



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL
COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA "SAN GERÓNIMO" EN
MOYUTA, JUTIAPA DURANTE EL PERÍODO DE COSECHA DEL AÑO 2021**

Paulo Santiago Salvador Chacón Hernández

Asesorado por el M. Sc. Lic. Jorge Estuardo Menchú Castillo

Guatemala, agosto de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL
COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA "SAN GERÓNIMO" EN
MOYUTA, JUTIAPA DURANTE EL PERÍODO DE COSECHA DEL AÑO 2021**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

PAULO SANTIAGO SALVADOR CHACÓN HERNÁNDEZ
ASESORADO POR EL M. SC. LIC. JORGE ESTUARDO MENCHÚ CASTILLO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, AGOSTO DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Edgar Darío Álvarez Cotí
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford Estrada
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA "SAN GERÓNIMO" EN MOYUTA, JUTIAPA DURANTE EL PERÍODO DE COSECHA DEL AÑO 2021

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 6 de agosto de 2021.

Paulo Santiago Salvador Chacón Hernández



EEPFI-PP-0351-2022

Guatemala, 14 de enero de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Evaluación financiera de problemas**, presentado por el estudiante **Paulo Santiago Chacón Hernández** carné número **201504370**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en ARTES en Gestion Industrial.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

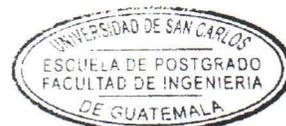
Atentamente,

M.A. Jorge Estuardo Menchú Castillo Colegiado 15939
"Id y Enseñad a Todos"

Mtro. Jorge Estuardo Menchú Castillo
Asesor(a)

Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Coordinador(a) de Maestría

Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





EEP-EIMI-0351-2022

El Director de la Escuela Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA**, presentado por el estudiante universitario **Paulo Santiago Chacón Hernández**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, enero de 2022

LNG.DECANATO.OI.575.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR MEDIO DEL COSTEO ABC DEL CULTIVO DE CAFÉ (CATIMOR) EN LA FINCA "SAN GERÓNIMO" EN MOYUTA, JUTIAPA DURANTE EL PERÍODO DE COSECHA DEL AÑO 2021**, presentado por: **Paulo Santiago Salvador Chacón Hernández**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Ariabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, agosto de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por haberme permitido realizar una más de mis metas.

Mis padres

Por haberme traído al mundo y guiado a través de él, mi eterno agradecimiento por su apoyo para hacer realidad este sueño.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos De Guatemala**

Por ser el alma *mater* que me permitió nutrirme de conocimientos.

Facultad de Ingeniería

Por proporcionarme los conocimientos que me han permitido realizar este trabajo de graduación.

Finca “San Gerónimo”

Por haberme brindado la información necesaria para realizar este diseño de investigación:

Mis amigos

Por haberme acompañado durante la carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Contexto general	7
3.2. Descripción del problema	7
3.3. Formulación del problema	9
3.4. Delimitación del problema	10
3.4.1. Límite temporal	10
3.4.2. Límite geográfico	10
3.4.3. Límite espacial.....	10
3.5. Viabilidad.....	10
3.6. Consecuencias de la investigación.....	11
3.6.1. De realizarse.....	11
3.6.2. De no realizarse.....	11
4. JUSTIFICACIÓN	13

5.	OBJETIVOS.....	15
5.1.	General	15
5.2.	Específicos.....	15
6.	NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	17
7.	MARCO TEÓRICO	19
7.1.	Antecedentes de la empresa.....	19
7.1.1.	Historia de la empresa	19
7.1.2.	Cultivos adicionales.....	20
7.1.3.	Descripción de procesos dentro de la finca.....	20
7.1.3.1.	Creación de viveros.....	20
7.1.3.2.	Plantación.....	20
7.1.3.3.	Maneja de sombra.....	20
7.1.3.4.	Fertilización	21
7.1.3.5.	Cultivos alternos.....	21
7.1.3.6.	Cosecha	21
7.2.	Cultivo de café	21
7.2.1.	Variedades existentes de café	22
7.2.2.	Enfermedades comunes en el cultivo de café	25
7.2.3.	Economía del café.....	26
7.2.4.	Rentabilidad del café	27
7.2.4.1.	Calcular rentabilidad del café	27
7.2.5.	Costo de producción	27
7.3.	Método de costeo ABC	31
7.3.1.	Actividades para evaluar con el método de costeo ABC.....	32
7.3.2.	Objetivos del ABC	33

7.3.3.	Definiciones básicas del sistema de costeo basado en actividades	34
7.3.3.1.	Macroproceso	34
7.3.3.2.	Recursos.....	35
7.3.3.3.	Actividades	35
7.3.3.4.	Objetos de costos	35
7.3.3.5.	<i>Drivers</i>	35
7.3.3.6.	Comparación entre el sistema costos tradicionales y los costos ABC.....	36
7.3.4.	Localizar eficiencia de procesos	36
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	37
9.	METODOLOGÍA.....	41
9.1.	Características del estudio	41
9.2.	Unidades de análisis	42
9.3.	Variables.....	43
9.4.	Fases del estudio	45
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	47
11.	CRONOGRAMA.....	49
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	51
13.	REFERENCIAS.....	53
14.	APÉNDICES.....	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Esquema del costeo por medio de actividades, ABC..... 31

TABLAS

- I. Variables en estudio..... 43
II. Matriz de variables 44
III. Cronograma de actividades 49
IV. Recursos necesarios para la investigación 52

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
σ	Desviación estándar de la población (0.5 por convención).
e	Error de la muestra (5 % por convención).
Z	Nivel de confianza de la distribución normal (95 % para esta muestra).
%	Porcentaje.
Q	Quetzales (moneda guatemalteca).
n	Tamaño de la muestra.
N	Tamaño de la población.

GLOSARIO

<i>Bottom line</i>	Es la línea de fondo en una decisión o situación es el factor más importante que se tiene que considerar.
Catimor	Es una denominación genérica que se le ha dado a todos los genotipos y a todas las poblaciones derivadas de cruzamientos entre Caturra X Híbrido de Timor. Resultado de estos cruces se han obtenido variedades, tanto en Colombia como en otros países.
Costos fijos	Los costos fijos deben pagarse independientemente de que se produzca café o no. Estos incluyen costos de membresía cooperativa, impuestos y suministros. Si un productor cumple con el punto de referencia de costos fijos, el café se considera económico a corto plazo.
Costo total	Los costos totales incluyen los costos amortizados de establecimiento de los años 0 a 1, así como los costos de oportunidad de la gestión de la tierra y la finca. Si un productor alcanza el costo total de referencia, el café se considera una actividad viable a largo plazo.
Costos variables	Están directamente relacionados con la producción de la finca cafetalera. Estos incluyen mano de obra contratada e insumos de producción como

fertilizantes o pesticidas. Si un productor recibe menos de sus costos variables totales, entonces el café no es económico de producir.

Hemileia vastatrix

Comúnmente llamada la roya del café, es considerada una de las enfermedades de plantas más catastróficas de toda la historia. Está dentro de las siete plagas y/o enfermedades de las plantas que ha dejado mayores pérdidas en los últimos 100 años.

RESUMEN

El propósito de la investigación es determinar la rentabilidad de la empresa dedicada al cultivo de café, lo cual tendría diversos beneficios como definir costos de producción por unidad del quintal de café y establecer la rentabilidad de vender el café maduro, debido a que desde que se adquirió la finca, no se ha realizado un control detallado de costos.

El objetivo general fue diseñar el análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" En Moyuta, Jutiapa; durante el Periodo de Cosecha del Año 2021. Así mismo, se establecer los motivos por los que, no se aplique un método de evaluación de la rentabilidad, se analizan los factores críticos que afectan la producción de café y se exponen los beneficios de analizar la rentabilidad por medio del costeo ABC.

La presente investigación tiene un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con alcance descriptivo, se utilizarán variables numéricas para determinar la rentabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación trata de una sistematización por medio del método de costeo ABC, ya que tiene como objetivo analizar la rentabilidad en una empresa de producción del cultivo de café.

Esta necesidad surge debido a que desde que se adquirió la empresa, no han llevado control de los gastos realizados durante el transcurso de los años, por lo que no es posible determinar, el valor real de un quintal de café y como consecuencia la rentabilidad en la empresa.

Es de suma importancia realizar la investigación para determinar si la finca de producción de café es rentable y, a su vez se identificarán puntos de mejora relevantes que se puedan aplicar para obtener un mayor beneficio.

Dentro de los aportes que se obtendrán de esta investigación, será tener un mejor control de los trabajos realizados dentro de la empresa y los costos que estos conllevan para determinar la rentabilidad del negocio.

El esquema de solución comprenderá el análisis de la rentabilidad por medio de costeo ABC, para aplicarlo a la actividad realizada, se podrá determinar el costo real en producir un quintal de café maduro, de esta forma se podrá tomar una decisión, si requiere invertir en un beneficio húmedo para procesar el café y de esta forma, darle más valor para incrementar el margen de utilidad. Adicional en base al análisis, se visualizarán puntos de mejora en donde se pueden reducir costos.

La presente investigación tiene un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con alcance descriptivo, se utilizarán variables numéricas, para determinar la rentabilidad en una empresa de producción del cultivo de Café durante la cosecha de 2021. La descripción de las fases incluye la revisión de los procesos, la obtención de costos, precios de venta, cálculo de rentabilidad y el análisis de la información, así como su interpretación

En el primer capítulo se desarrolla el marco teórico, que se divide en subcapítulos que contemplan información de la empresa, datos sobre el cultivo de café y se realizó un análisis de la información teórica, que tiene relación con la metodología de costeo ABC.

En el segundo capítulo, se diagnostica las causas por las que no se aplica ningún método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café, analiza los factores que afectan la rentabilidad, de la producción del cultivo de café relacionado con la productividad y se identifica los beneficios del análisis, de la rentabilidad por medio del costeo ABC de este cultivo.

En el tercer capítulo se expondrá los resultados del análisis de la información recopilada y los análisis de rentabilidad.

En el cuarto capítulo se realizará la discusión de los resultados.

2. ANTECEDENTES

En la ciudad de Trujillo, Perú, se realizó una investigación para optar al grado de maestro en ciencias económicas, que evaluó si a través de aplicar un sistema de costeo ABC, se puede determinar adecuadamente los costos a los principales productos en una empresa de combustibles. Además, se contrastó con el sistema implementado, considerando que cada método tiene criterios propios de asignación de costos y distribución.

El estudio se desarrolló en una empresa de la venta de hidrocarburos durante el 2012; se estableció que la forma habitual, que consiste en sumar como un todo el costo de producción hace difícil establecer los costos individuales de cada producto, por este motivo, se ha propuesto introducir y adoptar un sistema de costeo ABC. Este sistema ha facilitado asignar los costos, por medio de inductores a las actividades individualmente y ha determinado los costos de cada producto en el período analizado (Cabrera, 2015).

El antecedente anteriormente descrito, se tomará como referencia para determinar que costos se deben evaluar en la finca de producción de café. Evitando de esta forma dejar fuera algún dato financiero relevante.

En la Universidad Nacional de Trujillo, para optar el grado de maestro en ciencias económicas, se realizó una tesis sobre el método de costeo ABC, para incrementar la eficiencia de una empresa ser sector agroindustrial. Se estableció el costo agrícola por medio de los inductores de costo y las actividades principales y secundarias. En este contexto, se obtuvo reportes tradicionales para contabilidad financiera, como estados financieros a través de la poner en

funcionamiento el sistema de costos ABC. También se obtuvo reportes de precio por cada proceso de acuerdo a las actividades relevantes, el costo agrícola y el costo agroindustrial (Celis, 2009).

Este antecedente está directamente relacionado con el giro de negocio. El aporte principal es contribuir a verificar los costos detalladamente.

En Guatemala, se implementó el costeo basado en actividades, para las empresas dedicadas a la prestación de servicio de mantenimiento de llantas en el transporte comercial. Esta investigación se realizó con el propósito, de implementar una metodología moderna, que permite llevar un control adecuado de todos los costos que incurren las empresas, al brindar el servicio de mantenimiento de llantas (Cardona, 2011).

La información de esta investigación contribuye en gran medida al modelo del sistema de costos. Así mismo, la manera en que fluyen desde el consumo del recurso, la asignación de tareas y el cálculo de los costos de los diferentes objetos de costos de servicios.

En una universidad de Ecuador, se llevó a cabo un análisis de costos por actividades (Costeo ABC), para el área de empaque de un operador logístico, con el propósito principal de poner en funcionamiento un régimen de costos ABC en el proceso de acondicionamiento del operador logístico (Verdesoto, 2015).

Esta investigación aporta información relevante, para establecer el proceso de las actividades que se realizan en una empresa para el acondicionamiento de productos. Así mismo, establecer el costo real, del acondicionamiento de los productos a través de distribuir diferentes costos, de acuerdo a las actividades desarrolladas en el proceso.

En la ciudad de Lima, se llevó a cabo una investigación en una empresa de manufactura. Una de las investigaciones principales fue, exponer los beneficios del costeo ABC, implementado correctamente y evidenciar el impacto de la correcta administración, de los mismos para incrementar las utilidades de la empresa (García, 2019).

Esta investigación fortalecerá la metodología del presente trabajo, porque muestra como la correcta implementación del sistema ABC, permite incrementar el margen de la empresa en el *bottom line* y, como se disminuye la variación entre el margen operativo y el margen del *bottom line*.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Contexto general

Debido a la falta de un control de costos en la finca de producción de café, no es posible determinar el valor real de un quintal de café, por lo que se desconoce la rentabilidad generada en los años anteriores.

3.2. Descripción del problema

Desde que el dueño adquirió la finca ubicada en el departamento de Moyuta, Jutiapa, no ha realizado un control detallado de costos de operación, con la finalidad de poder determinar el costo de producción de un quintal de café y por consiguiente determinar la rentabilidad.

Cada año se realizan diversos trabajos según la época en la que se encuentren por ejemplo manejo de siembra, desyerbe, poda, recolección, control de malezas, fertilización, control de la enfermedad *hemilleia vastatrix* (comúnmente llamada roya), resepa (si fuera necesario), manejo de sombra, almacenamiento, venta, entre otros.

Al no existir un control de todos los costos de operación, descritos anteriormente, es imposible proponer mejoras y reducción de costos en alguna de las áreas, además se desconoce si la empresa es rentable.

Los efectos que genera son los siguientes:

- Mala utilización del presupuesto para el manejo anual de la empresa, por lo que puede existir una reducción en la utilidad.
- No priorizan los trabajos en orden de mayor relevancia antes de ejecutar, por lo que puede existir una reducción en la utilidad.
- Existe incapacidad para determinar el precio final de venta del quintal de café.

Esto impacta a la empresa de tal forma, que no se puede determinar un precio de venta final del quintal de café, por lo que deben de basarse en el mercado, desconociendo el margen de utilidad generado anualmente.

Las causas principales de contar con un control de costos en la empresa son:

- Los supervisores no cuentan con experiencia administrativa debido a que no se tienen capacitaciones en temas financieros.
- No existe un plan de trabajo debido a que no cuentan con herramientas ni equipo para elaborarlo.
- No existe registro de los trabajos realizados en años anteriores debido a que no cuentan con herramientas ni equipo para elaborarlo.

3.3. Formulación del problema

Se plantean las siguientes preguntas que ayudarán al desarrollo de la investigación.

- Pregunta central

¿Qué método se utilizará para evaluar la rentabilidad del Cultivo De Café (Catimor), en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?

- Preguntas auxiliares

- ¿A qué se debe que no se aplique el método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café (Catimor), en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?
- ¿Cuáles son los factores críticos que afectan la producción del cultivo de café (Catimor) relacionados con la rentabilidad en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?
- ¿Cuáles son los beneficios de realizar el análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC en La Finca "San Gerónimo", en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?

3.4. Delimitación del problema

Se tomarán los datos que se puedan recopilar de los costos de los trabajos realizados del año 2021. Estos datos serán tomados por el supervisor de la empresa, a partir de trabajos realizados en el manejo de producción de café. Los datos serán registrados en tablas de Excel, de tal forma que se puedan realizar los costos generados y con esto determinar la rentabilidad de la empresa.

3.4.1. Límite temporal

La investigación durará desde el mes de mayo de 2021 hasta el mes de agosto de 2022.

3.4.2. Límite geográfico

Se realizará en una empresa de producción de café en el municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa.

3.4.3. Límite espacial

Se tomará en cuenta información financiera de los costos generados en la producción del cultivo de café.

3.5. Viabilidad

La Finca “San Gerónimo” autoriza la ejecución del presente trabajo de investigación, se compromete a proporcionar recursos físicos y humanos. Así mismo, la documentación que brinde información importante para alcanzar los objetivos de la investigación.

El financiamiento de los gastos y costos que conlleve esta investigación, serán aportados por el investigador en un 70 % y el 30 % restante por la empresa beneficiada.

3.6. Consecuencias de la investigación

De realizarse esta investigación, se determinará la rentabilidad de la empresa y se identificarán oportunidades de mejora, y de no realizarse se desconocerá si la empresa es rentable.

3.6.1. De realizarse

El propósito de la investigación es determinar la rentabilidad de la empresa lo cual supondría los siguientes beneficios:

- Definir costo de producción por unidad de quintal de café.
- Determinar si es más rentable vender el café en quintal maduro o valdría la pena procesarlo a pergamino, oro y/o tostado para obtener mayores beneficios económicos.
- Se identificarán áreas donde se pueden reducir costos (de ser necesario)

3.6.2. De no realizarse

En caso no se realice la investigación y no se determine la rentabilidad de la empresa se prevén las siguientes consecuencias:

- No se tendrá conocimiento del costo de producción por unidad de quintal de café, por lo que, si se vende al precio que fija el mercado, se desconoce el margen de utilidad.
- El café se seguirá vendiendo maduro a los clientes; cuando se evalúa, puede ser más rentable procesarlo y venderlo como otro grano.
- No se pueden reducir costos, ya que no existirán registros de los costos de los trabajos realizados.

4. JUSTIFICACIÓN

El estudio se sitúa dentro de la línea de investigación de evaluación financiera de problemas, en el área de Gerencia Estratégica, de la Maestría en Gestión Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala, pues se enfoca en establecer una propuesta para el Análisis de la Rentabilidad por medio del costeo ABC del Cultivo De Café (Catimor) En La Finca "San Gerónimo" En Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.

La necesidad de efectuar esta investigación es determinar la rentabilidad en la finca de cultivo de café, debido a que el personal de esta desconoce un método para evaluarla, además no se lleva control de los costos generados en cada trabajo efectuado, por lo que se han visto afectados los trabajos con mayor prioridad por falta de presupuesto y esto conlleva a no obtener la producción esperada, haciendo menos rentable la empresa.

La importancia de esta investigación es realizar el análisis de la rentabilidad para verificar si se está obteniendo ganancia; así mismo, evaluar posibles factores que afecten la producción y de esta forma generar puntos de mejora.

La motivación de esta investigación surge de analizar si existe rentabilidad en la producción del cultivo de café y, de esta forma determinar un mejor precio de venta en el mercado nacional.

Los beneficios de la investigación esta determinar si la producción de café en la finca es rentable, generar un precio óptimo de venta para los quintales de

café, evaluar áreas de mejora para reducir costos y mejorar rentabilidad, entre otros.

Los beneficiarios de esta investigación serán, los dueños de la empresa y los trabajadores de la misma, ya que de esta forma se llevará un control meticuloso de los trabajos y gastos realizados, para que esta sea bien administrada y rentable.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Diseñar el análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.

5.2. Específicos

1. Diagnosticar las causas por las que no se aplica ningún método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa.
2. Analizar los factores que afectan la rentabilidad de la producción del cultivo de café (Catimor) relacionado con la productividad en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa.
3. Identificar los beneficios del análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

El estudio surge de la necesidad de determinar si realmente la producción de cultivo de café en la finca San Gerónimo es rentable, ya que en la actualidad se realizan los trabajos que conlleva administrar esta empresa, desde realizar resepas si el terreno lo requiere, control de malezas, control de plagas, fertilización, creación de semilleros, manejo de sombra, entre otros, pero no cuentan con control de los costos de cada trabajo efectuado, así como no se tiene un presupuesto asignado a las actividades prioritarias.

El esquema de solución comprenderá el análisis de la rentabilidad por medio de costeo ABC, para cada actividad mencionada anteriormente, por lo que los pasos a seguir serán evaluar cada costo, identificar posibles puntos de mejora por áreas, lo que ayudará a mejorar la rentabilidad, además se podrá sacar el costo real de producir un quintal de café maduro, de esta forma también se podrá tomar la decisión si es factible seguir vendiendo el quintal de café maduro o bien procesarlo a pergamino, dándole más valor para incrementar el margen de utilidad, ya que se puede almacenar por más tiempo esperando un mejor precio de venta en el mercado.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Antecedentes de la empresa

En este capítulo se hace una descripción de los antecedentes históricos de la empresa y todo lo concerniente que ayudará a la investigación.

7.1.1. Historia de la empresa

La Finca de producción de café surge como un negocio familiar, a raíz de la necesidad de generar ingresos en esta comunidad, siendo el café un cultivo con alto valor en el mercado nacional hace años.

Este es un negocio familiar, por lo que en el sector se encuentran diversas fincas administradas de forma independiente, por cada persona del núcleo familiar; la finca que se evaluará, cuenta planilla de personal administrativo fija, lo que, a pesar de elevar los costos operativos, tiene ventajas como un mejor control de los trabajos efectuados, atendiéndolos en los tiempos que se requieren.

El dueño de la empresa realiza trabajos de mejora de forma constante, buscando mejorar la producción y de esta forma en mediano plazo será factible procesar el café para venderlo de una mejor forma al mercado nacional.

7.1.2. Cultivos adicionales

Dentro de la finca también existen cultivos secundarios como banano, diversos frutos que son utilizados como fuente de ingresos extra, o bien como sombra para el cultivo de café; también cuentan con madera dentro de las manzanas de café y en perímetros ya que esta es otra fuente de ingresos a largo plazo y se puede utilizar como sombra.

7.1.3. Descripción de procesos dentro de la finca

A continuación, se hace la descripción de los procesos del café dentro de la finca.

7.1.3.1. Creación de viveros

En esta parte del proceso se promueve el desarrollo de las plantas de café, que han sido depositadas en bolsas plásticas y tienen riego asistido. Después de este paso inicial, es sembrada en tierra fértil de la finca.

7.1.3.2. Plantación

Es la etapa inicial del ciclo natural del café.

7.1.3.3. Maneja de sombra

Por las condiciones climáticas de la zona el café, debe de contar con apoyo de sombra para su crecimiento eficiente, esta debe de ser manejable por personal de la empresa para obtener buenos resultados en la producción

7.1.3.4. Fertilización

En esta etapa se aplica fertilizante para promover el crecimiento en tiempo de las plantas de café.

7.1.3.5. Cultivos alternos

Este proceso se realiza para contar con ingresos alternos durante el ciclo de cosecha del café ya que este brinda frutos una vez al año.

7.1.3.6. Cosecha

Este proceso se realiza anualmente, la característica principal es la madurez de los granos de café. El período se encuentra entre septiembre y febrero.

7.2. Cultivo de café

El café en Guatemala es de los mejores a nivel mundial, es único y esto es gracias a los más de 300 microclimas que goza el país, valles, lagos y volcanes, la enorme riqueza mineral con la que cuentan los suelos, el café se encuentra cultivado en diversas partes del país, motivo por el cual en cada región varía su sabor.

El café se obtiene de los granos que crecen dentro del fruto de un arbusto tropical, de hoja perenne del género *Coffea*. Se informa que hay alrededor de 70 especies que pertenecen al género *Coffea*. Sin embargo, solo *Coffea Arabica* (café Arábica) y *Coffea Canephora* (café Robusta) son las principales especies cultivadas y comercializadas (Babova, Occhipinti y Maffei, 2016).

El café arábico es más preferido que el café Robusta, debido a su menor amargura y mejores características de aroma, que proporcionan más del 95 % del café del mundo. En este sentido, el café Arábica tiene importancia económica y valor comercial. Se encuentra una diferencia considerable en el sabor o aroma del café, en las diferentes regiones del mundo en donde es cultivado. En otras palabras, el sabor o aroma de los cafés está altamente relacionado con sus regiones geográficas de cultivo. (Babova et al., 2016)

La gran mayoría de los cafetales (90 %) se encuentran cultivados en regiones con una altura superior a los 1,100 msnm. Es importante tener presente que este tipo de plantación es una de las principales fuentes de ingresos del país.

Desde hace algunos años, Guatemala ha sido un país predominante dentro de los exportadores de café, principalmente a Europa y Japón. De esta forma, mantiene sus utilidades anuales, que usualmente incrementan.

7.2.1. Variedades existentes de café

La Asociación Nacional del Café (Anacafé), ha creado una clasificación de cafés según sus calidades y propiedades, en la cual se definieron cinco diferentes regiones de producción de café, estas son Antigua, Atitlán, Fraijanes, Huehuetenango y Cobán. Asimismo, se integraron el café San Marcos y el café Nuevo Oriente debido al importante desarrollo de los últimos años.

- Acatenango

Es la región productora de café de más reciente reconocimiento, se caracteriza por estar compuesta de fincas familiares y verdes montañas. El grano se cosecha bajo la sombra, a alturas de 2,000 metros, en suelos con alto

contenido en minerales. El secado se efectúa al sol y el procesamiento del grano se hace de acuerdo a tradiciones familiares (Wagner, 2001).

- Antigua

Esta es considerada una región de abuelo del café de Guatemala, los granos de esta zona son reconocidos dentro y fuera del país. El valle de la ciudad está rodeado por tres importantes volcanes Acatenango, fuego y agua. Esto enriquece los suelos de minerales y un buen drenaje. Dentro de las características que contribuyen al cultivo se puede mencionar altitudes que superan los 1.500 metros de altitud, sol permanente y una densa sombra que lo protege de heladas, características de la región (Wagner, 2001).

- Atitlán

Atitlán se diferencia por el suelo con alto contenido de materia orgánica, se estima que la mayoría del café cultivado (80 %) es llevado a cabo por productores que trabajan a pequeña escala. El cultivo es influenciado los volcanes Atitlán, Tolimán y San Pedro. La mayoría de las fincas se encuentran por encima de los 1.500 metros de altitud, bajo estas condiciones se hace realmente difícil movilizar algún tipo de mecanización por este motivo, los agricultores continúan utilizando las técnicas tradicionales de cultivo y procesamiento del grano. (Wagner, 2001).

- Cobán

Esta región está localizada al norte del país, posee una gran variedad de riquezas naturales, altos niveles de nubosidad, lluvia constante y frío durante todo el ciclo de cultivo. Esto influye, indudablemente, en las características del grano de esta zona, el cual se distingue por color ligeramente diferente al de otras

regiones. El café crece entre los 1.300 y 1.500 metros sobre el nivel del mar, los suelos son arcillosos y piedra caliza con importante influencia tropical del océano Atlántico (Wagner, 2001).

- Fraijanes

Esta región está ubicada al sur de la ciudad de la capital, a unos 40 kilómetros. Los suelos presentan principalmente material volcánico y piedra pómez, enriquecido periódicamente por los minerales que provienen de uno de los volcanes más activos del país, el volcán de Pacaya, La región está rodeada de montañas con abundante lluvia, humedad variable y la temperatura es variable. El café se desarrolla entre los 1.400 a los 1.700 metros sobre el nivel del mar (Wagner, 2001).

- Huehuetenango

Es la más alta y seca. El café es cultivado en la región conocida como sierra de los Cuchumatanes, la más alta en la región centroamericana. El café es cultivado a alturas entre los 2.000-2.300 metros sobre el nivel del mar. Estas condiciones han llevado a que popularmente se conozca a este grano como el café montañoso (Wagner, 2001).

- Oriente

Recientemente esta zona ha recibido la consideración de región cafetalera, al igual que en Cobán. En contraste con las otras áreas, Oriente carece de suelos con alto contenido volcánico, pero los suelos tienen alto contenido de otros nutrientes. En esta región del país, el café se desarrolla entre 1.300 y 1.700 metros de altura, con altos niveles de fertilidad (Wagner, 2001).

- San Marcos

Una de las principales características de San Marcos es la época lluviosa, es la más fuerte e intensa de las regiones que se dedican al cultivo en el país y tiene la florescencia más temprana. El café es cultivado de 1.400 a 1.800 metros de altura en las orillas del volcán más alto de Centroamérica, el Tajumulco (Wagner, 2001).

7.2.2. Enfermedades comunes en el cultivo de café

La broca del café, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), un gorgojo común de África es la plaga más grave del café, en muchos de los principales países productores de café del mundo. Se introdujo accidentalmente en Brasil en 1913, después de lo cual invadió plantaciones de café en América del Sur y Central, México y el Caribe. La broca del café se ha transportado por todo el mundo, muy probablemente a través de semillas que contienen la broca. Muy pocos países productores de café están libres de ella. (Vega, Davis y Jaramillo, 2012)

El hongo *Hemileia vastatrix*, es el causante de la roya del café, es un patógeno que afecta las hojas de *Coffea*. Esta enfermedad se considera la más importante en este cultivo a nivel mundial. Este hongo produce defoliación y afecta el rendimiento de la planta de café (Avelino, Cristancho, Georgiou, Imbach, Aguilar, Bornemann y Morales, 2015). La seriedad de las últimas epidemias de la roya en la región mesoamericana ha causado disminución del 40 al 50 % en el rendimiento del cultivo (Cressey, 2013). De acuerdo con la Organización Internacional del Café, los factores económicos que incluyen la descapitalización de productores y así como, los factores agronómicos han sido los responsables de dichas pérdidas (falta de manejo del cultivo). (OIC, 2013)

7.2.3. Economía del café

La exportación de café en Guatemala inicio en 1859 y, desde entonces, este cultivo ha representado uno de los principales productos agrícolas que se comercializan en los mercados internacionales; de igual forma, con el tiempo se ha transformado en un importante generador de empleo y divisas para el país. Principalmente, porque desde sus inicios, su calidad ha destacado alrededor del mundo. La industria del café en Guatemala es una importante actividad que genera sostenibilidad económica, ambiental y social. Se estima que, de 125 mil familias caficultoras, el 97 % es producido en pequeñas unidades productoras (Anacafé, 2020).

El café es uno de los productos agroindustriales que más empleos genera sostenidamente en Guatemala, más de medio millón de empleos anuales. De acuerdo con un estudio que evalúa la importancia del café y el estado actual de su productividad en la economía de Guatemala de la *Central American Business Intelligence* -CABI- el café constituye entre el 2.5 y el 3.5 % del Producto Interno Bruto -PIB- del país (CABI, 2016).

El Banco de Guatemala -Banguat-, reporta que, en 2018, el café fue el segundo rubro más importante en las exportaciones de productos de la industria agropecuaria, con un US\$ 679.92 millones. Al finalizar del año cafetalero, septiembre 2019, se exportó US\$ 663,630,000 representados por 4,630,000 de quintales de café verde. El área destinada al cultivo de café es de 305,00 hectáreas, este grano se cultiva en 204 de los 340 municipios del país. La especie *Coffea arabica* representa el 99 % del parque cafetalero y *Coffea canephora* el 1 % (Anacafé, 2020).

7.2.4. Rentabilidad del café

La definición de rentabilidad es el beneficio, económico, que se obtiene a partir de una inversión. Sirve para medir las ganancias o pérdidas que se generen de la inversión realizada, comúnmente se expresa de forma porcentual.

Existen diversas formas para realizar cálculos de rentabilidades, como lo son la forma aritmética y la forma logarítmica. La primera se toma como una tasa de variación y la segunda es muy utilizada ya que se obtienen resultados similares dándole resolución a cálculos complejos.

7.2.4.1. Calcular rentabilidad del café

La productividad de la finca es algo que a menudo se discute en el sector del café. Las fluctuaciones de los precios y las dificultades con las plagas y enfermedades hacen que los bajos niveles de productividad sean un problema importante para los caficultores.

7.2.5. Costo de producción

El café se ha comercializado por más de medio siglo, sin embargo, los aspectos económicos fundamentales de la producción del café no se comprenden ampliamente. Todavía hay una falta de información sobre los costos y beneficios de producir café de especialidad, a pesar de la creciente popularidad de las iniciativas de certificación y comercio directo, que reconocen el pago de un sobreprecio a los agricultores además del precio determinado por los mercados internacionales (Hernandez, Gómez, Rodewald, A., Rueda, X., Anunu, C., Bennett, R., y Van, 2018).

Para estimar la rentabilidad de los pequeños agricultores, se debe considerar la relación compleja entre su productividad, los gastos de producción y los precios recibidos por el café. Estas variables se ven influenciadas por las condiciones particulares de la finca como la altitud, la calidad del suelo y los plazos, que pueden ser desde corto hasta a largo plazo (Fair Trade USA, 2017).

De acuerdo con el reporte denominado costo de producción sostenible, la metodología diseñada e implementada por Cornell muestra las decisiones que los agricultores deben elegir para invertir en la producción de café. Como tal, difiere en aspectos importantes de otros estudios de costos, que adoptan un enfoque más contable para medir las estructuras de costos. Tres factores distintivos clave que agregan dimensión a esta metodología son: 1) estimación de los costos de oportunidad; 2) la inclusión de los costos amortizados de establecimiento; y, 3) establecimiento de múltiples puntos de equilibrio en el análisis (Fair Trade USA, 2017).

El primer paso es estimar los costos de oportunidad para la fuerza laboral y para otros factores de producción como el capital físico y la tierra. Con relación a fuerza laboral, es importante determinar un valor presente de la fuerza de trabajo del recurso humano por medio del tiempo invertido en todas las actividades y posteriormente suministrando un precio de mercado para este tiempo basado en los precios del mercado en el momento del análisis. Con referencia a la tierra, se debe considerar los ingresos que habría recibido el propietario de la finca si alquilara la tierra, usualmente se asigna un 4 % del valor de la propiedad. En el caso del capital, determinamos el rendimiento esperado recibido si el capital se invirtiera en inversiones alternativas. En segundo lugar, la metodología considera una ventana de inversión de 9 años, que incluye costos de la preparación de la tierra y la siembra, además de los costos laborales asociados con la cosecha y el mantenimiento continuo (Fair Trade USA, 2017).

La fase de establecimiento ocurre en los años 0-1. En esos años la mayoría de las actividades importantes están relacionadas con la preparación de la tierra, el vivero (año 0) y el adecuado trasplante y establecimiento del árbol en la tierra designada (año 1). Mientras tanto, los años 2-8 se refieren a un cultivo establecido donde las actividades principales son el mantenimiento y la cosecha. Los ingresos se generan después del segundo año, y después de nueve años es necesario replantar los cafetos y el ciclo económico comenzaría de nuevo (Fair Trade USA, 2017).

Finalmente, el marco analítico establece puntos de equilibrio para establecer la importancia de los horizontes temporales en el análisis económico. Al tener en cuenta la depreciación, la reinversión y los costos de oportunidad además de los costos variables y fijos, podemos ofrecer una guía para determinar si una finca es rentable a lo largo del tiempo. (Un punto de equilibrio define un grado de sostenibilidad que puede caracterizarse como pasar de antieconómico en el corto plazo (<1 año) a viable en el futuro a corto plazo (1 a 2 años), a medio plazo (2 a 5 años) y a largo plazo (> 5 años). (Fair Trade USA, 2017)

Para establecer el punto de equilibrio y medidas de costos se encuestó a una muestra amplia de miembros de cooperativas, se consideró las diferencias en el tamaño de la finca, los métodos de procesamiento, los niveles de dependencia de la mano de obra contratada y otros factores que afectan las estructuras de costos. Esto establece un costo de producción de referencia para un productor promedio tanto por libra como por hectárea. (Fair Trade USA, 2017)

La primera medida de costo establece la línea base de costo variable total sobre la cual se suman todas las demás medidas de costo. Los costos variables son aquellos vinculados a la producción en un año específico, que incluyen mano de obra, insumos y materiales. Los agricultores proporcionan una descripción

detallada de las actividades en la finca relacionadas con el mantenimiento y la cosecha por año, que luego se convierte a un valor utilizando el salario diario (jornal) informado en la región. Si los ingresos de un agricultor están por debajo sus costos variables, entonces el cultivo de café se considera antieconómico de producir (Fair Trade USA, 2017).

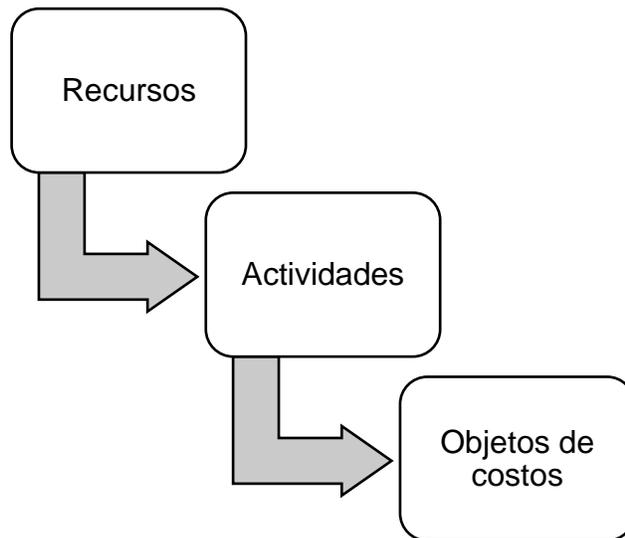
La segunda medida de costos considera los costos fijos además de los costos variables. Este punto de equilibrio puede denominarse costos de operación de una granja y, por lo tanto, un productor debe cubrir estos costos para poder establecer negocios en el corto plazo. La categoría de costos fijos incluye pagos anuales por membresías cooperativas, impuestos y reembolsos de préstamos, así como herramientas y equipo. Aquí, sin embargo, no contabilizamos la depreciación, sino que se transfiere a la tercera medida de costo: costos variables, costos fijos y depreciación. Los ingresos agrícolas que no alcanzan esta medida implican que el cultivo de café es antieconómico en el mediano plazo. (Fair Trade USA, 2017)

La cuarta medida incluye la amortización de los costos de establecimiento de la finca (años 0-1), así como los costos de oportunidad definidos de la tierra, el capital y el recurso humano asociados con la administración de la finca. Al tener la suma de los costos de establecimiento y los costos de oportunidad, la rentabilidad no es únicamente un análisis simple del flujo de efectivo ni tampoco una contabilidad completa de sus activos. Es importante que el agricultor considere la decisión de invertir su trabajo en la producción de este grano, al igual que deben decidir las generaciones futuras el involucrarse en este sector de la economía en relación con otras opciones que puedan tener. Los ingresos por encima de este punto de referencia implican que la producción de café es viable a largo plazo. (Fair Trade USA, 2017)

7.3. Método de costeo ABC

El método de Costeo Basado en Actividades (ABC), es una herramienta útil para lograr un sistema de costeo más eficiente, dado que identifica y analiza las actividades de producción que conducen al producto objeto del costo, ver gráfico No. 1 (Horngren, 2009).

Figura 1. Esquema del costeo por medio de actividades, ABC



Fuente: Alvarado. (1996) *Gerencia estratégica de costos*.

La metodología ABC fue desarrollada por Cooper y Kaplan. Es una forma de abordar el problema de la participación creciente, que tienen los costos fijos indirectos, en la estructura de costos de un producto. Estos cambios fueron derivados del proceso de industrialización y automatización de la producción en la mayoría de las industrias. (Cooper y Kaplan, 1988)

El eje central de este sistema es que las actividades consumen recursos y generan costos, al mismo tiempo que los productos consumen actividades y absorben sus costos, es decir, no son única y exclusivamente los productos los que consumen recursos. Es de vital importancia percibir la manera en que se comportan los costos de las actividades que acompañan el proceso, encontrando las relaciones entre las actividades reflejadas y los productos en el generador de costos. Este generador de costos es la piedra angular del sistema porque representa la forma en que se atribuyen los costos a las actividades, a través de esta metodología se pretende buscar el origen del costo y establecer una relación causa-efecto. (Cooper y Slagmulder, 2003)

La información de costos es esencial para los gerentes de la empresa al evaluar formas alternativas de administrar el negocio y hacer comparaciones con otras empresas, que pueden dedicarse a la misma actividad. Como tal, está claro que ABC, puede ser invaluable para formular e implementar estrategias comerciales (Kaličanin y Knežević, 2013). En este sentido, este método puede mejorar el desempeño de la organización de diferentes maneras, como ayudarlas a ser más eficientes y efectivas. Así mismo, brindar información sobre dónde se gastan los recursos y dónde se gana o pierde el dinero, e identificar las actividades que agregan o no añaden valor al producto o servicio.

7.3.1. Actividades para evaluar con el método de costeo ABC

El procedimiento estándar para la implementación de este sistema, inicia con la identificación y mapeo de las actividades relevantes, que se realizan en la organización. Así como, con la identificación de los recursos necesarios que se utilizarán, en cada actividad que forma parte de la operación rutinaria de la empresa (Kaplan y Anderson, 2004).

Los siguientes procedimientos comprenden la contabilidad de costos de los objetos de costo:

- Identificar los tipos de costos según su asignación: costos directos, costos rastreables y costos no rastreables.
- Determinación de los costos de determinadas actividades y procedimientos relacionados con los costos no rastreables (se asignan a actividades sobre la base de evaluación o se tratan como gastos de un período contable).
- Identificar los generadores de costos y las medidas de producción de determinadas actividades (tanto actividades primarias como secundarias).
- Asignación de costos de las actividades de segundo orden a las actividades primordiales.
- Compilar una lista de actividades para cada objeto de costo.
- Determinación de los costos de actividad de los objetos de costo.
- Los costos directos y los costos no rastreables (si existe la posibilidad de una evaluación) se agregan a los costos de la actividad para determinar los costos totales de los objetos de costo (Kaličanin y Knežević, 2013).

7.3.2. Objetivos del ABC

El sistema de costos por actividades se caracteriza por ser un sistema de gestión integral. Entre los principales objetivos se puede mencionar.

- Reunir toda la información de medidas tanto financieras como y no financieras para adquirir una gestión óptima de la estructura de costos.
- Evaluar cada actividad individualmente y determinar la necesidad de incorporarla al proceso.
- Establecer el valor de los recursos consumidos.
- Determinar y eliminar los costos que no generan valor añadido.
- Establecer tanto la eficiencia como la eficacia en las actividades primordiales.
- Buscar y calificar nuevas actividades que contribuyan a mejorar el desempeño (Verdesoto, 2015).

7.3.3. Definiciones básicas del sistema de costeo basado en actividades

A continuación, se describen las definiciones básicas del sistema de costeo basado en actividades.

7.3.3.1. Macroproceso

Está conformado por un grupo de procesos, se caracterizan por un nivel jerárquico superior. Los macroprocesos tienen una estrecha relación con las áreas de gestión de las organizaciones (Cuervo, Albeiro, y Duque, 2013)

7.3.3.2. Recursos

Se refiere a los medios que se utilizan para desarrollar las actividades. Estos son agrupados por medio de características comunes. Algunos ejemplos de recursos pueden ser nómina, horarios, maquinaria, edificios y equipo de oficina (Cuervo, Albeiro, y Duque, 2013).

7.3.3.3. Actividades

Se definen como el grupo de tareas que tienen un sentido económico de vital importancia para el negocio. Algunos ejemplos pueden ser, atender a los clientes, vender, generar facturas, preparar la planificación anual entre otros (Acosta, 2018).

7.3.3.4. Objetos de costos

Se refiere al fin primordial de llevar a cabo una actividad. Los principales pueden ser productos o servicios, proyectos, clientes, áreas geográficas, contratos entre otros (Acosta, 2018).

7.3.3.5. Drivers

Son los criterios para establecer costos. Estos pueden ser tanto de recursos o de actividad o costo. El primero se refiere a criterios para transferir costos de los recursos a las actividades. El segundo hace referencia a los criterios necesarios para transferir costos partiendo de una actividad hacia uno o varios objetos de costos (Acosta, 2018).

7.3.3.6. Comparación entre el sistema costos tradicionales y los costos ABC

Los sistemas de costeo son, generalmente, sistemas de información. Estos requieren información específica como las horas de trabajo y unidades producidas, para tener valor. Es a partir de los datos de entrada que los costos del producto y otra información se determinan de acuerdo con la metodología definida del sistema de costos específico. Los resultados obtenidos dependerían del sistema de costeo utilizado, ya que los mismos datos de entrada podrían utilizarse de diferentes formas. (Rasiah, 2011). Por esto, es importante recordar que tanto el costeo basado en actividades como el costeo tradicional son métodos de costeo de productos igualmente competitivos.

7.3.4. Localizar eficiencia de procesos

La agricultura sostenible es más rentable que la agricultura convencional, a pesar de la insignificante diferencia en la eficiencia de la producción. La mejora de la educación, el conocimiento agrícola y las acciones colectivas podrían mitigar los efectos negativos de la producción a pequeña escala para los caficultores sostenibles. Se recomienda el manejo de plaguicidas, el fomento del café de sombra y la reducción de la fertilización excesiva, el riego excesivo y las variedades de café improductivas para el desarrollo sostenible del sector (Anh, Bokelmann, Nga y Minh, 2019). El café sustentable incluye al café certificado como orgánico, *fair trade* (producido por estos estándares) y el producido por estándares *Rainforest Alliance*.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la empresa

1.1.1. Historia de la empresa

1.1.2. Cultivos adicionales

1.1.3. Descripción de procesos dentro de la finca

1.1.2.1. Creación de viveros

1.1.2.2. Plantación

1.1.2.3. Manejo de sombra

1.1.2.4. Fertilización

1.1.2.5. Cultivos alternos

1.1.2.6. Cosecha

1.2. Cultivo de café

1.2.1. Variedades existentes de café

1.2.2. Enfermedades comunes en el cultivo de café

1.2.3. Posicionamiento en el mercado nacional

- 1.2.4. Principales competidores
- 1.2.5. Mecanismos para darle un valor agregado al café
- 1.2.6. Economía del café
- 1.2.7. Rentabilidad del café
 - 1.2.7.1. Calcular rentabilidad del café
- 1.2.8. Costo de producción
- 1.3. Método de costeo ABC
 - 1.3.1. Actividades para evaluar con el método de costeo ABC
 - 1.3.2. Objetivos del Costeo ABC
 - 1.3.3. Definiciones básicas del sistema de costeo basado en actividades
 - 1.3.3.1. Macroproceso
 - 1.3.3.2. Recursos
 - 1.3.3.3. Actividades
 - 1.3.3.4. Objetos de costos
 - 1.3.3.5. Drivers
 - 1.3.3.6. Comparación entre el sistema de costos tradicionales y los costos ABC

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- 2.1. Diagnosticar las causas por las que no se aplica ningún método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café
 - 2.1.1. Causas humanas
 - 2.1.2. Limitaciones económicas
- 2.2. Analizar los factores que afectan la rentabilidad de la producción del cultivo de café (Catimor) relacionado con la productividad

- 2.2.1. Costos fijos
 - 2.2.2. Costos variables
 - 2.2.3. Costo de producción
 - 2.2.4. Costos de actividades
 - 2.2.5. Rentabilidad
 - 2.3. Identificar los beneficios del análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor)
 - 2.3.1. Rendición de cuentas
 - 2.3.2. Reducción de costos
 - 2.3.3. Mayores oportunidades de negocio
3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
- 3.1. Entrega del análisis de rentabilidad
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

9. METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con alcance descriptivo, se utilizarán variables numéricas para determinar la rentabilidad en una empresa de producción del cultivo de Café durante la cosecha de 2021. La descripción de las fases incluye la revisión de los procesos, la obtención de costos, precios de venta, cálculo de rentabilidad y el análisis de la información, así como su interpretación.

9.1. Características del estudio

El enfoque del estudio propuesto es mixto, ya que se utilizarán variables numéricas, para determinar la rentabilidad relacionada con trabajos e insumos utilizados en el proceso de producción de café, considerando también información cualitativa, como características del producto proveniente del cultivo del café y el proceso de venta a nivel nacional del mismo.

El diseño adoptado será no experimental, pues en el tema análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en la finca "san Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021. Se analizará en su estado original cortándolo madura de las plantas; además será transversal pues se estudiarán los costos del manejo de la empresa en un período de tiempo de cosecha sobre un área determinada.

Esta investigación tendrá un alcance descriptivo, debido a que mostrará los costos de los trabajos e insumos, que conlleva el manejo de la empresa de una

forma gráfica y analizará la rentabilidad, identificando el valor real de producir un quintal de café para determinar el valor real en el mercado.

9.2. Unidades de análisis

La población en estudio será comprendida por 20 colaboradores, la cual se encuentra dividida en grupos de trabajos según la actividad lo requiera, de la cual se extraerán muestras de forma no probabilístico, que serán estudiadas en su totalidad, esto con el fin de recopilar información la cual será organizada, analizada y presentada, identificando y describiendo las variables de causas probables del problema.

Para la unidad de análisis la población se encuentra distribuida en el área de cultivo de café en la empresa, se realizará un muestreo de análisis estadístico con un nivel de confianza del 95 % y con un error del 5 % calculando el tamaño de la muestra con la siguiente ecuación.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2} \quad [\text{Ecuación 1}]$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

σ = desviación estándar de la población (0.5 por convención)

Z = nivel de confianza de la distribución normal (95 % para esta muestra)

e = error de la muestra (5 % por convención)

Tomando como parámetros los 20 colaboradores para el estudio de nuestra muestra se determinará el tamaño con la siguiente ecuación.

$$n = \frac{20 * (0.5)^2 * (95 \%)^2}{((20 - 1) * 5 \%^2) + (0.5)^2 * (95 \%)^2} = 17 \text{ personas}$$

Respecto al desarrollo de este análisis, se tomará la muestra total inicial de 20 colaboradores.

9.3. Variables

En la siguiente tabla se presentan las variables del estudio.

Tabla I. Variables en estudio

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
Diagnosticar las causas por las que no se aplica ningún método de evaluación de la rentabilidad	Causa	Cualitativa	No hay	Cuestionarios Observación Tabular datos
Analizar los factores que afectan la rentabilidad de la producción del cultivo de café	Factores	Cualitativa	No hay	Tabular datos Cuestionarios
Identificar los beneficios del análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café	Beneficios	Cualitativa	No hay	Recopilación de datos / Cálculo basado en datos históricos.
Calcular costos fijos y variables	Costos	cuantitativa	$\text{Costo fijo por unidad} = \frac{\text{costos fijos}}{\sum \text{unidades producidas}}$	Tabular datos

Continuación tabla I.

Indicador	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
Establecer rentabilidad	la Rentabilidad	Cuantitativa	$\text{Costo de la actividad} = \left(\frac{\text{hora}}{\text{persona}} * \text{costo por hora} \right) + \sum \text{costos indirectos}$ $\text{costo total} = \text{costos fijos} + \text{costos variables}$	Tabular datos

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

Tabla II. **Matriz de variables**

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Causas	Aquello que se considera como fundamento u origen de algo	Se realizará por medio de entrevista al administrador de la finca. La información se recolectará por cuestionario
Factores	Elemento o causa que actúan junto con otros	Se realizará por medio de entrevista al administrador de la finca. La información se recolectará por cuestionario
Costos	Cantidad que se da o se paga por algo	Se realizará aplicando las fórmulas estadísticas
Rentabilidad	Que produce renta suficiente o remuneradora	Se realizará aplicando las fórmulas estadísticas
Beneficios	Bien que se hace o se recibe	Se realizará después de analizar la información de costos y rentabilidad

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

9.4. Fases del estudio

El estudio iniciará con la revisión de literatura y análisis de estudios recientes, que permitan comprender cómo otros investigadores han determinado la rentabilidad en empresas, con giro de negocio similar; obteniendo, depurando y realizando cálculos matemáticos, a partir de la información recopilada de los gastos que efectúa la empresa. Se elaborará una herramienta en hojas de cálculo para poder calcular la rentabilidad de la empresa para posteriormente realizar un análisis de cada área que necesite mejorar, brindando una interpretación de los resultados obtenidos.

- Fase 1: se realizará una revisión documental empezando por visitas a la empresa, que permiten comprender la forma en la que opera la empresa, basada en los trabajos que realiza según la temporada del año que lo requiera, por medio de entrevistas y consultas en los departamentos administrativos y operativos; así como, verificando estudios de posgrado donde se ha utilizado la herramienta del costeo ABC, para determinar la rentabilidad y tomarlos como referencia.
- Fase 2: en esta fase se obtendrá la información general de la empresa, los gastos efectuados durante la temporada de cosecha del año 2021, la planilla de personal con la que se dispone para efectuar los diversos tipos de trabajos, posibles imprevistos que puedan generarse durante dicho periodo y que son necesario contemplarlos por temas de presupuesto, entre otro.
- Fase 3: se definirán los puntos claves a analizar, para obtener únicamente lo que se estará estudiando y de esta forma mediante el costeo ABC, se determinará la rentabilidad, analizando puntos de mejora para reducir

costos e incrementar la misma, en función de los costos operativos incluyendo insumos utilizados.

- Fase 4: se espera encontrar información importante para la empresa, pudiendo presentar un detalle minucioso de los gastos efectuados por la empresa, para ordenar los mismos interpretando las gráficas generadas y brindar información relevante para la empresa.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la siguiente investigación, se establecerán técnicas de análisis que servirán para interpretar la información obtenida. dentro del desarrollo de la investigación, por medio de análisis estadístico cuantitativo de las variables a analizar, lo cual permitirá establecer costos de operación y finalmente la rentabilidad. se describe las herramientas a utilizar.

Para los datos recolectados en la fase I y II, se establecerá costos y rentabilidad. Se utilizará las fórmulas descritas a continuación, para con el objetivo de establecer el costo fijo por unidad, el costo de la actividad y el costo total:

$$\text{Costo fijo por unidad} = \frac{\text{costos fijos}}{\sum \text{unidades producidas}}$$

(Ecuación 2)

$$\text{Costo de la actividad} = \left(\frac{\text{hora}}{\text{persona}} * \text{costo por hora} \right) + \sum \text{costos indirectos}$$

(Ecuación 3)

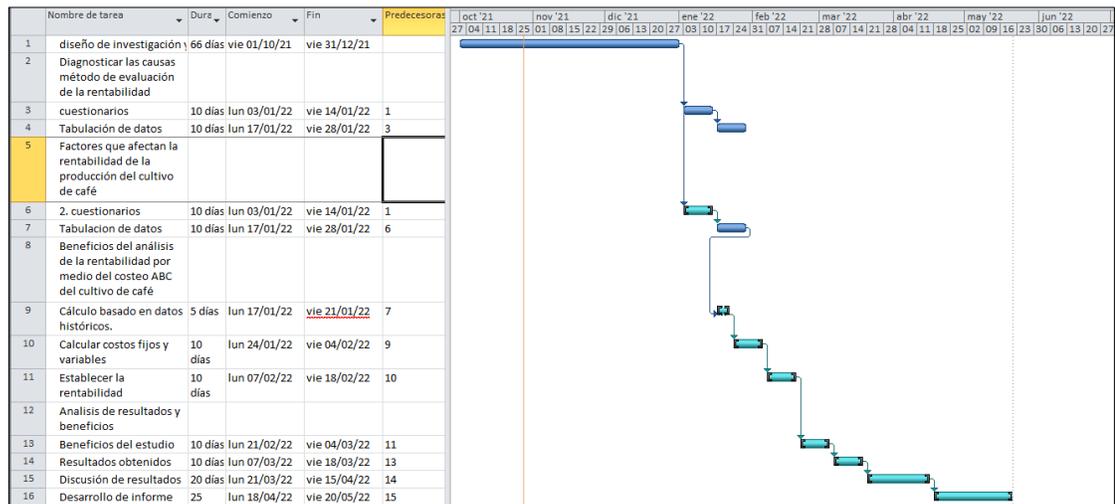
$$\text{costo total} = \text{costos fijos} + \text{costos variables}$$

(Ecuación 4)

11. CRONOGRAMA

A continuación, en la tabla III se presenta la cronología de las fases establecidas, indicando la fecha y duración de estas.

Tabla III. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

En el desarrollo de esta investigación se identifican los recursos a utilizar clasificándolos de la siguiente forma:

- Recursos humanos
 - Asesor de la investigación
 - Estudiante que desarrolla el estudio

- Recursos materiales
 - Hojas de papel
 - Lapiceros
 - Folders
 - Ganchos
 - Impresiones

- Servicios
 - Depreciación del vehículo
 - Viáticos
 - Hospedaje
 - Internet Residencial
 - Línea telefónica
 - Luz
 - Agua

- Imprevistos

Tabla IV. **Recursos necesarios para la investigación**

Descripción	Unidades	Costo unitario	Costo total
Recursos humanos			
Honorarios asesor	1		
Honorarios estimados (aporte del estudiante)	3	Q 2,000.00	Q 6,000.00
Recursos materiales			
Hojas de papel bond (resma)	1	Q 50.00	Q 50.00
Lapiceros	9	Q 10.00	Q 90.00
Folders	6	Q 2.00	Q 12.00
Ganchos	6	Q 0.50	Q 3.00
Impresiones	300	Q 1.00	Q 300.00
Servicios			
Gasolina	6	Q 500.00	Q 3000.00
Depreciación vehículo	3	Q 200.00	Q 600.00
Viáticos	6	Q 150.00	Q 900.00
Internet residencial	3	Q 200.0	Q 600.00
Línea telefónica	3	Q300.00	Q 900.00
Luz	3	Q 100.00	Q 300.00
Agua	3	Q 50.00	Q 150.00
Imprevistos	1	Q 2,550.00	Q 2,550.00
Tota			15,455.00

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

Siendo los recursos aportados suficientes para la investigación, se considera que es factible la realización del estudio.

13. REFERENCIAS

1. Acosta, A. (mayo, 2018). El costeo basado en actividades: una tendencia actual Activity-based costing: a current trend. *Cofín Habana*, 12(2), 204–213.
2. Alvarado, E. (1996). *Gerencia estratégica de costos*. Costa Rica: Litografía e imprenta LIL.
3. Anacafé. (26 de febrero, 2020). Memoria de labores 2018-2019. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.anacafe.org/uploads/file/3241c9b7cb67498b858594447dad865b/Memoria-Anacafe-2019-.pdf>.
4. Anh, N., Bokelmann, W., Nga, D. y Minh, N. (junio, 2019). Toward Sustainability or Efficiency: The Case of Smallholder Coffee Farmers in Vietnam. *Economies 2019*, Vol. 7, Page 66, 7(3), 66. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ECONOMIES7030066>.
5. Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G. y Morales, C. (Marzo, 2015). The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security 2015 7:2*, 7(2), 303–321. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/S12571-015-0446-9>.
6. Babova, O., Occhipinti, A. y Maffei, M. (enero, 2016). Chemical partitioning and antioxidant capacity of green coffee (*Coffea arabica* and *Coffea*

canephora) of different geographical origin. *Phytochemistry*, 123, 33–39. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/J.PHYTOCHEM.2016.01.016>.

7. Cabrera, R. (2015). *Propuesta para implementación de costos ABC como herramienta de gestión estratégica en empresa Dimexsa S.A.C.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7809/Tesis%20Maestr%c3%adaX%20-%20Ram%c3%b3n%20Cabrera%20Prado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
8. Cardona, L. (2011). *Implementación del costeo basado en actividades para las empresas dedicadas a la prestación de servicio de mantenimiento de llantas de transporte comercial.* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3979.pdf.
9. Celis, Y. (2009). *Método de costeo ABC para mejorar la eficiencia en una empresa agroindustrial de La Libertad.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de <https://1library.co/document/6zk5o0mz-metodo-costeo-abc-mejorar-eficiencia-empresa-agroindustrial-libertad.html>
10. Cooper, R. y Kaplan, R. (abril, 1988). Cómo la contabilidad de costos distorsiona los costos del producto. *Revista de Contabilidad de gestión*, 69(10), 20-27. Recuperado de [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=441466](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=441466).

11. Cooper, R. y Slagmulder, R. (agosto, 2003). Strategic cost management: Expanding scope and boundaries. *Revista de Gestión de Costos*, 17(1), 22-30. Recuperado de <https://repository.vlerick.com/handle/20.500.12127/2627>.
12. Cressey, D. (Febrero, 2013). Coffee rust regains foothold. *Nature*, 493(7434), 587. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/493587A>.
13. Cuervo, J., Osorio, J. y Duque, M. (2013). *Costeo basado en actividades ABC: Gestión basada en actividades ABM*. Bogotá: EcoEdiciones. Recuperado de <https://books.google.com.gt/books?id=o8G4DQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
14. Fair Trade USA. (2017). *Cost of Sustainable Production: An overview of farm-level production analyses in Latin America*. USA: SC Johnson College of Business.
15. Hernandez, N., Gómez, M., Rodewald, A., Rueda, X., Anunu, C., Bennett, R., y Van, H. (febrero, 2018). Quality as a Driver of Sustainable Agricultural Value Chains: The Case of the Relationship Coffee Model. *Business Strategy and the Environment*, 27(2), 179–198. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2009>.
16. Horngren, C. (2009). *Cost accounting: a managerial emphasis*. Chicago, USA: Pearson Prentice Hall.
17. Kaličanin, D. y Knežević, V. (Octubre, 2013). Activity-based costing as an information basis for an efficient strategic management process.

Economic Annals, 58(197), 95–120. Recuperado de <https://doi.org/10.2298/EKA1397095K>.

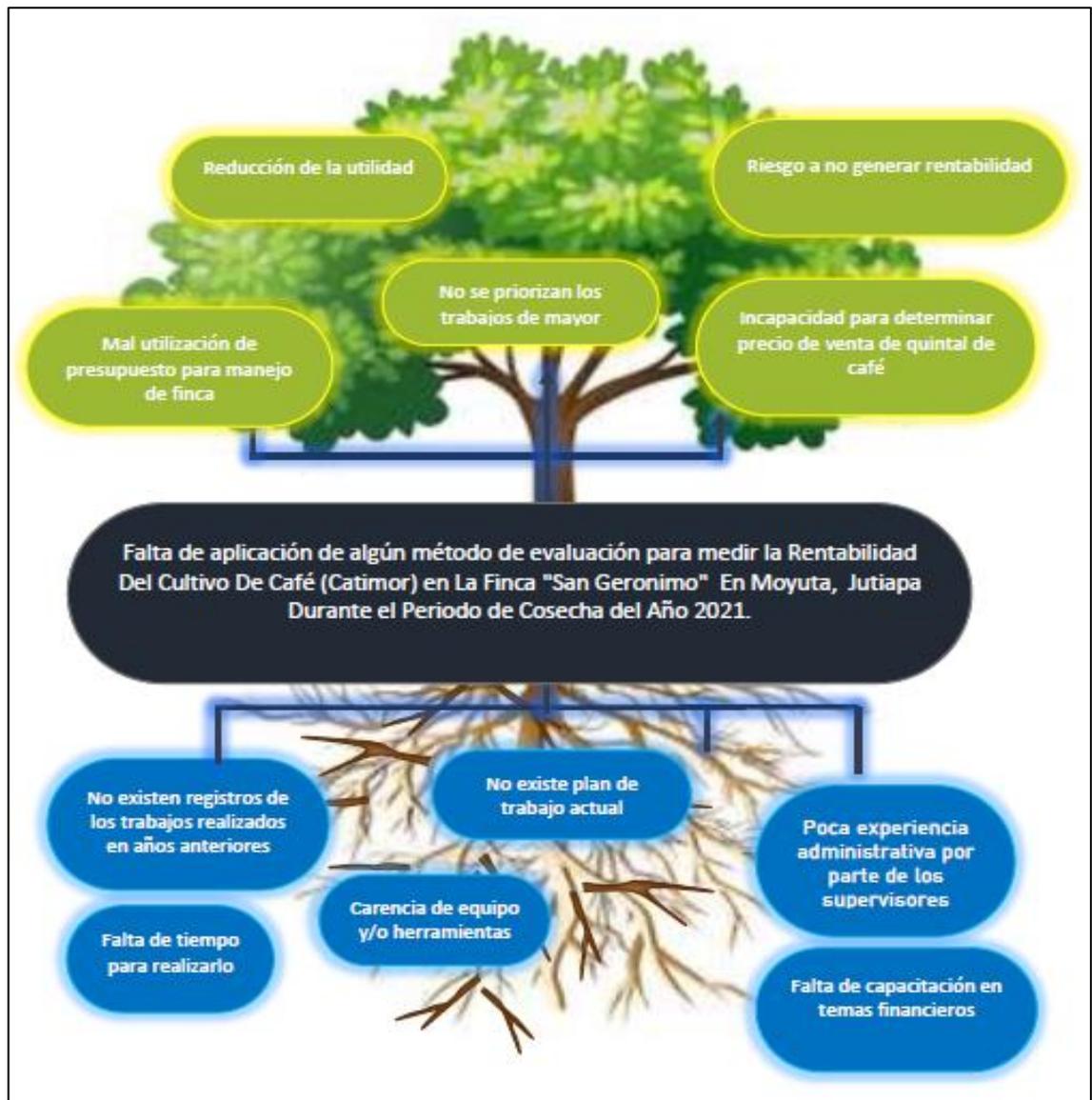
18. Kaplan, R. y Anderson, S. (29, 2004). Time-driven activity-based costingNo Title. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://hbr.org/2004/11/time-driven-activity-based-costing>.
19. Ledesma, L. (Tesis de maestría). Universidad Ricardo Palma, Perú. Recuperado de <https://1library.co/document/qo5mg75y-implementacion-costing-beneficios-control-costos-utilidades-empresa-industrial.html>.
20. OIC. (2013). *Informe sobre el brote de la roya del café en Centroamérica*. Londres: Organización de las Naciones Unidas.
21. Rasiah, D. (mayo, 2011). Why Activity Based Costing (ABC) is still tagging behind the traditional costing in Malaysia? *Journal of Applied Finance & Banking*, 1(1), 83.106. Recuperado de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/49032/1/665966075.pdf>.
22. Vega, F., Davis, A. y Jaramillo, J. (septiembre, 2012). From forest to plantation? Obscure articles reveal alternative host plants for the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 107(1), 86–94. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/J.1095-8312.2012.01912.X>.
23. Verdesoto, A. (2015). *Análisis de costos por actividades (Costeo ABC) para el área de empaque secundario de un operador logístico en la*

ciudad de Quito. (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4625>.

24. Wagner, R. Rothkirch, C. y Stull, E. (2001). *History of Guatemalan Coffee*. Guatemala: Villegas Asociados.

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de problema



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Word.

Apéndice 2. Matriz de coherencia

Tema	Título	Problema	Pregunta Central	Preguntas Secundarias	Objetivo Central	Objetivos Secundarios
Gerencia Estratégica Evaluación Financiera de Problema	Análisis de la Rentabilidad por medio del costeo ABC del Cultivo De Café (Catimor) En La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.	Falta de aplicación de algún método de evaluación para medir la Rentabilidad Del Cultivo De Café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.	¿Qué método se utilizará para evaluar la rentabilidad del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?	<p>1. ¿A qué se debe que no se aplique el método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?</p> <p>2. ¿Cuáles son los factores críticos que afectan la rentabilidad de la producción del cultivo de café (Catimor) relacionados con la rentabilidad en La Finca "San Gerónimo" En Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?</p> <p>3. ¿Cuáles son los beneficios de realizar el análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021?</p>	Diseñar el análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021	<p>1. Diagnosticar las causas por las que no se aplica ningún método de evaluación de la rentabilidad en el cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" En Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.</p> <p>2. Analizar los factores que afectan la rentabilidad de la producción del cultivo de café (Catimor) relacionado con la productividad en La Finca "San Gerónimo" En Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.</p> <p>3. Identificar los beneficios del análisis de la rentabilidad por medio del costeo ABC del cultivo de café (Catimor) en La Finca "San Gerónimo" en Moyuta, Jutiapa durante el periodo de cosecha del año 2021.</p>

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Word.