromáticas como a caramelo, tostado, dulce, frutal, floral, ahumado, entre otros. En un kilogramo de café tostado se pueden encontrar cerca de 500 mg de sustancias volátiles y en un kg de bebida unos 20 mg.

**Molida:** Se realiza la trituration del grano tostado, para darle las características finales del producto, es fundamental para elaborar una buena taza pues la medición del café, según su composición química y física, condiciona su sabor y aroma o sea si esta poco molido no se extraerá suficientemente, el agua atravesara solo de manera superficial y dejará casi seco su interior por el contrario si se muele demasiado tipo harina, disolverá hasta los componentes menos aromáticos y amargos y se formara una pasta de difícil infusión.

**Empaque y distribución:** Estas son las últimas etapas del proceso de industrialización que incluyen empaque, etiquetado y distribución, que garantizan la preservación de la calidad del producto.

## 7.2 IMPACTOS OCASIONADOS EN EL MEDIO AMBIENTE

Falta de sistemas de descontaminación en algunas fincas, o sea los desechos del café pasan directamente al agua.

Se deben emplear filtros donde se le hace un uso correcto al mucílago del café.

El cultivo lleva químicos, cuando se abona se hace mitad orgánico y mitad con químicos, pero de muy baja toxicidad, pues el uso de herbicidas y plaguicidas son de franja verde y azul.

La roya (plaga volátil que se muestra como un polvillo amarillo en las hojas) representa una amenaza para el café de la variedad caturra, ya que es más vulnerable a la plaga.

Aplicación de nuevas tecnologías de descontaminación para el mucílago del café, y así generar un impacto mínimo en el agua.

Las bolsas plásticas del semillero se reciclan para que posteriormente pase el carro recolector de residuos y se las lleve.

La Autoridad Ambiental está pendiente de cualquier acción que cause un impacto negativo en el ambiente, por eso, opta por vigilar y controlar la tala de árboles.

Cabe resaltar que gran parte de las familias que conforman la Asociación procuran proteger la cuenca del río Guachicos (río que abastece el acueducto del municipio de Pitalito), claro que existe un nacimiento de agua que abastece el acueducto de la vereda La Esperanza y de ahí también toman para regar el cultivo de café.

En cuanto a los herbicidas aún se comercializan los de franja roja, siendo esto un grave error, ya que genera un alto grado de toxicidad en el suelo y por ende en el ambiente.

Estudios recientes indican que el costo para saber qué elementos requiere el suelo de cada una de las fincas de la Asociación oscila entre los \$80.000 cada una, El comité de cafeteros ha hecho análisis pero solo determina el Nitrógeno y Potasio, no estudia los elementos menores como el Bore o Zinc, necesarios para el cultivo, sin embargo es importante y fundamental conocer los elementos mayores y menores que hacen falta en el mismo.

Se genera empleo para la recolección del café en los meses de septiembre – octubre siendo noviembre el mes de mayor producción de café y julio el de menor.

### 7.3 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Una vez conocidas todas las etapas de producción del café, se realizó una matriz de impacto ambiental, para su calificación se tuvo en cuenta la matriz Leopold y cribado con modificaciones para este caso.

#### 7.3.1 Criterios de evaluación

Para conocer el nivel o magnitud del impacto causado por cada actividad se determinó un rango de valoración, donde 1 corresponde a bajo impacto, 2 se genera un impacto moderado y 3 alto impacto.

Se definieron 4 parámetros de evaluación que se presentan en la siguiente tabla:

PARAMETRO	DESCRIPCION	RANGO
ALCANCE	LOCAL: Impacto que se presenta en el área de influencia del cultivo de café y que afecta los componentes bióticos.	1
	ZONAL: impacto que afecta de manera más generalizada y en mayor proporción el cultivo de café, los recursos naturales	2

	renovables, y a la comunidad.	
<b>CANTIDAD</b>	DESPRECIABLE	1
	MEDIANA	2
	MUY ALTA	3
<b>FRECUENCIA</b>	SEMESTRAL	1
	MENSUAL	2
	SEMANTAL	3
<b>LEGISLACIÓN AMBIENTAL</b>	Existencia de Leyes, Normas o Decretos sobre los aspectos generados por la empresa.	1
	Inexistencia de Leyes, Normas o Decretos sobre los aspectos generados por la empresa.	2

Tabla 34. Parámetros de evaluación.

### 7.3.1.1 Nivel de significancia del aspecto ambiental

La significancia del aspecto ambiental es el resultado de dividir el número máximo que es 18 en tres. Clasificando el aspecto como alto, mediano y bajo.

VALORACIÓN	
<b>IMPACTO ALTO</b>	ENTRE 12 Y 17
<b>IMPACTO MEDIO</b>	ENTR 6 Y 11
<b>IMPACTO BAJO</b>	ENTRE 1 Y 5

Tabla 35. Valoración de la Significancia del Aspecto Ambiental; Fuente: Elaboración Propia.

### 7.3.2 Análisis de evaluación de impacto ambiental

En cada etapa de la producción y comercialización del café, se identificaron una serie de variables donde se midieron los impactos más significativos y el resultado indicó que medianamente se afecta el suelo por los fertilizantes químicos que se emplean en algunas de las fases, la mayoría de etapas arrojó como resultado un impacto bajo, esto quiere decir que de cierta forma se están empleando unas buenas prácticas de manejo a los recursos naturales con uso de fertilizantes de

baja toxicidad, además por ser en éste caso un café sostenible, se puede apreciar en la matriz de impactos el café de la Asociación no presenta impactos significativos altos que atente contra la dinámica ecosistémica.

## MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>GERMINADOR</b>	Espacio donde germina y brota el grano del café "chapolas".	consumo de materia prima maderable	Contaminación del suelo por filtrado de la solución agua y fungicida.	Utilizar medios para prevenir enfermedades: agua caliente y arena lavada de río.	Cambiar el sitio de ubicación del germinador para darle espacio a la planta para que empiece a desarrollarse	Construcción elevada del germinador, para darle mayor rendimiento al cultivo
<b>ALMÁCIGO</b>	Desarrollo adecuado y selección de plántulas para establecimiento definitivo del cultivo	consumo de plástico	Contaminación del suelo por agroquímicos	capacitación a operarios en selección de coberturas y aplicación de agroquímicos, buen uso y manejo	Uso y manejo integrado de plagas y enfermedades, para la conservación del cultivo.	Establecer coberturas para darle una mayor protección al cultivo, erradicar los colinos atacados.
<b>TRAZADO</b>	Permite no desperdiciar espacios y acomodar el mayor número de árboles por unidad de	Generación de residuos orgánicos	erosión	Trazado óptimo según las condiciones del terreno	Prácticas correctivas de conservación: coberturas, barreras vivas,	Buen uso y aprovechamiento del espacio en el suelo

	superficie.				acequias, zanjas, trinchos y filtros.	
<b>AHOYADO</b>	Un hoyo de tamaño adecuado, permite un buen desarrollo de la plántula en su sistema radicular, asegurando una mejor nutrición.	Generación de residuos orgánicos	erosión	No ahoyar en épocas de lluvia para evitar inundaciones	Manejo adecuado del ahoyado para la preservación del suelo	Establecer coberturas para beneficio de la planta.
<b>SIEMBRA</b>	Listo el almácigo se procede hacer la siembra, se marcan los puntos con cordones templados, distanciados 25 cm.	Consumo de agua y suelo	contaminación por residuos sólidos	Capacitación a operarios y productores en el manejo del recurso suelo	Ejecutar un programa de reciclaje, que incluya una recolección manual y adecuada disposición de las bolsas plásticas	Barreras para proteger la plántula de posibles agresiones.
<b>MANEJO DE ARVENSES</b>	selección de coberturas nobles	Generación de residuos orgánicos	Erosión	Establecer un programa de manejo integrado de arvenses.	Racionalizar el uso de herramientas que aumentan la erosión (	Sembrar coberturas y abonos verdes para proteger al suelo de los impactos que

					azadón )	produce las gotas de lluvia.
<b>FERTILIZACIÓN</b>	Se le dan los elementos necesarios a la planta que no les aporta el suelo.	Consumo de materia orgánica	Disminución del potencial productivo del suelo por fertilizantes químicos, contaminación de fuentes de agua	Adición de fuentes de materia orgánica y enmiendas para el bienestar de la planta.	Racionalizar el uso de fertilizantes químicos, apoyados en análisis de suelos, de ésta manera se sabe con exactitud qué elementos requiere la plántula.	Sembrar y utilizar abonos verdes.
<b>MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>	Controles utilizados: biológico, cultural, legal, mecánico, natural, químico, entre otros.	Generación de empleo	Residualidad en el suelo por productos químicos	Capacitar a operarios para impedir el contacto de agroquímicos con el agua	Uso y manejo integrado de plagas y enfermedades, para evitar pérdidas del cultivo.	Reforestar y aislar fuentes de agua cercanas a lotes de café para evitar daños permanentes en el recurso.



<b>RENOVACIÓN</b>	La renovación tiene ventajas, ya que por ser el cultivo más joven, facilita la erradicación de plagas y enfermedades.	Consumo y reutilización del recurso forestal.	Erosión del suelo.	Capacitación al agricultor sobre manejo y conservación de suelos.	Tener registros de las labores de la Asociación para saber con qué frecuencia se debe hacer la renovación.	Implementar prácticas de conservación de suelos.
<b>MANEJO DE SUELO</b>	Establecer prácticas de conservación de suelo, se analiza el tipo de fertilizante que requiera.	Consumo de fertilizantes	Erosión	Capacitaciones sobre las buenas prácticas agrícolas.	Registros de las labores de la Asociación.	Capacitaciones sobre el uso adecuado del suelo.
<b>RECOLECCIÓN</b>	Se repasan los cafetos una y otra recolectando solo las cerezas que alcanzan un color rojizo.	Generación de empleo.	Erosión	Capacitaciones para hacer más productivo el proceso de recolección del café.	Llevar registros claros de la cantidad recolectada y su variación en cifra.	Tomar medidas pertinentes para el impacto ocasionado en el suelo por compactación
<b>DESPULPADO</b>	Separación de la semilla, piel y parte de la pulpa que cubre el grano.	Generación de residuos orgánicos	Contaminación de agua superficial y subterránea.	Tomar medidas amigables entorno al cuidado del medio ambiente, con respecto	Charlas que informen del daño que puede ocasionar el mal manejo del	Prácticas adecuadas para el buen manejo de residuos en el suelo.

				al despulpado.	despulpado.	
<b>TRATAMIENTO</b>	Método de limpieza con agua, remover el mucílago	Generación de residuos	Contaminación de agua.	Charlas informativas para el buen control de la actividad	Mecanismos y prácticas que contaminen en menor proporción.	Uso correcto de las prácticas culturales.
<b>SECADO</b>	Los granos son esparcidos en grandes terrazas, se secan al aire libre.	Consumo de sol y aire	Contaminación del aire.	Manejo adecuado de la actividad para evitar posibles contaminaciones.	Estudios relacionados con la frecuencia de la actividad y su respectivo control.	Charlas informativas donde se plantee las consecuencias de la actividad.
<b>CRIBADO</b>	Selección de los granos de superior calidad y por tamaño.	Generación de residuos	Contaminación del aire.	No hay impacto significativo.	Control en el proceso de selección del grano para que haya un margen de error mínimo.	Conservar la buena práctica de control.
<b>TRILLADO Y CLASIFICADO</b>	Se despoja del pergamino al grano de café, se separan las impurezas, se seleccionan por tamaño,	Generación de residuos.	Contaminación de fuentes acuíferas	Rejillas en las fuentes de agua o trampas de residuos.	Registros de la magnitud del impacto para hacer las respectivas correcciones	Tomar medidas pertinentes para evitar el daño generado en esta actividad.

	peso y forma.					
<b>DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>	Los granos son puestos en sacos de arpillera y cargados en jeeps o mulas para llevarlos al centro de acopio.	Generación de empleo.	Contaminación del aire.	No genera un impacto significativo.	Registros de cuanto se transporta, para estudiar la viabilidad.	No afecta.
<b>TORREFACCIÓN</b>	El café verde normal, por la acción apropiada del calor toma coloración oscura y el aroma característico.	Consumo de calor.	Contaminación del aire.	Capacitaciones para hacer un buen uso de las máquinas torrefactoras.	Registro de las emisiones atmosféricas de la máquina	Buscar alternativas tradicionales, de cómo hacer la misma actividad sin generar emisiones.
<b>MOLIDA</b>	proceso de trituración del grano	Generación de residuos.	Contaminación del suelo.	No hay impacto significativo.	Registro de cuales recursos naturales afecta ésta actividad.	Proporcionar medidas de control con la máquina.
<b>EMPAQUE Y DISTRIBUCIÓN</b>	Cada comercializadora se encarga de dar las condiciones de empaque, etiquetado y	Generación de empleo	Contaminación del aire.	La utilización de empaques "verdes" ayuda a minimizar la contaminación originada	Tener en cuenta el alto grado de contaminación del plástico en el	Charlas explicativas del uso y beneficios de los empaques verdes.

	distribución.			por el plástico.	medio.	
--	---------------	--	--	------------------	--------	--

Tabla 36. Matriz de impacto ambiental; Fuente: Elaboración propia

#### 7.4 PRINCIPALES RECURSOS NATURALES ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO

RECURSO	COSECHA
AGUA	El uso del recurso en ésta etapa es prácticamente nulo y su uso se limita principalmente al lavado de canastas destinadas para la recolección del fruto para la producción en un grado menor que no vincula el uso de detergentes ni otros productos químicos.
ENERGÉTICOS	A hacerse la recolección de manera manual, no hay empleo de energía distinta a la biocinética del personal.
FORESTALES	El recurso forestal empleado durante esta actividad se limita al impacto asociado por el tránsito del personal recolector del área de desarrollo del cultivo, siendo mínimo.
FAUNA	No existe demanda del recurso.
SUELO	No existe demanda del recurso.
AIRE	No existe demanda del recurso
ANTROPOSFÉRICO	No existe demanda del recurso
PAISAJÍSTICO	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>
AGUA	No existe demanda del recurso
ENERGÉTICOS	Iluminación artificial del área de trabajo

<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	No existe demanda del recurso
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFÉRICO</b>	Se emplea mano de obra para pesaje materia prima
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>PESADO Y SELECCIÓN</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso
<b>ENERGÉTICOS</b>	Al realizarse el pesado con balanzas análogas No existe demanda del recurso energético fuera de la iluminación del área de trabajo.
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Se lleva la materia prima descartada por condiciones de calidad a compostaje
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFÉRICO</b>	La demanda de mano de obra para el pesaje del fruto seleccionado
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>ALMACANAMIENTO</b>
<b>AGUA</b>	Se demanda el recurso para el lavado del recinto de almacenamiento cada vez que se requiera mantenimiento.
<b>ENERGÉTICOS</b>	Iluminación del área de trabajo

<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	No existe demanda del recurso
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFÉRICO</b>	Mano de obra materia prima y movilización
<b>PAISAJÍSICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</b>
<b>AGUA</b>	Posible afectación por fugas y derrames del vehículo transportador
<b>ENERGÉTICOS</b>	Se emplea energía química para la combustión del motor del vehículo transportador.
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Igual al agua
<b>AIRE</b>	Emisiones de gases de combustión del motor del vehículo transportador.
<b>ANTROPOSFÉRICO</b>	Se emplea la mano de obra para el transporte del producto terminado.
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>FERTILIZACIÓN</b>
<b>AGUA</b>	Aportes de DBO menores a escorrentías superficiales y subterráneas
<b>ENERGÉTICOS</b>	Al hacerse de manera manual no hay empleo de energía diferente a la biocinética del personal recolector.
<b>FORESTALES</b>	El recurso forestal empleado durante esta actividad proviene de los mismos residuos orgánicos generados por la misma.

<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Se puede presentar alguna alteración de la calidad microbiológica natural del suelo por la adición de materiales orgánicos
<b>AIRE</b>	Molestia por olores
<b>ANTROPOSFÉRICO</b>	Demanda de mano de obra para fertilización de la plantación
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>RIEGO</b>
<b>AGUA</b>	Se requiere de éste para el desarrollo normal del cultivo.
<b>ENERGÉTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>FORESTAL</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Alteración de las propiedades físico – químicas por filtración y escorrentía.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>PAISAJISTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>CONTROL DE MALEZAS</b>
<b>AGUA</b>	Se emplea en el lavado de herramientas y puede haber afectación por derrame de combustible de guadañadoras.
<b>ENERGÉTICOS</b>	Energía química para la combustión del motor de la guadañadora.
<b>FORESTALES</b>	Se afecta en algunas zonas menores la cobertura del suelo por presencia de malezas al erradicar las herbáceas.
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso

<b>SUELO</b>	Se afecta en algunas zonas menores la cobertura del suelo por el desyerbe de malezas desprotegiendo éstas últimas afectando las características físicas del mismo contaminación por productos químicos provenientes de instrumentos de motor.
<b>AIRE</b>	Emisiones de CO <sub>2</sub> por guadañadoras
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra encargada de la actividad.
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso puesto que se ejecuta un control biológico mayoritariamente y los químicos son de bajo riesgo.
<b>ENERGÉTICOS</b>	No existe demanda del recurso
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	Afectación de la microfauna del suelo por la presencia de químicos.
<b>SUELO</b>	Contaminación con productos químicos.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra trabajo de campo
<b>PAISAJÍSTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>GERMINADO</b>
<b>AGUA</b>	Se emplea para el riego de las chapolas
<b>ENERGETICOS</b>	No existe demanda del recurso
<b>FORESTALES</b>	Uso de plantas maderables endémicas para la construcción del germinador.



<b>FAUNA</b>	Afectación microbiológica por la escorrentía de productos químicos, fungicidas.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra personal de cuidado y mantenimiento.
<b>PAISAJISTICO</b>	Estructuras artificiales y plásticas
<b>SUELO</b>	Contaminación por fungicidas y uso de gravas, extracción de sustrato fértil.
<b>RECURSO</b>	<b>ALMACIGO</b>
<b>AGUA</b>	Requerido para el correcto desarrollo de la plántula. Contaminación por agroquímicos.
<b>ENERGÉTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	Afectación de microfauna por el uso de químicos agrícolas.
<b>SUELO</b>	Contaminación por fertilizantes químicos y material plástico particulado.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra, mantenimiento de las plántulas.
<b>PAISAJISTICO</b>	No existe demanda del recurso
<b>RECURSO</b>	<b>TRAZADO</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso
<b>ENERGÉTICO</b>	Energía biocinética de la mano de obra
<b>FORESTALES</b>	Uso de maderables de la región para las estacas.
<b>FAUNA</b>	Alteración del medio de microfauna e insectos que habitan en el sustrato

<b>SUELO</b>	Remoción de la cobertura vegetal y las capas naturales del suelo. Inserción de fertilizantes y agroquímicos de baja toxicidad.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra
<b>PAISAJISTICO</b>	Remoción de flora endémica y establecimiento de un área delimitada del cultivo.
<b>RECURSO</b>	<b>AHOYADO</b>
<b>AGUA</b>	Lavado de herramientas
<b>ENERGETICO</b>	Mano de obra
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	Alteración del hábitat de invertebrados que viven en el sustrato
<b>SUELO</b>	Intervención de capas superficiales además de la remoción de cobertura y si no se ejecuta correctamente riesgo de erosión e inundación. Inserción de plástico dentro del sustrato de lenta biodegradación
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra
<b>PAISAJISTICO</b>	Modificación de la superficie del suelo
<b>RECURSO</b>	<b>SIEMBRA</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso
<b>ENERGETICO</b>	Mano de obra
<b>FORESTALES</b>	Uso de maderables para las eras
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso

<b>SUELO</b>	Contaminación por material plástico y agroquímicos y riesgo de erosión por lluvia.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra
<b>PAISAJISTICO</b>	Inclusión de estructuras artificiales como estacas y cuerdas en el cultivo
<b>RECURSO</b>	<b>RENOVACIÓN</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso
<b>ENERGETICO</b>	Mano de obra
<b>FORESTALES</b>	Poda y tala de árboles de cafetos viejos
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Contaminación por plástico y remoción de la capa vegetal regeneradas posterior a la siembra, riesgo de erosión, alteración propiedades físicas.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso
<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra
<b>PAISAJISTICO</b>	Tala de árboles de cafeto
<b>RECURSO</b>	<b>RECOLECCION</b>
<b>AGUA</b>	No existe demanda del recurso
<b>ENERGETICO</b>	Mano de obra
<b>FORESTALES</b>	Recolección de las cerezas de los cafetos
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Erosión por compactación generada por las personas recolectoras de café.
<b>AIRE</b>	No existe demanda del recurso

<b>ANTROPOSFERICO</b>	Mano de obra
<b>PAISAJISTICO</b>	Arboles de café limpios de cerezas maduras
<b>RECURSO</b>	<b>TRILLADO Y CLASIFICADO</b>
<b>AGUA</b>	Contaminación de fuentes acuíferas por la generación de residuos
<b>ENERGETICO</b>	Mano de obra
<b>FORESTALES</b>	No existe demanda del recurso
<b>FAUNA</b>	No existe demanda del recurso
<b>SUELO</b>	Contaminación mínima por residuos orgánicos.

Tabla 37. Principales recursos naturales asociados al proyecto.

### CAPITULO III

## 8. VIABILIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE

### 8.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA

Este estudio nos permite, destacar las posibles ventajas del manejo de factores sociales, económicos ambientales y tecnológicos, como se están llevando actualmente a cabo dentro de la Asociación y si es técnicamente viable.

#### 8.1.1 Organización empresarial

En este punto se incluyen los procesos organizacionales de la Asociación.

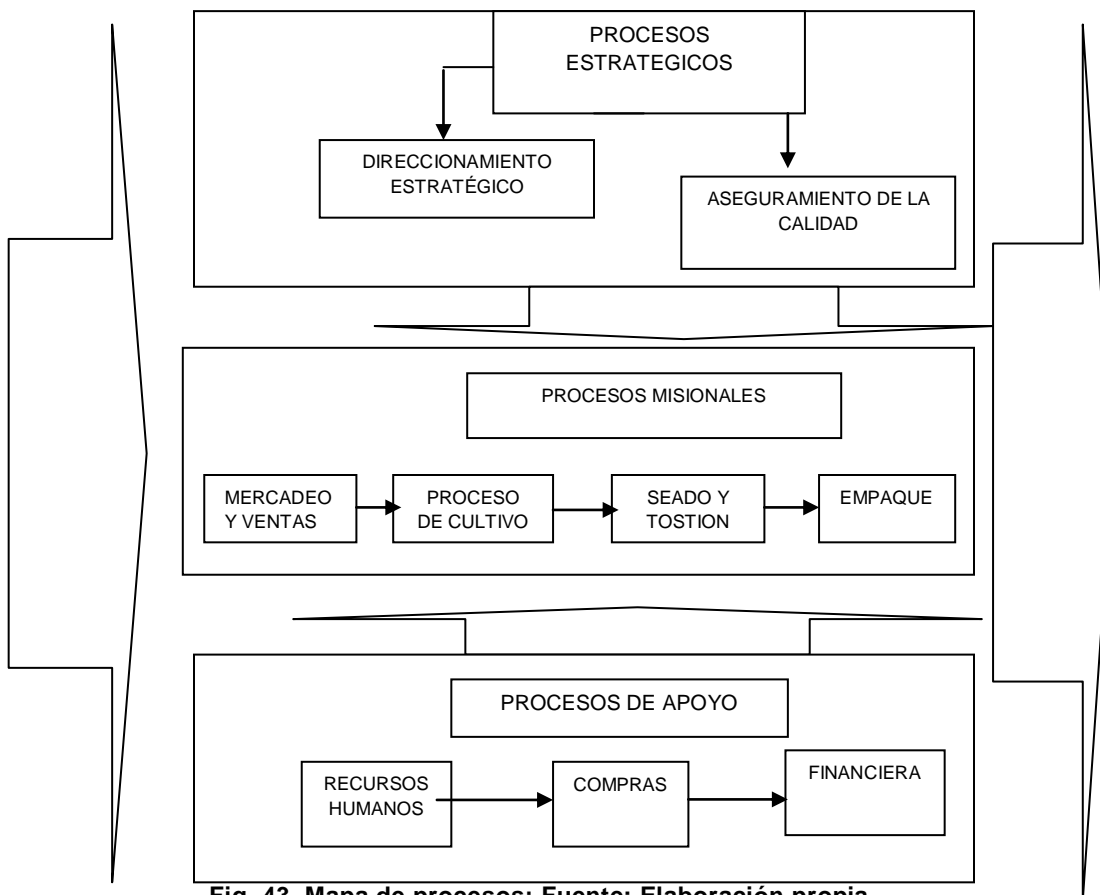
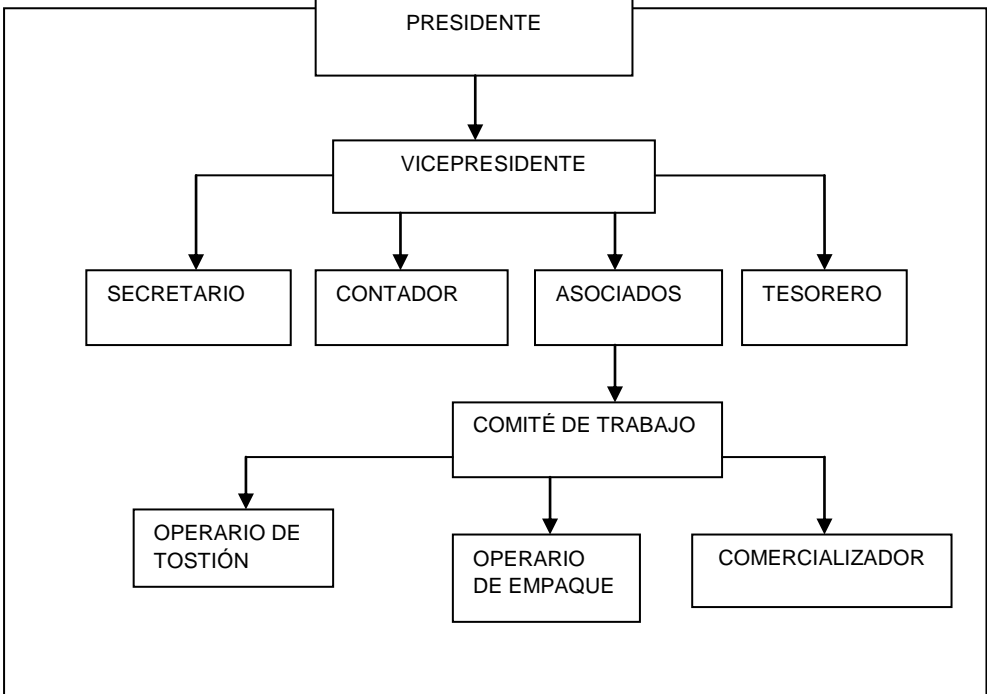


Fig. 43. Mapa de procesos; Fuente: Elaboración propia

**8.1.1.1 Organización interna de la asociación**

La Asociación Robles del Macizo cuenta con 108 personas y 28 socios emprendedores, de los cuales, 10 pertenecen a la Asociación de Cafeteros, con ganas de cumplir a cabalidad con sus roles dentro del grupo, personas íntegras, responsables, transparentes y emprendedoras, este organigrama muestra la estructura compuesta por los departamentos administrativos y operativos que de una u otra forma contribuyen al ordenamiento de la empresa, la estructura organizacional, tiene como objeto buscar la mejor administración y operación de la misma, es por ello que agrupando las actividades, definiendo las funciones, así como evaluando el recurso humano, se elaboro el organigrama, la descripción de las funciones y las definiciones de los cargos de acuerdo a los perfiles necesarios.



**Fig. 44 Organización interna dentro del grupo Asociativo; Fuente: Elaboración propia.**

## **8.1.1 Esquema visional corporativo**

### **8.1.1.1 Misión**

Somos una organización dedicada a la producción y transformación de café de excelente calidad ofreciendo las mejores condiciones de vida basadas en el trabajo de nuestros asociados.

### **8.1.1.2 Visión**

Consolidarnos para el 2015 como una organización líder en producción, transformación y comercialización de café especial a nivel nacional e internacional.

### **8.1.1.3 Valores de la Compañía:**

- Honestidad
- Compromiso
- Responsabilidad
- Ética
- Respeto
- Profesionalismo

## **8.2. CONSIDERACIONES TECNOLOGICAS**

Los aspectos tecnológicos se encargan de evaluar el tamaño más conveniente, la localización final apropiada, la selección del modelo tecnológico y administrativo, consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero. Todo el andamiaje financiero del proyecto, que corresponde a la estimación de las inversiones, los costos e ingresos además de la identificación de las fuentes está montado en gran parte con base al resultado de los estudios técnicos.

### **8.2.1 Localización del proyecto**

Para la ubicación de la planta se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Que esté localizada en cercanías al área de producción con condiciones climáticas y edafológicas aptas para el manejo agronómico del cultivo del café especial.
- Infraestructura necesaria para la producción de café sostenible.
- Transporte conveniente para la comercialización de los productos.
- Localización en un lugar que tenga una baja tasa de servicios públicos.
- Alejada de posibles fuentes de contaminación.
- Vías de acceso en buen estado para transportar los insumos y el producto final.

### **8.2.1.1 Estudio microlocalizacional**

La planta procesadora de Robles del Macizo, está ubicada dentro del perímetro urbano del corregimiento de Bruselas, jurisdicción del municipio de Pitalito, localizado a 14 km del núcleo urbano y cuya vía de acceso es la carretera que comunica a ésta localidad con la capital del departamento de Putumayo.

La procesadora pertenece al Grupo Asociativo, conformado por 28 socios de cuyas fincas proviene la materia prima, ubicados en las veredas La Esperanza, Pensil y Palmito principalmente.

En materia de servicios públicos la procesadora cuenta con el suministro del servicio de energía eléctrica (24 horas al día), en cuanto al acueducto y el alcantarillado, los servicios están conectados a la red local de tuberías, referente al servicio de telecomunicaciones se dispone de telefonía móvil.

## **8.3 TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN**

### **8.3.1 Descripción del producto**

La Asociación Robles del Macizo cuenta con un sello de certificación ambiental Guácharos – Purace, la certificación está vigente y los costos los asume el mismo sello. Los socios deben cancelar, para el mantenimiento de la Asociación, un costo de \$5000 COP. El café de la Asociación Robles del Macizo es cultivado con prácticas ancestrales, que conservan el sabor característico del producto, además, sus características específicas le dan un sabor único, que se logra gracias al buen manejo de la materia prima y de los recursos naturales y permite gozar de una bebida única en su variedad.

Cabe señalar que la presentación que se ofrece del producto consta de un empaque con el diseño tipográfico, el nombre, logotipo y datos de la etiqueta sellado herméticamente. Es prudente advertir que las especificaciones del empaque se establecieron para garantizar una mejor presentación y conservación mayor del producto a temperatura ambiente y sus propiedades; y también para que fuese agradable a la vista al observar el producto. Para ello se empaqueta en bolsas con capacidad de 125, 250, 500 gramos, limpias y debidamente selladas. En dichas bolsas se relaciona claramente los componentes, los datos de la empresa, el registro sanitario entre otros.



### 8.3.2 Fuentes de abastecimiento

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS			
MATERIAL	FUENTE	UBICACION	OBASERVACIONES
Café pergamino seco	Fincas Grupo Asociativo Robles del Macizo	Corregimiento Bruselas, Pitalito Huila	El fruto de café es recolectado de forma manual

Tabla 38. Fuentes de abastecimiento de materias primas e insumos; Fuente: Elaboración propia.

### 8.3.3 Insumos requeridos por lote de producción

BOLSA LIBRA CAFÉ ESPECIAL ROBLES DEL MACIZO		
PRODUCTO	UNIDAD	COSTO/MAYOR
Café tostado	5.600	134.400
Bolsa	800	19.200
Total para hacer una producción de 24 bolsas de una libra de Café Sostenible Robles del Macizo		153.600

Tabla 39. Insumos requeridos por lote de producción; Fuente: Elaboración propia.

## 8.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se hizo con base en el estudio de mercado, donde la proyección de ventas es el principal factor condicionante de este último; entre tanto que la tecnología disponible y los demás agentes productivos determinaron consideraciones a tener en cuenta en relación al tamaño del proyecto:

CONSIDERACIONES SOBRE EL TAMAÑO DEL PROYECTO		
ÍTEM	UNIDADES	VALOR
<i>Árboles / He*</i>	Árboles	100.000
<i>Árboles productores actualmente</i>	Árboles	5.000
<i>Cantidad de árboles sembrados en la actualidad</i>	Árboles	100.000
<i>Área utilizada actualmente</i>	Hectáreas	50
<i>Producción máx./ árbol</i>	Libras	2
<i>Producción máxima</i>	Libras	10.000
<i>Producción máx. / He</i>	Libras	200
<i>Producción proyectada</i>	Libras	10.000
<i>Producción proyectada de café / He / mes</i>	Libras	200
<i>Bolsas proyectadas / mes</i>	Bolsa de ¼, ½ y 1 Lb	800, 500, 150
<i>Libra de café / bolsas</i>	Bolsas	1.240

<b>Por consiguiente se proyecta</b>	
<b>CAPACIDAD DISEÑADA ( bolsas al mes )</b>	20.667
<b>CAPACIDAD INSTALADA ( bolsas al mes )</b>	1240
<b>CAPACIDAD UTILIZADA ( bolsas al mes )</b>	1240

Tabla 40. Consideraciones tecnológicas; Fuente: Elaboración propia.

## 8.5 MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA

### 8.5.1 Procedimiento

Se hace una lista de los ítem y requisitos de producción más relevantes que garanticen la calidad del producto.

A continuación se asigna un peso entre 0.0 (no importante) a uno 1.0 (absolutamente importante) a cada uno de los requisitos, el peso indica la importancia de cada requisito en aras de lograr la viabilidad técnica del proyecto; en este orden de ideas todos los requisitos son importantes.

En tercer lugar se asigna una calificación a cada uno de los factores que influyen sobre el alcance de cada requisito a efecto de indicar si este último es fácil de alcanzar. De esta manera una calificación de (calificación = 3), representa una respuesta superior, una calificación (calificación =2), una respuesta media y una calificación (calificación =1) una respuesta mala. Las calificaciones se basan en la eficacia propuesta por el proyecto para alcanzar los requerimientos técnicos.

Se multiplica el peso de cada requerimiento por la sumatoria de los factores correspondientes, para determinar una calificación ponderada para cada uno. Finalmente se suman las calificaciones ponderadas de cada requerimiento para determinar el total ponderado de la actividad entera.

Sin importar la cantidad de requerimientos que se incluyan, el total ponderado puede ir de un mínimo de 1.0 a un máximo de 9.0; siendo una calificación < 3 poco viable, una calificación entre 3 y 6 moderada y una calificación >6, viable. En otras palabras la viabilidad técnica del proyecto depende principalmente de la tecnología disponible para alcanzar los requerimientos técnicos del proyecto en función de los recursos económicos comprometidos.

ITÉM	Requisitos de producción y operación	Magnitud (M)	Económico	Tiempo (T)	Tecnología (Tg)	Calificación (C)	Viabilidad M*C	Grado De Viabilidad
		Importancia del requisito (0 - 1)	Grado de compromiso económico 1,2,3	Tiempo para alcanzar el requisito 1,2,3	Consección de la tecnología 1,2,3	= \$+T+tg		
LOCALIZACIÓN, EDIFICACIÓN E INSTALACIONES	Localización y accesos	0,25	3	3	3	9	2,25	Viable
	Diseños y construcción	0,1	2	3	3	8	0,8	
	Abastecimiento de agua	0,15	3	3	3	9	1,35	
	Disposición de residuos líquidos y sólidos	0,09	2	3	3	8	0,72	
	Instalaciones sanitarias	0,05	2	3	3	8	0,4	
	Pisos y drenajes	0,08	2	3	3	8	0,64	
	Paredes y ventanas	0,08	2	3	3	8	0,64	
	Escaleras, elevadores, rampas y plataformas.	0,04	2	3	3	8	0,32	

	Iluminación y techos	0,08	2	3	3	8	0,64
	Puertas y ventilación	0,08	2	3	3	8	0,64
	$\Sigma$	1					8,4
EQUIPOS Y UTENSILIOS	Condiciones específicas de operación	0,5	2	3	2	7	3,5
	Condiciones de instalación y funcionamiento	0,5	2	3	3	8	4
	$\Sigma$	1					7,5
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	Estado de salud	0,5	3	2	3	8	4
	Prácticas higiénicas y medidas de protección	0,5	3	2	3	8	4
	$\Sigma$	1					8
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	Condiciones generales	0,1	3	3	3	9	0,9
	Materias primas e insumos	0,12	3	3	3	9	1,08
	Envases	0,25	3	3	3	9	2,25
	Operaciones de fabricación	0,2	3	3	3	9	1,8

	Prevencción de la contaminación cruzada	0,15	3	2	3	8	1,2	
	Operaciones de envasado	0,18	3	2	3	8	1,44	
$\Sigma$		1					8,67	
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	Control de calidad	0,6	3	3	3	9	5,4	Viable
	Sistema de control	0,4	3	2	3	8	3,2	
$\Sigma$		1					8,6	
PLAN DE SANEAMIENTO	Programa de limpieza y desinfección	0,4	3	3	3	9	3,6	
	Programa de desechos sólidos	0,3	3	3	3	9	2,7	
	Programa de control de plagas	0,3	3	3	3	9	2,7	
$\Sigma$		1					9	
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIA	almacenamiento	0,5	3	3	3	9	4,5	
	Transporte	0,4	3	3	3	9	3,6	

LIZACIÓN.	Distribución y comercialización	0,1	3	3	3	9	0,9	
$\Sigma$		1					9	

<b>Poco viable</b>	<b>1 – 3</b>
<b>Medianamente viable</b>	<b>3 – 6</b>
<b>Viable</b>	<b>6 – 9</b>

Tabla 41. Matriz de valoración técnica.

### 8.5.2 Análisis

Como se observa en la tabla anterior la viabilidad técnica del proyecto es alcanzable ya que de acuerdo a la metodología propuesta de evaluación; esta se encuentra por encima de una calificación total ponderada de 6 (en promedio 8.4). Esto indica que se cuenta con la tecnología disponible para lograr los requerimientos técnicos del mismo sin comprometer en exceso los recursos de realización.

Por otra parte se observa que las condiciones específicas de Operación, instalación y funcionamiento son las más sensibles frente a los requerimientos de calidad del mismo; sin embargo estas últimas son viables de lograr si se ciñen al presupuesto planteado en el tiempo y con la tecnología considerada.

### 8.6 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución de planta se basa en una distribución híbrida que permite beneficiarse mutuamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y las distribuciones por proceso. Lo anterior es debido a que el proceso productivo no es en línea, sumado a que se puede hacer una optimización en el uso de la maquinaria existente. Mejorar la estructura de costos, reducir los tiempos en el proceso y aprovechar el espacio en planta.

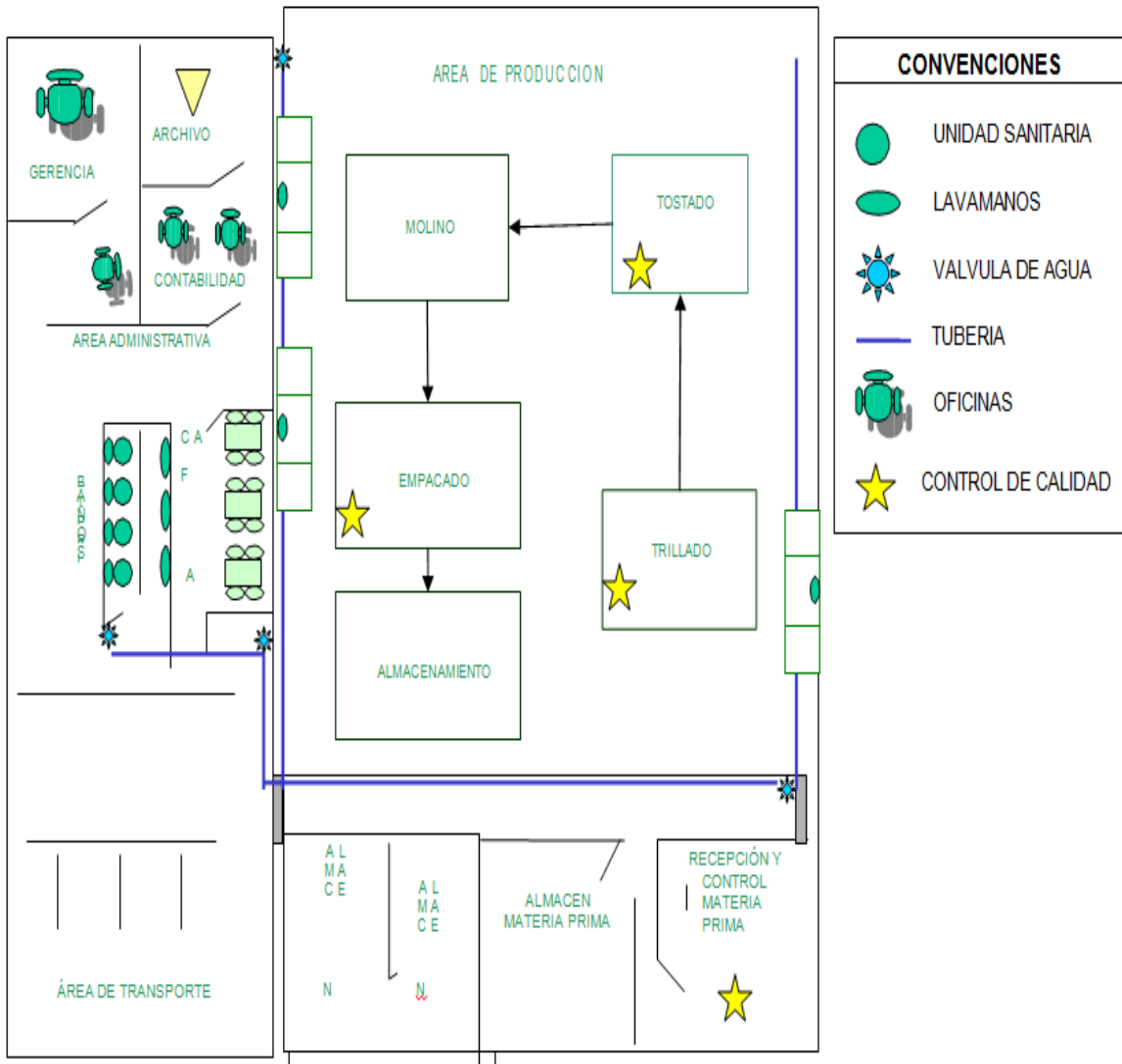


Fig. 45 Distribución en Planta; Fuente: Elaboración propia.

## 8.7 IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

Es prudente advertir que para el análisis de los procesos productivos se debe tener en cuenta la importancia de los requerimientos legales en cuanto al Diseño Sanitario de la planta de producción de acuerdo al decreto 3075 de 1997 por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones en materia de factores de riesgos por el consumo de alimentos; es por ello que en la identificación y selección de procesos es importante tomar en cuenta las siguientes condiciones básicas de higiene en la fabricación de los productos.

ITEM	REQUISITOS DE PRODUCCION Y OPERACIÓN
<b>Edificación e instalaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización de accesos</li> <li>- Diseños y construcción</li> <li>- Abastecimiento de agua</li> <li>- Disposición de residuos líquidos y sólidos</li> <li>- Instalaciones sanitaria</li> <li>- Pisos y drenajes</li> <li>- Iluminación</li> <li>- Ventilación</li> </ul>
<b>Equipos y utensilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones específicas</li> <li>- Condiciones de instalación y funcionamiento</li> </ul>
<b>Personal manipulador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de salud</li> <li>- Nivel de capacitación</li> <li>- Prácticas higiénicas y medidas de protección</li> </ul>
<b>Requisitos higiénicos de fabricación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones generales</li> <li>- Materias primas e insumos</li> <li>- Envases</li> <li>- Operaciones de fabricación</li> <li>- Prevención de la contaminación cruzada</li> <li>- Operaciones de empaque</li> </ul>
<b>Aseguramiento y control de la calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de calidad</li> <li>- Sistema de control</li> </ul>
<b>Plan de saneamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de limpieza y desinfección</li> <li>- Programa de desechos sólidos</li> <li>- Programa de control de plagas</li> </ul>
<b>Producto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento</li> <li>- Transporte</li> </ul>



<b>terminado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución</li> <li>- Comercialización</li> </ul>
------------------	--

Tabla 42. Requisitos de Producción y operación; Fuente: Elaboración propia.

## 8.8 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

El mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos se hará de acuerdo a las necesidades programadas por las necesidades de utilización conocidas previas a la adquisición.

<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>EQUIPO</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>COSTO</b>
<b>Componentes electromecánicos</b>	<b>Anual</b>	1'500.000
<b>Computador e Impresora</b>	<b>Anual</b>	200.000
<b>TOTAL</b>		<b>1'700.000</b>

Tabla 43. Mantenimiento de equipos y maquinaria; Fuente: Elaboración propia

## 8.9 RECURSO HUMANO NECESARIO

<b>Recurso Humano</b>		
<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Mensual</b>
Jefe Administrativo y Comercial	1	800.000
Operario Fijo	1	600.000

Tabla 44. Recurso humano necesario; Fuente: Elaboración propia

El contador es externo por tanto el pago será acordado según el requerimiento, el costo se calculará por hora laborada el cual es de \$50.000.

## **8.10 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – FINANCIERA**

### **8.10.1 Precios y costos**

#### **8.10.1.1 Costos**

Es la suma de gastos que se realizan en un cierto tiempo de producción de bienes y/o servicios. Desembolsos que tiene que realizar una empresa para que sus actividades se desarrollen normalmente.<sup>25</sup>

Los precios se definen como el valor de mercado de los bienes, medido en términos de lo que un comprador está dispuesto a dar para obtenerlos y tienen la misión fundamental de equilibrar la oferta y la demanda.

Basados en la experiencia se calcularon los costos directos de fabricación, que son todos aquellos relacionados con la producción Café sostenible como tal, es decir materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

<b>PRECIOS DEL CAFÉ ROBLES DEL MACIZO</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>
500 g	10000
250 g	5500
125 g	2500

Tabla 45. Precios del café; Fuente: Elaboración propia

### **8.10.2 Establecimiento de Costos y Precios**

Se establece una relación aproximada de lo que va a costar el producto calculando los costos de los componentes como las materias primas, insumos, transporte, depreciación de los activos fijos, mantenimiento y reposición de los equipos, entre otros.

## **8.11 EVALUACION FINANCIERA**

### **COSTOS APROXIMADOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO**

El área total que conforma los predios de la Asociación Robles del Macizo es aproximadamente de 50 ha., conformadas por 27 predios, pero se tiene en cuenta ciertas variables que influyen en el área de los predios tales como: vivienda,

---

<sup>25</sup> Tomado de la página:

[http://www.infomipyme.com/Docs/NI/Offline/herramientas/Costo\\_y\\_presupuestos.pdf](http://www.infomipyme.com/Docs/NI/Offline/herramientas/Costo_y_presupuestos.pdf)

almacén y beneficiadero, producción avícola y porcina, cultivos de pan coger y áreas boscosas (relitos de bosque), que es un área aproximada de 20 ha.

Por lo tanto, el área de estudio para el costo aproximado de la producción del café antes de ser transformado es de 30 ha.

$$1 \text{ ha.} - 10000 \text{ m}^2$$

$$30 \text{ ha} - X$$

$$X = 30000 \text{ m}^2$$

La distancia de siembra entre plántula y plántula de café es aproximadamente entre 1 y 2m, pero por efectos de que es un café sostenible y no es un cultivo intensivo se toma como referencia la distancia en 2m.

Una plántula de café produce aproximadamente 2 kg grano / año.

### **Producción en grano de café**

$$\text{PCC EN GRANO DE CAFE} = \frac{\text{Cantidad de m}^2 \text{ de café}}{\text{distancia de la siembra}} * \text{pcc de café por plántula} = \text{kg de grano de café al año}$$

$$\text{produccion en grano de café} = \frac{30.000 \text{ m}^2}{2 \text{ m}} * 2 \text{ kg de grano de café anual}$$

$$= 30.000 \text{ kg de grano de café anual}$$

En el mercado nacional e internacional para medidas de estandarización en relación a la producción de café se establece que 1 bulto de café debe ser de 46 kg.

$$1 \text{ bulto de café} - 46 \text{ kg}$$

$$X - 30000 \text{ kg}$$

$$X = \frac{30000 \text{ kg} * 1 \text{ bulto de cafe}}{46 \text{ kg}}$$

$$X = 652.17 \text{ bultos de cafe de 46 kg / año}$$

### Costo de producción de café en kg

Para efectos de conocer el costo de producción en kg. Se toma el precio de venta (20.000 COP \* porcentaje del costo de venta 0.7), ya que la rentabilidad establecida es del 30 %.

NOTA: COP: Pesos colombianos.

$$\text{COSTO DE VENTA COP} = \text{precio de venta en kg} * \% \text{ de costo de venta}$$

$$\text{COSTO DE VENTA} = 20.000 * 0.7 = 14.000$$

### Utilidad bruta por kilo

A continuación se presentan algunos datos estimados para la utilidad bruta y la utilidad después del impuesto.

		% sobre venta
PRECIO DE VENTA =	20000	100%
COSTO DE VENTA =	14000	70%
UTILIDAD BRUTA =	6000	30%

		% sobre venta
Bulto transformado	920000 cop	100%
Costo del bulto	644000 cop	70%
Utilidad del bulto	276000	30%

$$\text{Ingreso al año: } 920000 \text{ cop} * 652.17 = 599.996,400 \text{ COP}$$

$$\text{Costos: } 644000 * 652.17 = 419.997,480 \text{ COP}$$

**Utilidad después de impuesto: 179.998,92 COP**

6000 ganancia de la Asociación por kg.

### 8.11.1 Precio de venta

#### Precio de transformación del café

El precio de venta es el resultado del precio de producción sumado a una ganancia. En marketing se ve como el precio de costo sumado al valor que ofrece el producto, ese valor adicional que se le da al consumidor tiene un precio y puede ser diferente de acuerdo a la percepción del consumidor en ese momento.

**Costos totales:** sumatoria de los costos fijos y variables de un proceso productivo en el corto plazo.

**Costos:** Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto. Costo de transformación del café.

**Impuesto:** Prestación de dinero regido por derecho público, que se pagan al estado de acuerdo a lo establecido por la ley, con el objetivo de satisfacer las necesidades comunes de los ciudadanos.

Para nuestro caso el impuesto del 0.0178 es el de la transformación del café.

**Utilidad deseada:** Ganancia de la Asociación después de haber pagado la mano de obra, los servicios, los CIF.

**Ganancia:** valor del producto vendido, descontando el costo de los insumos y la depreciación, pagos a los factores contratados, tales como salarios, intereses y arriendos.

El precio potencial de venta equivale a cada lote de producción que es igual a 24 libras de Café Robles del Macizo, por consiguiente el precio final de venta de una libra de Café es de:

$$PRECIO DE VENTA = \frac{COSTOS\ TOTALES - (COSTOS * IMPUESTOS)}{1 - ((UTILIDAD\ DESEADA) - (IMPUESTOS))}$$

$$PRECIO DE VENTA = \frac{175200 - (134400 * 0.0178)}{1 - (0.30 - 0.0178)}$$

$$PRECIO DE VENTA = \frac{172807,68}{0.7178}$$

$$PRECIO DE VENTA = 240.746,28 \text{ Precio Potencial de Venta}$$

$$PRECIO FINAL DE VENTA DEL CAFE = \frac{240746.28}{24} = \mathbf{10031.1 COP}$$

**NOTA:** El precio final de venta del café de 1003.1 COP es aproximado, ya que el precio final de venta del café en realidad es de 10.000 COP

Tomando en cuenta la fórmula para calcular el precio potencial de venta, además para nuestro caso una unidad de producción corresponde a lotes de 24 unidades o libras de Café Sostenible Robles del Macizo el precio por unidad es igual a 10.031,09 COP

$$175200 = 7300 (\text{Costo de producción}) * 24 (\text{bolsas de café})$$

$$134400 = 5600 (\text{libra de café tostado}) * 24$$

$$0.0178 = \text{Impuesto}$$

$$0.30 = \text{Ganancia}$$

## 8.12 VIABILIDAD

### 8.12.1 Ventajas de la Asociación en términos de rentabilidad:

- Mayor sostenibilidad ambiental y financiera.
- Aumento de la fidelidad y compromiso de los miembros de la Asociación.
- Mejora la imagen corporativa de la Asociación.
- Pueden acceder a nuevos insumos y tecnologías para el mejoramiento del cultivo y transformación del café.
- Fortalecimiento de los lazos de relación organizacional, pueden acceder a nuevos créditos y préstamos a las entidades bancarias
- Otras fincas pueden agruparse a la Asociación.

### 8.12.2 Presupuesto de producción anual

DESCRIPCION	VENTAS	INVENTARIO INICIAL	INVENTARIO FINAL	PRESUPUESTO PRODUCCION
Café sostenible	300	0	30	330
TOTAL	300	0	30	330

Tabla 46. Presupuesto de producción anual.

Tomando como base un incremento de las ventas del 10% anual y que se deja una reserva del 10% de la producción, el presupuesto de producción para un año es de 300 unidades; proporcionando así 30 unidades (conformadas por lotes de 24 libras de Café Sostenible Robles del Macizo) como inventario inicial para el siguiente año. Para los siguientes periodos se toma en cuenta lo anterior generando para el año 5 un total de 439,23 unidades y 43,92 reservadas.

## 8.13 PRUEBA ÁCIDA

Es uno de los indicadores financieros utilizados para medir la liquidez de una empresa y su capacidad de pago. Uno de los elementos más importantes y quizá

contradictorios de la estructura financiera de la empresa, es la disponibilidad de recursos para cubrir los pasivos.<sup>26</sup>

$$PA = (\text{ACTIVO CORRIENTE} - \text{INVENTARIOS}) / (\text{PASIVO CORRIENTE})$$

$$PA = (14'000.000 - 8'420.000) / (1'870.000)$$

$$PA = 5'580.000 / 1'870.000 = 2.98$$

Lo anterior indica que por cada peso que debe la Asociación Robles del Macizo dispone de 2.98 COP para pagar las deudas es decir; que estaría en condiciones de pagar la totalidad de sus pasivos en corto plazo sin vender sus mercancías o productos de transformación del café.

#### **8.14 PROMEDIO DE GARANTIA DE COMPRA**

La garantía de compra es considerada como el servicio más significativo que el Fondo Nacional del Café y la FNC brinda a los cafeteros colombianos. Este servicio le asegura al cafetero que, al momento de vender su café, siempre encontrará un comprador que estará dispuesto a pagarle un precio de mercado sin abusar de su condición de cafetero pequeño. El precio de referencia que fija diariamente la FNC y que constituye un referente del mercado es público y se fija con criterios de transparencia y de acuerdo con las condiciones del mercado.<sup>27</sup>

La garantía de compra en éste proceso es la relación directa entre los miembros de los predios o de las fincas con la Asociación Robles del Macizo. La garantía va solamente para los pequeños predios que no tiene una asociación, en el cual se respete el valor original de la compra de café sin que allá desconfianza por parte del caficultor.

---

<sup>26</sup> Tomado de la página <http://www.gerencie.com/prueba-acida.html>

<sup>27</sup> Tomado de la pagina

[http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/que\\_hacemos/comercialización\\_del\\_cafe\\_colombiano/instrumentos/garantia\\_de\\_compra/](http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/que_hacemos/comercialización_del_cafe_colombiano/instrumentos/garantia_de_compra/)

## 8.15 PRESUPUESTO DE VENTAS

DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Café sostenible	300	330	363	399.3	439.23	1831.53
Total Unidades	300	330	363	399.3	439.23	1831.53
Precio de Venta Unitario	240.746,28	240.746,28	240.746,28	240.746,28	240.746,28	240.746,28
Total en pesos	72'223.844	79'446.272,4	87'390.899,64	96'129.989,604	105'742.988,5644	440'933.994.2084

Tabla 47. Presupuesto de Ventas.



## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El estudio de mercado, el cual es la oferta y la demanda del café sostenible Robles del Macizo frente a otras marcas de café de otros tipos, determino los porcentajes de consumo del producto y las preferencias de los comercializadores a la hora de adquirirlo.
- El estudio de impacto ambiental, hace una descripción de cada etapa en la producción y cultivo del café, en el cual permitió establecer como una herramienta fundamental para la eficiencia de la Asociación con respecto al cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales y darle más razones al consumidor para elegir los cafés especiales por los bienes y servicios ambientales que ofrece.
- Se enfatizó en el estudio de viabilidad del proyecto, cuáles fueron las ventajas que trae consigo la implementación de las buenas prácticas agrícolas, en el aspecto ambiental, económico, social y un mapa de procesos donde se mostró cómo funciona la organización interna y externamente.
- El plátano es utilizado para el sombrío del café, sin embargo, no recomiendan mucho emplear éste sistema ya que, la producción de café se reduce, la recomendación es a nivel o sea que el cultivo no tenga mucha sombra, ni tampoco que este descubierto.
- Recomendamos el incremento de otros grupos Asociativos de cafeteros, para que implementen las buenas prácticas agrícolas y así contribuir al cuidado de los recursos naturales y al desarrollo sostenible, expandir la cultura e importancia de nuestra valiosa biodiversidad.
- Proponer alternativas que conduzcan a la generación de nuevas y buenas formas en el cultivo del café, con el fin de crear en los caficultores de la Asociación Robles del Macizo expectativas de mejora continua, no solo en la conciencia ambiental sino también, en la expansión del producto en el mercado local, regional y nacional.
- Establecer estrategias de soberanía y seguridad alimentaria de los productos que cultivan algunos socios en los predios, y así obtener una sostenibilidad

integral, es decir; fomento de la biodiversidad, crecimiento financiero y estabilidad familiar.

- Vincular a las instituciones gubernamentales y gremiales del café en el proceso de la asociación Robles del Macizo para abrir canales de comunicación y comercialización del producto del café, hacia los mercados nacionales e internacionales.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

BUSTAMANTE, Francisco. Guía de Implementación UTZ. Explicaciones y ejemplos para el cumplimiento del código de Conducta UTZ Certified - Café. Perú. 117p.

DURÁN RAMÍREZ, Felipe. Cultivo del café. 2010.

GARCÍA CÁCERES, Rafael Guillermo. Caracterización de las Cadenas de Valor y abastecimiento del sector Agroindustrial del Café. 2006.

HERNÁNDEZ VALENCIA, Alexander. Cubrir las Necesidades Relacionadas con Asociatividad Empresarial, Clusters del Sector Productivo de Bienes y Servicios Ambientales, Priorizado en el Marco del Plan Regional de Competitividad de Risaralda. SDE 001 – 2010. Pereira. Universidad Tecnológica de Pereira. Instituto de Investigaciones Ambientales, 2010, 81 pág.

HURTADO DE BARRERA, Jackeline. Metodología de la Investigación Holística. 2000.

MONTES VÁSQUEZ, Jenny. Ecoeficiencia: Una Propuesta de Responsabilidad Empresarial para el Sector Financiero Colombiano. Tesis de grado para optar al título de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Medellín. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Facultad de Minas. 2008. 88 p.

Periódico La Nación. MENESES CLAROS Gerardo. Pitalito el nuevo eje cafetero del país. Noviembre 14 de 2010.

Rainforest Alliance. Norma para Agricultura Sostenible. Red de Agricultura Sostenible. Julio de 2010.

[http://revistaimagenes.marservers.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=154:bruselas-61-anos&catid=6:noticias](http://revistaimagenes.marservers.com/index.php?option=com_content&view=article&id=154:bruselas-61-anos&catid=6:noticias) “tomado de internet el día 5 de enero de 2012”.

<http://www.federaciondefcafeteros.org/static/files/Caf%C3%A9%20Sostenible.pdf> “tomado de internet el día jueves 5 de enero de 2012”.

<http://www.minambiente.gov.co/documentos/Caf%C3%A9.pdf> “tomado de internet el día jueves 5 de enero de 2012”.

[http://www.minagricultura.gov.co/archivos/guia\\_de\\_agricultura\\_ecologica.pdf](http://www.minagricultura.gov.co/archivos/guia_de_agricultura_ecologica.pdf)  
"tomado de internet el día jueves 5 de enero de 2012".

## **ANEXOS**

### **ENCUESTA**

#### **ESTUDIO DE MERCADO**

##### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

1. ¿Con que frecuencia compra café tipo sostenible?
2. ¿De qué calidad cree que es el tipo de café que consume?
3. ¿Es usted el tipo de consumidor de café que antepone la calidad antes que el precio?
4. ¿Conoce usted la procedencia del café especial?
5. Si ha consumido café especial, ¿Qué apreciación tiene acerca de este producto?
6. Es usted aquel tipo de consumidor que es fiel a determinada marca de café ¿Cuál?
7. ¿Qué marca de café especial conoce?
8. ¿Qué tanta aceptación le da a un producto de café sostenible de la región?
9. ¿Dónde compra el café que consume?
10. ¿Qué bebida, para usted sustituye el café?

## RESULTADOS OBTENIDOS PARA COMPRADORES POR MAYOR Y DETAL

TAMAÑO DE LA MUESTRA: 20

1. ¿Cuántas libras de café vende o comercializa actualmente?
2. ¿Cuál es el café de mayor rotación?
3. ¿Qué tipo de café prefiere distribuir?
4. ¿Distribuye alguna marca de café sostenible?
5. ¿Marca de café especial que se distribuye?
6. ¿Cuál es el tipo de café más rentable para la venta?
7. Usted como distribuidor, ¿Qué nivel de aceptación considera que el Café sostenible Robles del Macizo tiene en el mercado?
8. ¿Cuál es la aceptación de los productos regionales en el mercado?

**ASOCIACION ROBLES DEL MACIZO**  
**NIT: 900099415 – 3**  
**ANEXOS ESTADOS FINANCIEROS**  
**A DICIEMBRE 31 DE 2011**

**1. DISPONIBLE**

NOMBRE		VALOR
CAJA Y BANCOS		3.750.000,00
CUENTAS POR COBRAR	CAFÉ EN CONSIGNACION	1.830.000,00
INVENTARIO	CAFÉ EN BODEGA	8.420.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>14.000.000,00</b>

**2. PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO**

DESCRIPCIÓN	DIRECCION	MUNICIPIO	AVALUO
MICROFABRICA			42.000.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>42.000.000,00</b>

**3. MAQUINARIA Y EQUIPO**

**VALOR  
COMERCIAL**

SELLADORA Y OTROS		1.940.000,00
<b>SUB TOTAL</b>		<b>1.940.000,00</b>

#### 4. MUEBLES Y ENSERES

OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO		2.510.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.510.000,00</b>

#### 5. OBLIGACIONES FINANCIERAS

PROVEEDORES			1.870.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.870.000,00</b>



**ASOCIACION ROBLES DEL MACIZO**  
**NIT: 900099415-3**  
**BALANCE GENERAL**  
**A DICIEMBRE 31 DE 2011**

**ACTIVOS**

**ACTIVO CORRIENTE**

Caja y bancos	3.750.000,00
Cuentas por cobrar	1.830.000,00
Inventarios	8.420.000,00

**TOTAL ACTIVO CORRIENTE** **14.000.000,00**

**ACTIVO FIJO**

Maquinaria y equipo	42.000.000,00
Implementos Maquila	1.940.000,00
Muebles y Enseres Material didáctico	2.510.000,00

**TOTAL ACTIVO FIJO** **46.450.000,00**

**TOTAL ACTIVOS** **60.450.000,00**

**PASIVO**

**MATERIA PRIMA**

Fondo de mantenimiento	1.870.000,00
------------------------	--------------

**TOTAL PASIVO** **1.870.000,00**

**PATRIMONIO**

APORTES SOCIALES RESERVA PROTECCION DE	56.895.121,00
---	---------------

APORTES	304.879,00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	<u>1.380.000,00</u>
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b><u>58.580.000,00</u></b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b><u>60.450.000,00</u></b>

**ASOCIACION ROBLES DEL MACIZO**  
**NIT: 900099415-3**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2011**

**INGRESOS**

**OPERACIONALES** **36.250.000,00**

CUOTAS DE AFILIACION	800.000,00
CUOTAS DE SOSTENIMIENTO	1.700.000,00
VENTA DE CAFÉ Y MAQUILA	12.500.000,00
COMERCIALIZACION C.P.S	21.250.000,00

**COSTO DE VENTAS** **32.440.800,00**

PERSONAL	2.234.600,00
MATERIAS PRIMAS MAQUILA CAFÉ	10.250.000,00
MATERIAS PRIMAS MAQUILA CAFÉ	18.912.500,00
TRANSPORTE	270.000,00
STIKER-BOLSAS	586.700,00
PAPELERIA	187.000,00
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	-
SERVICIOS PUBLICOS	

**UTILIDAD BRUTA** **3.809.200,00**

**GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION** **2.429.200,00**

SERVICIOS PUBLICOS	652.500,00	
GASTOS DE REPRESENTACION	535.000,00	
GASTOS LEGALES	510.000,00	
UTILES Y PAPELERIA	281.700,00	
PUBLICIDAD	450.000,00	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		_____
Entidades Bancarias		
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b><u>1.380.000,00</u></b>