

Evaluación técnica de la producción orgánica de café castillo “*Coffea arábica*” como  
sustitución de cultivos tradicionales en el municipio de Macaravita Santander

Yudy Fernanda Triana Mora

Trabajo de Grado para Optar el título de Profesional en Producción Agroindustrial

Director

Jennifer Ricaurte Galvis

Ing., Agrícola

Universidad Industrial de Santander

Bucaramanga

2021

### **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mis hijos y a mi papá, por que han estado a lo largo de esta carrera, y son lo que me ha mantenido en ella.

**Agradecimientos**

Quiero agradecerle a mi Papá por siempre estar ahí apoyándome, a mi mami Edilia y doña Mery por ser las abueniñeras para que pudiera estudiar, a mis hermanas y hermano por siempre darme ánimos, a Felipe Nova por apoyarme durante el proceso, a mis profesores de carrera de cada uno de ellos aprendí cosas muy valiosas, a mis compañeras de Macaravita por apoyarnos entre todas, a la universidad Industrial por darme la oportunidad de estudio y a mi directora de grado Jennifer Ricaurte por brindarme su asesoría.

## Tabla de contenido

pág.

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN .....                 | 9  |
| 1. OBJETIVOS .....                 | 10 |
| 1.1 Objetivo General .....         | 10 |
| 1.2 Objetivos Específicos.....     | 10 |
| 2. CUERPO DEL TRABAJO .....        | 11 |
| 2.1 Marco Referencial.....         | 11 |
| 2.2 Marco conceptual:.....         | 12 |
| 2.3 Marco teorico .....            | 15 |
| 3. <i>RESULTADOS</i> . ....        | 32 |
| 3. 1 Encuesta .....                | 37 |
| 3.2Análisis de las encuestas:..... | 44 |
| 4. DISCUSIÓN. ....                 | 46 |
| 5. CONCLUSIONES .....              | 46 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....    | 48 |

| <b>Lista de Tablas</b>                                           | <b>Pág.</b> |
|------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla 1, veredas área y porcentaje Municipio de Macaravita ..... | 12          |
| Tabla 2cultivos transitorios municipio de Macaravita.....        | 14          |
| Tabla 3, Costos y gastos tabaco por hectarea .....               | 16          |
| Tabla 4 impacto ambiental producción cafetera .....              | 23          |
| Tabla 5, insumos establecimiento cultivo de café .....           | 30          |
| Tabla 6, mano de obra establecimiento cultivo de café .....      | 31          |
| Tabla 7,costos y gastos cultivo de café por hectárea .....       | 33          |
| Tabla 8, estimaciones café producido finca las delicias .....    | 37          |

| <b>Lista de Figuras</b>                                                                                       | <b>pág.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ilustración 1, chapolas de café .....                                                                         | 34          |
| Ilustración 2, semillero de café .....                                                                        | 34          |
| Ilustración 3, cultivo de café establecido en la finca las delicias vereda buraga 2 año de<br>produccion..... | 35          |
| Ilustración 4, cultivo de café establecido en la finca las delicias vereda Buraga 5 año de<br>producción..... | 35          |
| Ilustración 5, manejo cosecha y poscosecha del cultivo de café.....                                           | 36          |
| Ilustración 6, secado selección y pesaje del café en pergamino .....                                          | 36          |
| Ilustración 7, pregunta 1 encuesta.....                                                                       | 38          |
| Ilustración 8, pregunta 2 encuesta.....                                                                       | 38          |
| Ilustración 9, pregunta 3 encuesta.....                                                                       | 39          |
| Ilustración 10, pregunta 4 encuesta.....                                                                      | 39          |
| Ilustración 11, pregunta 5 encuesta.....                                                                      | 40          |
| Ilustración 12, pregunta 6 encuesta.....                                                                      | 41          |
| Ilustración 13, pregunta 7 encuesta.....                                                                      | 41          |
| Ilustración 14, pregunta 8 encuesta.....                                                                      | 42          |
| Ilustración 15, pregunta 9 encuesta.....                                                                      | 43          |
| Ilustración 16, pregunta 10 encuesta.....                                                                     | 43          |
| Ilustración 17, pregunta 11 encuesta.....                                                                     | 44          |

## Resumen

**Descripción:** en este proyecto se realiza un estudio de una viabilidad técnica del cultivo de café con el fin de sustituir cultivos tradicionales como lo es principalmente el cultivo de tabaco en la vereda Buraga, puesto que cultiva únicamente, tabaco, maíz, frijol y en algunos casos cítricos en minúsculas cantidades, cultivos los cuales no son viables ni rentables, puesto que los gastos y costos de producción superan las ganancias que dejan, adicional a eso se busca la mejora de la economía de las familias, para ello se realiza un análisis de la economía regional, las producciones agrícolas, y de los costos que implican mantener un cultivo de tabaco, lo mismo para el cultivo de café establecido en la vereda Buraga analizando costos y producción a la fecha, para definir la aceptación de la idea se realizan encuestas a 26 familias de la vereda Buraga ,donde se analizaran dichos resultados y se evaluara si es viable y aceptan establecer el cultivo de café como sustituto de sus cultivos tradicionales.

**Abstract**

**Title:** Technical evaluation of the organic production of "coffee Arabica" Castillo coffee as a substitution of traditional crops in the municipality of Macaravita Santander.

**Author:** Yudy Fernanda Triana Mora \*\*

**Key words:** coffe, tobacco, traditional, change, economy, revenues.

**Summary:** This Project studies the technical feasibility of coffee cultivation in order to substitute traditional crops such as tobacco cultivation in Buraga, since only tobacco, corn, beans and sometimes citrus fruits are grown here. These kind of crops are neither economically viable nor profitable, since the costs and production exceed the profits. In addition, this research seeks to improve the incomes of all Buraga's families. That's why an analysis of the regional economy, agricultural production, the cost of maintaining a tobacco crop, as well as the costs of a coffee cultivation, is carried out. In order to assess people's perceptions of this possible Project, 26 families in Buraga were surveyed. The results will be analyzed and it will be evaluated whether it is viable and acceptable to establish coffee cultivation as a substitute for traditional crops.

---

\*\*Grade work

Yudy Fernanda Triana Mora, Technical evaluation of the organic production of "coffee arabica" Castillo coffee as a substitution of traditional crops in the municipality of Macaravita Santander, directed by Jennifer Ricaurte Galvis



## **Introducción**

Este proyecto se basa en la evaluación de la viabilidad técnica de la producción de café orgánico como cultivo sustituto de tabaco, maíz , y frijol en la vereda Buraga del municipio de Macaravita, a fin de reducir los gastos que generan las demás producciones debido a que se trabaja en suelos sobre usados, los insumos y demás son costosos lo que hace que obtener una producción conlleve gastos que superan las ganancias de la misma, se encuentra una cultura de arraigamiento a los cultivos tradicionales, donde el campesino aun sabiendo que sus cultivos no le son suficientes o no prevén todos los ingresos económicos, se sigue en estos cultivos por costumbres familiares de generación en generación, sumando a esto que las actuales compañías que comercializan el tabaco se retiran de la región, lo cual deja aún más cerrado el mercado para las familias que lo siembran, también viendo como una nueva fuente de ingresos económicos a partir de las transacciones realizadas en el mismo, ubicándose como una nueva oportunidad laboral en el campo. En la finca se cuenta con las condiciones agroecológicas necesarias así como excelente agua y terreno. Se considera un proyecto viable porque es rentable, de fácil manejo, es un cultivo que es amigable con el medio ambiente puesto que es orgánico.

## **1. Objetivos**

### **1.1 Objetivo General**

Evaluar la viabilidad técnica de la producción de café castillo “*Coffea arábica*” bajo buenas prácticas agrícolas como sustitución de cultivos tradicionales en el municipio de Macaravita Santander

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Analizar la productividad del café de la finca las delicias en la vereda Buraga
- Definir la aceptabilidad de la alternativa de sustitución para los productores de la vereda
- Realizar un análisis agroeconómico de la región mediante un comparativo de los cultivos tradicionales respecto al café en la vereda Buraga del municipio de Macaravita

## 2. Cuerpo del Trabajo

### 2.1 Marco Referencial

- La producción vegetal depende de la integración de múltiples factores como el potencial genético, el suelo, el conocimiento y los recursos económicos que posea el ser humano y finalmente el clima. (Guía Ambiental para el Sector Cafetero- Capitulo 6).

- La propuesta del cultivo de café como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos, data desde hace más de 10 años, sin embargo pasado el tiempo se ha venido acentuando en los caficultores de la región, especialmente del municipio de mesetas, en el que este cultivo ha tomado gran auge en los últimos años, es así como nace la asociación CAFEMASU, la cual se ha convertido en la organización más fuerte, organizada y productiva de la región con área total de 112 hectáreas. (Saúl Jiménez Guatavita, Mendoza Anduquia, Luz Francy Rodríguez Vélez, 2018, Proyecto café como alternativa de sustitución de cultivos).

- Café el roble, café de Pitalito Huila donde se cultiva café totalmente orgánico logrando alcanzar reconocimiento en estados unidos como Bird Friendly que significa amigable con las aves puesto que estos cultivos de café sirven de hogar para estas mismas. (Molina Ochoa, s.f.)

- El área de municipio es de 82Km<sup>2</sup>, el área rural está dividida en 10 vereda; la vereda con mayor extensión es el Palmar con un 21.7% con un área de 23.94 Km<sup>2</sup> del área total del municipio, seguida por las veredas el Rasgón y Buraga (la cual tiene un clima cálido, y cumple con las condiciones necesarias para el proyecto de café) cada una con un 12% con un área de 13

Km2 del área del municipio. Las veredas Palmar con 4,41% un área de (4.86Km2) son las de menor tamaño seguida por la vereda Huertas con un 5.65 un área de 6.18Km. (Plan de desarrollo Municipal 2020-2023)

*Tabla 1, veredas área y porcentaje Municipio de Macaravita*

| Vereda       | Kilómetros cuadrados | Porcentaje |
|--------------|----------------------|------------|
| Buenavista   | 11,18                | 10,16%     |
| Buraga       | 13,01                | 11,83%     |
| Huertas      | 6,18                 | 5,62%      |
| Ilarguta     | 9,66                 | 8,78%      |
| Juncal       | 9,4                  | 8,54%      |
| La palma     | 4,86                 | 4,42%      |
| Llano Grande | 8,73                 | 7,94%      |
| Pajarito     | 9,95                 | 9,04%      |
| Palmar       | 23,94                | 21,76%     |
| Rasgón       | 13,01                | 11,84%     |
| Zona urbana  | 0,08                 | 0,07       |
| Total        | 110                  | 100        |

Fuente IGAC 2007, Plan de desarrollo Municipal 2016-2019

## **2.2 Marco conceptual:**

- Características del cultivo del tabaco en Santander: El cultivo de este producto se concentra básicamente en los departamentos de Boyacá, Caldas, Cesar, Huila, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Valle del Cauca y Santander, este último considerado como uno de los mayores productores de tabaco en Colombia, con cerca del 50% de la producción de tabaco negro. El sector tabacalero colombiano ha venido enfrentado una política tributaria y arancelaria muy

exigente, además de un creciente contrabando que ha ocasionado una competencia desleal y ha generado un conflicto social enorme, representado en los graves problemas de salud que produce su consumo. (Banco de la Republica, s.f.)

- Luego de realizar un estudio del sector, en el cual se analizó el mercado conociendo el comportamiento de todos los agentes involucrados, como resultado se observa un comportamiento creciente en la demanda ya que gracias a investigaciones y estudios realizados por instituciones como la Secretaría de Agricultura, ICA y Corpoica se han iniciado proyectos encaminados a la mejora de la calidad de la hoja de Tabaco producida en Colombia, logrando de esta forma incentivar a los productores de derivados comprar aquí su materia prima, en vez de importarla. Posterior al estudio del sector, se analizaron los factores que se involucran al establecer los precios, al igual que los mecanismos de comercialización utilizados. Con relación a esto se detectó un desequilibrio en cuanto a los beneficios obtenidos en la venta del producto, ya que el mercado del tabaco es dependiente de la demanda de los fabricantes de cigarros y cigarrillos, razón por la cual los agricultores se ven obligados a aceptar los precios establecidos por ellos y en algunos casos llegan al punto de vender su producto por un precio menor a sus costos. (CESION DE DERECHOS EN CONTRATOS FORWARD DE TABACO. Amado Orozco Gina Marcela, s.f.)

- -Producción Agrícola El municipio de Macaravita, el municipio basa su economía en la agricultura, con un área dedicada a cultivos agrícolas de 6.635,2 hectáreas; al área de bosques naturales 2.644,9 has; áreas dedicadas a otros usos 1.428,1 has y 76,3 has de áreas no agropecuarias; esta actividad tiene gran importancia, pues la poca tierra que se puede destinar a este fin es altamente explotada por sus habitantes. La mayor producción se da en la siembra de

cosechas con 90 hectáreas de sembradío, seguido de 63 ha dedicadas a la siembra de tabaco rubio, 48 has de limón. (Plan de desarrollo 2016- 2019.

- En la siguiente tabla se pueden evidenciar los principales cultivos del municipio, donde se ve notoriamente que 150hectareas son de tabaco

*Tabla 2cultivos transitorios municipio de Macaravita*

| <b>Cultivos transitorios</b> | <b>Variedad predominante</b> | <b>Área sembrada (ha)</b> | <b>A. cosechada (ha)</b> | <b>Área B. Rendimiento (t/ha)</b> | <b>C. Producción (t)c=axb</b> | <b>Explotaciones agrícolas</b> |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Arveja</b>                | pequinegra                   | 7,5                       | 5,5                      | 2,2                               | 12                            | 12                             |
| <b>Cebolla</b>               | blanca                       | 4                         | 3                        | 23,5                              | 71                            | 7                              |
| <b>Frijol</b>                | Andino-radical               | 10                        | 10                       | 1,6                               | 16                            | 12                             |
| <b>Tomate</b>                | chonto- hibrido              | 10                        | 9                        | 30                                | 270                           | 12                             |
| <b>Maíz</b>                  | amarillo                     | 90                        | 80                       | 1,6                               | 128                           | 970                            |
| <b>Papa criolla</b>          | amarilla                     | 7                         | 6                        | 13                                | 78                            | 12                             |
| <b>Tabaco</b>                | negro- rubio                 | 150                       | 150                      | 2                                 | 2                             | 170                            |
| <b>TOTAL</b>                 |                              | 278,5                     | 263,5                    | 73,9                              | 575                           | 1.195                          |

Fuente: plan de desarrollo Municipal 2016-2019

### **2.3 Marco teórico**

#### **PRODUCCION DE TABACO**

Los costos de una producción de tabaco se pueden resumir básicamente en gastos de establecimiento del semillero, manejo de plantas hasta su etapa de cosecha, además de ello es importante aclarar que La planta del tabaco pertenece al género *Nicotiana*, familia botánica de las Solanáceas. Esta planta tiene grandes hojas y hermosas flores, además de una gran altura, igual o mayor que la de una persona adulta. Esta planta es la única que sintetiza y luego conserva en sus hojas secas un potente alcaloide que recibe el nombre de nicotina y que da el nombre a su género vegetal. Existe una gran diversidad de variedades del género *Nicotiana* (más de 60). Las dos más importantes son la *Nicotiana Tabacum*, de la que se extrae el tabaco comercial y la *Nicotiana Rústica*, que no se utiliza tanto por su sabor menos agradable.

Durante años, las hojas de esta planta se consumían aspirada en polvo muy fino (rapé), o se mascaban (tabaco de mascar). También se pueden fumar en forma de puros: cigarro formado en su integridad por tabaco, tanto en su contenido como en su envoltura, en forma de cigarrillos: con el contenido de tabaco, pero el envoltorio de papel o en las pipas de fumar. (INfoDrogas, s.f.)

A continuación, se evidencian los costos

*Tabla 3, Costos y gastos tabaco por hectárea*

| rubro              | valor /ha         |
|--------------------|-------------------|
| semillero          | 112.500           |
| mano de obra campo | 7.417.200         |
| costos indirectos  | 3.835.136         |
| insumos            | 2.553.993         |
| <b>costo total</b> | <b>13.918.829</b> |

(FINAGRO, s.f.)

Además de ello no se tiene incluidos los gastos de trasportes, teniendo en cuenta que le municipio de Macaravita es un municipio bastante alejado.

Por otra parte, a diferencia de la mayoría de los productos del agro, la producción de hoja de tabaco se debe principalmente a la agricultura por contrato, es decir, a la plantación luego de tener un comprador fijo. Por eso causó preocupación entre los cultivadores que la semana pasada, Philip Morris anunciara la suspensión de producción de cigarrillos dentro del país, pues se calcula que 2.500 familias vivían de lo que esa multinacional les pedía.

De hecho, la Federación Nacional de Productores de Tabaco (Fedetabaco) estima que ya se proyecta una caída en la producción de este año de entre 5% y 8%. Baja que se suma a una caída de 23% en cuatro años, si se tiene en cuenta que en 2014 se produjeron 13.170 toneladas de tabaco colombiano, frente a 10.034 del año pasado.

Entre los empresarios del tabaco se habla de diferentes motivos del porqué ha caído esa producción. En primer lugar, la misma Fedetabaco explicó que uno de los mayores compradores, que era Philip Morris, a través de Coltabaco, venía bajando los pedidos desde hace años. Por



ejemplo, en 2016 cerró con un pedido de hojas de 3.800 hectáreas; en 2017 solo fue el producto de 2.500 hectáreas y, según las estimaciones de 2018, fueron 1.850 hectáreas. (Bejarano, 2019)

Por otra parte la compañía British American Tobacco (BAT) dio a conocer que no continuará su operación agrícola de producción de tabaco en Colombia, lo cual implica el cierre total de su planta de desvenado de hoja de tabaco de San Gil, el día de hoy 21 de agosto de 2020, y por consiguiente de las agencias de fomento agrícola en San Gil, Neiva y Capitanejo.

"Entre las razones para dar este paso está la disminución de la demanda de tabaco en Colombia, haciendo que en términos de economía de escala no se generen costos competitivos. También, los recursos que requiere el procesamiento de tabaco generan un costo de producción mucho mayor al de los cigarrillos que se importan para Colombia. Todo esto hace que el negocio se contraiga frente al marco impositivo nacional", señaló la compañía. (González, 2020).

Con el cierre en el municipio de Capitanejo se afecta a los municipios aledaños como es el municipio de Macaravita, el cual no tiene en la actualidad un mercado fijo para el cultivo de tabaco.

### **Producción costos y gastos cultivo de café:**

La producción de café Colombia cerró 2019 en 14,8 millones de sacos de 60 kilos, un 9 por ciento más que el cierre de 2018. Volumen de producción que no se registraba desde hace más de 25 años (16,1 millones de sacos en 1992).

Este importante crecimiento es producto del estado actual de la caficultura colombiana que hoy cuenta con los mejores indicadores de su historia: variedades resistentes en el 83% de los cafetales, densidad promedio de 5.243 árboles/ha. y productividad de 21,4 sacos/ha.

En diciembre de 2019 la producción de café creció 31 por ciento pasando de 1,3 millones de sacos de café verde en 2018 a 1,7 millones de sacos.

En lo corrido del año cafetero (octubre 2019 – diciembre 2019) la producción aumentó 24 por ciento y se ubicó en 4,6 millones de sacos en comparación con 3,7 millones de sacos producidos en igual lapso anterior. (Federacion Nacional de Cafeteros, 2020)

Análisis ambiental producción cafetera:

#### DESCRIPCIÓN Y GUÍA LEGAL

El estudio ambiental hace referencia al análisis de los impactos ambientales sobre el medio ambiente causados por una actividad con el fin de disminuir o tomar alguna medida ambiental para la minimización de los mismos. Este análisis busca identificar, cuantificar y valorar los diversos impactos tanto en el corto como en el largo plazo sobre el entorno.

Según la Guía ambiental para el sector cafetero, es importante conocer la legislación ambiental del entorno para ello se tiene en cuenta lo siguiente; El impacto ambiental, es la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el medio ambiente. (Rodríguez, s.f.) Con el estudio y análisis de este se busca deducir si el impacto que genera el cultivo de café en la región (Macaravita) es positivo o negativo sobre el medio ambiente (clima, fauna flora, fuentes hídricas, yacimientos, etc...)

#### EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

EIA-09 es una aplicación open-source que facilita realización de proyectos de evaluación de impacto ambiental (EIA). Permite la definición de diferentes alternativas de realización del proyecto, en las cuales se indican y valoran los efectos/impactos ambientales según se considere

apropiado, obteniendo distintas valoraciones globales, facilitando la elección de la alternativa más adecuada. (IEA, s.f.)

- En la EIA se evalúan los aspectos más relevantes en la producción de café, siendo tales:
- Deforestación: En terrenos con pendientes, son sometidos a la deforestación y al monocultivo durante mucho tiempo, provocando aumento de temperaturas, reducción de vida silvestre y erosión del suelo.
- Desaparición de fauna y flora endémica El uso intensivo de fertilizantes puede agravar la contaminación del agua y causar daños a microorganismos importantes que se encuentran en el suelo. Uso excesivo de plaguicidas que genera un impacto negativo a polinizadores y fauna aledaña.
- Contaminación y uso excesivo de fuentes de agua, Uso discriminado del agua para riegos y despulpado. Contaminación por agroquímicos y residuos de cosecha en descomposición.
- Erosión del suelo, El suelo que está más expuesto al viento y la lluvia es más vulnerable a la erosión. Disminución del rendimiento de sus tierras, por la erosión provocada por la precipitación.
- Contaminación agroquímica., Los sistemas tradicionales de cultivo de café bajo sombra dependen de una creciente utilización de pesticidas y fertilizantes químicos.

### Aspecto Social

- La calidad de vida de los caficultores, debido a los impactos ambientales que originan el propio cultivo, como problemas de salud en pobladores aledaños y fundamentalmente de los trabajadores que aplican insecticidas, fungicidas tóxicos y productos químicos en general.

La creciente utilización de agroquímicos implica cada vez mayores gastos

- Residuos contaminantes
- Arrojar basuras a fuentes hídricas, canales y senderos contaminados con desechos plásticos. Desechos de cosecha abonado no compostados.
- De acuerdo con los aspectos que ocasionan contaminación por la agroindustria cafetalera. (Daily, s.f.)

### MEDIDAS CORRECTIVAS

- Teniendo en cuenta que los resultados de la evaluación de impacto ambiental no exigen la aplicación de prácticas agrícolas orgánicas, es prescindible aplicar las siguientes medidas para reducir el impacto:

- Realizar Buenas Prácticas Agrícolas para una producción, operación y manejo adecuado de las prácticas de cultivo, los métodos fitosanitarios, cosecha y pos cosecha.
- Sistema de reciclaje, descomposición o descarte
- Registros “Lote de cultivo, variedad, personal recolector, fecha, tipo de empaques, condiciones de lluvia o sol predominante y las inspecciones y registros efectuados durante la

cosecha del café. (Registros de la calidad la café cereza procesada y su origen, seguimiento y control a la calidad del suelo)”

- Aprovechamiento de los subproductos y residuos de la caficultura (Implementar nuevas tecnologías que hagan más eficiente el proceso y permitan reducir el caudal de aguas residuales, Reutilización del mucilago con fines agrícolas, Producción de Biogás)
- Valorar trabajo del personal monetariamente y legalmente (Uso de Elementos de Protección Personal)
- Almacenamiento adecuado de los fertilizantes químicos (inventario, prevenir contaminación cruzada, en áreas secas, limpias, separados del café producido, en áreas señalizadas,
- Manejo y uso responsable de plaguicidas
- Manejo de los plaguicidas: Garantizando el uso seguro y efectivo del producto. Seguir las instrucciones de la etiqueta contribuye a: proteger a las personas que realizan las aplicaciones, evitar accidentes relacionados con el producto y su mala manipulación, proteger o disminuir el impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Manejo de residuos (Reutilizados para otros procesos como compostaje, abonos orgánicos, lombricultivos, etc.)
- Agroforestería (Árboles de sombra, población de vida silvestre mucho más elevada, desde monos hasta aves e insectos. Esto, a su vez, puede ser beneficioso para los cafetos)
- Conservación y Tratamiento Del Agua (reutilizar el agua)
- Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (múltiples técnicas, prevención, el monitoreo, las trampas y los pesticidas naturales)

- Control Del Proceso Erosivo (Forestación, sistemas agroforestales)
- Diversificación de la Vida Silvestre (Biodiversidad y control biológico de plagas)
- Prácticas Sostenibles en Cada Etapa (el reciclaje, la eliminación adecuada de los residuos, evitar los plásticos descartables) (COLOMBIA, s.f.)

## ANÁLISIS

- Este análisis de impacto ambiental del cultivo de café, es mayormente positivo en la región, ya que predominan los cultivos agroforestales y se realiza un constante seguimiento y prácticas ambientales por parte de los entes nacionales encargados como la Federación Nacional de Cafeteros y el ICA.

- En la siguiente tabla se puede evidenciar el impacto en cada una de sus etapas

*Tabla 4 impacto ambiental producción cafetera*

| Etapas de producción de café orgánico | Descripción de la actividad                                                                                                    | Aspecto                          | Impacto ambiental                  | Medidas de prevención                                                 |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>Trazado</i>                        | Permite no desperdiciar espacios y acomodar el mayor número de árboles por unidad de superficie                                | Generación de residuos orgánicos | erosión                            | Trazado óptimo según las condiciones del terreno                      |
| <i>Ahoyado</i>                        | 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                |
| <i>Siembra</i>                        | 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 |

|                                        |                                                                                            |                                  |                                                                                                               |                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Manejo de arvenses</i>              | selección de coberturas nobles                                                             | Generación de residuos orgánicos | Erosión                                                                                                       | Establecer un programa de manejo integrado de arvenses.                            |
| <i>Fertilización</i>                   | Se le dan los elementos necesarios a la planta que no les aporta el suelo.                 | Consumo de materia orgánica      | Disminución del potencial productivo o del suelo por fertilizantes químicos, contaminación de fuentes de agua | Adición de fuentes de materia orgánica y enmiendas para el bienestar de la planta. |
| <i>Manejo de plagas y enfermedades</i> | 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         |
| <i>Manejo de suelo</i>                 | Establecer prácticas de conservación de suelo, se                                          | Consumo de fertilizantes         | Erosión                                                                                                       | Capacitaciones sobre las buenas                                                    |



|                    |                                                                                               |                                  |                                                    |                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | analiza el tipo de<br>fertilizante que requiera.                                              |                                  |                                                    | prácticas<br>agrícolas.                                                                  |
| <i>Recolección</i> | Se repasan los cafetos una y otra recolectando solo las cerezas que alcanzan un color rojizo. | Generación de empleo.            | Erosión                                            | Capacitación es para hacer más productivo el proceso de recolección del café.            |
| <i>Despulpado</i>  | Separación de la semilla, piel y parte de la pulpa que cubre el grano.                        | Generación de residuos orgánicos | Contaminación de agua superficial l y subterránea. | Tomar medidas amigable entorno al cuidado del medio ambiente, con respecto al despulpado |
| <i>Tratamiento</i> | Método de limpieza con agua, remover el mucílago                                              | Generación de residuos           | Contaminación de agua.                             | Charlas informativas para el buen control de la actividad                                |
| <i>Secado</i>      | 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<br>contaminaciones.                           |
| <i>Cribado</i>                       | Selección de los granos de superior calidad y por tamaño.                                                    | Generación de residuos  | Contaminación del aire.            | No hay impacto significativo.                          |
| <i>Trillado y clasificado</i>        | Se despoja del pergamino al grano de café, se separan las impurezas, se seleccionan por tamaño peso y forma  | Generación de residuos. | Contaminación de fuentes acuíferas | Rejillas en las fuentes de agua o trampas de residuos. |
| <i>Distribución y almacenamiento</i> | 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.                    |

**IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE TABACO:**

La planta del tabaco necesita grandes cantidades de productos químicos y reguladores del crecimiento, lo que resulta nocivo para el medio ambiente, **empobrece el suelo y perjudica la salud de los granjeros** locales de países subdesarrollados, subrayan al hilo de lo señalado por la OMS.

El uso de pesticidas como el dicloro difenil tricloroetano y otros contaminantes orgánicos persistentes, que están prohibidos en países desarrollados, **tienen efectos en la salud por exposición crónica**, incluso en las personas que no cultivan directamente el tabaco. Destacan trastornos en el nacimiento, tumores, cambios genéticos, desórdenes endocrinos, sanguíneos, neurológicos y psiquiátricos, detalla el editorial.

**El cultivo de tabaco también conduce a la deforestación.** Los bosques son sustituidos por tabaco y para el curado de sus hojas. Se estima que se necesitan 11,4 toneladas métricas al año de bosque para el curado de las hojas de tabaco.

Aún se necesita más para el empaquetado y el papel de cada cigarrillo. La deforestación, además, contribuye a un aumento de emisiones de CO<sub>2</sub>, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la desertización y el aumento de la erosión del suelo, que disminuye su fertilidad y producción y que altera el ciclo del agua.

La manufactura y la distribución del tabaco también son contaminantes para el medio ambiente. *“La manufactura es el paso más contaminante para el medio ambiente en la producción del tabaco porque consume gran cantidad de recursos naturales y humanos y emplea*

*contaminantes como pesticidas, productos químicos, hielo seco, agentes decolorantes, papel, plásticos, acetatos, cartón y aluminio y, además, genera enfermedades”,* apunta el miembro del área de Tabaquismo de SEPAR y firmante del editorial, el neumólogo José Ignacio de Granda.

#### Tabaco de tercera mano

**Algunos de estos contaminantes son el tabaco de tercera mano.** Se trata de residuos químicos en un ambiente cerrado del tabaco de segunda mano o corriente secundaria del tabaco. Son las nitrosaminas, metales tóxicos, alcaloides, productos de la combustión orgánica y componentes volátiles orgánicos que aún pueden reaccionar con otros, volverse más tóxicos y dar origen a partículas ultrafinas con capacidad para penetrar en los pulmones y ser altamente nocivas para la salud.

**Estos residuos químicos se acumulan en el polvo, las superficies, los objetos o las cortinas.** La polución del tabaco de tercera mano se mantiene hasta seis meses después de dejar de fumar, subraya el miembro del área del Tabaquismo de SEPAR, el neumólogo Segismundo Solano-Reina.

Los más vulnerables a este tabaco de tercera mano son los niños por “*su inmadurez inmunológica, desarrollo incompleto y tiempo de exposición*”. Otro aspecto que destaca el editorial es que **el tabaco de tercera mano no sólo contamina los espacios cerrados**, como los hogares donde viven niños, sino también espacios abiertos.

En este sentido, se advierte que aumenta la preocupación por los llamados contaminantes emergentes, ya que no sólo existen vertederos de prescripciones farmacéuticas y no farmacéuticas, sino que también se encuentran sustancias químicas industriales y de los hogares, entre ellas nicotina y cotinina. (CULTABACO, s.f.)

Afiliación a federación nacional de cafeteros,

- Para pertenecer a la federación nacional de cafeteros se deben cumplir ciertos requisitos que se nombran a continuación
- De acuerdo con los artículos 5 y 6 de los Estatutos de la FNC, los Productores de Café que cumplan las siguientes condiciones, podrán solicitar y obtener Cédula Cafetera:
- Encontrarse registrado en el Sistema de Información Cafetera (SICA).
- Contar con un predio que tenga las siguientes condiciones:
- Área sembrada con café sea igual o superior a media (0.5) hectárea y
- Al menos con mil quinientos (1.500) árboles de café plantados.
- 3. Tener y demostrar alguno de los siguientes tipos de vínculo con la tierra: propietario, poseedor, arrendatario, usufructuario, sucesiones ilíquidas o sociedades de hechas
- los demás formularios de inscripción. (Federacion Nacional de Cafeteros, s.f.)

Costos de establecimiento:

*Tabla 5, insumos establecimiento cultivo de café*

| Actividades                                 | Referencia | Año 1    |           |                    | Año 2    |           |                     |
|---------------------------------------------|------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|---------------------|
|                                             |            | cantidad | \$/unid   | valor              | cantidad | \$/unid   | valor               |
| <b>Plántulas de café</b>                    | Unidad     | 5.367    | 300       | 1.610.000          |          |           |                     |
| <b>Sombrío plátano</b>                      | Unidad     | 800      | 450       | 360.000            |          |           |                     |
| <b>Sombrío arboles</b>                      | Unidad     | 50       | 200       | 10.000             |          |           |                     |
| <b>Enmiendas y fertilizantes edáficos</b>   | Global     | 1        | 2.050.000 | 2.050.000          | 1        | 2.100.000 | 2.100.000           |
| <b>Herbicidas-fungicidas e insecticidas</b> | Global     | 1        | 45.000    | 45.000             | 1        | 45.000    | 45.000              |
| <b>Abonos orgánicos</b>                     | Global     | 1        | 780.000   | 780.000            |          |           |                     |
| <b>Otros insumos</b>                        | Global     | 0        | 150.000   | 0                  |          |           |                     |
| <b>Análisis de suelos</b>                   | Unidad     | 1        | 20.000    | 20.000             |          |           |                     |
| <b>TOTAL</b>                                |            |          |           | <b>\$4.875.100</b> |          |           | <b>\$ 2.145.000</b> |

(FINAGRO, Marco de referencia agroeconómico, café sonmbrio., 2017)

Tabla 6, mano de obra establecimiento cultivo de café

| Actividades                          | Referencia | Año 1        |              |         | Año 2        |              |           |
|--------------------------------------|------------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|-----------|
|                                      | Unidad     | Cantida<br>d | \$/unid      | Valor   | Canti<br>dad | \$/unid      | Valor     |
| Preparación del terreno              | Jornal     | 13           | 32.000       | 400.000 | 0            | 32.000       | 0         |
| Trazado y ahoyado                    | Jornal     | 18           | 32.000       | 580.000 | 0            | 32.000       | 0         |
| Siembra - resiembra                  | Jornal     | 20           | 32.000       | 640.000 | 0            | 32.000       | 0         |
| Aplicación fertilizantes y enmiendas | Jornal     | 23           | 32.000       | 750.000 | 7,5          | 32.000       | 240.000   |
| Control de enfermedades y plagas     | Jornal     | 0            | 32.000       | 0       | 0            | 32.000       | 0         |
| Control de arvenses-plateos          | Jornal     | 20           | 32.000       | 640.000 | 20           | 32.000       | 640.000   |
| Control de arvenses -guadaña         | Jornal     | 4            | 50.000       | 200.000 | 4            | 50.000       | 200.000   |
| Control de arvenses -herbicida       | Jornal     | 2            | 32.000       | 64.000  | 2            | 32.000       | 64.000    |
| Podas                                | Jornal     | 0            | 32.000       | 0       | 0            | 32.000       | 0         |
| Cosecha-recolección                  | Arroba     | 0            | 5.000        | 0       | 200          | 5.000        | 1.000.000 |
| Beneficio y secado                   | Carga      | 0            | 60.000       | 0       | 4            | 60.000       | 240.000   |
| TOTAL                                |            |              | \$ 3.274.000 |         |              | \$ 2.384.000 |           |

(FINAGRO, Marco de referencia agroeconómico, café sonmbrio., 2017)

### Mano de obra

- café: Son principalmente los costos operacionales asociados a la producción cafetera (mano de obra e insumos), para las siguientes actividades: renovación, fertilización, manejo de arvenses, manejo de plagas y enfermedades, recolección y beneficio. Adicionalmente, dentro de los costos relacionados, se tuvo en cuenta el costo directo de administración de la finca, en aquellos casos en los cuales se causó tal rubro. (PRODUCCIÓN, s.f.)

- tabaco: la mano de obra que interviene en la producción de tabaco es de considerable importancia, especialmente en los países en desarrollo donde el cultivo de tabaco al ser una actividad que requiere gran concentración de mano de obra, es una fuente de empleo rural en gran escala. En Colombia el cultivo de tabaco es intensivo en mano de obra, empleando alrededor de 2,5 jornales por hectárea. (AGRICULTURA, 2018)

### **3. Resultados.**

Se cuenta con una producción de  $\frac{3}{4}$  de hectárea ubicadas en la finca las delicias de la vereda Buraga del municipio de Macaravita Santander.

El cultivo se planeó en el año 2013\_2014\_2015 como alternativa de sustitución a los cultivos tradicionales como tabaco principalmente. Se planeó sembrar en la finca las delicias vereda Buraga municipio de Macaravita ya que se tenía total disponibilidad de agua tierra y recurso humano.



*Tabla 7, costos y gastos cultivo de café por hectárea*

| Concepto                                    | Cantidad | Valor unitario | Valor total         |
|---------------------------------------------|----------|----------------|---------------------|
| <b>Despulpadora</b>                         | 1        | \$ 750.000     | \$ 750.000          |
| <b>Limpieza 10 Jornales</b>                 | 10       | \$ 35.000      | \$ 350.000          |
| <b>Zapapica</b>                             | 1        | \$ 22.000      | \$ 22.000           |
| <b>Azadón</b>                               | 1        | \$ 26.000      | \$ 26.000           |
| <b>Pala draga</b>                           | 1        | \$ 60.000      | \$ 60.000           |
| <b>Barra</b>                                | 1        | \$ 40.000      | \$ 40.000           |
| <b>Manguera 3/4</b>                         | 3        | \$ 210.000     | \$ 630.000          |
| <b>surtidores</b>                           | 2        | \$ 30.000      | \$ 60.000           |
| <b>pala</b>                                 | 1        | \$ 15.000      | \$ 15.000           |
| <b>café plántulas</b>                       | 4000     | \$ 1.000       | \$ 4.000.000        |
| <b>aspersores</b>                           | 2        | \$ 500.000     | \$ 1.000.000        |
| <b>obreros, transporte acopio y siembra</b> | 16       | \$ 30.000      | \$ 480.000          |
| <b>TOTAL</b>                                |          |                | <b>\$ 7.433.000</b> |

Contamos aproximadamente 4000 plantas de café de castilla en un terreno de tierra de virgen con totalidad de  $\frac{3}{4}$  de hectárea, arreglada únicamente mediante deshierbo de plantas grandes para la siembra con la finalidad de no dañar la capa vegetal existente en el suelo.

Establecimiento:

1,70 metros de surco a surco y de planta a planta

Con densidad de siembra por 100m<sup>2</sup>:

58 plantas por 100m<sup>2</sup>

6 plantas por 10m<sup>2</sup>

El cual se sembró en tierra previamente fertilizada y regada para su asentamiento

*Ilustración 1, chapolas de café*



*Ilustración 2, semillero de café*



*Ilustración 3, cultivo de café establecido en la finca las delicias vereda Buraga 2 año de producción*



*Ilustración 4, cultivo de café establecido en la finca las delicias vereda Buraga 5 año de producción*



*Ilustración 5, manejo cosecha y poscosecha del cultivo de café*



*Ilustración 6, secado selección y pesaje del café en pergamino*



Tabla 8, estimaciones café producido finca las delicias

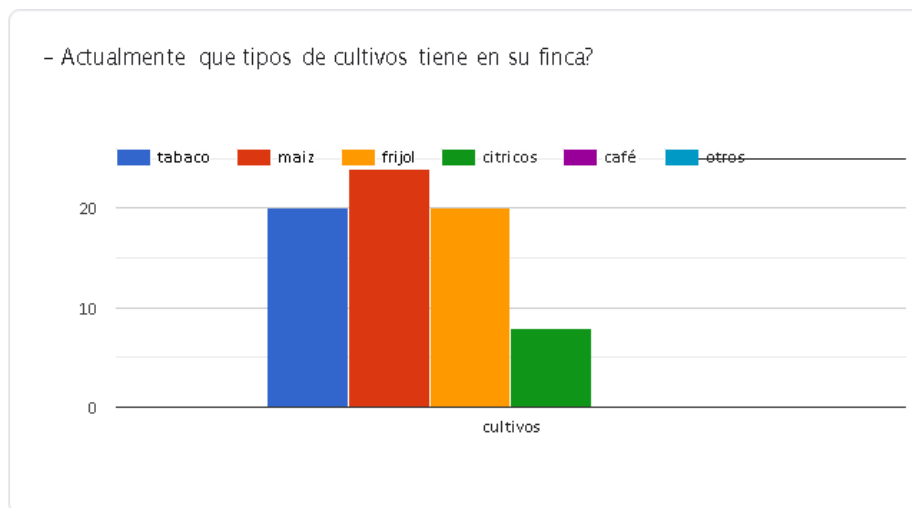
| años                           |       | cargas<br>producidas | promedio precio de<br>venta carga de café | valor                |
|--------------------------------|-------|----------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| <b>2016</b>                    | año 1 |                      |                                           |                      |
| <b>2017</b>                    | año 2 | 2                    | 818.000                                   | 1.636.000            |
| <b>2018</b>                    | año 3 | 4                    | 760.000                                   | 3.040.000            |
| <b>2019</b>                    | año 4 | 7,5                  | 1.007.000                                 | 7.552.500            |
| <b>2020</b>                    | año 5 | 8                    | 1.048.000                                 | 8.384.000            |
| <b>2021</b>                    | año 6 | 7                    | 1.200.000                                 | 8.400.000            |
| <b>total ganancia estimada</b> |       |                      |                                           | <b>\$ 29.012.500</b> |

### 3. 1 Encuesta

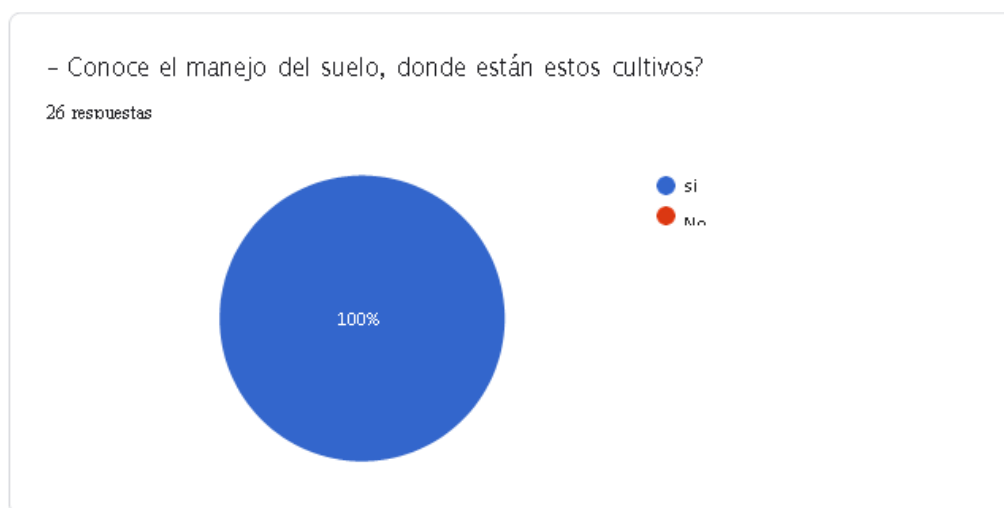
Se realiza encuesta a 26 familias de la vereda Buraga, ubicadas en el municipio de Macaravita, la vereda Buraga está ubicada a 8km del casco urbano 1200-1500.m.s.n.m, su clima es 22-25°C, cuenta con un clima cálido.

A continuación, se puede evidenciar la realización de la encuesta con sus respectivas preguntas y un breve análisis:

<https://forms.gle/bqSiorHvg12msnzC7>

*Ilustración 7, pregunta 1 encuesta.*

De 26 familias encuestadas, se puede deducir que en su totalidad siembran maíz, y la gran mayoría tabaco y frijol así como cítricos en menor cantidad, pero ninguna de estas familias tiene implementado el cultivo de café.

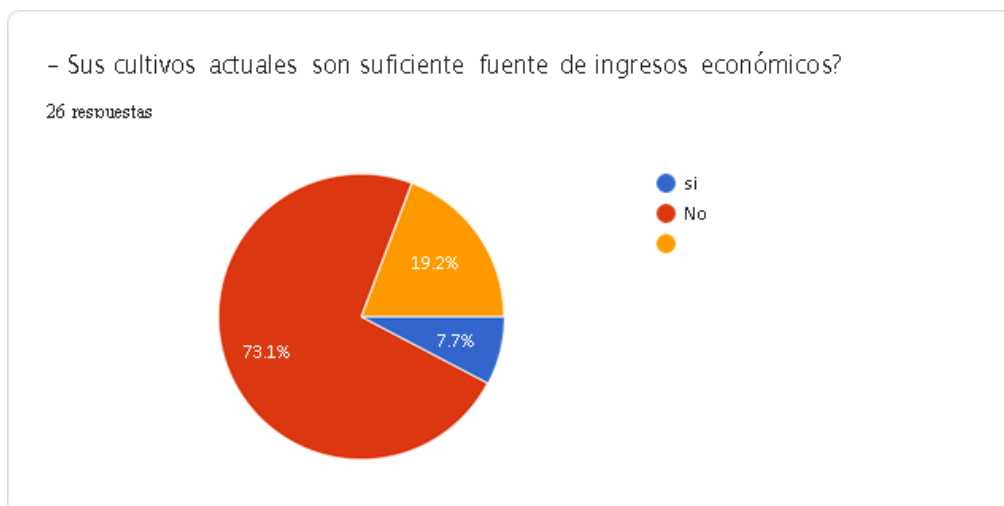
*Ilustración 8, pregunta 2 encuesta*

La totalidad de familias encuestadas tiene conocimiento sobre el manejo que se le debe dar a los suelos, sobre abonos, riegos, labranza y forma de hacerlo.



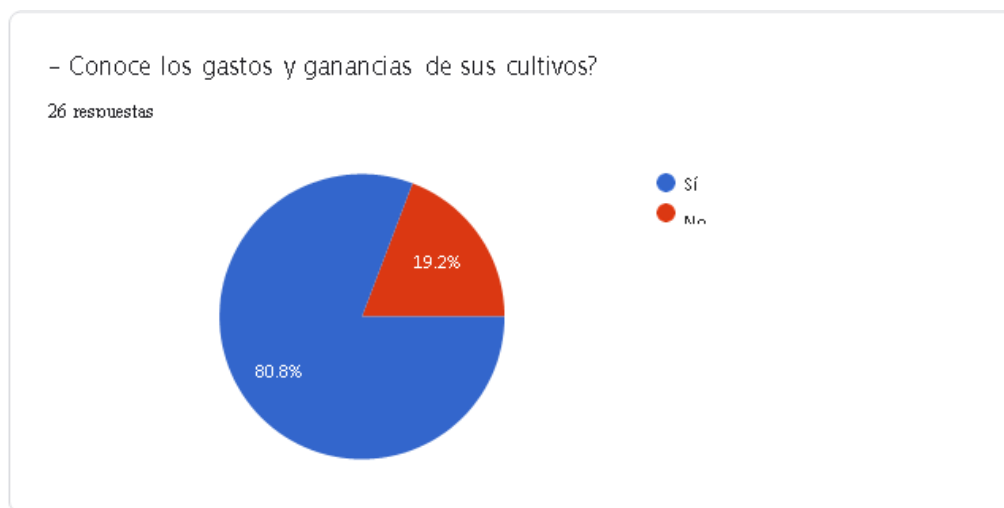
*Ilustración 9, pregunta 3 encuesta*

Se puede evidenciar que los cultivos han sido sembrados 4 o más veces en el mismo lugar, lo que tiene a restarle rendimiento a la tierra y se corre el riesgo de volverlos suelos poco fértiles.

*Ilustración 10, pregunta 4 encuesta*

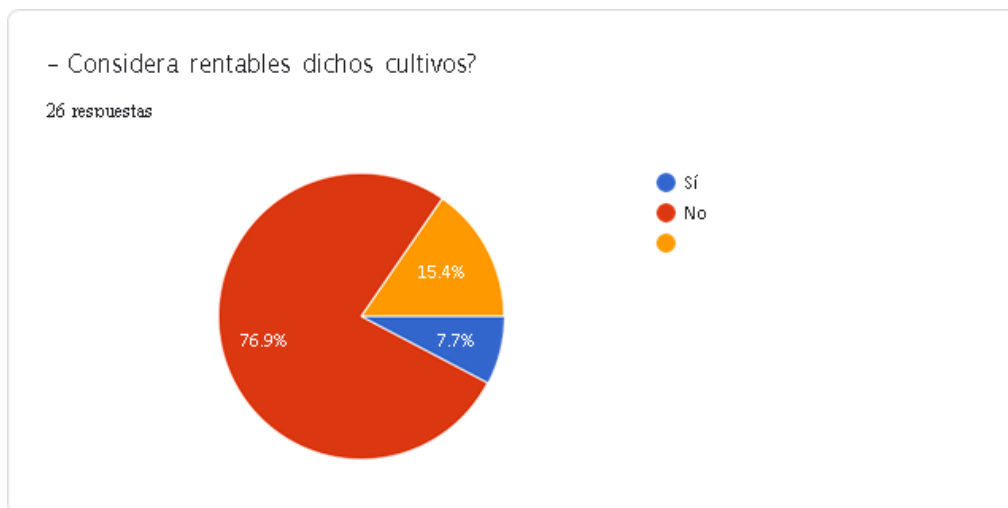
El 73% de las familias es consciente que los cultivos que tienen ya no son suficiente fuente de ingresos económicos, además de ello se evidencia que el 19 % de las familias no sabe si son suficientes o no dichos ingresos.

*Ilustración 11, pregunta 5 encuesta*

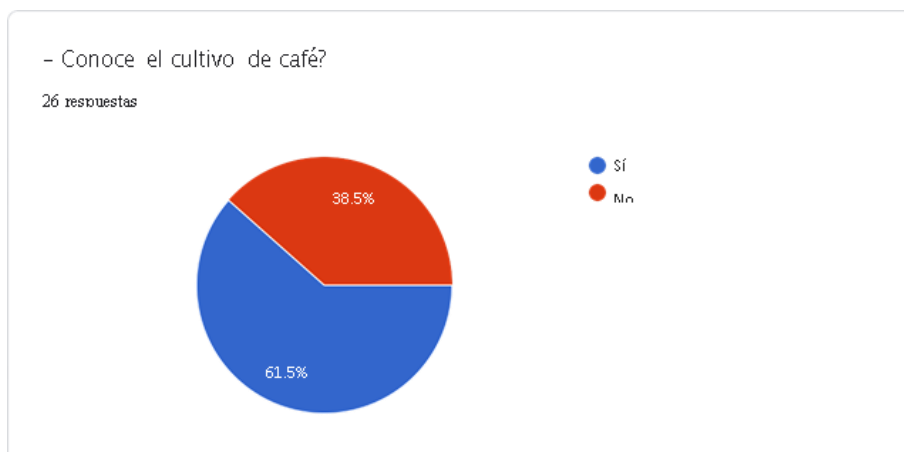


El 80% de las familias encuestadas, conocen los gastos y ganancias de sus cultivos, el porcentaje restante no sabe si estos cultivos generan alguna ganancia o si por el contrario tienen pérdidas



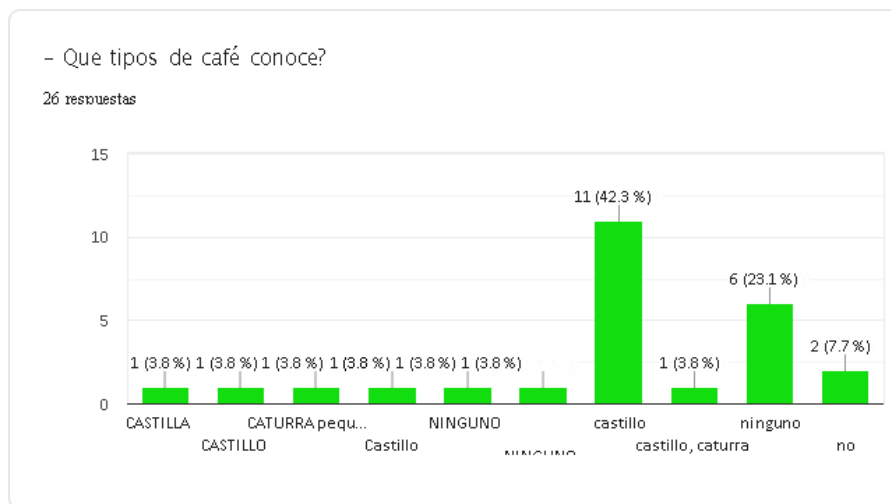
*Ilustración 12, pregunta 6 encuesta*

La mayoría de familias encuestadas considera que los cultivos que tienen actualmente no son rentables, son familias que están conscientes de que son más los gastos de producción que las ganancias.

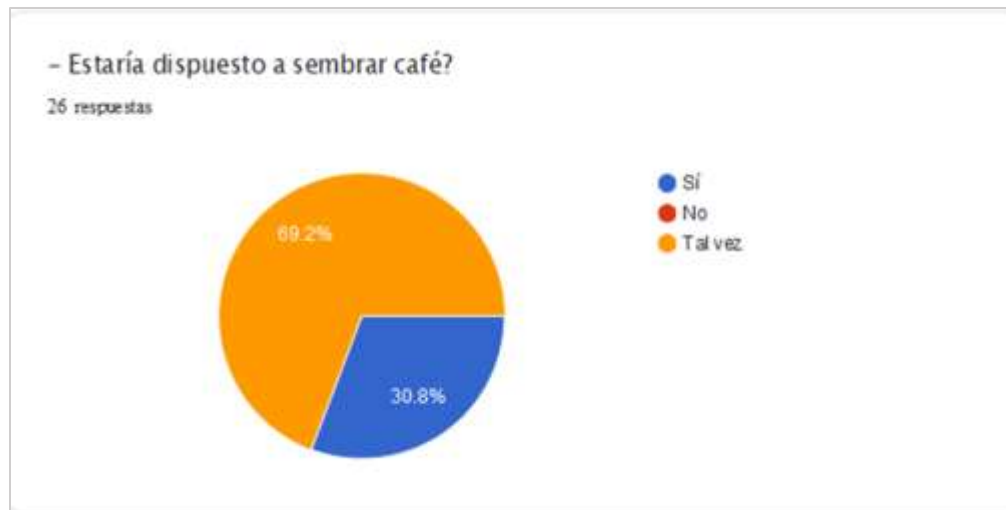
*Ilustración 13, pregunta 7 encuesta*

El 61% de las familias conocen el cultivo de café, lo cual es punto a favor para la evaluación técnica que se está realizando, el porcentaje restante por cuestiones de tradicionalismos no conoce o no lo ha visto.

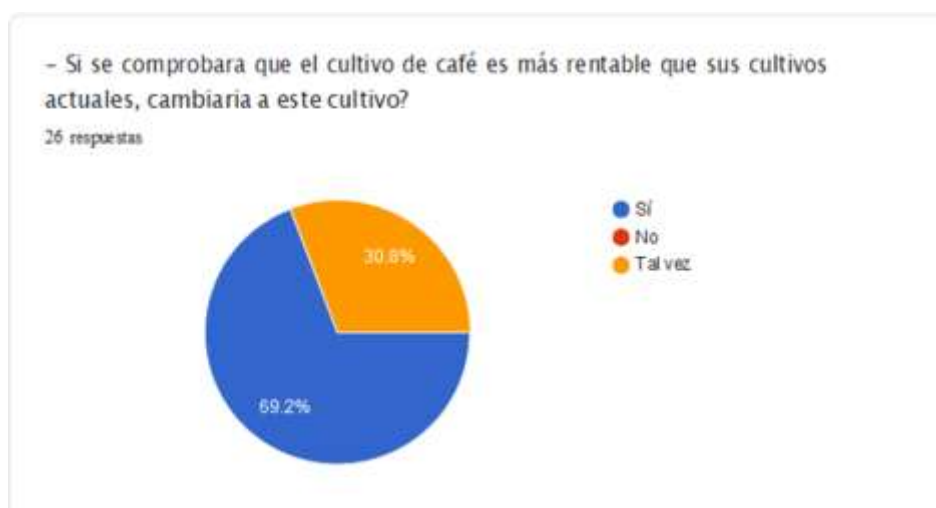
*Ilustración 14, pregunta 8 encuesta*



En la gráfica anterior se puede evidenciar que al sumar los porcentajes de familias que conocen algún tipo de café, se puede concluir que 15 familias correspondientes al 56% conocen la variedad castillo que es con la cual se está realizando dicha evaluación técnica de viabilidad.

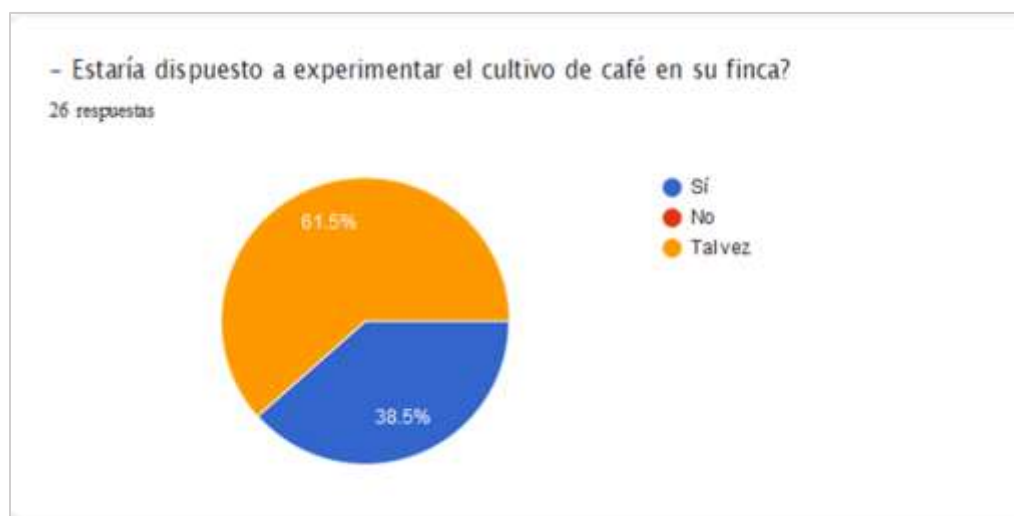
*Ilustración 15, pregunta 9 encuesta*

Se puede evidenciar que la mayoría de familias encuestadas se encuentran en duda de si adoptarían el cultivo de café, por el arraigamiento que hay a cultivos tradicionales, lo cual al introducir un cultivo nuevo genera este tipo de duda. También es importante decir que un 30% si lo sembraría lo cual sería un buen comienzo.

*Ilustración 16, pregunta 10 encuesta*

Se evidencia que el 69% de familias encuestadas estarían dispuestas a implementar y sembrar el cultivo de café en sus fincas siempre y cuando se demuestre que es más rentable que sus cultivos actuales, puesto que estos cultivos se han producido por décadas de generación en generación.

*Ilustración 17, pregunta 11 encuesta.*



Si se comprueba la viabilidad del cultivo de café, se estaría dejando fuera la duda sobre el mismo, y la gran mayoría de familias de la vereda Buraga aceptarían implementar este cultivo

### **3.2 Análisis de las encuestas:**

- Se puede evidenciar que se tiene en su mayoría cultivos de tabaco, maíz, frijol y en menor cantidad de ctricos, asi mismo ninguna finca posee cultivo de café implementado.
- La totalidad de familias encuestadas, sabe el manejo que debe sarle a los suelos para dichos cultivos que tienen.

- Son suelos sobre usados, puesto que han tenido los mismos cultivos por 4 veces o mas, lo que tiene a restarles nutrientes, deterioro de la estructura, disminucion de la capacidad para retener agua, entre otras.
- Las 26 familias encuestadas son concientes en su mayoría de que estos cultivos no son suficiente fuente de ingresos para el hogar, así mismo en su mayoría tiene conocimiento de los costos y ganancias que dejan estos cultivos, lo que además de ello evidencia que también hay familias concientes de que estos cultivos no son rentables y no suplen una fuente de ingresos económicos suficientes.
- El 61% de las familias encuestadas conoce o ha visto el cultivo de café, además de ello conocen la variedad castillo, y el 54% la variedad castillo.
- Se evidencia que las familias estarían dispuestas a implementar y sembrar café en sus fincas siempre y cuando se demuestre la viabilidad de este frente a sus cultivos tradicionales. Puesto que son cultivos que se han sembrado por décadas en la vereda.

#### 4. Discusión.

La actual producción tabacalera tiene un declive irreparable puesto que las únicas empresas que comercializaban en la región optaron por cerrar, además de ello los costos altos de producción de tabaco por hectárea son demasiado elevados, costos que no se suplen con las ganancias que quedarían siendo casi nulas ante la actual situación del sector tabacalero, ahora bien si observamos lo anterior se evidencia notoriamente que la implementación del cultivo de café como sustituto del tabaco es la mejor opción en dicha vereda, las condiciones agroecológicas son aptas, en algunos casos se puede sembrar entre este maíz, los pro de este cultivo son altos debido a que el mercado de este es amplio nacional e internacionalmente, se puede hacer afiliaciones con solo 1500 plantas a la federación de Cafeteros, así mismo cabe resaltar que es un cultivo amigable con el medio ambiente y con el ser humano. También es importante mencionar que se puede competir con la producción nacional de café puesto que establece como un promedio de producción por hectárea 22 cargas en sus 5-7 años de vida útil, esta producción cumple con este promedio establecido y ha logrado superarlo, haciendo viable la implementación del cultivo como sustituto del tabaco.

#### 5. Conclusiones

- La productividad de la finca Las Delicias durante el proceso ha sido exitosa, como se puede observar en la tabla 6, de costos y gastos requeridos para una hectárea de café, el cual tuvo como costo inicial alrededor de 7,4 millones de inversión, y en la tabla 7, podemos observar las estimaciones de producción por carga anual y ventas según promedio de precio del café. y su producción en 6 años ha triplicado esta inversión. Se logra sustituir en la totalidad el cultivo de tabaco que predominaba en dicha finca, además de ello se ve que es posible realizar la afiliación a

la Federación Nacional de Cafeteros que exige como un mínimo 1500 plantas y ya se ha pasado el límite, según esto sería posible que no solo esta finca si no todas en las que pueda implementar este cultivo tengan acceso a asistencias técnicas puesto que en Macaravita no se cuenta con un Ingeniero agrónomo, capacitaciones, y demás beneficios que ofrece dicho ente.

- Se puede concluir que la aceptabilidad de este proyecto como sustitución de cultivos tradicionales es viable, puesto que los datos que arrojó la encuesta muestran que en su mayoría las familias de la Vereda, tiene cultivos tradicionales, manifiestan que sus cultivos no son suficiente fuente de ingresos económicos, además de ello conocen los gastos y ganancias de las producciones, las cuales dejan más gastos por lo cual no los consideran rentables, seguido de esto, la población estaría dispuesta a implementar el cultivo de café en sus fincas como sustitución de sus cultivos, si se demuestra que es más viable en cuanto a costos, gastos y productividad.

- Actualmente la economía agrícola Macaravitense se basa en la producción de tabaco, maíz, frijol. Donde 150ha de 278ha sembradas en el municipio pertenecen al tabaco, pero así mismo este ya no es un cultivo rentable, puesto que los costos de producción por hectárea de tabaco superan los 13millones de pesos en una sola cosecha, mientras que el cultivo de café por hectárea requiere una inversión de 7.433.333 aproximadamente cultivo que dará varias cosechas por varios años, lo que quiere decir que el gasto mayor seria en la implementación y en su vida productiva solo se asumirían gastos de manejo de plagas y enfermedades, manejo cosecha y pos cosecha. A la fecha actual el cultivo de café en la finca las delicias ha triplicado su inversión inicial, ha disminuido gastos en insumos pues se hacen de forma orgánica, y es importante resaltar que no ha perjudicado la salud del ser humano como lo haría el cultivo de tabaco

- Sumado a eso la industria tabacalera en la actualidad viene en declive por los altos costos de producción, enfermedades asociadas al tabaquismo, y las empresas o multinacionales como por ejemplo Philip Morris y Bristish American Tobacco las cuales compraban , transformaban y comercializaban el tabaco, se han retirado esta primera de Colombia y Bristish American Tobacco de Santander, específicamente del municipio de Capitanejo que solía ser el lugar a donde se lleva la producción tabacalera de Macaravita.

### **Referencias Bibliográficas**

Plan de Desarrollo Municipal, Macaravita 2016-2019, Disponible en <http://www.macaravita-santander.gov.co/planes-2018/plan-de-desarrollo-municipal-2016--2019>

Guía Ambiental para el Sector Cafetero- Capitulo 6, Disponible en <https://federaciondecafeteros.org/static/files/8Capitulo6.pdf>

García Daza, Mesa Técnica Regional de la Cadena del Tabaco- Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/Noticias/Lists/Posts/Post.aspx?ID=200>

Evaluaciones Agropecuarias Santander 2016, Disponible en <https://www.santander.gov.co/index.php/gobernacion/documentacion/send/560-secretaria-de-agricultura/14556-evaluaciones-agropecuarias-municipales-de-santander-2016>



Saúl Jiménez Guatavita, Mendoza Anduquia, Luz Francy Rodríguez Vélez, 2018, Proyecto café como alternativa de sustitución de cultivos\_, Disponible en [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6306/1/2018\\_caf%c3%a9\\_alternativa\\_sustituci%c3%b3n.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6306/1/2018_caf%c3%a9_alternativa_sustituci%c3%b3n.pdf)

Plan de desarrollo Municipal 2020-2023. Disponible en [https://macaravitasantander.micolombiadigital.gov.co/sites/macaravitasantander/content/files/000396/19791\\_pdt-20202023-aprobado.pdf](https://macaravitasantander.micolombiadigital.gov.co/sites/macaravitasantander/content/files/000396/19791_pdt-20202023-aprobado.pdf)

Amado Orozco Gina Marcela, s.f. Cesión de derechos en contratos forward de tabaco. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/14405>

Joaquín Mauricio López Bejarano, 11 de junio de 2019, Agro negocios, En cuatro años, la producción de tabaco local bajó 23% y llegó a 10.034 toneladas <https://www.agronegocios.co/agricultura/en-cuatro-anos-la-produccion-de-tabaco-local-bajo-23-y-llego-a-10034-toneladas-2872386>

Ximena González, 21 de agosto de 2020, BAT anunció que no continuará su operación agrícola de producción de tabaco en Colombia <https://www.agronegocios.co/agricultura/bat-anuncio-que-no-continuara-su-operacion-agricola-de-produccion-de-tabaco-en-colombia-3048518>

Federación Nacional de Cafeteros, s.f Producción de café de Colombia cerró el 2019 en 14,8 millones de sacos, <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/produccion-de-cafe-de-colombia-cerro-el-2019-en-148-millones-de-sacos/>

Federación Nacional de Cafeteros, s.f, Cedula Cafetera, disponible en <https://federaciondecafeteros.org/wp/cedula-cafetera/>

Infodrogas, 2021, Tabaco, disponible en <https://www.infodrogas.org/drogas/tabaco>

Finagro,2007, Marco de referencia agroeconómico, café sombrío, disponible en [https://www.finagro.com.co/sites/default/files/cafe\\_sombrio.pdf](https://www.finagro.com.co/sites/default/files/cafe_sombrio.pdf)

Ministerio de agricultura, 2018, disponible en <https://www.ambientum.com/ambientum/medio-natural/cultivo-tabaco-medio-ambiente.asp>

Daily Perfect , disponible en <https://perfectdailygrind.com/es/2019/09/12/cafe-de-calidad-y-sostenibilidad-ambiental-como-lograrlos/>

(CULTABACO, s.f.), disponible en <https://www.ambientum.com/ambientum/medio-natural/cultivo-tabaco-medio-ambiente.asp>

(IEA, s.f.), disponible en <https://www.fdi.ucm.es/profesor/lgarmend/eia09/>

(COLOMBIA, s.f.), disponible en  
<http://www.andi.com.co/Uploads/HUELLA%20AMBIENTAL%20%20DEL%20CAF%C3%89%20EN%20COLOMBIA.pdf>

(Rodríguez, s.f.), disponible en  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14457/2018carolinebeltran.pdf?sequence=1&isAllowed=y>