

**Análisis Comparativo de los Costos en la Producción Tradicional y Sostenible de Café, en
Algunas Fincas del Departamento de Antioquia - Colombia.**

Carolina Agudelo Restrepo, Leidy Yohana Herrera Betancur y Leidy Silvana Pérez López

Facultad de ciencias administrativas, económicas y contables

Universidad Católica Luis Amigó

Monografía de grado 2

Alba Lucia Gómez Ramírez

Noviembre 23 de 2021

Contenido

Introducción	4
1. Planteamiento del Problema.....	5
1.1 Descripción de la realidad problemática (Síntomas).....	5
1.2 Formulación del problema y sistematización.....	7
2. Objetivos de la Investigación.....	8
2.1 Objetivo General	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3 Justificación de la Investigación	9
4. Limitaciones del estudio	10
5. Antecedentes de la investigación.....	11
6. Bases teóricas.....	12
6.1 Teorías principales	14
6.2 Teorías Adicionales	18
7. Marco Conceptual	19
7.1 El Cultivo del Café.....	20
7.2 Café Sostenible	21
8. Marco Legal	22
8.1 Tabla de Leyes	23
8.2 Tabla de Decretos.....	24
9. Marco Metodológico	25
9.1 Enfoque de Investigación (Mixta)	25
9.2 Alcance de la Investigación.	26
9.3 Método de la Investigación	26
9.4 Diseño de la Investigación.....	27
9.5 Población y Muestra	27
9.6 Fuentes en recolección de datos de la investigación	27
9.6.1 Fuentes primarias de información	27
9.6.2 Fuentes secundarias de información	28
9.7 Técnicas en recolección de datos de la investigación	28
9.8 Operacionalización de Variables (Cuantitativo)	28

9.8.1 Ejemplo de Operacionalización de Variables (Cuantitativo)	29
9.8.2 Unidades de Análisis, Categorías (Cualitativo)	30
10. Resultados	30
10.1 Fases del Proceso de Producción de Café Tradicional y de Café Sostenible	30
10.2 Evidencias de Visitas de campo:	36
10.2.1 Proceso de café tradicional, Finca tecnificada en el municipio de Salgar – Antioquia	36
10.2.2 Proceso de café tradicional, Finca manual, Sr Antonio Betancur, Vereda la Gulunga municipio de Salgar – Antioquia	37
10.2.3 Proceso de café tradicional, Finca manual, Sr Libardo Herrera, Vereda la Gulunga municipio de Salgar – Antioquia	38
10.2.4 Proceso de café tradicional, Punto de venta, Cooperativa de Caficultores del municipio de Salgar – Antioquia	39
10.2.5 Proceso de café Orgánico, Finca Herlinda Ordoñez - Heliconia Antioquia	39
10.2.6 Proceso de café Orgánico, Finca Sr Luis Emilio Vélez - Titiribí Antioquia	40
11. Costos en la Producción de Café Tradicional y en la Producción de Café Sostenible.	41
11.1 Impactos Ambientales y Sociales de la Producción de Café Tradicional y en la Producción de Café Sostenible.	46
12. Comparativo de precios de venta en el mercado de Café Tradicional y Sostenible.	47
12 Conclusiones y recomendaciones	47
12.2 Recomendaciones	49
13. Bibliografía	50

Introducción

El café ha sido base para la economía de Latinoamérica porque este representó un hecho monetario muy importante en 1978, puesto que fue el primer producto de exportación en Colombia después del petróleo; (orlandi, 1982) este producto no solo es representativo para el sector económico por ser factor de exportación y crecimiento en el ámbito exterior sino también un gran influyente en el crecimiento del PIB, dada la importancia y el significado del café en Colombia se considera pertinente la realización de un análisis comparativo de los costos de producción tradicional y sostenible de café en algunos municipios del departamento de Antioquia, con el fin de determinar cuál de los dos genera mayor rentabilidad, para esto se hace necesario determinar cuáles son las diferencias en ambos procesos productivos, se analizan los costos de estos, teniendo en cuenta la mano de obra y CIF en cada uno, además de los impactos ambientales y sociales que estos generan y por último se realiza una comparación de precios de venta en el mercado. La metodología utilizada en este trabajo de investigación, tiene un enfoque mixto; ya que al combinar la parte financiera con lo social y ambiental, se hace necesario la combinación del método cuantitativo con el cualitativo, utilizando para esto fuentes primarias mediante la realización de las visitas de campo para extraer la información directamente de los caficultores, la cual fue complementada con otras teorías relacionadas con este tema y adicional en páginas tales como la Federación Nacional de Caficultores, Cenicafé y Corantioquia.

En este trabajo de investigación se pretenden mostrar las principales teorías y evidencias de la información recopilada, a través de tablas, imágenes y videos, para que el lector también pueda hacer su propio análisis y concluir por sí mismo cuál de los dos sistemas de producción que se analizan es más rentable no solo económica, sino social y ambientalmente.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Descripción de la realidad problemática (Síntomas)

Colombia tiene una situación privilegiada al formar parte de los 7 países con mayores posibilidades para incrementar su producción cafetera, (CORANTIOQUIA, 2016) lo cual quiere decir que tiene muchas posibilidades de seguir avanzando económicamente con este producto. Aunque en muchos países de América Latina el cultivo de café ha reemplazado al bosque natural (Peter S Baker, 2007), es decir, el cultivo tradicional de café tiende a acabar con su entorno natural, como la flora, fauna, los componentes de la tierra y por ende en general todos los recursos naturales, lo cual implica no solo costos económicos sino también costos ambientales y sociales sacrificando así al caficultor y el ambiente.

Para este proyecto de investigación, se habla del sector cafetero en el departamento de Antioquia, teniendo en cuenta que según Corantioquia, el 49% del suelo agrícola se destina a la producción de café. (CORANTIOQUIA, 2016), sin embargo se hacen evidentes las actuales problemáticas ambientales que se derivan del actual modelo del proceso de cultivo de café tradicional, ya que este implica el uso de químicos que afectan el medio ambiente.

En el caso del suelo, este proceso de cultivo tradicional afecta las 3 capas del suelo conocidas como materia orgánica, microorganismos y minerales, debido al uso de sustancias tóxicas poco amigables con el medio ambiente, como fungicidas y fertilizantes, adicionalmente hay otras afectaciones que se generan debido a la tala masiva de árboles y otras especies vegetales; que afecta el hábitat natural de las especies que habitan en este ambiente (LAMES, 2020), es necesario anotar que el caficultor se ve en la obligación de aplicar más fertilizantes de lo necesario, para obtener una producción mayor de los granos de café, creando un desequilibrio ecológico en el terreno lo cual afecta algunas de sus propiedades como el PH, la conductividad eléctrica y el balance entre iones como calcio, magnesio y sodio. (POSADA, 2019), Además incrementa los costos en la producción.

Igualmente, con el recurso hídrico se produce una gran cantidad de desperdicio en el proceso de lavado del café y la contaminación de esta por el vertimiento de las aguas residuales ya que se han realizado investigaciones en las que se comprueba que éstas contienen niveles altos de DQO, alterando sus características fisicoquímicas ya sean superficiales o subterráneas estas también se contaminan porque parte del exceso de sales, se lava y se acumula en las aguas subterráneas y al final van a dar a lagos y ríos causando el fenómeno de “Eutroficación”. (POSADA, 2019)

De igual manera se estiman emisiones atmosféricas relacionadas con el agua residual y uso de fertilizantes, fungicidas, entre otros químicos que son utilizados para el proceso del cultivo de café tradicional. (LAMES, 2020). Así mismo se evidencia la contaminación del aire que consiste en la presencia y acumulación de sustancias y gases en él, en proporciones tóxicas. (Horta Orozco & López, 2020). Es necesario frenar estos impactos para garantizar la sostenibilidad de los cultivos del café y la conservación del ambiente para obtener una mejor

rentabilidad, toda vez que estas situaciones generan costos e impiden un proceso productivo eficiente y eficaz que a la vez sea amigable con la naturaleza.

Por consiguiente, para determinar los costos de manera más precisa, actualizada y discriminada se hace necesario el desplazamiento y la realización de entrevistas a caficultores y así poder conocerlos en realidad en ambas modalidades de producción, ya que no se evidencian investigaciones recientes y con cifras reales y vigentes.

1.2 Formulación del problema y sistematización

El proceso del café tradicional no solo afecta al ambiente sino también la economía de los caficultores al dedicarse al monocultivo tienen una única fuente de ingresos y deben esperar a que se pueda cosechar para recibir dinero y así sucesivamente cada vez, mientras que quienes se dedican al cultivo del café sostenible tienen la posibilidad de generar ingresos mediante la venta del producido de los árboles frutales, legumbres, hortalizas, plantas aromáticas que rodean su cultivo de café sostenible, el aprovechamiento de todo lo que genera el café, en suma a esto su precio a nivel internacional es más elevado, y a la vez genera un mayor ahorro en costos de producción, debido a que ahorra en la compra de fertilizantes, funguicidas e insecticidas que no solo son costosos económicamente sino el costo ambiental que implican.

Por tal motivo y en referencia al objetivo principal cabe preguntarse ¿es más rentable social, ambiental y económicamente en Antioquia, cultivar café mediante el proceso tradicional o sostenible?

Por esto se considera oportuno analizar la necesidad de mejorar los procesos y para ello se examina la producción sostenible que busca demostrar que la agricultura por otro tipo de

métodos diferentes al tradicional pueden garantizar la sostenibilidad (ambiental, social y económica) en el tiempo de los cultivos de café y contrarrestar así las consecuencias del cambio climático, ya que se provee que para el año 2050 la temperatura podrían aumentar en las principales zonas de plantación, con incrementos de lluvias y temporadas secas cada vez más áridas. (Diario responsable, 2019).

Del mismo modo para orientar la respuesta al problema planteado y en el orden de ideas de sus respectivos objetivos específicos se proponen las siguientes preguntas orientadoras:

1. ¿Cuáles son las variaciones más representativas en el proceso productivo del café tradicional y el sostenible?
2. ¿Cuál es la diferencia en costos al producir café de forma tradicional y/o sostenible?
3. ¿Qué contraste existe en los precios de venta nacionales e internacionales del café elaborado de forma tradicional y café sostenible?

2. Objetivos de la Investigación

2.1 Objetivo General

Realizar un análisis comparativo entre los costos ambientales, sociales y económicos de la producción cafetera tradicional y sostenible en el departamento de Antioquia, con el fin de determinar cual genera mayor rentabilidad.

2.2 Objetivos Específicos

- 2.2.1** Establecer las diferentes fases del proceso de producción de café tradicional y la de café sostenible.

- 2.2.2 Evaluar los costos en la producción de café tradicional y en la producción de café sostenible.
- 2.2.3 Comparar los precios en el mercado del café que se produce tradicionalmente y del café sostenible.

3 Justificación de la Investigación

El café es un producto reconocido y de consumo a nivel mundial, no es un secreto que este es la bebida favorita de muchos y por ende están dispuestos a pagar el precio que sea necesario para obtener una tasa de café excelsa; existen muchas variedades de café, con aromas, sabores, texturas, formas de preparación entre otros que cada día lo hacen más atractivo y Colombia no se ha quedado atrás en el desarrollo e innovación de este grano.

Es importante determinar los métodos utilizados en un cultivo de café sostenible, ya que Colombia es un país biodiverso con tierras que se prestan para ser cultivadas de diferentes maneras y en diferentes variedades, bien sea por su posición geográfica, clima, suelos y recursos que facilitan esta producción; por lo tanto, es trascendental cuidar el ambiente para garantizar la preservación de la tierra con muchos años de cultivo y comercialización del café.

Por consiguiente, en este proyecto de investigación, se pretende brindar información a nivel económico, social y ambiental, no solo con una relación de los costos por producción sino también de la rentabilidad a la hora de vender los dos tipos de café, así mismo una de las cosas más interesantes es dar a conocer que no necesariamente debe llevarse a cabo el monocultivo sino que de manera complementaria se pueden sembrar otros productos, conexos a la producción de café y generar mayores ingresos para los caficultores, mediante la venta de plantas aromáticas, frutos del bosque, abonos orgánicos entre otros.

Finalmente, por medio de este trabajo se muestra que la contabilidad tiene una visión no solo tradicional enfocada en los costos económicos sino que se abre a otras perspectivas para entrar a dar un aporte no solo desde lo contable sino también desde el punto de vista ambiental, con el fin de ayudar a los productores a elegir la opción más óptima y eficiente a nivel financiero y así mismo a los consumidores para elegir un café no solo de alta calidad sino también que aporte a la preservación del medio, lo cual deja huella en el cuidado de la salud y el bienestar de todos.

De igual forma, este proyecto se constituye en una guía para aquellos caficultores que solo conocen una técnica tradicional del café y desconocen los beneficios y costos reales de su producción, brindando la opción del conocimiento, el desarrollo, la evolución y muy importante el mejoramiento a nivel económico, demostrando que a la hora de vender café, el sostenible es más rentable por su valor agregado lo cual conlleva a un beneficio para los consumidores y para la naturaleza.

4. Limitaciones del estudio

Las limitaciones que se presentaron para dar inicio a esta investigación se ligan básicamente a la situación de pandemia que enfrenta el mundo desde hace más de un año, a causa del virus COVID-19, lo cual limitó en principio la investigación únicamente a la información que se podía encontrar en internet, sobre investigaciones relacionadas con el tema de costos de café las cuales eran pocas y a páginas de organizaciones especializadas en el tema.

Para realizar las visitas de campo que se tenían planeadas y se consideraban necesarias para este proyecto, fue necesario esperar varios meses a que el pico de la

pandemia bajara, que se hubieran aplicado las 2 dosis y de la vacuna, además de tomar todos los protocolos de bioseguridad para estas visitas.

5. Antecedentes de la investigación

La historia del café en Colombia tiene alrededor de 300 años desde que los jesuitas lo trajeron en el siglo XVIII. En el año 1835 se exportaban los primeros sacos producidos en la zona oriental, desde la aduana de Cúcuta, gracias al sacerdote jesuita que cuando sus fieles se confesaban, les imponía como penitencia para redimir sus culpas, sembrar café y así empezó a expandirse a otros departamentos y para 1850 había llegado a Cundinamarca, Antioquia y Caldas. (Cafeteros F. N., 2021).

La activación de la cultura de la siembra del café no empieza por fines económicos, sino por fines religiosos, desconociendo que sería un éxito para la economía del país ya que para finales del siglo XIX la producción había pasado de 60.000 sacos a más 600.000 y para finales del siglo XIX el café ya era el principal producto de exportación por el que Colombia recibía divisas. (Cafeteros F. N., 2021), de esta forma es como Colombia se vincula al mercado mundial y configura así la etapa conocida como el “desarrollo hacia afuera” (economía, 1980), pese a esto y a que la demanda del mercado han ido incrementando desde sus inicios, los caficultores se han visto en la obligación de sembrar muchos más palos y adecuar grandes extensiones de terrenos solo para este sembrado, lo que se conoce como monocultivo, dadas estas prácticas y a que el café requiere unas condiciones muy particulares su cultivo está especialmente amenazado por la crisis climática. Desde hace algunos años, la

producción, particularmente de arábica, sufre el impacto de los efectos del cambio climático: el incremento de temperaturas y la alteración de los regímenes de lluvia generan incertidumbre en cuanto a los rendimientos de las cosechas y dificultad para mantener la calidad de la producción y provocan el desarrollo de plagas y enfermedades. Las previsiones, además, no parecen alentadoras: de aquí a 2050 la temperatura podría aumentar en las principales zonas de plantación, con incrementos de lluvias y temporadas secas cada vez más áridas. (justo, 2020).

6. Bases teóricas

Lo que se pretende con este trabajo de investigación, es establecer un comparativo entre los costos económicos, sociales y ambientales de producción de café tradicional versus la producción de Café orgánico: Es necesario entender algunos conceptos que hacen parte de este proyecto y son fundamentales para abordar de mejor manera dicha temática ya que hay varios términos que no son recurrentes en nuestro diario vivir, estos son:

DQO: La Demanda Química de Oxígeno (DQO) determina la cantidad de oxígeno requerido para oxidar la materia orgánica en una muestra de agua, bajo condiciones específicas de agente oxidante, temperatura y tiempo. (IDEAM, 2007)

Los residuos con alto contenido orgánico requieren de un tratamiento que reduzca su cantidad antes de ser descargados en aguas receptoras. Si las instalaciones para el tratamiento de aguas no reducen el contenido orgánico de las aguas residuales antes de ingresar a las aguas naturales, los microbios que se encuentran en el agua receptora consumirán esta materia orgánica; por consiguiente, estos microbios también consumirán el oxígeno en el agua receptora como parte de la descomposición de desechos orgánicos. El agotamiento del oxígeno, junto con

las condiciones ricas en nutrientes, se denomina eutrofización, la cual es una condición del agua natural que puede llevar a la muerte de la vida animal. (Instruments, Hanna, 2019).

Desarrollo sostenible: Es desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (desarrollo, 1998). Así mismo "El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". (Retamoso, 2007). Y en Sostenibilidad todos promovemos la concienciación y difusión de buenas prácticas que permitan conjugar el desarrollo económico y social con la preservación de los recursos naturales. (ACCIONA , 2019).

Dosel: Se define como el estrato superior de un bosque o ecosistema con plantas leñosas, que consta de hojas, ramas de árboles y arbustos o ambos. Hasta hace muy pocos años, el conocimiento sobre el dosel se limitaba a observaciones realizadas desde el nivel del suelo. (FRIAS, 2016)

Orgánico: Se conoce como orgánico al producto agrícola o agroindustrial que se obtiene por medio de un proceso saludable y sin daños al medio ambiente. Los alimentos orgánicos no son transgénicos y están libres de agroquímicos, (Madariaga, 2013), ya que se realiza una explotación óptima haciendo un uso eficiente y responsable de los recursos naturales.

Es un fenómeno económico que actualmente está experimentado un importante crecimiento en todo el mundo ya que se considera que es la mejor manera de proteger y cuidar al entorno además de tener la posibilidad de alimentarnos con productos absolutamente naturales, sin ningún tipo de componentes agroquímicos. (MELINO, 2009)

Ecoeficiencia: Es la filosofía de gestión que anima a realizar mejoras ambientales y que al mismo tiempo lleven beneficios económicos. (Madariaga, 2013). La ecoeficiencia se define como el proceso de generar bienes y servicios a un precio competitivo, satisfaciendo las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que se reduce progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad estimada que puede soportar el Planeta. (Estevez, 2015)

6.1 Teorías principales

AUTOR	FECHA	INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	CONCLUSIÓN
Laura Natalia Rojas Pardo	Bogotá 2012	Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el sistema de producción cafetera de la finca “Las Palmas”, La Vega-Cundinamarca, bajo los requisitos de la norma ISO 14001:2004.	Proponer un Sistema de Gestión Ambiental, diseñado bajo los requisitos de la norma ISO 14001, para el sistema de producción cafetera de la finca “Las Palmas”	En los procesos de control de plagas y enfermedades y en el beneficio, la eliminación y disposición de residuos son aspectos ambientales significativos que se pueden controlar a través de la correcta disposición y manejo de los desechos de agroquímicos, la

				conservación de mucho en el suelo y la reincorporación de los Desechos orgánicos al ciclo productivo.
Edna M Collazos Cristian A Piñeros William Alonso Gutiérrez	Bogotá 2020	Estudio De Viabilidad Económica Para La Producción Y Comercialización De Café Robusta (Coffea Canephora) En Colombia: Caso Sabana De Torres, Santander Este trabajo pretende investigar la viabilidad económica de la producción y comercialización de café tipo robusta en el territorio colombiano: Caso Sabana de Torres -	Objetivo General Determinar la viabilidad económica de la producción y comercialización de café robusta (coffea canephora) para la industria colombiana, como opción de sustitución de importación del Grano a nuestro país. Identificar los costos de	Dadas las características de calidad mencionadas a lo largo del documento, la producción de Café robusta en Colombia en una primera instancia dependerá de la rentabilidad de sustituir Importaciones provenientes de otros orígenes.

		<p>Santander, a partir de la comparación de los costos de producción a través de fuentes secundarias establecidas en la Misión de Estudios para la Competitividad Caficultura en Colombia e investigando de fuentes primarias los costos logísticos para la comercialización (procesamiento del café en trilladora y el transporte hacia la industria nacional), teniendo en cuenta que este tipo de café es fundamental para las mezclas que tienen como resultado final los cafés que se comercializan en Colombia y exportan hacia otros países del</p>	<p>producción del café robusta a partir del estudio de la Misión de Estudios para la Competitividad Caficultura en Colombia.</p>	
--	--	--	--	--

		<p>mundo; frente a los costos de importación desde Brasil, y de esta manera establecer cuál opción es más viable económicamente.</p>		
<p>Alexandra Elizabeth Murillo Tumbaco</p>	<p>Manta, Ecuador 17/Julio del 2017</p>	<p>Proyecto de Investigación Café Orgánico “Análisis del proceso de comercialización del café orgánico y su incidencia socioeconómica en el Cantón Santa Ana periodo 2015 - 2016”.</p> <p>No tener inversionistas en la compra del café al por mayor, ya que en otras provincias del Ecuador existen más productores y distribuidores de café; y se observa un alto volumen en los supermercados, tiendas y comisariatos del país que</p>	<p>Realizar un análisis del proceso de comercialización del café orgánico y la incidencia socioeconómica en el cantón Santa Ana, en la provincia de Manabí durante el periodo 2015 - 2016.</p> <p>Realizar un análisis del mercado para determinar la forma de comercialización del café en el cantón Santa Ana</p>	<p>Se concluye que una vez obtenido los resultados esperados se necesitara de una comercialización directa entre el productor y el distribuidor del café para obtener ganancias mayores a lo esperado, tomando en cuenta las estrategias de producto y precio siendo esta una de las principales para poder lograr la planificación establecida para las</p>

		se vende café colombiano y un bajo volumen del café que es cosechado en los cantones de la provincia de Manabí.	durante el periodo 2015 -2016.	ventas café orgánico en el Cantón Santa Ana.
--	--	---	--------------------------------	--

TABLA 1 CUADRO DE LEYES (ELABORACIÓN PROPIA)

6.2 Teorías Adicionales

El término “café sostenible” se usa generalmente para describir al café certificado como orgánico o comercio justo. No es un término muy preciso porque no hay un método de medición definitivo. La sostenibilidad es la capacidad de un entorno o un sistema para mantenerse diverso y productivo por un largo periodo.

Café especial: es aquel que conserva sus características en la cadena productivas, tanto sensoriales como físicas, procesos finales y prácticas culturales en la recolección, lavado y secado.

Cafés de origen: Proviene de un país, región o finca, con un sinnúmero de cualidades únicas, debido a que crecen en sitios especiales, y que son vendidos al consumidor final sin ser mezclados con cafés de otras calidades o con cafés de otros orígenes.

Cafés orgánicos: Cultivados sin el empleo de agroquímicos como fertilizantes, fungicidas e insecticidas. Para la venta de estos cafés el caficultor debe tener una

certificación emitida por una entidad certificadora orgánica con reconocimiento mundial.

Cafés saborizados: Son cafés que durante o después de su proceso de tuestión, se les incorpora una resina con sabor a vainilla, chocolate, fresa, nuez y amaretto, entre otros. Son considerados el producto estrella de los cafés especiales. Los cafés saborizados son el 40% de los cafés especiales.

Cafés de alta tuestión: Se consideran aquellos cafés cuyo grado de tuestión es superior al tradicional, y están destinados a la preparación de cafés expresos y capuchinos. No necesariamente utilizan cafés de un solo origen, sino que pueden ser mezclas. Los cafés de alta tuestión son el 15% de los cafés especiales.

Cafés descafeinados: Son aquellos que se someten a un proceso para extraer la cafeína que contiene el grano verde. Los cafés descafeinados son el 10% de los cafés especiales.

Clasificación de los cafés especiales en Colombia: Cafés de origen: exóticos, regionales y de finca.

Cafés de preparación: Caracol, supremos y selectos.

Cafés sostenibles: Precio justo o social, orgánicos y amigables con las aves o de sombra. (especiales, 2016)

7. Marco Conceptual

7.1 El Cultivo del Café

Para tener éxito en el cultivo del café deben considerarse las características de algunos de sus componentes ambientales, como son:

El suelo. Dentro de los factores fundamentales de la industria cafetera está la calidad del suelo donde se siembra el cultivo, ya que de ella depende la rapidez de crecimiento y desarrollo de los árboles, la iniciación de la producción, la cantidad y calidad de ésta, la resistencia al ataque de plagas, enfermedades y la duración de su vida productiva. (Cafeteros F. N.)

El agua: En cafetales a libre exposición y bajo diferentes sombríos, la mayor parte de la lluvia que ingresa al sistema, es interceptada por el dosel (56%) y solamente un 44% de la lluvia llega a la superficie. De éste último, el 38% se infiltra en el perfil del suelo y un 6% es agua de escorrentía. La dinámica del agua en el suelo depende de la cobertura vegetal, la textura y el contenido de materia orgánica. El sombrío tiene un efecto positivo sobre la conservación del agua, especialmente en períodos con deficiencia de lluvia. (Cafeteros F. N.)

El aire. Existen algunos componentes del clima como la humedad del aire y los vientos que pueden limitar el cultivo del cafeto. En el primer caso, la humedad relativa media anual se encuentra entre el 70% y el 85%. Este elemento presenta variaciones entre el día y la noche, bajando en las horas de la tarde hasta un 35% para subir en la noche alrededor del 100%. En el segundo caso, la zona cafetera está situada en las vertientes de las zonas andinas por lo cual existe una marcada influencia de la topografía sobre la circulación de los vientos de carácter local (vientos valle-montaña-valle). En general las velocidades del viento registradas en la zona cafetera son bajas, alrededor de 5 Km./h y los valores extremos de las ráfagas (impulsos cortos)

de unos 60 Km./h. También se debe considerar el aire cuando se usan secadoras con combustibles, las cuales expulsan los gases de la combustión. (Cafeteros F. N.)

7.2 Café Sostenible

Es satisfactorio poder enunciar en este proyecto que el cultivo bajo sombra brinda mucho más que café, muchas personas no conciben su vida sin empezar la mañana con un buen café, además esto no es solo beneficioso para las personas sino así mismo para los caficultores que obtienen buena ganancia de este, y que puede ser mejor que no solo utilizar el terreno para sembrar café, sino también aprovechar para otros cultivos que pueden variar sus ganancias.

Cuando nos referimos al café bajo sombra significa que las hileras del cafeto están a la sombra de numerosos árboles en las parcelas de cultivo.

Entonces bien, lo que hace al café de sombra, uno de los cultivos más amigables con el ambiente es la cantidad de árboles de variadas especies y alturas que dan sombra al café. Los cafetales bajo sombra son un tipo de sistema agroforestal que, al constituirse, proporcionan importantes servicios hidrológicos parecidos a los de los bosques que remplazaron, como son la captación de agua de la atmósfera y regulación de su infiltración y recarga de mantos acuíferos, lo que protege contra el escurrimiento superficial y la erosión, la crecida de los ríos tras lluvias copiosas e inundaciones en las tierras bajas. Otro importante servicio ambiental es el almacenamiento de carbono principalmente en los árboles tanto en troncos como en raíces, lo que contribuye a que no se acumule en la atmósfera en forma de CO₂ y otros gases de efecto invernadero, los cuales inciden en el cambio climático global y sus efectos perniciosos para la vida en el planeta.

El café bajo sombra alberga una gran diversidad biológica o biodiversidad, es decir una gran variedad de especies de organismos, de todos los grupos biológicos. Por ejemplo, los cafetales de la región montañosa del centro de Antioquia contienen hasta el 89% de las especies del bosque de niebla (o bosque mesófilo de montaña), vegetación natural más importante en las regiones cafetaleras. En estos cafetales se han registrado hasta el momento 2,197 especies de 12 grupos representativos (animales, plantas y hongos), pertenecientes a diferentes grupos funcionales en el ecosistema. En conjunto, tanto los cafetales como el bosque de niebla albergan la mayor parte de la biodiversidad de la región, por lo tanto, si desaparecieran las fincas de café bajo sombra de la región y los ya muy pocos fragmentos de bosque de niebla que aún quedan, le estaríamos dando un golpe severo a la biodiversidad. (FERNANDEZ, 2019)

Esto es más que un beneficio para el ecosistema, es algo emocionante en la evolución de la biodiversidad, es aprovechar el tiempo, la tierra, los recursos naturales y en suma a todos estos beneficios, la rentabilidad es más notoria y provechosa para los caficultores pues además de ganar más dinero por el café orgánico también pueden ganar dinero con otro tipo de productos que se producen en la misma tierra, lo cual genera ahorro de costos y más ingresos.

8. Marco Legal

A continuación, se relacionan algunas de las normas legales más relevantes en materia de recursos naturales renovables, medio ambiente y relativos al sector cafetero. La Constitución Política de Colombia de 1991, estableció un conjunto importante de derechos y deberes del Estado, las instituciones y los particulares en materia ambiental, enmarcado en los principios del desarrollo sostenible. Los artículos 8, 79 y 80 la Constitución Política de Colombia, señalan que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de

especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Así mismo, el artículo 8 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política disponen que es obligación de los particulares proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano. (Cafeteros F. N., 2021)

8.1 Tabla de Leyes

Ley	Título
76 de 1927	Sobre protección y defensa del café
76 de 1931	Provee el fomento de la industria cafetera
11 de 1972	Por la cual se deroga el impuesto de exportación de café y se dictan otras disposiciones.
2811 de 1974	Por la cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente
09 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias
74 de 1979	Ley aprobatoria , tratado de cooperación Amazónica
17 de 1981	Por la cual se aprueba la “convención sobre el comercio internacional de las especies amenazadas de fauna t flora silvestres, suscrita en Washington D.C el 3 de marzo de 1973
84 de 1989	Por la cual se adopta el estatuto nacional de protección de los animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.
30 de 1990	Ley aprobatoria, convenio de Viena para la protección de la capa de ozono.

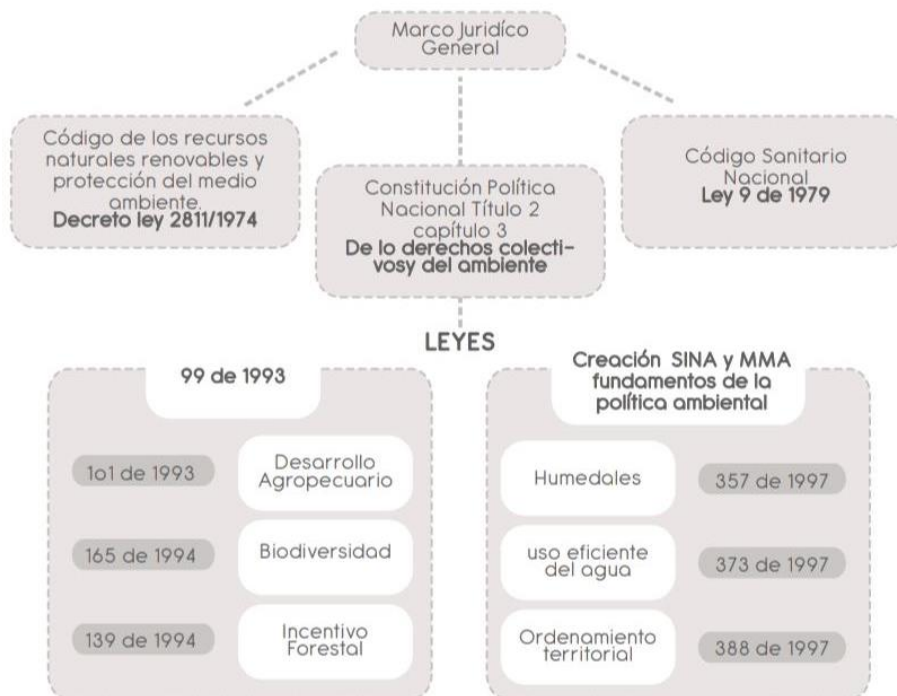
9 de 1991	Normas generales sobre cambios internaciones y medidas complementarias – contribución cafetera.
29 de 1992	Ley aprobatoria, “protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
99 de 1993	Por la cual se crea el ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Se organiza el sistema nacional ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

TABLA 2 LEYES (ELABORACIÓN PROPIA)

8.2 Tabla de Decretos

Decreto	Título
2078 de 1940	Se dictan medidas relacionadas con la industria del café.
444 de 1967	Regimen de cambios internaciones y de comercio exterior
1449 de 1977	Reglamenta el decreto 2811 de 1974, donde se establece la obligación de los propietarios de predios de conservar la cobertura mínima en las nacientes de agua y orilla de causes
1608 de 1978	Desarrolla del código nacional de los recursos naturales renovables y e protección del medio ambiente, en materia de fauna silvestre y reglamento, por tanto las actividades relacionadas con este recurso y sus productos .

TABLA 3 DECRETOS (ELABORACIÓN PROPIA)



Adicionalmente cabe mencionar la Federación Nacional de Cafeteros puesto que es una persona jurídica sin ánimo de lucro que tiene como misión promover principalmente la prosperidad de los productores de café

9. Marco Metodológico

9.1 Enfoque de Investigación (Mixta)

Este proyecto de investigación es mixto ya que utiliza los métodos cuantitativos y cualitativos, porque a través de la recolección y análisis de los diferentes datos se pretende dar respuesta clara, comprensible y veraz con el fin de disponer de las ventajas de ambos y minimizar sus inconvenientes. (Consultores, 2020)

ILUSTRACIÓN 1 RESUMEN - TOMADO DE [HTTPS://FEDERACIONDECAFETEROS.ORG/STATIC/FILES/6CAPITULO4.PDF](https://federaciondefcafeteros.org/static/files/6CAPITULO4.PDF). MANUAL DE GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO- CORANTIOQUIA.

Desde la década del siglo XIX se ha consolidado como un tercer enfoque investigativo en todas las áreas del conocimiento (SAMPIERI, 2014), bien se sabe que las diferentes evidencias en este tipo de investigación pueden ser datos numéricos, que es lo que se pretende utilizar al dar respuesta al objetivo general de este proyecto de investigación al realizar un comparativo de costos entre ambos modelos de producción de café.

9.2 Alcance de la Investigación.

El café es uno de los productos más representativos del país, con mayores niveles de exportación en Colombia siendo un referente a nivel internacional por su calidad, suavidad, aroma y textura, producto del cual dependen muchas familias caficultoras colombianas, Es por esto que con este trabajo se pretende, que a partir de la información recopilada sobre los costos del proceso de producción de café sostenible y tradicional, se evidencie cuál de los dos procesos es más rentable y ocasiona menos afectaciones ambientales, además que esta información sirva de guía a los pequeños y grandes caficultores en el momento de elegir qué tipo de café le conviene cultivar y conocer los efectos que estos puedan tener en lo social, económico y ambiental.

9.3 Método de la Investigación

El método utilizado para esta investigación es el deductivo en el cual se parte de lo general a lo particular, cuando se hace referencia a lo general quiere decir que la información primaria fue extraída inicialmente de lecturas, otras investigaciones a fines a nuestro tema y organizaciones cafeteras, en cuanto a lo particular y para ahondar en el tema se hace pertinente las visitas de campo a algunos municipios del suroeste

Antioqueño para tomar, de primera mano, la información de las personas involucradas en la producción de cultivo café tradicional y sostenible.

9.4 Diseño de la Investigación

Se aplica el diseño explicativo secuencial; este diseño implica la recopilación y el análisis de datos cuantitativos, seguido de la recopilación y el análisis de datos cualitativos. Se da prioridad a los datos cuantitativos y las conclusiones se integran durante la fase de interpretación del estudio. (Ortega, 2021). La investigación involucra datos cuantitativos y cualitativos para establecer costos no solo económicos sino también ambientales y sociales, por esto se considera pertinente aplicar este diseño de investigación.

9.5 Población y Muestra

Se aborda, como población, tres municipios del suroeste Antioqueño, en este caso Salgar, Heliconia y Titiribí, en los cuales se coordina la visita a cinco fincas caficultoras de estos municipios, en las cuales se realizan las visitas de campo.

9.6 Fuentes en recolección de datos de la investigación

9.6.1 Fuentes primarias de información

Visitas de campo, observación no participante, entrevistas no estructuradas con consentimiento informado, documentos originales de los caficultores y sus libros de contabilidad para establecer los costos y la rentabilidad que generan, además de los tiempos de producción.

9.6.2 Fuentes secundarias de información

Libros, revistas y documentos extractados de bases de datos, de documentos y buscadores de internet.

9.7 Técnicas en recolección de datos de la investigación

La técnica de recolección de información en este caso es la de la recopilación documental y bibliográfica que consiste en obtener y consultar bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio”, partiendo de las fuentes secundarias de datos; es decir, aquella obtenida indirectamente a través de documentos que son testimonios de hechos pasados o históricos. (Consultores, 2020).

De igual manera se realizan visitas de campo a tres municipios del suroeste Antioqueño y entrevistas no estructuradas a los caficultores con el fin de acceder a información de primera mano, las evidencias de dichas visitas se realizan a través de fotografías y videos.

9.8 Operacionalización de Variables (Cuantitativo)

Con el método mixto se hace posible la combinación de lo cualitativo con lo cuantitativo, en este caso se hace referencia a las variables cuantitativas que se expresan en valores o datos numéricos y que además se subdividen en discretas y continuas, en este punto en particular se hace uso de las variables cuantitativas continuas, ya que estas adoptan valores

fraccionados o decimales que ayudan a nombrar datos como cifras y/o valores resultantes del proceso de investigación que se está llevando a cabo en este caso. (Arias F. G., 2006)

Operacionalizar es traducir la variable a elementos tangibles o cuantificables. Como se presenta a continuación (Arias F. G., 2006)

9.8.1 Ejemplo de Operacionalización de Variables (Cuantitativo)

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Precio de venta (Kilo de café)	El precio representa el valor de adquisición de un producto o servicio (Ruano, 2009)	Mayorista	Compras en gran cantidad
		Minorista	Compras en menor cantidad
		Público	Consumidor final
Costo de producción (Kilo de café)	Es el <u>gasto necesario</u> para fabricar un bien o para generar un servicio. (Arias E. R., 2020)	Materia prima	Se transforman en el proceso productivo
		Mano de obra	Directa; empleados en la cadena de producción
		Costos indirectos	MD Indirecta y otros gastos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo
Rentabilidad (Kilo de café)	Hace referencia a los beneficios que se han	Financiera	Recursos propios
		Económica	Activos utilizados
		Social	Beneficios para la sociedad

	<p>obtenido o se pueden obtener de una inversión (Arias A. S., 2015)</p>		
--	--	--	--

TABLA 4 EJEMPLO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (ELABORACIÓN PROPIA)

9.8.2 Unidades de Análisis, Categorías (Cualitativo)

Cuando encontremos que un segmento es relevante podemos extraerlo como unidad de análisis y agregarlo a una categoría que posteriormente tendrá un código. (Fernández Núñez, 2006)

En este caso, las unidades de análisis con las que se cuenta, son las siguientes,

- Bases de datos donde se consulta la información sobre el café; por ejemplo EBSCO, Digitalia, E-books, E-libro, Scopus, entre otras.
- Trabajos de grado producto de investigaciones
- Información de la Federación Nacional de cafeteros
- Información de las fincas visitadas
- Información de libros y revistas

10. Resultados

10.1 Fases del Proceso de Producción de Café Tradicional y de Café Sostenible

En respuesta al objetivo específico número 1 se describen las diferentes fases del proceso productivo del café tradicional y del café sostenible, donde es claro son las mismas pero se diferencian en su ejecución, para lo cual se elabora una tabla comparativa con sus respectivas descripciones.

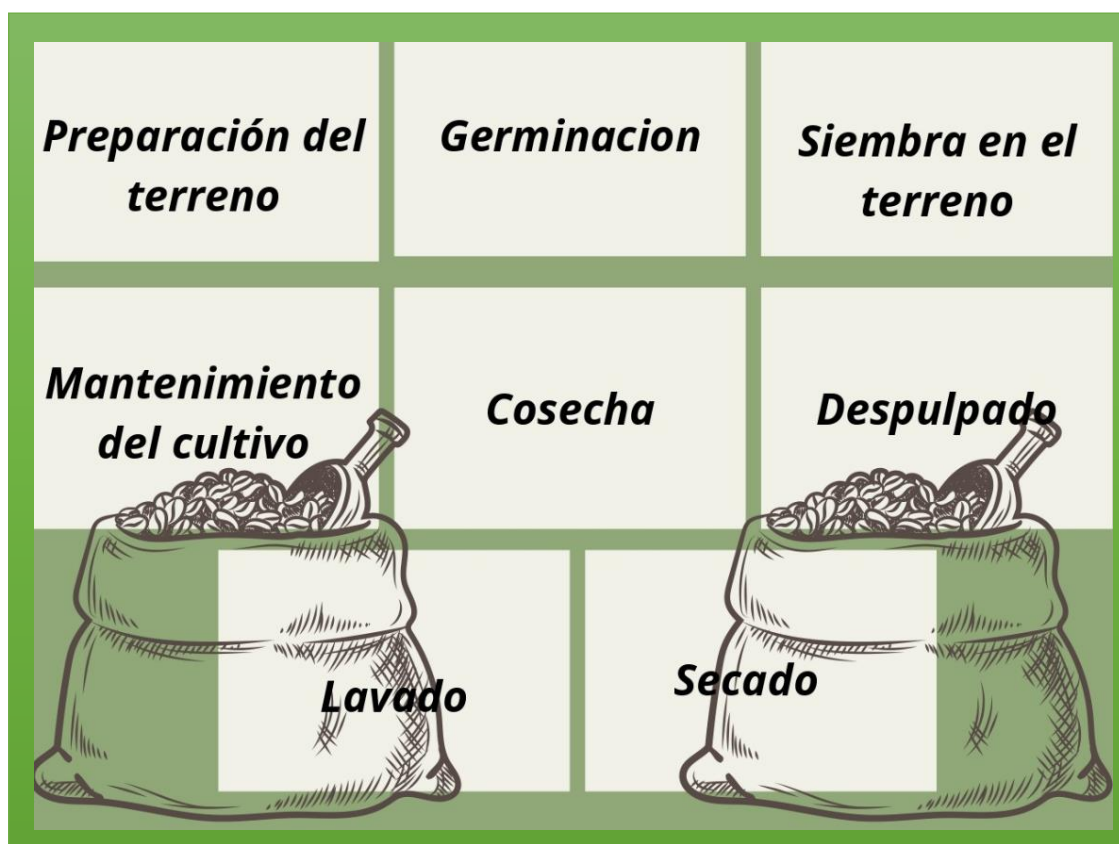


ILUSTRACIÓN 2 PROCESO PRODUCTIVO DE CAFÉ (ELABORACIÓN PROPIA)

Fases del Proceso de Producción de Café Tradicional y Sostenible.		
Café tradicional		Café sostenible
Preparación del terreno	Este se limpia con herbicidas también se usan algunas herramientas, Maquinaria, materiales y equipos (LAMES, 2020)	Se inicia con el análisis de suelo para determinar en qué estado se encuentra, donde se evalúa en qué condiciones se encuentran sus tres componentes principales que son los minerales, los microorganismos y la materia orgánica.
Germinación	Se realiza en recuadros en el suelo con arena alrededor se le agrega una especie de marco de madera, y se siembra la semilla hasta que esté en su etapa de pasar a la bolsa (chapola) cuando está lista se revisa que no tengan dos raíces o que no se encuentre torcida si se presentan estos casos se desecha y solo se deja las que presentan una raíz derecha. (LAMES, 2020)	Antes de sembrar la semilla se desinfecta la arena de río, donde se siembran las semillas más vigorosas y se reparten para que queden dispersas y se cubren con la arena, después se le agrega paja para que amortigüe las gotas de agua y no destape la semilla de café, En el almácigo o semillero se seleccionan las semillas de las matas vigorosas y se siembra primero en germinador, se espera 90 días hasta que se convierta en chapola y por último, se trasplantan a unas bolsas que tienen abono orgánico donde se dejan por otros cuatro meses (120 días) (TV AGRO, 2018)

<p>Siembra en el terreno</p>	<p>Se elaboran huecos donde se siembra la planta de café, se desinfecta con cal o cenizas y se abona la tierra con triple X. (LAMES, 2020)</p> <p>Dicho abono se aplica 2 veces al año, ya que los arboles de café dependen completamente de este químico para que su fruto sea abundante y de buena calidad.</p>	<p>Después de abonado el terrero principalmente con el Bocachi el cual contiene tres elementos importantes; Microorganismos de montaña, miel de café y semolinas, se procede al sembrado de los almácigos y se siguen abonando constantemente para ayudar a que las plantas sean más vigorosas y se pueda recuperar el PH natural de la tierra.</p> <p>Adicionalmente se hace el sembrado de los árboles frutales, de sombrío, fabáceas y diferentes tipos de arvenses para la comunicación y protección de las mismas.</p>
<p>Mantenimiento del cultivo</p>	<p>Podas, fertilización, control de plagas, se realiza cada 3 meses. El mantenimiento requiere el retiro de malezas usando la guadaña, se usan fertilizantes en este caso químicos y plaguicidas para control de las plagas. (LAMES, 2020)</p>	<p>Una de las maneras de hacerlo es mediante la técnica de foliar que consiste en un riego que se aplica 10 veces al año con elementos menores como son: manganeso, magnesio, boro entre otros, con el fin de que las hojas sean más verdes y su floración sea mayor.</p> <p>Se poda con guadaña pero las arvenses que caen en el suelo no se retiran sino que se les aplica microorganismos de montaña</p>

		para que su descomposición sea más rápida (los microorganismos de montaña se conocen como Bocachi y son producidos por la misma finca).
Cosecha	Se recolecta el café maduro manualmente, se deposita en los cocos por 10 kilos, después pasan a la tolva donde se conducen los granos por el cafeducto hasta llegar al beneficiadero.	Previo a la cosecha se realiza la medición de los grados Brix, ¹ donde la medida debe ser superior a los 15 gados indicando que tiene el punto de dulzura adecuado para recolectarse, lo cual se refleja en el color rojizo del grano. Basado en esto, se les indica a los caficultores que empiecen la recolecta, llenando los cocos y pasando a la verificación y selección del grano donde se descartan los que no cumplen con las condiciones de calidad requeridas; una vez seleccionados, pasan por el cafeducto hasta llegar al beneficiadero.
	Con el café ya recolectado se pasa por la máquina despulpadora donde se separa la cáscara de la almendra, esta última se deja en	El despulpado depende de cómo lo requiera el cliente, aclarando que en algunos casos esta no se retira sino que pasa directamente al secado.

¹ El Brix es una medida de la cantidad de sólidos disueltos que hay en un líquido, que se obtiene a través de la gravedad específica y se usa sobre todo para medir la azúcar disuelta. Un grado Brix es un gramo de sacarosa en 100 gramos de solución

<p>Despulpado</p>	<p>tanques de almacenamiento y fermentación. (LAMES, 2020).</p> <p>La pulpa o cáscara, en algunos casos es utilizada como abono y en otros es desechada.</p>	<p>En caso de ser retirada la cáscara, esta no se desperdicia, sino que pasa al secado en marquesina para luego ser vendida, esta es utilizada como aromática.</p>
<p>Lavado</p>	<p>Se lava con agua limpia para retirarle las mieles o baba con las que queda la almendra, se agita con la pala, se retira la pasilla (granos flotantes) para que vaya quedando más limpio. (LAMES, 2020)</p>	<p>Se realiza, de manera cuidadosa, el proceso de lavado con agua ya que las mieles no se desechan, sino que son utilizadas para producir abonos.</p> <p>Después de esto se clasifica según su calidad: pasilla, corriente y pergamino.</p>
<p>Secado</p>	<p>Cuando ya se encuentra limpio se zarandea para separar la guayaba (granos enteros secos que salen de la planta) y algunas cáscaras.</p> <p>Luego se seca por lo general en los patios, en heldas o usando plásticos grandes o costales. (LAMES, 2020).</p> <p>Luego pasa a las secadoras, las cuales se encienden con cisco</p>	<p>El café el llevado a las marquesinas - donde se seca de manera natural bajo el sol-, la cual se encuentra dividida por celdas, en donde las superiores tienen mayor concentración de calor y las de abajo menos, dicha temperatura no debe superar los 40 grados, ya que puede perderse la concentración del sabor y calidad de café.</p> <p>Este proceso dura aproximadamente entre 7 y 14 días.</p>

	<p>hasta quedar totalmente seco lo cual puede tardar hasta 3 días.</p>	
--	--	--

TABLA 5 FASES DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ TRADICIONAL Y SOSTENIBLE (ELABORACIÓN PROPIA)

10.2 Evidencias de Visitas de campo:

A continuación se presentan algunas evidencias fotográficas de las visitas realizadas en las fincas cafeteras de los municipios del Suroeste Antioqueño que se visitaron; Salgar, Heliconia y Titiribí, dichas fotografías son propias y fueron tomadas con consentimiento de sus propietarios.

10.2.1 Proceso de café tradicional, Finca tecnificada en el municipio de Salgar – Antioquia

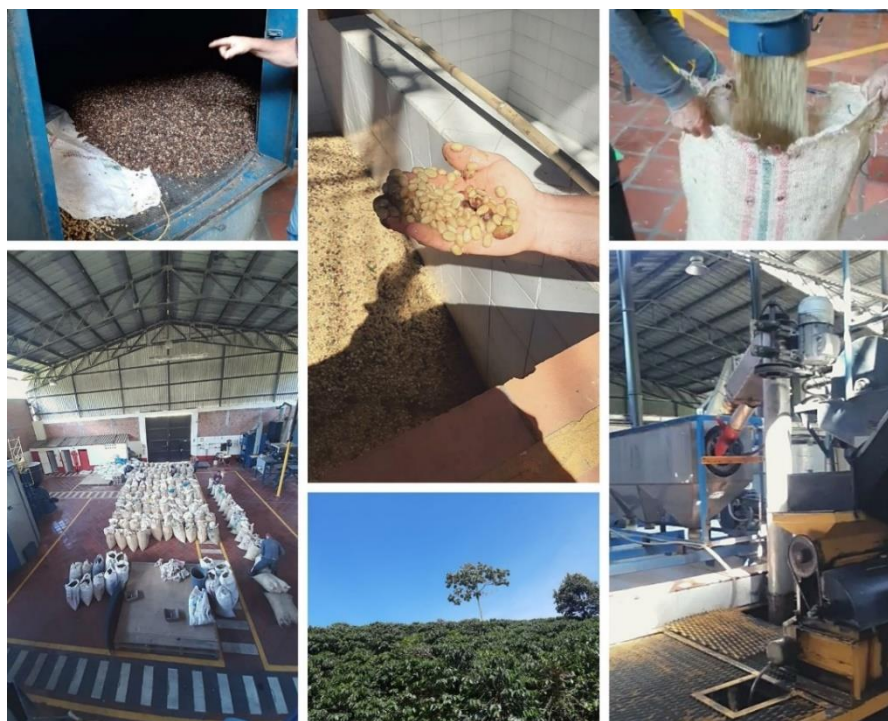


ILUSTRACIÓN 3 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, FINCA TECNIFICADA EN EL MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

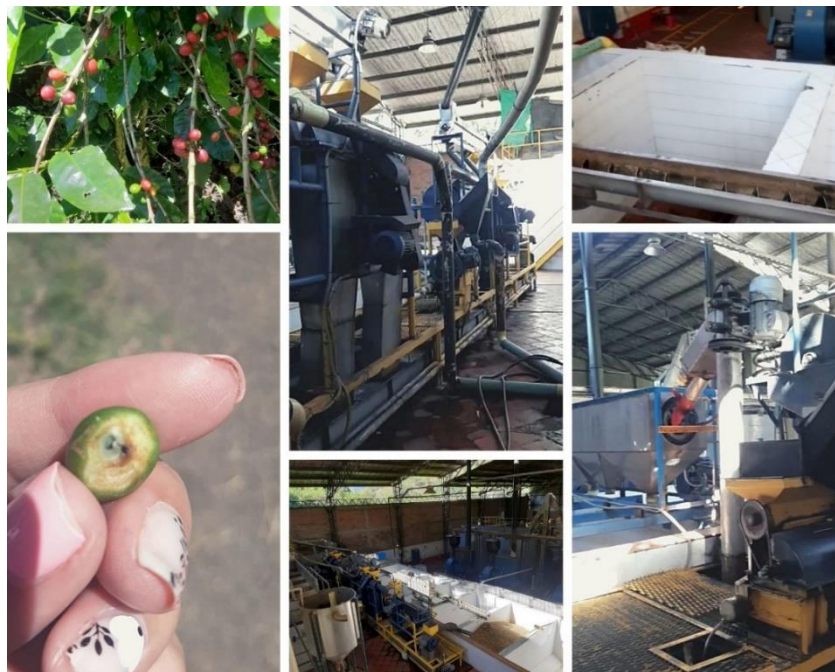


ILUSTRACIÓN 4 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, FINCA TECNIFICADA EN EL MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

10.2.2 Proceso de café tradicional, Finca manual, Sr Antonio Betancur, Vereda la Gulunga municipio de Salgar – Antioquia



ILUSTRACIÓN 5 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, FINCA MANUAL, SR ANTONIO BETANCUR, VEREDA LA GULUNGA MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

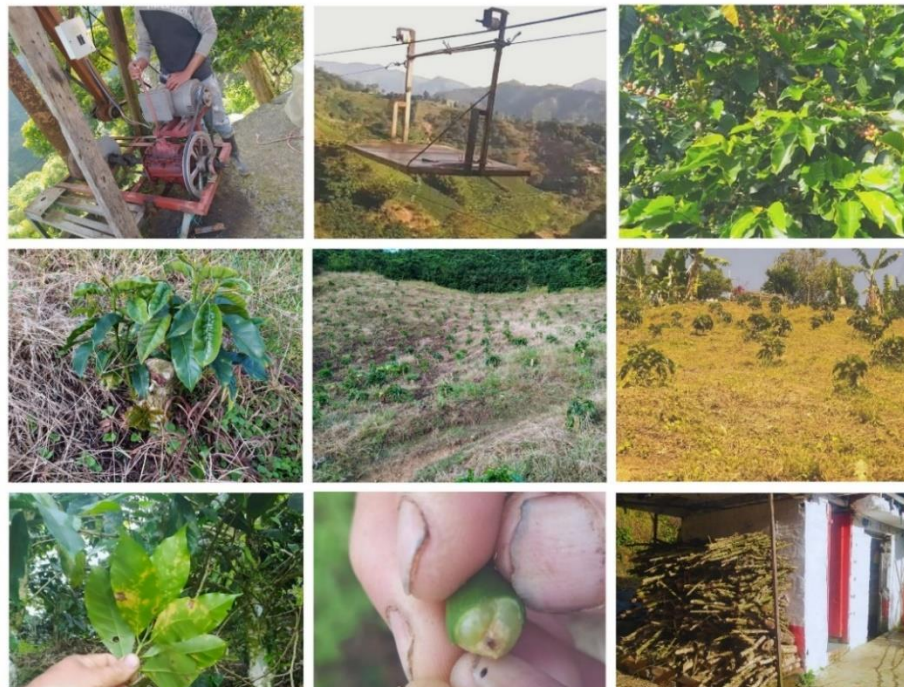


ILUSTRACIÓN 6 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, FINCA MANUAL, SR ANTONIO BETANCUR, VEREDA LA GULUNGA MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

10.1.3 Proceso de café tradicional, Finca manual, Sr Libardo Herrera, Vereda la Gulunga municipio de Salgar – Antioquia



ILUSTRACIÓN 7 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, FINCA MANUAL, SR LIBARDO HERRERA, VEREDA LA GULUNGA MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

10.1.4 Proceso de café tradicional, Punto de venta, Cooperativa de Caficultores del municipio de Salgar – Antioquia



ILUSTRACIÓN 8 PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL, PUNTO DE VENTA, COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL MUNICIPIO DE SALGAR – ANTIOQUIA

10.2.4 Proceso de café Orgánico, Finca Herlinda Ordoñez - Heliconia Antioquia



ILUSTRACIÓN 9 PROCESO DE CAFÉ ORGÁNICO, FINCA HERLINDA ORDOÑEZ - HELICONIA ANTIOQUIA



ILUSTRACIÓN 10 PROCESO DE CAFÉ ORGÁNICO, FINCA HERLINDA ORDOÑEZ - HELICONIA ANTIOQUIA

10.2.5 Proceso de café Orgánico, Finca Sr Luis Emilio Vélez - Titiribí Antioquia



ILUSTRACIÓN 11 PROCESO DE CAFÉ ORGÁNICO, FINCA SR LUIS EMILIO VÉLEZ - TITIRIBÍ ANTIOQUIA

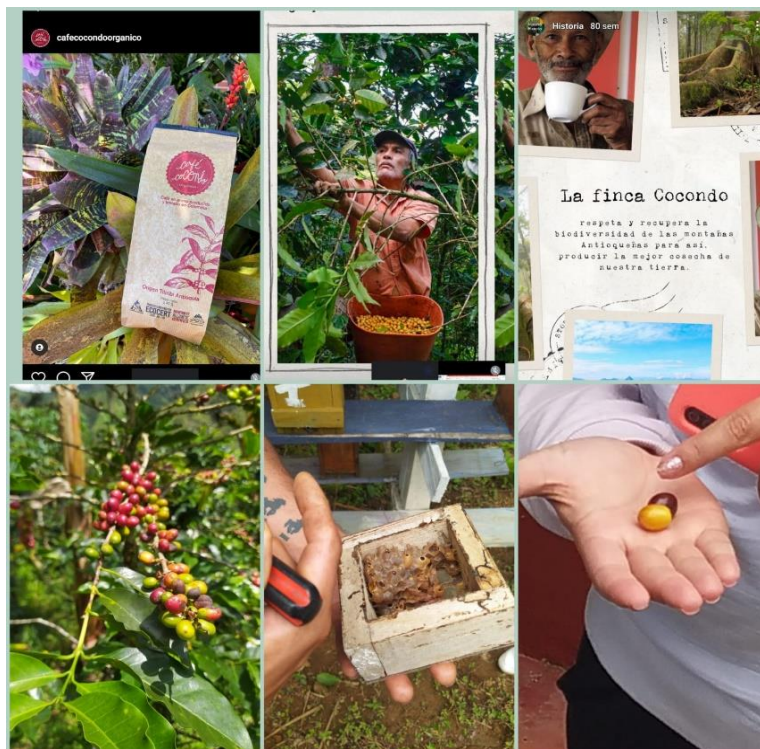


ILUSTRACIÓN 12 PROCESO DE CAFÉ ORGÁNICO, FINCA SR LUIS EMILIO VÉLEZ
- TITIRIBÍ ANTIOQUIA

11. Costos en la Producción de Café Tradicional y en la Producción de Café Sostenible.

Se realiza una tabla de costos para cada uno de las fases del proceso productivo de café tradicional y sostenible, en la cual se toma como fuente la información recolectada en las visitas de campo y se promedia dicha información para sacar los valores unitarios para cada una de las labores allí descritas, el tamaño de la muestra para la hoja de costos es una hectárea y la unidad de medida es por árbol, esta hoja se divide en mano de obra directa y CIF, donde se incluye el valor de las herramientas y sus depreciaciones, cabe aclarar que en la hectárea de café sostenible hay menos árboles de café debido a sus siembras conexas de árboles frutales y de sombrío.

PRODUCCIÓN DE CAFÉ TRADICIONAL					
CANTIDAD PROMEDIO DE ABOLES EN 1 HECTAREA (10.000 M2):	5600	PROMEDIO DE PRODUCCION EN KILOS X COSECHA		6720	
PROMEDIO KL X ARBOL	1,5	COSECHAS AL AÑO		2	
PORCENTAJE DE MERMA X KILO EN DESLPULPADO	20%	PROMEDIO DE PRODUCCION EN KILOS X AÑO		13440	
PROMEDIO KL X ARBOL - DESPULPADO	1,2	CANTIDAD DE KILOS X CARGA		125	
ACTIVIDAD GENERAL	LABOR ESPECIFICA O HERRAMIENTA	MANO DE OBRA			VALOR TOTAL
		UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANT	
LABORES DE CULTIVO	Preparacion Terreno	Arbol	\$ 95	5600	\$ 532.000
	Mantenimiento Almacigo	Arbol	\$ 7	5600	\$ 40.000
	Plateo	Arbol	\$ 6	5600	\$ 36.000
	Renovacion Zoca	Arbol	\$ 135	5600	\$ 756.000
	Riego	Arbol	\$ 70	5600	\$ 392.000
	Preparacion Germinador	Arbol	\$ 6	5600	\$ 36.000
SUB TOTAL					\$ 1.792.000
MANTENIMIENTO CULTIVO	Poda	Arbol	\$ 6	5600	\$ 36.000
	Fertilizacion Terreno	Arbol	\$ 6	5600	\$ 36.000
	Control de Plagas Roya	Arbol	\$ 18	5600	\$ 100.800
	Control de Plagas Broca	Arbol	\$ 18	5600	\$ 100.800
	Fumigacion Fungicida	Arbol	\$ 18	5600	\$ 100.800
	Fumigacion Insecticida	Arbol	\$ 18	5600	\$ 100.800
SUB TOTAL					\$ 475.200
LABORES DE COSECHA	Recolecta	Arbol	\$ 100	5600	\$ 560.000
	Despulpado	Arbol	\$ 21	5600	\$ 120.000
	Lavado	Arbol	\$ 21	5600	\$ 120.000
	Secado	Arbol	\$ 21	5600	\$ 120.000
SUB TOTAL					\$ 920.000
CIF	Servicios públicos (80 %)	Arbol	\$ 33	5600	\$ 183.333
	Salario del aaregado	Arbol	\$ 214	5600	\$ 1.200.000
	Fletes x cosecha	Arbol	\$ 134	5600	\$ 752.640
	Herramientas e insumos	Arbol	\$ 1.772	5600	\$ 9.923.314
SUB TOTAL					\$ 12.059.287
COSTOS TOTALES (1 COSECHA)					\$ 15.246.487
COSTO UNITARIO *KILO					\$ 2.269
PRECIO DE VENTA DE CAFÉ X KILO					\$ 14.400
PRECIO DE VENTA DE CAFÉ X COSECHA					\$ 96.768.000
RENTABILIDAD COSECHA					\$ 81.521.513
RENTABILIDAD X KILO					\$ 12.131
% DE RENTABILIDAD					84%
% DE COSTOS					16%

TABLA 6 HOJA DE COSTOS PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL (ELABORACIÓN PROPIA)

PRODUCCIÓN DE CAFÉ TRADICIONAL - INSUMOS Y HERRAMIENTAS										
LABOR EN LA QUE SE UTILIZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	VALOR UNITARIO	CANT. NECESARIA X HECTAREA	VALOR TOTAL	VIDA UTIL ESTIMADA EN MESES	DEPRECIACIÓN	INSUMOMTTO	CANTIDA POR HÉCTARE A	VALOR POR HÉCTAREA	VALOR TOTAL POR HÉCTAREA
Preparacion Terreno	Palin con cabo	\$ 22.000	6	\$ 132.000	60	\$ 26.400	\$ -		\$ -	\$ 26.400
Preparacion Terreno	Guadaña de combustion	\$ 1.700.000	1	\$ 1.700.000	60	\$ 340.000	GRASA	BOTE	\$ 8.000	\$ 348.000
Preparacion Terreno	Gasolina - guadaña	\$ 823	8	\$ 6.581	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 6.581
Preparacion Terreno	Azadon forjado con cabo	\$ 30.000	3	\$ 90.000	60	\$ 18.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 18.000
Preparacion Terreno	Bomba-fumigar	\$ 180.000	2	\$ 360.000	60	\$ 72.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 72.000
Compra de Almacigo	plantulas resiste a la roya(variedades castilla rosario no se fumiga certificadas)	\$ 500	5000	\$ 2.500.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 2.500.000
Poda	Machete	\$ 20.000	4	\$ 80.000	2	\$ 40.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 40.000
Fertilizacion Terreno	Abono Triple x 1 kilo	\$ 150.000	30	\$ 4.500.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 4.500.000
Control de Plagas Bro	Voliampflexi 300 SC X 1 Litrosx hectAREA	\$ 360.000	1 LT	\$ 360.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 360.000
Fumigacion Fungicida	AmistarZtra 250 CC 1 litro por hectarea	\$ 250.000	1 LT	\$ 250.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 250.000
matamaleza-glifosato	2 lt por hectarea	\$ 20.000	1 LT	\$ 20.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 20.000
Recolecta	Rastrillo	\$ 40.000	2	\$ 80.000	24	\$ 3.333	N-A	N-A	\$ -	\$ 3.333
Recolecta	Canasto	\$ 14.000	8	\$ 112.000	24	\$ 4.667	N-A	N-A	\$ -	\$ 4.667
Recolecta	Costales cogerlo	\$ 1.000	320	\$ 320.000	0	\$ -	N-A	N-A	\$ -	\$ 320.000
Despulpado	costa empaque X CARGA 125 KL	\$ 8.000	960	\$ 7.680.000	24	\$ 320.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 320.000
Secado	Ciscox KILO	\$ 12.000	8	\$ 96.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 96.000
Secado	Secadora	\$ 15.000.000	1	\$ 15.000.000	240	\$ 62.500			\$ -	\$ 62.500
Labor de cosecha	Despulpadora	\$ 3.000.000	1	\$ 3.000.000	240	\$ 12.500			\$ -	\$ 12.500
Transporte	garrucha	\$ 35.000.000	1	\$ 35.000.000	240	\$ 145.833	EITE/REPUESTOS		\$ 520.000	\$ 665.833
Labor de cosecha	beneficio-tanques fermentación-canal correteo-	\$ 40.000.000	1	\$ 40.000.000	240	\$ 166.667	CEMENTO/M.O		\$ 70.000	\$ 236.667
Labor de cosecha	Tanques sépticos	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000	240	\$ 20.833	LIMPIEZA/M.O		\$ 40.000	\$ 60.833
TOTAL										\$ 9.923.314

TABLA 7HOJA DE HERRAMIENTAS PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL (ELABORACIÓN PROPIA)

PRODUCCIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE					
CANTIDAD PROMEDIO DE ABOLES EN 1 HECTAREA (10.000 M2):	4500	PROMEDIO DE PRODUCCION EN KILOS X COSECHA			5940
PROMEDIO KL X ARBOL	1,5	COSECHAS AL AÑO			2
PORCENTAJE DE MERMA X KILO EN DESLUPADO	12%	PROMEDIO DE PRODUCCION EN KILOS X AÑO			11880
PROMEDIO KL X ARBOL - DESLUPADO	1,32	CANTIDAD DE KILOS X CARGA			125
ACTIVIDAD GENERAL	LABOR ESPECIFICA O HERRAMIENTA	MANO DE OBRA			
		UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
LABORES DE CULTIVO	Preparacion Terreno	Arbol	\$ 18	4500	\$ 80.000
	Mantenimiento Almacigo	Arbol	\$ 9	4500	\$ 40.000
	Renovacion Zoca	Arbol	\$ 9	4500	\$ 40.000
	Preparacion Germinador	Arbol	\$ 9	4500	\$ 40.000
	SUB TOTAL				\$ 200.000
MANTENIMIENTO CULTIVO	Fertilizacion Terreno	Arbol	\$ 449	4500	\$ 2.020.000
	Control de Plagas	Arbol	\$ 44	4500	\$ 200.000
SUB TOTAL				\$ 2.220.000	
LABORES DE COSECHA	Recolecta	Arbol	\$ 1.275	4500	\$ 5.737.500
	Selección del Grano	Arbol	\$ 75	4500	\$ 337.500
	Deslupado	Arbol	\$ 30	4500	\$ 136.278
	Lavado	Arbol	\$ 30	4500	\$ 136.278
	Secado	Arbol	\$ 142	4500	\$ 636.968
SUB TOTAL				\$ 6.984.524	
CIF	Servicios públicos (80 %)	Arbol	\$ 33	4500	\$ 150.000
	Salario del Mayordomo	Arbol	\$ 202	4500	\$ 908.526
	Fletes - Gasolina	Arbol	\$ 44	4500	\$ 200.000
	Herramientas e insumos	Arbol	\$ -	4500	\$ 2.795.449
SUB TOTAL				\$ 4.053.975	
COSTOS TOTALES					\$ 13.458.499
COSTO UNITARIO *KILO					\$ 2.266
PRECIO DE VENTA DE CAFÉ X KILO					\$ 20.000
PRECIO DE VENTA DE CAFÉ X COSECHA					\$ 118.800.000
RENTABILIDAD POR KILO					\$ 17.734
RENTABILIDAD POR COSECHA					\$ 105.341.501
% DE RENTABILIDAD					89%
% DE COSTOS					11%

TABLA 8HOJA DE COSTOS PROCESO DE CAFÉ SOSTENIBLE (ELABORACIÓN PROPIA)

PRODUCCIÓN DE CAFÉ SOSTENIBLE										
LABOR EN LA QUE SE UTILIZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	VALOR UNITARIO	CANT. NECESARIA X HECTAREA	VALOR TOTAL	VIDA UTIL ESTIMADA EN MESES	DEPRECIACIÓN	INSUMOS	CANTIDAD POR HÉCTAREA	VALOR POR HÉCTAREA	VALOR TOTAL POR HÉCTAREA
Preparacion Terreno /plateo	Palin con cabo	\$ 22.000	6	\$ 132.000	60	\$ 26.400	\$ -		\$ -	\$ 26.400
Preparacion Terreno /Zoca	Guadaña de combustion	\$ 1.700.000	1	\$ 1.700.000	60	\$ 340.000	GRASA	BOTE	\$ 8.000	\$ 348.000
Preparacion Terreno /Zoca	Gasolina - guadaña	\$ 823	8	\$ 6.581	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 6.581
Preparacion Terreno	Azadon torjado con cabo	NO LO UTILIZAN PORQUE CONSIDERA QUE DAÑA EL SUELO								\$ -
Preparación Terreno(Arvense)	Machete	\$ 20.000	4	\$ 80.000	2	\$ 40.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 40.000
Análisis de suelos	Estudio	\$ 130.000	1	\$ 130.000	N-A	N-A	N-A	N-A	N.A	\$ 130.000
Fertilizacion Terreno (Suelo)	Dreims (organico)	ESTOS ELEMENTOS SON DE MAYOR CONSUMO								
Nitrógeno	Producido por la misma finca, es recolectado a través del estiércol de las gallinas la cual es rico en este componente. Se deposita en una caneca por 8 días hasta que elimine los gases y después se pasa a líquido.									
Potasio	Producido por la misma finca, es recolectado a través del vástago de plátano.									
Fósforo										
Sisco	Sisco	\$ 1.000	125 Bultos	\$ 125.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 125.000
Roca Enmienda(Triple 30)	Roca fosfórica	\$ 52.000	2	\$ 104.000	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ 104.000
Fertilizacion Terreno (Raíz) Bocachi										
Microorganismos de Montaña(H)	Se extraen 80 kilos de la montaña, este proceso consta en la multiplicación de estos microorganismos ya sea en sólido o líquido.									
Mucilagos (Miel de café)	Se extrae de la miel del café.									
Melaza	Bultos	\$ 2	40000	\$ 80.000	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ 80.000
Semolina o Harinas	Bultos	\$ 40.000	2	\$ 80.000	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ 80.000
Foliar (elementos menores)	Kilos(Manganeso-Boro-Molibdeno-Magnesio)	10.000	10	100.000	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	100.000
Control plaga	Hormiga crematogaster	Son carnívoras las cuales se comen a la broca								-
Control plaga	Araña Joya	Las arañas atrapan la broca en sus telarañas								-
Plaga - Hongo patógeno	kilos	\$ 17.000	1	\$ 17.000	N-A	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ 17.000
Riego de fertilizantes	Bomba- fumigar	\$ 180.000	2	\$ 360.000	60	\$ 72.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 72.000
Recolecta	Rastrillo	\$ 40.000	2	\$ 80.000	24	\$ 3.333	N-A	N-A	\$ -	\$ 3.333
Recolecta	Canasto	\$ 14.000	8	\$ 112.000	24	\$ 4.667	N-A	N-A	\$ -	\$ 4.667
Recolecta	Costales cogerlo	\$ 1.000	320	\$ 320.000	0	\$ -	N-A	N-A	\$ -	\$ 320.000
Despulpado	Costa empaques x CARCA 125 KI	\$ 8.000	960	\$ 7.680.000	24	\$ 320.000	N-A	N-A	\$ -	\$ 320.000
Cafeoductos	Transporte	\$ 10.000	2000	\$ 20.000.000	180	\$ 111.111	\$ 100.000	N-A	N.A	\$ 211.111
Tanques de agua	Recolección de Agua	\$ 130.000	2	\$ 260.000	36	\$ 7.222	\$ 100.000	N-A	N.A	\$ 107.222
		\$ -	8	\$ -	N-A	N-A	N-A	N-A	\$ -	\$ -
Secado- Marquesina	Secadora	\$ 15.000.000	1	\$ 15.000.000	180	\$ 83.333	\$ 200.000	N-A	N-A	\$ 283.333
Labor de cosecha	Ventiladores	\$ 98.000	4	\$ 392.000	36	\$ 10.889	N-A	N-A	N.A	\$ 10.889
Labor de cosecha	Medidor de temperatura	\$ 209.000	1	\$ 209.000	24	\$ 8.708	BATERÍA	\$ 1	\$ 15.000	\$ 23.708
Labor de cosecha	Medidor de Humedad	\$ 39.000	1	\$ 39.000	24	\$ 1.625	BATERÍA	\$ 1	\$ 15.000	\$ 16.625
Labor de cosecha	Medidor Grados brix	\$ 133.900	1	\$ 133.900	24	\$ 5.579	BATERÍA	\$ 1	\$ 10.000	\$ 15.579
Labor de cosecha	Despulpadora	\$ 6.000.000	1	\$ 6.000.000	120	\$ 50.000	REPUESTOS	\$ 1	\$ 300.000	\$ 350.000
Labor de cosecha		\$ -	1	\$ -	240	\$ -	LIMPIEZA/M.O		\$ -	\$ -
TOTAL										\$ 2.795.449

TABLA 9 HOJA DE HERRAMIENTAS PROCESO DE CAFÉ SOSTENIBLE (ELABORACIÓN PROPIA)

11.1 Impactos Ambientales y Sociales de la Producción de Café Tradicional y en la Producción de Café Sostenible.

Una vez establecidos los costos financieros, se realiza la matriz de Vicente Conesa - Simplificada, la cual se define como: La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. (González, 2019)

LABORES DE CULTIVO	Plateo	-2	0	-1	-1	1	-1	2	-1	2	-1	2	-2	1	-2	1	-2	1	-1	-1	2	2	2	2	-2	3			
	Renovacion Zoca	-2	2	-1	-1	1	0	2	-1	2	-1	2	-2	2	-2	2	-2	2	-1	-1	2	2	2	2	-2	3			
	Riego	-2	0	0	0	-1	2	-2	2	0	2	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	0	0	2	2	2	2	-3	3		
	Preparacion Germinador	-2	2	0	0	-1	1	-2	2	0	2	-1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	3		
MANTENIMIENTO CULTIVO	Poda	-2	2	-1	-1	1	-1	1	-2	1	-2	2	-2	2	-2	2	-2	2	-2	1	2	2	2	2	-2	3			
	Fertilizacion Terreno	-3	3	0	0	-2	2	-3	3	-2	2	-2	3	-3	2	-3	2	-3	2	-1	2	2	2	2	3	-3	3		
	Control de Plagas Roya	-3	0	0	0	-3	0	-3	0	-2	0	-1	0	-3	0	-3	0	-3	0	0	0	2	1	-2	2	-3	3		
	Control de Plagas Broca	-3	0	0	0	-3	0	-3	0	-2	0	-1	0	-3	0	-3	0	-3	0	0	0	2	1	-2	2	-3	3		
	Fumigacion Fungicida	-3	0	0	0	-3	0	-3	0	-2	0	-1	0	-3	0	-3	0	-3	0	0	0	2	0	-2	0	-3	3		
Fumigacion Insecticida	-3	0	0	0	-3	0	-3	0	-2	0	-1	0	-3	0	-3	0	-3	0	0	0	2	0	-2	0	-3	3			
LABORES DE COSECHA	Recolecta	-1	1	-2	-2	-1	2	-1	-1	-1	0	-1	2	0	0	0	0	0	0	-1	-1	2	3	2	3	3	3		
	Despulpado	-2	1	-2	-1	-1	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	-1	-1	3	2	2	2	2	3		
	Lavado	-2	0	-2	-2	-3	3	0	0	0	0	-2	2	-3	2	-2	2	-3	2	-2	2	0	0	2	2	1	1	-2	3
	Secado	-1	0	-1	-1	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	3		
TOTAL PROMEDIO	-2	1	-1	-1	-2	1	-2	1	-1	1	-1	1	-2	1	-2	1	-2	1	-0	0	2	2	1	2	-1	3			

CONVENCIONES	
PROCESO DE CAFÉ TRADICIONAL	
PROCESO DE CAFÉ SOSTENIBLE	

Nota: El valor numérico del impacto social y ambiental, varía de - 3 a 3 dependiendo del grado de cambio sufrido, siendo -3 = valor indicativo de mayor impacto negativo, - 2 = bajo impacto negativo y se designa el valor - 1 a los impactos leves o imperceptibles y 0 para impactos inexistentes, además se designa el 1 para impactos positivos leves o imperceptibles, 2 para el impacto positivo medio y 3 para mayor impacto positivo.

TABLA 10 MATRIZ CONESA IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES (ELABORACIÓN PROPIA)

12. Comparativo de precios de venta en el mercado de Café Tradicional y Sostenible.

Una vez establecidos los costos financieros, se realiza un chequeo de precios de venta en el mercado, tomando como referencia 3 marcas diferentes para cada uno de los procesos productivos, donde se evidencia que el precio de venta del café sostenible es mayor en un 28% que el tradicional, gracias a su valor agregado en la preservación del ambiente, su sabor y beneficios a la salud ya que está libre de químicos,

PRECIOS DEL MERCADO CAFÉ TRADICIONAL				PRECIOS DEL MERCADO CAFÉ SOSTENIBLE			
FACTOR BASE: 90	CANT. KILOS	VALOR X KILO		CAFÉ PROMEDIO	CANT. KILOS	VALOR X KILO	
\$ 1.800.000	125	\$ 14.400		\$ 2.500.000	125	\$ 20.000	
MARCA	PRESENTACION	CANTIDAD	VALOR	MARCA	PRESENTACION	CANTIDAD	VALOR
EL PLATEADO	MOLIDO	125 gms	\$ 3.838	CAFÉ AMBROSSIA	MOLIDO	125 gms	\$ 7.500
EL PLATEADO	MOLIDO	500 gms	\$ 15.350	CAFÉ AMBROSSIA	MOLIDO	500 gms	\$ 24.000
EL PLATEADO	MOLIDO	2.500 gms	\$ 76.750	CAFÉ AMBROSSIA	MOLIDO	2.500 gms	\$ 80.000
CAFÉ MARISCAL	MOLIDO	125 gms	\$ 2.250	CAFÉ MULATO / EXCELSO	GRANO	125 gms	\$ 16.800
CAFÉ MARISCAL	MOLIDO	500 gms	\$ 8.450	CAFÉ MULATO / EXCELSO	GRANO	500 gms	\$ 30.975
CAFÉ MARISCAL	MOLIDO	2.500 gms	\$ 42.250	CAFÉ MULATO / EXCELSO	GRANO	2.500 gms	\$ 126.000
CAFÉ SELLO ROJO	MOLIDO	125 gms	\$ 2.700	COCONDO / CERTIFICADO	MOLIDO	125 gms	\$ 11.250
CAFÉ SELLO ROJO	MOLIDO	500 gms	\$ 10.500	COCONDO / CERTIFICADO	MOLIDO	500 gms	\$ 45.000
CAFÉ SELLO ROJO	MOLIDO	2.500 gms	\$ 46.055	COCONDO / CERTIFICADO	MOLIDO	2.500 gms	\$ 225.000
				% DE DIFERENCIA EN PRECIO DE VENTA X KILO 28%			

TABLA 11 PRECIOS DE VENTA EN EL MERCADO CAFÉ TRADICIONAL Y SOSTENIBLE (ELABORACIÓN PROPIA)

12 Conclusiones y recomendaciones

11.1 Conclusiones

Se realiza el análisis comparativo entre los costos ambientales, sociales y económicos de la producción cafetera tradicional y sostenible en el departamento de Antioquia, con el fin de determinar cual genera mayor rentabilidad, para lo cual se elabora una hoja de costos para cada proceso productivo y una matriz para la evaluación de los impactos ambientales y sociales.

Se establecen las diferentes fases de producción en ambos procesos y se evidencia que éstas son iguales pero se marca una diferencia en la forma como se ejecutan las fases.

Se evalúan los costos de producción del café tradicional y del sostenible a través de una hoja de costos que evidencia cada uno de los elementos que lo componen y se concluye que el café sostenible genera mayor rentabilidad, debido a que no se gasta tanto dinero en fertilizantes, funguicidas e insecticidas, ya que se tienen en cuenta factores como el clima, el suelo, los nutrientes y la polinización, para hacer el proceso de cultivo más natural utilizando los recursos propios que brinda el ambiente, lo que ayuda a determinar la calidad de tasa, el matiz y el sabor del café.

Se comparan los precios de venta por kilo, de cada uno de los cafés tanto tradicionales como bajo producción sostenible, y se muestra que en el mercado nacional e internacional el precio del café sostenible tiene un valor superior al tradicional debido a los beneficios que genera al ambiente, al bienestar social en las comunidades que los producen y a la política de comercio justo que se está imponiendo cada vez más en los mercados de este producto.

El cultivo de café producido de manera sostenible, está llamando la atención de muchas organizaciones a nivel mundial, debido a la problemática ambiental y social que existe, cada día hay más personas interesadas en consumir productos libres de químicos, que generen beneficios a la naturaleza, que creen mejores ingresos a los caficultores y que permitan proteger las funciones vitales de los ecosistemas.

12.2 Recomendaciones

Dar a conocer el proceso de producción sostenible a aquellos caficultores que se dedican al proceso tradicional, mostrándoles a través de hechos, evidencias, datos y cifras que es más rentable no solo económicamente sino social y ambiental, cultivar de manera sostenible en sus fincas o lugares de cultivo de café, ya que estos les ayudarán a la preservación en el tiempo de sus fincas y traerá a futuro un ahorro en costos. Adicionalmente motivar a los caficultores de café sostenible para que compartan sus conocimientos, se den a conocer por medio de plataformas digitales y ecoturismo para seguirle dando fuerza a su labor.

A la Universidad Católica Luis Amigo y sus docentes se les invita a seguir incentivando los proyectos de investigación en sus los alumnos, egresados y futuros profesionales, no solo a final de carrera sino a lo largo de esta.

A la comunidad contable se les hace un llamado para que vinculen su profesión a la investigación, con un enfoque social y ambiental.

13. Bibliografía

- ACCIONA . (2019). *QUE ES LA SOSTENIBILIDAD*. Obtenido de QUE ES LA SOSTENIBILIDAD:
<https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-la-sostenibilidad/>
- ARCILA P., J., FARFÁN V., F., MORENO B., A., & SALAZAR G. (2007). *Sistemas de producción de café en Colombia. Chinchiná, Cenicafe*. Obtenido de
https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas_de_produccion.pdf
- Arias, A. S. (04 de 11 de 2015). *Rentabilidad*. *Economipedia.com*. Obtenido de
<https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- Arias, E. R. (22 de 04 de 2020). *Costo de producción*. *Economipedia.com*. Obtenido de
<https://economipedia.com/definiciones/costo-de-produccion.html>
- Arias, F. G. (2006). El proyecto de investigación introducción a la metodología científica. En F. G. Arias, *El proyecto de investigación* (pág. 57). Episteme.
- Cafeteros, F. N. (2021). *Federacion Nacional de Cafeteros de Colombia*. Obtenido de Federacion Nacional de Cafeteros de Colombia: <https://federaciondefcafeteros.org/wp/politica-de-tratamiento-de-datos-personales/>
- Cafeteros, F. N. (s.f.). *Guia ambiental para el sector cafetero segunda edicion*. En F. N. Cafeteros, *Guia ambiental para el sector cafetero segunda edicion* (págs. 51-80).
- Coffee, C. (08 de 08 de 2018). *perfect daily grind*. Obtenido de perfect daily grind:
<https://perfectdailygrind.com/es/2018/08/08/esto-es-lo-que-cuesta-producir-cafe-en-latino-america/>
- Compañía Nacional del Café SAS. (2012). <https://cnccolombia.com.co/index.php/cafe-colombiano/regiones-cafeteras>. Obtenido de <https://cnccolombia.com.co/index.php/cafe-colombiano/regiones-cafeteras>:
<https://cnccolombia.com.co/index.php/cafe-colombiano/regiones-cafeteras>
- Consultores, B. (02 de 03 de 2020). *Técnicas de recolección de datos para realizar un trabajo de investigación / Online Tesis*. Obtenido de Técnicas de recolección de datos para realizar un trabajo de investigación | Online Tesis: <https://online-tesis.com/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-para-realizar-un-trabajo-de-investigacion/>

- CORANTIOQUIA. (2016). MANUAL DE PRODUCCION Y CONSUMO SOSTENIBLE . En CORANTIOQUIA, *MANUAL DE PRODUCCION Y CONSUMO SOSTENIBLE* (pág. 1).
- corporación Grupo Semillas. (09 de 02 de 2012). *corporación Grupo Semillas Colombia*. Obtenido de corporación Grupo Semillas Colombia: <https://www.semillas.org.co/es/qu-son-los-servicios-ambientales>
- desarrollo, C. m. (1998). *el concepto de sostenibilidad*. Obtenido de <http://tallerdesustentabilidad.ced.cl/wp/wp-content/uploads/2015/04/UNESCO-El-concepto-de-sustentabilidad.pdf>
- Diario responsable*. (19 de 06 de 2019). Obtenido de Diario responsable: <https://diarioresponsable.com/noticias/27806-el-cafe-un-arma-de-doble-filo-para-el-medio-ambiente-y-los-agricultores>
- economía, C. d. (1980). Los Estudios sobre la Historia del Cafe en Colombia. En J. A. Bejarano, *Cuadernos de economía* (pág. 117). Santa fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia: Facultad de Ciencias Económicas. Obtenido de Los Estudios sobre la Historia del Cafe en Colombia: <https://es.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210ES91215G0&p=Los+Estudios+sobre+la+Historia+del+Cafe+en+Colombia>
- especiales, P. A. (2016). *Corantioquia*. Obtenido de Corantioquia.
- Estevez, R. (03 de 11 de 2015). *Eco inteligencia*. Obtenido de <https://www.ecointeligencia.com/2015/11/econeficiencia/>
- Europea, C. (09 de 2009). *Comision europea*. Obtenido de Comision europea: https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_ES.pdf
- Fernández Núñez, L. (2006). *Universisad de Barcelona*. Obtenido de ¿Cómo Analizar Datos Cualitativos?: <https://es.slideshare.net/gambitguille/anlisis-cualitativo-unidades-de-anlisis-categorizacion-y-codificacion#:~:text=En%20los%20estudios%20cualitativos%2C%20encontrar,de%20investigaci%C3%B3n%20en%20el%20estudio>
- FERNANDEZ, V. S. (2019). *LOS CAFETALES BAJO SOMBRA*. Obtenido de LOS CAFETALES BAJO SOMBRA: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1059-los-cafetales-bajo-sombra-brindan-mucho-mas-que-cafe>
- Fonseca, S. A. (07 de 2016). *file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-ElCafeDeSombra-2877227.pdf*. Obtenido de *file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-ElCafeDeSombra-2877227.pdf*: *file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-ElCafeDeSombra-2877227.pdf*
- FRIAS, R. (5 de MAYO de 2016). *LA ECOLOGIA VEGETAL DEL DOSEL TROPICAL*. Obtenido de LA ECOLOGIA VEGETAL DEL DOSEL TROPICAL:

https://ceiba.org.mx/publicaciones/Centro_Documentacion/Conservacion&DS_SelvaLacandona/2.5_Ecologia.Vegetal_&_Factores.pdf

- González, M. A. (2019). *Evaluación de impactos ambientales en el sector productivo para la empresa Coltejer*.
Obtenido de
https://www.google.com/search?q=matriz+vicente+conesa&rlz=1C1GCEU_esCO835CO836&oq=matriz+vicene&aqs=chrome.1.69i57j0i13l2j0i13i30j0i5i13i30j0i8i13i30i5.5426j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Grind, P. D. (4 de noviembre de 2016). *Perfect Daily Grind*. Obtenido de Perfect Daily Grind:
<https://perfectdailygrind.com/es/2016/11/04/vision-de-futuro-para-nuestros-jovenes-por-que-educar-sobre-el-cafe/>
- Grind, P. D. (12 de septiembre de 2019). *Perfect Daily Grind* . Obtenido de Perfect Daily Grind :
<https://perfectdailygrind.com/es/sobre-nosotros/>
- Horta Orozco, H. J., & López, J. C. (09 de 12 de 2020). *ESUMER Institucion Universitaria*. Obtenido de esumer.edu.co:
<http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/2567/1/TRABAJO%20DE%20GRADO-Versio%cc%81n%20Final%20.pdf>
- IDEAM. (2007). *La Demanda Química de Oxígeno (DQO)* . Obtenido de La Demanda Química de Oxígeno (DQO) :
<http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Demanda+Qu%C3%ADmica+de+Ox%C3%ADgeno..pdf/20030922-4f81-4e8f-841c-c124b9ab5adb>
- Induanalisis. (04 de 06 de 2019). *Induanalisis*. Obtenido de Induanalisis:
https://www.induanalisis.com/publicacion/detalle/dbo_y_dqo_31
- Instruments, Hanna. (01 de 03 de 2019). *GUIA PARA EL ANALISIS DE LA DEMANDA QUIMICA (DQO)*. Obtenido de GUIA PARA EL ANALISIS DE LA DEMANDA QUIMICA (DQO):
<https://www.hannacolombia.com/blog/post/115/guia-para-el-analisis-la-demanda-quimica-oxigeno-dqo>
- justo, C. e. (01 de 06 de 2020). *Comercio justo*. Obtenido de <https://comerciojusto.org/cafe-cacao-y-medio-ambiente/>
- LAMES, M. M. (02 de diciembre de 2020). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/>:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37853/mmosqueralam.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Madariaga, F. J. (2013). *Ecoeficiencia Propuesta y diseño para el mejoramiento ambiental*. Guadalajara- Mex: Editorial Universitaria .

- MARTYN, S. (26 de SEPTIEMBRE de 2008). *EXPLORABLE*. Obtenido de EXPLORABLE:
<https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
- MELINO, J. P. (2009). *DEFINICIONES*. Obtenido de DEFINICIONES: <https://definicion.de/organico/>
- MONTES, M. A. (AGOSTO de 2018). *SIMULADOR DEL COSTO DE PRODUCCION DE CAFE* . Obtenido de
 SIMULADOR DEL COSTO DE PRODUCCION DE CAFE :
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/9820/T658.1552%20A282.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- orlandi, A. (1982). America Latina y la economia mundial del cafe. En A. orlandi, *Cuadernos de la Cepal* (pág. 1). Chile.
- Ortega, C. (2021). *QUESTION PRO*. Obtenido de QUESTION PRO:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>
- Peter S Baker, G. L. (2007). *Café y el medio ambiente*. Manizales: Centro Nacional de Investigaciones de Café 'Pedro Uribe Mejía' - Cenicafé.
- PISSO, J. A. (2018). *BENEFICIOS DE LA PRODUCCION DEL CAFE ORGANICO EN COLOMBIA*. Obtenido de
 BENEFICIOS DE LA PRODUCCION DEL CAFE ORGANICO EN COLOMBIA:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/21242/76318969.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=EL%20CULTIVO%20DEL%20CAFETO.&text=En%20Colombia%20las%20variedades%20pertenece,representan%2071%25%20del%20mercado%20mundial.>
- POSADA, S. G. (22 de 07 de 2019). *QUE CAFÉ*. Obtenido de QUE CAFÉ: <https://quecafe.info/guia-fertilizacion-cafe-intensificacion-sostenible/>
- QUEBRANCHO. (s.f.). *CARACTERIZACION DEL DOSEL FORESTAL* . Obtenido de CARACTERIZACION DEL DOSEL FORESTAL .
- RAPIDEL, B. (2008). BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DE LA CAFICULTURA. En B. RAPIDEL, *BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DE LA CAFICULTURA* (pág. 1).
- Rapidel, B. (07 de 2008). *Bienes y servicios ambientales de la caficultura*. Obtenido de Bienes y servicios ambientales de la caficultura.: <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A7465E/A7465E.PDF>
- RESPONSABLE, D. (17 de JUNIO de 2019). *DIARIO RESPONSABLE*. Obtenido de DIARIO RESPONSABLE:
<https://diarioresponsable.com/noticias/27806-el-cafe-un-arma-de-doble-filo-para-el-medio-ambiente-y-los-agricultores#:~:text=Dos%20grandes%20problemas%20derivados%20del,los%20suelos%20o%20la%20deforestaci%C3%B3n.&text=La%20producci%C3%B3n%20de%20caf%C3%A9>
- Retamoso, C. E. (2007). *Producción Limpia, contaminación y gestión ambiental*. Bogotá D.C: Editorial Pontificia Javeriana .

Ruano, M. R. (09 de 2009). *Feandalucia.ccoo.es*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5519.pdf>

SAMPIERI, R. H. (2014). METOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN . En R. H. SAMPIERI, *METOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN , SEXTA EDICIÓN* (pág. 532). MEXICO: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

TV AGRO, J. G. (2018). https://www.youtube.com/watch?v=_KV8QbnUm7k. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=_KV8QbnUm7k: www.tvagro.tv

Vargas, O. M. (2016). *Federación de cafeteros.org*. Obtenido de Federación de cafeteros.org: https://federaciondecafeteros.org/static/files/Hacia_la_Sostenibilidad_cafetera_Politica_Publica.pdf

WIKIPEDIA. (NOVIEMBRE de 2019). *DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO* . Obtenido de DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO : https://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_qu%C3%ADmica_de_ox%C3%ADgeno#:~:text=La%20Demanda%20Qu%C3%ADmica%20de%20Ox%C3%ADgeno,mg%20O2%2F1).