



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

INFLUENCIA DE FACTORES EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ 2018-2019 EN LOS CAFICULTORES DEL MUNICIPIO DE EL NEGRITO, YORO.

SUSTENTADO POR:

EVER ANTONIO HERNÁNDEZ RAMOS

JHONY JAVIER RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

SEPTIEMBRE, 2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGÉR MARTÍNEZ MIRALDA

VICERECTORA ACADEMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S.

CARLA MARÍA PANTOJA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA PANTOJA

**PREFACTIBILIDAD DE UN CENTRO DE CONVENCIONES Y
EVENTOS EN EL MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

ASESOR METODOLÓGICO

CARLOS TRIMINIO

ASESOR TEMÁTICO

FRANKLIN OMAR REYES MARTINEZ

MIEMBROS DE LA TERNA:

TULIO BUESO

ANAVEL CHINCHILLA

JUAN ORTIZ

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2019
EVER ANTONIO HERNÁNDEZ RAMOS
JHONY JAVIER RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)

SAN PEDRO SULA

Estimados Señores:

Nosotros, Ever Antonio Hernández Ramos y Jhony Javier Rodríguez Martínez, de San Pedro Sula, autores del trabajo de postgrado titulado: Factores de influencia en la producción de café 2018-2019 en los caficultores del municipio de El Negrito, Yoro, presentado y aprobado en el mes/2019, como requisito previo para optar al título de máster en Administración de Proyectos y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizo a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de UNITEC, para que con fines académicos puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Permita la consulta y/o la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos,

irrenunciables, imprescriptibles e inalienables. Asimismo, el autor cede de forma ilimitada y exclusiva a UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula, a los ____ días del mes de _____ del año _____

Ever Antonio Hernández Ramos

21723020

Jhony Javier Rodríguez Martínez

21713015



FACULTAD DE POSTGRADO

INFLUENCIA DE DIFERENTES FACTORES EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ 2018-2019 EN LOS CAFICULTORES DEL MUNICIPIO DE EL NEGRITO, YORO

AUTORES:

**EVER ANTONIO HERNÁNDEZ RAMOS
JHONY JAVIER RODRÍGUEZ MARTÍNEZ**

RESUMEN

En este trabajo de investigación con enfoque mixto se pretende analizar la situación actual de los productores de café en el municipio de El Negrito, departamento de Yoro, Honduras C.A. El estudio se enfoca en cuanto a rendimientos de producción que se obtuvieron en el último periodo de cosecha 2018-2019, para detectar los principales factores que influyen en el rendimiento o productividad, con el fin de generar una propuesta de acción para mejorar sus condiciones económicas. Lo que llevó a formular como hipótesis de la investigación que en la actualidad las condiciones de manejo, cambio climático, y los aspectos económicos favorecen a los rendimientos de cosecha convirtiéndose en ventaja para los productores cafetaleros de la zona en estudio. El enfoque planteado fue el mixto ya que se analizarán variables cuantitativas y cualitativas, no experimentales para las cuales se hará uso de un plan o estrategia adecuada. Con una población finita conocida de 475 productores se determinó a través de una ecuación el tamaño muestral de 64 muestras las cuales arrojarán todos los elementos importantes que serán obtenidos a través de una metodología previamente establecida. Los resultados muestran que el mayor porcentaje de los productores de café presentan debilidad en el conocimiento de las técnicas de manejo del cultivo de café, por lo que se aceptó la hipótesis nula. Se generó una propuesta de acción que involucra un proceso intensivo de organización, entrenamiento y capacitación de los cafetaleros la cual se estructura siguiendo la metodología del PMI.

Palabras Claves: Situación Actual, Rendimientos de producción, Aspectos Económicos



POSTGRADUATE FACULTY

INFLUENCE FACTORS IN THE PRODUCTION OF COFFEE 2018-2019 IN THE COFFEEERS OF THE MUNICIPALITY OF EL NEGRITO, YORO

AUTHORS:

**EVER ANTONIO HERNÁNDEZ RAMOS
JHONY JAVIER RODRÍGUEZ MARTÍNEZ**

Summary

This research work with a mixed approach is intended to analyze the current situation of coffee producers in the municipality of El Negrito, department of Yoro, Honduras C.A. The study focuses on production yields that were obtained in the last harvest period 2018-2019, to detect the main factors that influence yield or productivity, in order to generate a proposal for action to improve their economic conditions . What led to formulate as a research hypothesis that at present the conditions of management, climate change, and economic aspects favor crop yields becoming an advantage for coffee producers in the area under study. The approach proposed was the mixed one, since quantitative and qualitative, non-experimental variables will be analyzed for which an appropriate plan or strategy will be used. With a known finite population of 475 producers, the sample size of 64 samples was determined through an equation, which will yield all the important elements that will be obtained through a previously established methodology. The results show that the highest percentage of coffee producers have weaknesses in the knowledge of coffee cultivation management techniques, so the null hypothesis was accepted. An action proposal was

generated that involves an intensive process of organization, training and training of coffee growers which is structured following the PMI methodology.

Keywords: Current Situation, Production Yields, Economic Aspects

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado primeramente a Dios, quien merece el esfuerzo de cada paso que doy en mi vida.

A mis padres Edda Martínez y Florentino Rodríguez porque sin su apoyo incondicional, amor, cariño y respeto, no tendría nada de lo que he logrado. Ustedes merecen cada uno de mis triunfos.

A mi hermano Erick Rodríguez por todo su apoyo y por siempre motivarme a dar lo mejor de mí.

JHONY JAVIER RODRIGUEZ MARTINEZ

A Dios, quien ha sido mi mayor virtud y soporte, por dotarme de sabiduría y años de vida para culminar con éxito un nuevo reto. Por brindarme la fortaleza y valentía necesaria para superar los momentos más difíciles experimentados y por hacerme ver que la vida no tiene límites.

A mis padres Nora Ramos (Q.E.P.D.) y Servilio Hernandez, por ser pilares fundamentales y guías extraordinarios, por infundir en mí amor, sabiduría y perseverancia, por hacerme ver que las cosas que más cuestan en la vida se disfrutan más.

A mis hermanas por inspirarme a dar lo mejor de mí, por su apoyo, consejos, fuerza y disponibilidad en todo momento.

EVER ANTONIO HERNANDEZ RAMOS

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Centroamericana por brindarnos la oportunidad de formar parte de su programa de postgrado y poder realizar nuestros estudios.

A cada uno de los catedráticos que con dedicación y esmero nos impartieron cátedras, transmitieron sus conocimientos y compartieron sus experiencias a lo largo de la maestría.

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTGACIÓN.....	- 1 -
1.1. INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
1.2. ANTECEDENTES.....	- 2 -
1.2.1. PRINCIPALES AMENAZAS EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ	- 2 -
1.2.1.1. EL CAMBIO CLIMÁTICO	- 2 -
1.2.1.2. INESTABILIDAD DE PRECIO Y MANEJO DEFICIENTE DE LOS CAFETALES.....	- 3 -
1.2.1.3. LA EPIDEMIA DE LA ROYA EN EL QUINQUENIO 2010-2015.....	- 4 -
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	- 7 -
1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	- 8 -
1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	- 8 -
1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	- 9 -
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	- 9 -
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	- 9 -
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 9 -
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	- 10 -
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	- 11 -
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 11 -
2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	- 11 -
2.2.1.1. PRODUCCIÓN EN EL MUNDO.....	- 12 -
2.1.1.2. INFORMES DE MERCADO ACTUAL	- 14 -
2.1.1.1. RENTABILIDAD ECONÓMICA	- 17 -
2.1.2. ANÁLISIS MICROENTORNO.....	- 20 -

2.1.2.1. CENTROAMÉRICA.....	- 20 -
2.1.2.1.1. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN CENTROAMERICA	- 20 -
2.1.2.1.2. CAMBIO CLIMÁTICO	- 21 -
2.1.2.2. HONDURAS.....	- 24 -
2.1.3. ANÁLISIS INTERNO	- 25 -
2.1.3.1. DEPARTAMENTO DE YORO.....	- 25 -
2.2. TEORIAS DE SUSTENO.....	- 27 -
2.2.1. EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	- 27 -
2.2.2. NUTRICIÓN BALANCEADA.....	- 30 -
2.2.3. MANEJO DE TEJIDOS O PODAS.....	- 31 -
2.2.4. USO Y MANEJO DE SOMBRA EN LOS CAFETALES	- 32 -
2.2.5. LA DENSIDAD DE SIEMBRA	- 33 -
2.2.6. CONDICIONES AMBIENTALES.....	- 34 -
2.2.7. ASPECTOS ECONÓMICOS.....	- 35 -
2.3. CONCEPTUALIZACIÓN	- 37 -
2.3.1. MANEJO DE NUTRICIÓN BALANCEADA.....	- 38 -
2.3.2. MANEJO DE TEJIDOS.....	- 38 -
2.3.3. MANEJO DE SOMBRA.....	- 38 -
2.3.4. OJO DE GALLO.....	- 38 -
2.3.5. COCHINILLA.....	- 38 -
CAPITULO III. METODOLOGIA	- 39 -
3.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	- 39 -
3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	- 40 -
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	- 50 -
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 52 -

3.3.1 POBLACIÓN	- 53 -
3.3.2 MUESTRA.....	- 54 -
3.3.2.1 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	- 55 -
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	- 56 -
3.4.1. INSTRUMENTOS	- 56 -
3.4.1.1 TIPOS DE INSTRUMENTOS.....	- 56 -
3.4.1.2. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	- 57 -
3.4.2. TÉCNICAS.....	- 57 -
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	- 58 -
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS.....	- 58 -
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	- 59 -
CAPITULO IV	- 60 -
4.1 COMPARACIÓN DE UNIDAD DE ANÁLISIS Y LA ENCUESTA.....	- 60 -
4.2 VARIEDADES MÁS COMUNES CULTIVADAS.....	- 60 -
4.3 RENDIMIENTO DE CoSECHA	- 61 -
4.4.1 NIVEL TÉCNICO DE MANEJO	- 61 -
4.4.1.1. MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES	- 62 -
4.4.1.2 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.....	- 66 -
4.4.1.3 MANEJO DE NUTRICIÓN.....	- 68 -
4.4.1.4 MANEJO INTEGRADO DE TEJIDO.....	- 69 -
4.4.1.5 MANEJO DE SOMBRA.....	- 70 -
4.4.1.6 DENSIDAD DE SIEMBRA.....	- 71 -
4.4.2 CONDICIONES CLIMATICA.....	- 72 -
4.4.2.1 TEMPERATURA.....	- 72 -
4.4.2.2 ALTURA.....	- 73 -

4.4.2.3 VIENTOS	- 74 -
4.4.2.4 PRECIPITACIONES	- 75 -
4.4.2.5 HUMEDAD.....	- 76 -
4.4.3 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	- 77 -
4.4.3.1 FINANCIAMIENTO	- 77 -
4.4.3.2. ACCESO A INSUMOS	- 79 -
4.4.3.3. ACCESO A MANO DE OBRA.....	- 80 -
4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	- 81 -
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 84 -
5.1. CONCLUSIONES.....	- 84 -
5.2 RECOMENDACIONES	- 85 -
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD	- 86 -
6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA	- 86 -
6.3. PROPUESTA DEL PROYECTO	- 87 -
6.3.1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN	- 87 -
6.3.1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	- 87 -
6.3.1.1.1.NOMBRE DEL PROYECTO	- 87 -
6.3.1.1.2. PROPÓSITO.....	- 87 -
6.3.1.1.3. DESCRIPCIÓN DE ALTO NIVEL	- 87 -
6.3.1.1.4. DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO	- 88 -
6.3.1.1.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO	- 88 -
6.3.1.1.5.1. OBJETIVO ESPECIFICO.....	- 88 -
6.3.1.1.5.2. OBJETIVOS GENERALES.....	- 88 -
6.3.1.1.6. ENTREGABLES	- 89 -
6.3.1.1.7. SUPUESTOS	- 89 -

6.3.1.1.8.	RESTRICCIONES.....	- 90 -
6.3.1.1.9.	RIESGOS DE ALTO NIVEL.....	- 90 -
6.3.1.1.10.	REQUISITOS DE APROBACIÓN.....	- 91 -
6.3.1.2.	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	- 91 -
6.3.1.3.	SISTEMA DE GESTIÓN DE CAMBIOS	- 92 -
6.3.1.4.	MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO-	92
-		
6.3.2.	GESTIÓN DEL ALCANCE.....	- 93 -
6.3.2.1	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	- 96 -
6.3.3.	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	- 97 -
6.3.4.	GESTIÓN DE COSTOS.....	- 99 -
6.3.4.1.	CONTROL DE COSTOS.....	- 99 -
6.3.5.	GESTIÓN DE CALIDAD	- 100 -
6.3.5.1.	PLAN DE MEJORA DE PROCESOS	- 104 -
6.3.5.2.	ORGANIZACIÓN HUMANA PARA LA CALIDAD.....	- 104 -
6.3.6.	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	- 107 -
6.3.6.1.	DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO	- 109 -
6.3.7.	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	- 109 -
6.3.8.	GESTIÓN DE RIESGOS	- 112 -
6.3.8.1.	RIESGOS DE ALTO NIVEL.....	- 112 -
6.3.8.2.	ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ..	- 112 -
6.3.9.	GESTIÓN DE ADQUISICIONES	- 124 -
6.3.10.	GESTIÓN DE INTERESADOS	- 124 -
6.3.10.1.	IDENTIFICAR LOS INTERESADOS	- 124 -
6.3.10.2.	GESTIONAR LA PARTICIPACION DE LOS INTERESADOS..	- 127 -

BIBLIOGRAFÍAS.....- 128 -
ANEXOS.....- 131 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Efactor de la Roya en la cosecha 2012-2013..	- 5 -
Tabla 2. Producción de café en 2007-2015 en miles de sacos de miles 60 kilos.	- 21 -
Tabla 3. Plagas del café comunes en Mesoamérica.	- 29 -
Tabla 4. Congruencia Metodológica.	- 39 -
Tabla 5. Operacionalización de las variables.	- 41 -
Tabla 6. Plan de la investigación.	- 52 -
Tabla 7. Tabla de Proporciones.	- 81 -
Tabla 8. Requisitos del proyecto	- 88 -
Tabla 9 Entregables del Proyecto.	- 89 -
Tabla 10 Plan para la dirección del proyecto.	- 91 -
Tabla 11. Definición del Alcance del Proyecto.	- 93 -
Tabla 12. Criterios de aceptación del producto.	- 94 -
Tabla 13. Cronograma de actividades.	- 97 -
Tabla 14. Presupuesto del Proyecto.	- 99 -
Tabla 15. Métrica de calidad de Servicio.	- 100 -
Tabla 16. Métrica de calidad del Proyecto.	- 101 -
Tabla 17. Factores de calidad esperados del proyecto.	- 101 -
Tabla 18. Prevención y control de calidad.	- 102 -
Tabla 19. Prevención y control de calidad.	- 103 -
Tabla 20. Rol para la gestión de calidad.	- 105 -
Tabla 21. Procesos de gestión de la calidad.	- 106 -
Tabla 22. Procesos de gestión de la calidad.	- 107 -
Tabla 23. Adquisición del Recurso Humano.	- 108 -
Tabla 24. Criterios para liberación del personal del proyecto.	- 108 -
Tabla 25. Tabla de comunicación del proyecto.	- 109 -
Tabla 26. Formato para el control de polémicas.	- 111 -
Tabla 27. Análisis cualitativo de Riesgos.	- 114 -
Tabla 28. Análisis cuantitativo de Riesgos.	- 119 -
Tabla 29. Formato para la selección del proveedor.	- 124 -

Tabla 30. Matriz de Interesados- 126 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de los sitios de las fincas muestreadas, mayo 2018.....	- 6 -
Figura 2. Curva de progreso de la roya del café.....	- 7 -
Figura 3. Comparativo precio promedio de exportación.....	- 8 -
Figura 4. Producción mundial de café por grupo.	- 12 -
Figura 5. Producción de los 10 mayores productores a nivel mundial.....	- 14 -
Figura 6. Precio indicativo compuesto diario de la OIC abril 2017-abril 2019.	- 15 -
Figura 7. Precio indicativo compuesto diario de la OIC.	- 16 -
Figura 8. Precio indicativo compuesto diario de la OIC desde el 2000.	- 17 -
Figura 9. Producción de café oro por país.	- 23 -
Figura 10. Producción de café en 1999-2000 a 2017-2018.....	- 24 -
Figura 11. Producción de café en Yoro 1999-2000 a 2017-2018.....	- 25 -
Figura 12. Producción de café en los municipios de Yoro 2017-2018.	- 26 -
Figura 13. Porcentaje de producción de café por municipio en Yoro 2017-2018.....	- 27 -
Figura 14. Formación de precio por los actores en la escala convencional.	- 37 -
Figura 15. Diagrama de variables y dimensiones.....	- 40 -
Figura 16. Estructuración del enfoque de investigación	- 51 -
Figura 17. Esquema de la generalización de la muestra a la población.	- 54 -
Figura 18 Variedades de café más comunes cultivadas en El Negrito.....	- 61 -
Figura 19. Nivel de conocimiento de la roya por parte de los productores.....	- 62 -
Figura 20. Nivel de conocimiento sobre Antracnosis.	- 63 -
Figura 21. Nivel de conocimiento sobre Ojo de Gallo.....	- 64 -
Figura 22. Nivel de conocimiento sobre Mancha de Hierro.	- 65 -
Figura 23. Nivel de conocimiento sobre la Broca del Café.....	- 66 -
Figura 24. Nivel de conocimiento sobre la Cochinilla.....	- 67 -
Figura 25. Nivel de conocimiento sobre manejo de nutrición.....	- 68 -
Figura 26. Nivel de conocimiento sobre Manejo de Tejido.	- 69 -
Figura 27. Nivel de conocimiento de sombra.....	- 70 -
Figura 28. Nivel de conocimiento densidad de siembra.....	- 71 -
Figura 29. Máximas y mínimas temperaturas promedio en grados Celsius 1999-2018.	- 72 -

Figura 30. Altitudes de las parcelas productoras de café.	- 73 -
Figura 31. Máximos vientos en Km/hr durante el periodo de 1999-2018.....	- 74 -
Figura 32. Precipitaciones durante el periodo de 1999-2018.....	- 75 -
Figura 33. Humedad relativa durante el periodo de 1999-2018.....	- 76 -
Figura 34. Productores que cuentan con préstamos.	- 77 -
Figura 35. Monto de los prestamos obtenidos por los productores.	- 78 -
Figura 36. Acceso a Insumos de los productores.	- 79 -
Figura 37. Acceso a Mano de obra.	- 81 -
Figura 38. Prueba de Proporciones para una muestra de los agricultores.	- 82 -
Figura 39. Proceso de sistema de gestión de cambios.....	- 92 -
Figura 40. Herramientas de Monitoreo y control.	- 93 -
Figura 41. Estructura de desglose del trabajo.....	- 96 -
Figura 42. Diagrama de Gantt.	- 98 -
Figura 43. Ciclo PDCA.	- 104 -
Figura 44. Organización humana para la calidad.	- 104 -
Figura 45. Organigrama del Proyecto.	- 107 -
Figura 46. Diagrama de flujo de comunicación.	- 110 -
Figura 47. Escala de relación.....	- 113 -
Figura 48. Identificación de Interesados.	- 125 -
Figura 49. Matriz de Poder/Interés.	- 125 -

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTGACIÓN

En esta etapa se describen de forma detallada los antecedentes que dan origen a la investigación, así como también la importancia de esta, se muestra la situación actual, los desafíos y amenazas para la caficultura y las propuestas de soluciones que se plantearan durante el desarrollo del trabajo. Lo anterior da origen a preguntas de investigación, las variables que se medirán y la ruta a seguir para lograr los objetivos del estudio.

1.1. INTRODUCCIÓN

El café es uno de los productos agrícolas de mayor importancia económica a nivel mundial, y ocupa el segundo lugar después del petróleo en materia de cifras de comercio internacional, generando ingresos anuales mayores a USD \$15 mil millones para los países exportadores y brinda fuente de trabajo a más de 20 millones de personas en el mundo; el café ocupa un lugar primordial en el mercado mundial de bebidas y constituye un elemento esencial en la vida diaria de las diferentes poblaciones en la mayor parte del planeta, donde se disfruta como complemento de las actividades del quehacer diario. (IICA, 2016)

En Honduras el café es de suma importancia para la economía del país, alrededor del 20% de la población dependen de este cultivo, En Honduras el 95% de la caficultura está en manos de pequeños productores, son más de 100,000 familias las que viven del café. El área de siembra es de 280,000 hectáreas. Las variedades de café que se cultivan en el país son: Típica, Borbón, Catuai, Parainema y Lempira, las cuales ascienden a una producción anual de 4.9 millones de sacos de 46 kg. (Catracho Global 2016)

El Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) ha dividido el país en seis regiones de producción de acuerdo a su sabor y fragancia siendo estas Copan, Opalaca, Montecillos, Comayagua, El Paraíso y Agalta. En esta última región se encuentra el Negrito, municipio en el cual se desarrollará la investigación en el departamento de Yoro.

1.2. ANTECEDENTES

El café en Centroamérica ha sido uno de los productos de mayor influencia en la economía y la generación de empleo. Sin Embargo, la importancia del valor de producción agrícola ha venido decreciendo debido a diferentes factores que se describan más adelante. En el caso de Nicaragua, el café representó el 50% del valor de la producción agrícola en 1980, pero en 2011 fue de 21%, lo cual podría explicarse por una reconversión productiva en el país. En El Salvador paso de representar el 40% del valor de la producción agrícola en 1980 al 20% en 2011, debido a la expansión de cultivos no tradicionales. En el caso de Costa Rica, el café genero alrededor de 34% del valor de la producción agrícola en 1980 y bajo al 7% en el 2011, pues allí los productos no tradicionales como la pina han incrementado su participación.

Caso opuesto es el de Honduras, donde el café se mantiene como su principal producto agrícola, aunque ha experimentado variaciones: en el 2005 represento el 26%, pero volvió a aumentar su participación al 34% en 2011. En el caso de Panamá el café ha aumentado su participación de 4% en 1980 a 8% en el 2011. (1)

1.2.1. PRINCIPALES AMENAZAS EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ

El sector cafetalero a través del tiempo ha sido afectado por diferentes factores los cuales se describen a continuación;

1.2.1.1. EL CAMBIO CLIMÁTICO

El impacto del cambio climático durante el último decenio sobre la caficultura regional y las poblaciones dependientes de su producción ha incrementado las amenazas de múltiples orígenes asociadas con los cambios del clima. La planta de café, en sus diferentes etapas de crecimiento y la producción del grano, es muy sensible a las condiciones climáticas, principalmente a luz, temperatura, lluvia y humedad. Por ello la ocurrencia de eventos extremos y los cambios inesperados en los patrones climáticos afectan la caficultura.

El cultivo del café esta aclimatado al patrón de lluvias, que presenta un periodo lluvioso de mayo a octubre en la mayoría de las regiones de producción. El café también ha tenido un proceso

de adaptación a la topografía, conducido por la producción de diferentes variedades según la altitud, y se obtiene mejor calidad en las zonas altas. Aunque la región se caracteriza por la variabilidad de las lluvias, hay creciente evidencia de que los cambios en los extremos de lluvia intensa y sequía y alza progresiva de la temperatura (especialmente la nocturna) están provocando efectos directos e indirectos en el cultivo del café, los cuales incluyen una mayor incidencia de enfermedades, degradación de suelos y la reducción de servicios ambientales como control de plagas y polinización.

1.2.1.2. INESTABILIDAD DE PRECIO Y MANEJO DEFICIENTE DE LOS CAFETALES

Varios son los factores que influyen en el comportamiento de los precios y provocan fluctuaciones que se encuentran fuera del alcance de los productores y exportadores (NYBOT, 2004).

La especulación es el principal factor que influye directamente sobre la variabilidad de los precios. Ésta se fundamenta en hechos inciertos que se convierten en suposiciones y posteriormente determinan el plan de acción de cada uno de los elementos del mercado. Otros factores como la oferta del café en el mercado internacional, que es controlada por los grandes productores como Brasil y Vietnam, el aumento y la disminución de inventarios, las intervenciones gubernamentales, el clima y las enfermedades del cultivo, aparte de ser objeto de especulación, han contribuido por sí mismos a que se produzca mucha variabilidad en los precios y como consecuencia, un aumento de la exposición de los productores y exportadores al riesgo a lo largo del tiempo (Fair Trade Fundation, 2002).

Desde la ruptura del convenio internacional de control de precios del café ocurrida en 1989, las condiciones de intercambio comercial se han deteriorado y la gran variación de los precios internacionales ha afectado en diferentes periodos a la producción de café y ha inducido a un deficiente manejo agrícola de los cafetales, lo cual se ha sumado a los problemas ocasionados por los efectos de las condiciones climáticas cambiantes. La ocurrencia de sequías prolongadas, el aumento de las temperaturas o la novedad de las fuertes lluvias afectan directamente las plantas de

café, debido a los cambios de las condiciones de cultivo, e indirectamente, producen condiciones favorables para el desarrollo de las plagas y enfermedades. (IICA, 2016)

La reducción y las fluctuaciones del precio internacional del café han impactado durante diferentes periodos los ingresos de los productores. En la década pasada, los bajos precios impidieron a los productores obtener ingresos necesarios para cubrir los gastos en el mantenimiento y la renovación de plantaciones, e incluso para cubrir sus necesidades básicas, lo que causo el abandono de los cafetales y la migración temporal en búsqueda de ingresos suplementarios, todo ello en perjuicio de la producción del ciclo subsiguiente. En conclusión, la producción agrícola es afectada por diferentes factores asociados al cambio climático, como la elevación de la temperatura, los cambios en los patrones de lluvias, el nivel de aridez y el deterioro en los ecosistemas que contribuyen con servicios a la producción, todo lo cual induce cambios en las enfermedades que afectan la producción, como la epidemia de la roya que se presentó en la cosecha del 2102. (IICA, 2016)

1.2.1.3. LA EPIDEMIA DE LA ROYA EN EL QUINQUENIO 2010-2015

La roya del café es una enfermedad fúngica que afecta los arbustos de café del género *Coffea*, donde el cultivo de la especie *arabica* es el más susceptible. El hongo ataca las hojas y provoca defoliaciones y por ello causando la muerte de las ramas, limitando la cantidad y afectando la calidad intrínseca de los granos de café. En el caso de una defoliación moderada pueden ocurrir pérdidas de la producción en el rango del 20 al 40%, en tanto que una defoliación severa puede provocar la pérdida total de la capacidad productiva de las plantas. En el momento presente la roya es la principal enfermedad que afecta a la producción del café en la región del Caribe y Centroamérica. El ataque de la roya se extendió como epidemia grave en Costa Rica en 1989-90, en Nicaragua en 1995-96 y en El Salvador en 2002-03. A partir de 2012, la roya ha causado danos severos a la caficultura de América Central. Se han producido grandes pérdidas en la producción de café en esta región a causa del ataque del hongo; no obstante, la enfermedad puede controlarse mediante un adecuado manejo agronómico de las plantaciones. (IICA, 2016). La epidemia de roya ocurrida en 2012 ha sido la más grave y extendida en toda la región de México y Centroamérica, con excepción de Panamá. Los primeros estudios sugieren que esta epidemia se diferencia de las

anteriores en que se adelantó al ciclo productivo pues se presentó antes de la cosecha, estimulada quizás por las temperaturas más altas incluyendo las nocturnas, lo que permitió al hongo tener más horas de condiciones aptas para su desarrollo. Los datos de los daños ocasionados se describen a continuación:

Tabla 1 Efector de la Roya en la cosecha 2012-2013..

	Volumen (qq oro)		Mano de Obra		Área (En Manzanas)	
	Producción	Perdida de producción	Total	Pérdida de empleos	Área Total	Área Afectada
Costa Rica	2,316,932	156,265	110,000	14,000	133,480	85,200
El Salvador	2,614,000	884,000	130,000	44,000	216,105	159,456
Guatemala	5,200,000	1,100,000	500,000	75,000	391,920	274,243
Honduras	7,385,029	1,544,288	1,000,000	100,000	397,600	121,077
Nicaragua	2,285,399	465,000	158,000	32,000	178,741	66,531
Total	19,801,360	4,149,553	1,898,000	265,000	1,317,846	706,507

Fuente: Autores con base en PROMECAFE, IHCAFE, ICAFE, Anacafé y Consejo Salvadoreño del Café.

La roya y la broca del café son las plagas más importantes de la caficultura hondureña, razón por lo que mensualmente realiza la vigilancia de ambas plagas. En el mes de mayo se muestrearon 700 fincas distribuidas en los 15 departamentos productores de café (fig. 1). La elección de las parcelas muestreadas es basada en la representativa de la zona cafetalera perteneciente, considerándose los estratos altitudinales, área cultivada, variedades predominantes y categoría de productor en función de manejo. La información recopilada permite conocer el estatus actual de dichas plagas, correlacionando ello con factores climáticos, fenológicos del cultivo y epidemiológicos propios de las plagas permite proyectar el comportamiento de estas al siguiente mes, pudiendo alertar y recomendar programas de control económicos y eficientes. La fase operativa de campo es realizada principalmente por técnicos extensionistas de la institución, así mismas cooperantes gremiales, cooperativas cafetaleras, instituciones relacionadas con el cultivo. (IHCAFE, 2018).

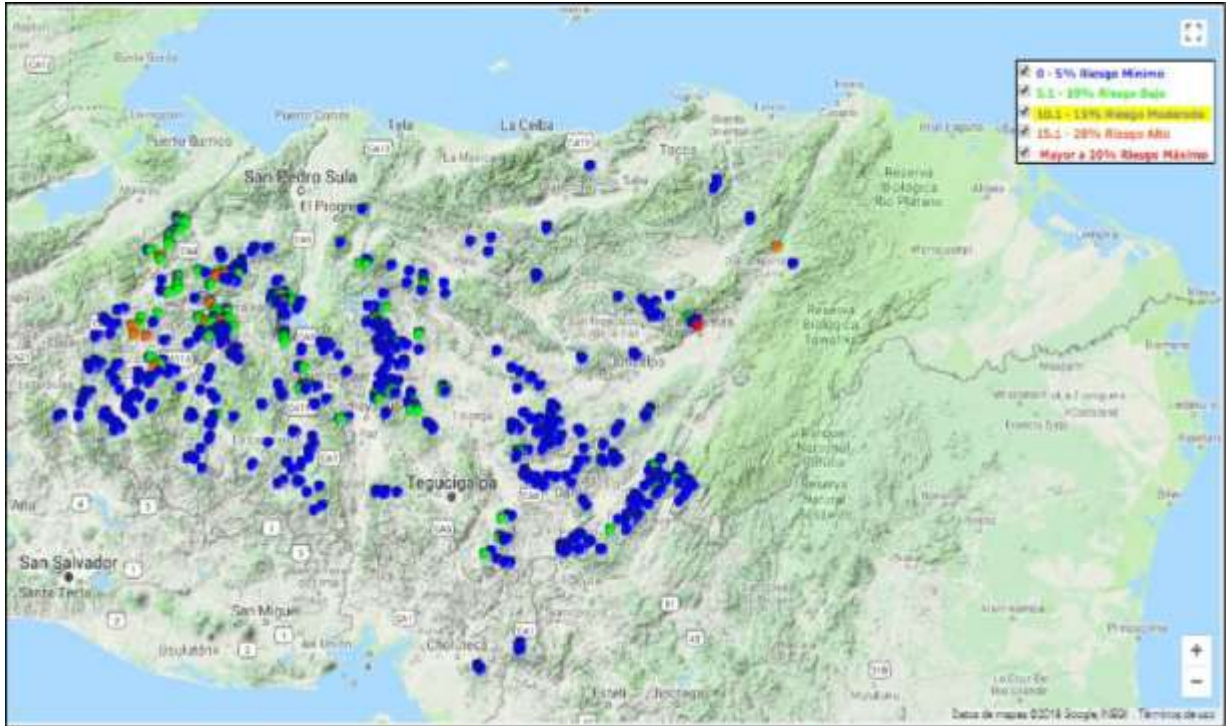


Figura 1. Mapa de ubicación de los sitios de las fincas muestreadas, mayo 2018.
Fuente: (IHCAFE, 2018).

Puntos de color azul 0-5% de incidencia, verde 5.01-10%, amarillo 10.01-15%, naranja 15.01-20% y rojo fincas con más de 20% de incidencia.

En marzo, abril y mayo del 2017 ocurrió un descenso de la incidencia de la roya del café en ambas categorías de variedades (susceptibles y resistentes), esto debido a las condiciones climáticas adversas para el desarrollo de la enfermedad. En el mes de mayo se presentó el final del ciclo epidemiológico de la enfermedad 2016-2017, sin embargo, en este mismo mes comenzó el inicio de la época lluviosa en la mayoría del territorio nacional dando como resultado que para el mes de junio iniciara el nuevo ciclo epidemiológico de la roya del café. Presentándose leves incrementos en a partir de junio con excepción del mes de septiembre en las variedades susceptibles, donde hubo un decrecimiento en la incidencia como consecuencia de la canícula que se presentó en el mes de Julio, fenología del cultivo y las prácticas de manejo integrado de roya realizadas por los productores (figura 2). (INCAFE, 2018). En las variedades susceptibles la incidencia máxima (de un 7.94%) se presentó en Febrero (2018), mientras en las variedades resistentes se presentó en el mes de Diciembre (2017) con un 2.88%, desde entonces las incidencias

promedio han venido disminuyendo como se esperaba, pues las condiciones ambientales han sido desfavorables para el progreso de la enfermedad. Inclusive las incidencias presentadas en el mes de mayo fueron bajas tal como se había proyectado, pues hay que recordar que la incidencia presentada en un momento es el resultado de la interacción del patógeno y condiciones ambientales de 4 semanas atrás. (IHCAFE, 2018).



Figura 2. Curva de progreso de la roya del café.
Fuente: (IHCAFE, 2018).

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los productores de café del municipio de El Negrito en el departamento de Yoro han sido severamente afectados en los últimos años desde la cosecha 2011-2012 ya que posterior a la misma incrementaron los niveles de desimanación de la roya siendo esta una de las enfermedades que causa daños severos al cultivo lo cual repercute en bajas para la producción. Acompañado a este fenómeno se dio la baja de los precios del café a nivel internacional debido a que Brasil y Colombia incrementaron su producción creando una gran oferta internacional de café superando la demanda.

1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El Negrito es uno de los municipios del departamento de Yoro que obtiene bajos rendimientos en quintales oro/manzana siendo este de 17.75 qq oro/mz (INCAFE, 2018). Según datos de IHCAFE 1995 un rendimiento óptimo por manzana es de 42 quintales oro con un plan de manejo del cultivo estructurado y las condiciones climáticas adecuadas. Estos bajos rendimientos promedios, las condiciones climáticas, la fluctuación de los precios debido a diferentes factores se convierte en conjunto al principal problema de la caficultura de la región en estudio.



Figura 3. Comparativo precio promedio de exportación
Fuente: (IHCAFE, 2018).

1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El sector cafetalero en Honduras ocupa el primer lugar de producción a nivel Centroamericano, tercero en Latinoamérica y quinto lugar a nivel mundial. El rubro del café es de mucha importancia en la economía de del país ya que representa el 5% del producto interno bruto nacional (PIB) y un 30% de todo el sector agrícola, este grano es exportado a más de 60 países y estas exportaciones representan más de 1328 millones de dólares en generación de divisas.

En los últimos años los productores expresan que ya no es rentable ni sostenible este rubro por lo que muchos productores han dejado la actividad del café para dedicarse a otros rubros y gran parte han emigrado a otros países principalmente a Estados Unidos. Tomando en consideración las condiciones anteriores se formula la siguiente pregunta:

¿Cómo el manejo técnico de las fincas, las condiciones climáticas y los aspectos económicos influyen en los rendimientos de producción del grano del café en el Municipio de El Negrito departamento de Yoro?

1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Estas preguntas surgen de la formulación del problema y son puntos claves para el desarrollo de la investigación

- 1) ¿Con que nivel técnico de manejo del cultivo cuentan los productores?
- 2) ¿Cuál es el área de nivel técnico de manejo que los caficultores menos conocen?
- 3) ¿Cuáles son las condiciones climáticas donde están establecidas las parcelas?
- 4) ¿Existen parcelas establecidas con el potencial para producir cafés especiales?
- 5) ¿Cantidad de productores que acceden a financiamiento?
- 6) ¿Los caficultores contaron con mano de obra en la cosecha 2018-2019 para realizar todas las actividades de manejo y recolección del grano?

1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La definición de los objetivos nos permite trazar el destino de la investigación para la cual se definirán el objetivo general y los específicos

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar los conocimientos técnicos con los que cuentan los caficultores, si las condiciones climáticas son aptas para dicho cultivo y la accesibilidad a préstamos, insumos y mano de obra en el municipio de El Negrito, con el fin de generar una propuesta de acción para mejorar sus rendimientos de cosechas que contribuya al incremento de sus ingresos económicos.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar el nivel técnico de manejo del cultivo con que cuentan los productores.
- 2) Determinar el área de manejo técnico con mayor deficiencia en los caficultores.

- 3) Conocer las condiciones climáticas donde están establecidas las parcelas.
- 4) Identificar parcelas establecidas con el potencial para producir cafés especiales.
- 5) Conocer las condiciones crediticias de los productores del municipio de El Negrito, Yoro.
- 6) Determinar la disponibilidad de mano de obra con la que contaron los caficultores en el último periodo de cosecha 2018-2019.

1.5. JUSTIFICACIÓN

El mal manejo de las plantaciones ha permitido el desarrollo de enfermedades, que favorecidas con algunos factores climáticos han provocado bajas considerables en los rendimientos que conlleva a la reducción de las utilidades, esto acompañado de los bajos precios actuales los cuales dependen del mercado internacional rigiéndose en base a la oferta y demanda del café.

Desde la cosecha 2011-2012 los cafetaleros han sufrido un decrecimiento en los rendimientos de producción del grano, esto atribuido a la incidencia de plagas y enfermedades que se han vuelto más fuertes debido a las condiciones ambientales favorables y el mal manejo de los productores.

El café es un producto de gran importancia en el mercado mundial y su cultivo se realiza generalmente en las regiones tropicales. Hoy más de 80 países lo cultivan y varía por sus diferentes tipos de calidad; poco más de 50 países lo exportan. Por su valor comercial es uno de los principales productos agrícolas, con una participación importante en el comercio mundial que produce ingresos anuales superiores a los 15 mil millones de dólares para los países exportadores y da empleos directos e indirectos a poco más de 20 millones de personas dedicadas al cultivo, transformación, procesamiento y comercialización del producto en todo el mundo. (IICA, 2016).

Para el sector agrícola de Honduras el cultivo de café representa el 30% de PIB agrícola, lo siendo este le principal cultivo del país es imprescindible hacer investigación para generar propuestas de mejoras para este rubro ya que este ha expresado que esta actividad no está siendo rentable.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se detalla cada uno de los elementos o teorías utilizadas en el desarrollo de la investigación analizando el macro y microentorno del tema establecido en el capítulo anterior. Además, se hace referencia de datos históricos que muestran las situaciones que se han dado en el contexto del objeto de estudio con el propósito de proveer una descripción minuciosa.

2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A partir de 2016 el mercado de café experimentó una grave tendencia al descenso y hoy día los precios del café están casi un 30% por debajo de la media de 10 años (OIC, 2019). La baja del mercado afecta directamente a los ingresos y el medio de vida de 25 millones de productores de todo el mundo. Los períodos largos de precios bajos del café merman la capacidad de invertir en la modernización de las fincas y dificultan también la adaptación al cambio climático, con lo que afectan al volumen y la calidad del suministro de café en el futuro. Dado el aumento de demanda de café en todo el mundo, en especial en los mercados emergentes, eso representa un importante reto para el sector mundial del café (OIC, 2018).

2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

El café, que se produce en más de 50 países en desarrollo, es uno de los productos básicos de exportación más importantes del mundo. Hace una importante contribución al desarrollo socioeconómico y al alivio de la pobreza y es de importancia económica excepcional para los países exportadores, algunos de los cuales se basan en el café para la obtención de más de la mitad de sus ingresos de exportación. (OIC, 2007)

Dado que alrededor del 94% del café mundial lo producen más de 25 millones de agricultores en pequeña escala y sus familias, el café es una importante fuente de ingresos y de puestos de trabajo. Durante la crisis cafetera que duró de 2000 a 2004 los precios del café descendieron al nivel más bajo alcanzado en 30 años, y los productores vieron cómo sus ingresos de exportación se reducían a la mitad a partir de comienzos de la década de 1990, pasando de US\$12 miles de millones a US\$5,5 miles de millones. Eso tuvo devastadoras consecuencias sociales, económicas

y políticas en países de África, Asia y Latinoamérica, y llevó a que se desatendiesen o abandonasen las fincas cafeteras, a que aumentase la pobreza y la presión migratoria. (OIC, 2007)

2.2.1.1. PRODUCCIÓN EN EL MUNDO

Según cálculos provisionales, la producción mundial de café en 2017/18 sería de alrededor de 158,78 millones de sacos, lo que representa un aumento del 0,7% frente a la de 2016/17, cuya cifra revisada aumentó a 157,69 millones de sacos. Se calcula que la producción total de Arábica descenderá un 1,1% y será de 97,32 millones de sacos en comparación con los 98,42 millones de sacos el año pasado. La menor producción de Suaves Colombianos y de Arábicas Naturales Brasileños y Otros Arábicas Naturales es en parte contrarrestados por aumentos en los Otros Suaves. Se espera que la producción de Robusta de Viet Nam, el mayor productor de Robusta del mundo se recupere en un 3,7%. (OIC, 2017)

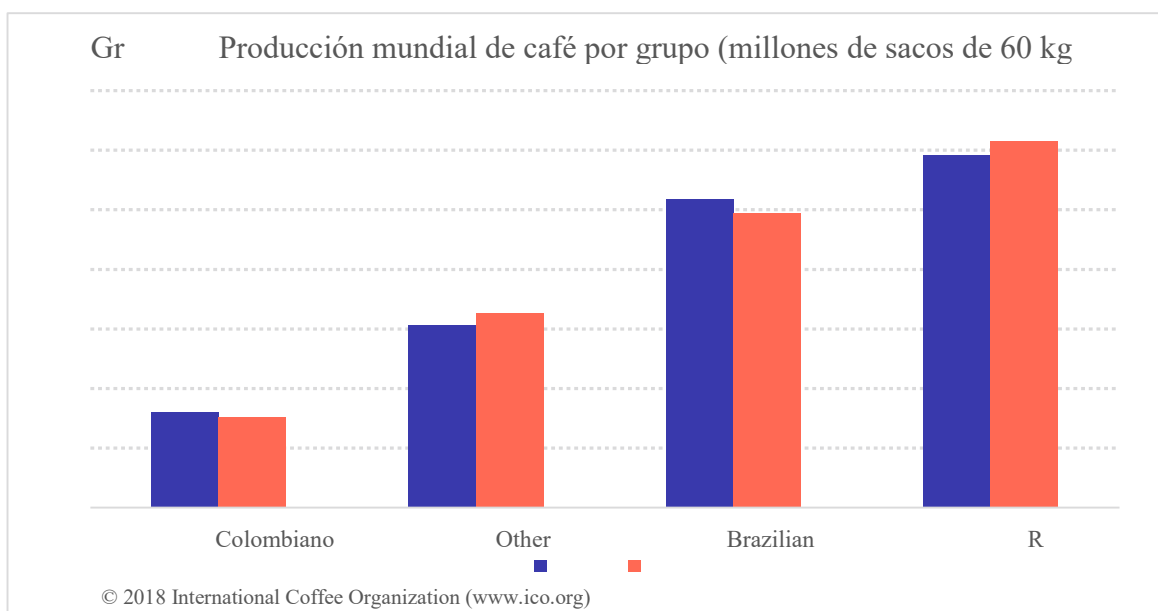


Figura 4. Producción mundial de café por grupo.

Fuente: (OIC, 2017).

Después de llegar a 55 millones de sacos en 2016/17, La Organización Internacional del Café (OIC) calculó que la producción de Brasil descenderá a 51,5 millones de sacos en 2017/18. En comparación con el año de cosecha 2016/17, la producción de Arábica disminuyó un 6,4% y

fue de 38,63 millones de sacos. Además de la prevista disminución bienal de la cosecha de Arábica, el tamaño más pequeño del grano y el brote de broca del fruto del café contribuyeron también al descenso de la producción. Brasil exportó 2,79 millones de sacos de café en noviembre de 2017, un 15% más bajo que el año anterior. Se calcula que sus exportaciones en los dos primeros meses del año cafetero 2017/18 fueron de 5,66 millones de sacos, un descenso del 14,7% en comparación con el año pasado.

En 2016/17, la producción de Viet Nam fue de 25,54 millones de sacos, lo que representa un descenso del 11,1% debido a un clima excesivamente caliente y seco. Sin embargo, se calcula que la producción de Viet Nam aumentará a 28,5 millones de sacos en el año de cosecha 2017/18, un 11,6% más alta que la del año anterior. Se espera que al tener suficiente lluvia en el año de cosecha 2017/18 la absorción de nutrientes mejore y el rendimiento aumente. Se calcula que las exportaciones 0 10 20 30 40 50 60 70 Colombian Milds Other Milds Brazilian Naturals Robusta
Gráfico 5: Producción mundial de café por grupo (millones de sacos de 60 kg) 2016 2017 © 2018 International Coffee Organization (www.ico.org) 4 Informe del mercado de café – diciembre 2017 efectuadas en los dos primeros meses del año de cosecha 2017/18 serán de 3,08 millones de sacos, lo que representa un descenso del 19,4% en comparación con el año pasado debido a que el exceso de lluvia retrasó la recolección de la nueva cosecha.

Después de un aumento de la producción de Colombia en los últimos cinco años de cosecha, según un cálculo provisional disminuirá en un 4,3% y será de 14 millones de sacos debido al daño causado por las fuertes lluvias durante la floración de los árboles. En los últimos años de cosecha, la producción de Colombia aumentó debido a la replantación de cafetos y al buen tiempo. Se calcula que las exportaciones de Colombia serán de 2,29 millones de sacos para octubre y noviembre de 2017, un 10,5% más bajas que en el mismo período del año anterior. (OIC, 2017).

Se espera que la producción en Indonesia disminuya un 6% y sea de 10,8 millones de sacos en el año de cosecha 2017/18 debido a la falta de buen manejo de fincas y a lluvias excesivas. Por otro lado, se espera que la producción de Honduras aumente en un 12% y sea de 8,35 millones de sacos, lo que constituiría la cuarta temporada consecutiva de crecimiento. Se calcula que las exportaciones efectuadas por Indonesia en octubre y noviembre de 2017 bajaron un 41,6% y fueron

de 0,96 millones de sacos en comparación con el año anterior, mientras que las exportaciones efectuadas por Honduras durante el mismo período aumentaron un 1,7% y fueron de 0,22 millones de sacos. (OIC, 2017).

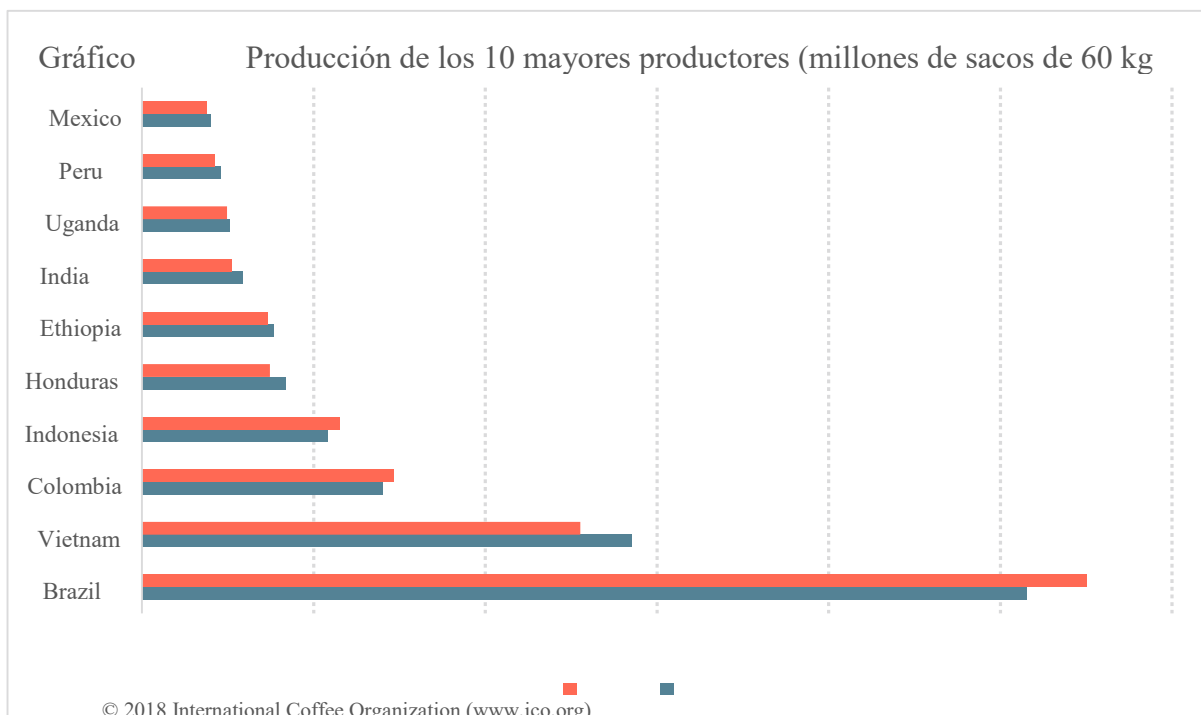


Figura 5. Producción de los 10 mayores productores a nivel mundial.

Fuente: (OIC, 2017).

2.1.1.2. INFORMES DE MERCADO ACTUAL

En abril de 2019 el precio indicativo compuesto de la OIC descendió un 3,2%, a 94,42 centavos de dólar EE UU por libra, que es el promedio mensual más bajo desde julio de 2006, cuando bajó a 88,57 centavos. Todos los precios indicativos de grupo descendieron en abril de 2019. Los bajos precios desalentaron las ventas en marzo de 2019 y las exportaciones mundiales de café fueron de 10,98 millones de sacos, un 3,8% más bajas que las de marzo de 2018. Las exportaciones efectuadas en la primera mitad del año cafetero 2018/19 aumentaron un 4,1%, a 63,15 millones de sacos, como reflejo de la abundante oferta de café en el mercado internacional de café. Las exportaciones de Brasil y Otros Naturales aumentaron un 18,4% y fueron de 21,7

millones de sacos, y las de Suaves Colombianos aumentaron un 8,6% y fueron de 7,95 millones de sacos.

Las exportaciones del Brasil efectuadas en la primera mitad del año cafetero 2018/19, impulsadas por el considerable crecimiento de la cosecha y animadas por la depreciación en la tasa de cambio, aumentaron un 26,5%, puesto que llegaron a 21,29 millones de sacos, y fueron el motor de las exportaciones mundiales. Entre abril de 2018 y marzo de 2019, las exportaciones mundiales aumentaron un 4% y fueron de 124,72 millones de sacos. Las exportaciones efectuadas en ese período coinciden con el año de cosecha en una serie de países entre los que figuran Brasil e Indonesia, el primer productor del mundo y el cuarto.

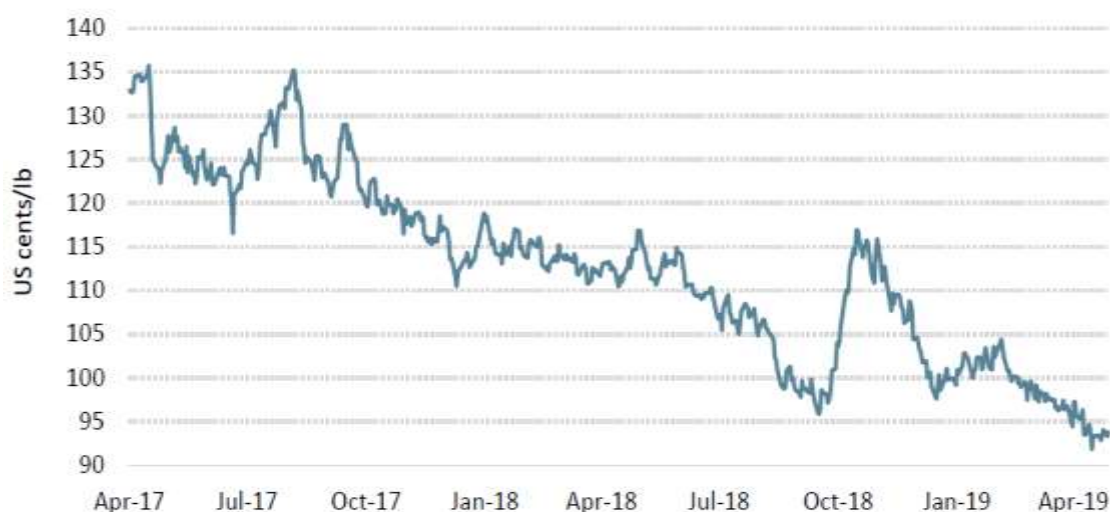


Figura 6. Precio indicativo compuesto diario de la OIC abril 2017-abril 2019.

Fuente: (OIC, 2019).

Continuó la tendencia al descenso en los precios del café, como se ve en que el promedio mensual del precio indicativo compuesto de la OIC descendió en abril de 2019 a 94,42 centavos, un 3,2% más bajo que el de marzo de 2019 y un 16,1% más bajo que el de abril de 2018. Fue el precio indicativo compuesto mensual más bajo desde julio de 2006, cuando descendió a 88,57 centavos. En abril de 2019 el precio indicativo compuesto diario se movió entre 91,79 y 97,25 centavos. Cuando descendió a 91,79 centavos el 17 de abril, ese fue el precio indicativo diario más bajo desde el 1 de agosto de 2006, en que se situó en 88,77 centavos. Los factores

fundamentales del mercado están entre los principales impulsores de los bajos precios actuales, dado que el volumen de producción del año cafetero 2018/19 sobrepasa al de consumo en 3,69 millones de sacos. Este es el segundo año de cosecha consecutivo de excedente, 8,35 millones de sacos en total.

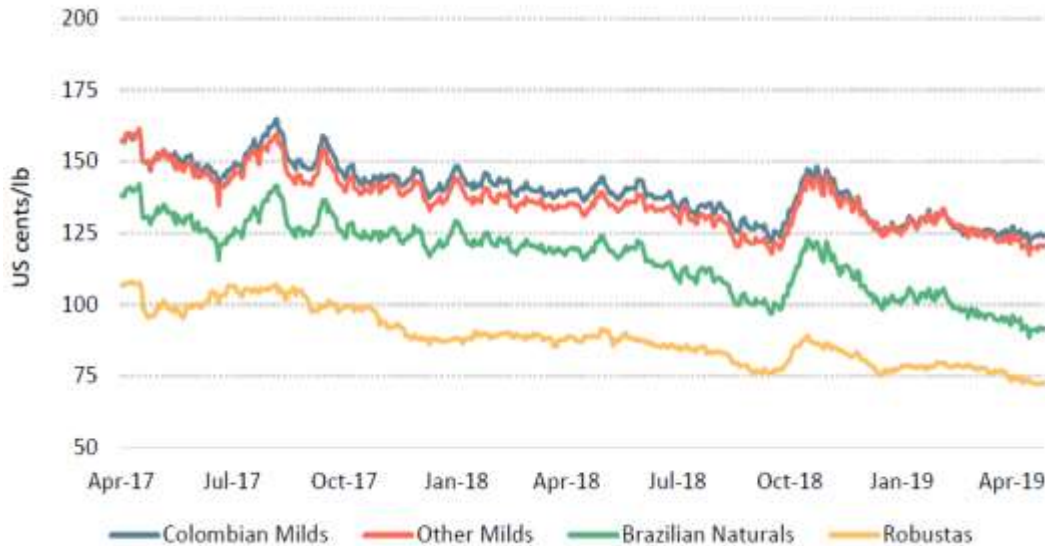


Figura 7. Precio indicativo compuesto diario de la OIC.

Fuente: (OIC, 2019).

Los precios indicativos de todos los grupos cayeron en abril de 2019 hasta llegar a unas bajas mensuales que no se habían visto desde hace 12 o 14 años. En los Suaves Colombianos se observó el descenso más pequeño, dado que fue del 0,6%, a 124,42 centavos. Este es el precio más bajo de los Suaves Colombianos desde julio de 2007, cuando fue de 120,78 centavos. El precio de los Otros Suaves descendió un 2,2%, a 121,13 centavos, nivel que no se observaba desde diciembre de 2008, cuando bajó a 118,97 centavos. El resultado de esa evolución fue que el diferencial entre los Suaves Colombianos y los Otros Suaves aumentó un 145,5% y fue de 3,29 centavos, con lo que continuó la tendencia al ascenso que empezó en marzo de 2019. El precio de los Brasil y Otros Naturales descendió un 3,5%, a 92,47 centavos, y el de los Robustas un 4,8%, a 73,28 centavos. Los precios de los Brasil y Otros Naturales cayeron al nivel más bajo desde septiembre de 2005, cuando fueron de 89,48 centavos. No obstante, el precio indicativo de la Robusta experimentó una baja más reciente en mayo de 2010, cuando cayó a 70,70 centavos.

2.1.1.1. RENTABILIDAD ECONÓMICA

Los períodos prolongados de precios bajos ejercen presión en la liquidez a nivel de finca, lo que resulta en un uso de insumos menos que óptimo en el siguiente ciclo de producción, y eso tiene un efecto negativo en el rendimiento y la calidad. El que se espere que los precios del café en el futuro sean tan bajos que no cubran todos los costos de producción puede dificultar que se hagan importantes inversiones en la renovación de los cafetales. La replantación es de especial importancia para mitigar los efectos del cambio climático y para responder a la mayor presión que ejercen las plagas y las enfermedades. Por último, la rentabilidad baja o negativa podría llevar al abandono de la producción de café, dado que los agricultores podrían cambiar a otros cultivos agrícolas más rentables. (OIC 2016)

La volatilidad de los precios del café es notoria. A períodos de subida de los precios de los productores les siguen otros períodos de precios relativamente bajos. Mientras que los consumidores se benefician de los precios bajos del café, los productores podrán enfrentarse con retos en cuanto a la viabilidad económica de la producción. En la actualidad estamos en una fase de precios bajos del café, aunque están subiendo. En julio de 2016 el promedio mensual del precio indicativo compuesto de la OIC fue de 132,98 centavos de dólar EE UU por libra, el nivel más alto alcanzado en los 17 últimos meses. No obstante, ese nivel estuvo aún por debajo del precio promedio en 10 años de 137,24 centavos

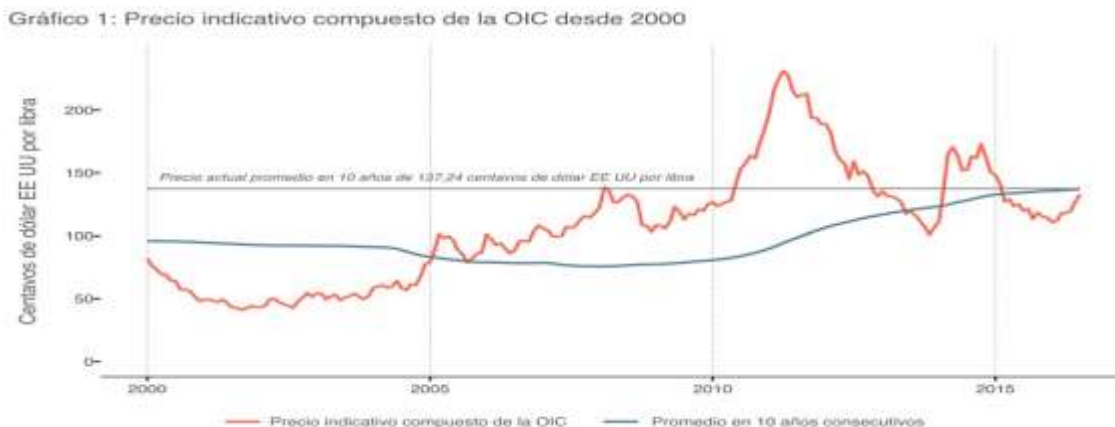


Figura 8. Precio indicativo compuesto diario de la OIC desde el 2000.

Fuente: (OIC, 2016).

A partir de 2000 el precio indicativo compuesto de la OIC fluctuó entre un mínimo de 41,17 centavos de dólar EE. UU. por libra en septiembre de 2001 y un máximo de 231,24 en abril de 2011. En los cinco primeros años del período, los precios del café fueron continuamente bajos, y el precio indicativo compuesto de la OIC se mantuvo por debajo de 100 centavos de dólar EE UU por libra. Ese período fue conocido como el de la “crisis cafetera”, durante la cual muchos agricultores abandonaron el cultivo o cambiaron a otros productos básicos. Entre 2005 y 2010 los precios aumentaron de forma continua y pasaron de un promedio anual de 89,36 centavos a 147,24 centavos. Desde 2010 el mercado experimentó dos importantes subidas: la primera fue en 2011, cuando la disminución en la producción de Colombia causó una reducción de la oferta en el mercado, y la segunda a principios de 2014 debido a una sequía en Brasil. Entre esas dos subidas, sin embargo, el mercado en general estuvo sujeto a correcciones descendentes.

Según la OIC Los ingresos por hectárea están en función del nivel de rendimiento y el precio de mercado obtenido por unidad de producción. Por consiguiente, con el mismo nivel de rendimiento los ingresos difieren si los precios del café cambian y viceversa.

El nivel de producción que consiguen los agricultores depende de la elección de insumos y de un componente estocástico, es decir, de condiciones climáticas y también de plagas y enfermedades que pueden llevar a variaciones en el rendimiento. Mediante el uso de insumos tales como fertilizantes, plaguicidas y la puesta en práctica de técnicas agronómicas específicas, los agricultores pueden mitigar hasta cierto punto el efecto de esos factores.

Los productores de café tienen que aceptar los precios que se paguen. Eso no solo se aplica a los agricultores en pequeña escala, que son el 70% de los productores, sino también a las fincas grandes. De ahí que tratemos los movimientos de los precios que afectan directamente a los ingresos de los productores como factores exógenos. Es frecuente que los productores de café tengan solo acceso limitado a instrumentos de mitigación del riesgo de los precios.

En cuanto a los costos, Los productores de café incurren en costos cuando producen café. Algunos de los costos se incurren durante una temporada de cosecha y dependen de los niveles de rendimiento (previstos). Esos costos variables comprenden la remuneración de los trabajadores

agrícolas y el precio de insumos tales como fertilizantes, plaguicidas o combustible para el funcionamiento de la maquinaria. Los costos fijos en cambio comprenden gastos que son independientes del nivel de rendimiento o se incurren por adelantado y son independientes de si la producción de café tiene lugar o no (por ejemplo, seguros y otros gastos generales). Este componente también comprende la depreciación de la plantación de café. El establecimiento del cafetal, es decir, la preparación del suelo y el costo de las semillas y de plantarlas, es un gasto considerable que en general se distribuye de modo uniforme durante la vida del cafetal. Dependiendo del país, esa vida puede variar entre 8 y 20 años o más.

Ganancias y viabilidad económica: La ganancia es la diferencia entre los ingresos obtenidos de la venta del grano de café y el costo de producción. A corto plazo la producción de café es rentable si se cubren los costos variables de producción. La rentabilidad a largo plazo solo se consigue si se cubren todos los costos de producción (costos variables y costos fijos, incluida la depreciación).

En este estudio definimos como viable desde el punto de vista económico un sistema de producción que es rentable a largo plazo. Si los costos totales de producción no se cubren, los bienes depreciados no podrán ser reemplazados, como por ejemplo no se podrá replantar aunque los cafetos estén envejecidos o no se podrá sustituir la maquinaria anticuada. El resultado es que la productividad podrá disminuir y que habrá el peligro de que los cafetales puedan ser desatendidos o abandonados (OIC 2016)

Los datos de algunos países (Colombia, Brasil) permiten desglosar los costos de producción en costos fijos y variables, pero los de los otros países son incompletos. Dentro de la categoría de costos variables podemos distinguir entre costos de mano de obra y costos que no lo son. Los datos facilitados fueron recopilados por cada uno de los países usando sus metodologías específicas. Si bien es posible comparar costos en diferentes épocas dentro de cada país, las metodologías potencialmente diferentes que se aplican en cada uno de los países hacen que el resultado de las comparaciones entre diferentes países sea menos robusto. De ahí que hayamos optado por un enfoque en el que hacemos un estudio por separado de cada país. (OIC 2016)

2.1.2. ANÁLISIS MICROENTORNO

El análisis del macroentorno hace referencia al estudio de un área más cercana a la zona donde se realizará la investigación tomando como referencia para este trabajo, las condiciones de la caficultura en Honduras y Centroamérica.

2.1.2.1. CENTROAMÉRICA

En Centroamérica se produce cerca del 20 por ciento del café exportado mundialmente y en el mercado mundial el café centroamericano se asigna al grupo de “otros suaves”. El sector cafetalero centroamericano se caracteriza tanto por la diversidad de tamaño de las fincas y prevalencia de muchos pequeños productores, como por la diversidad de sistemas de producción.

La producción de café es de suma importancia económica para la región Centroamericana: es uno de los principales cultivos de exportación agrícola, el trabajo relacionado con el café es una fuente decisiva de ingresos para los hogares de áreas rurales de los países de la región, lugares donde las oportunidades de diversificación de medios de vida y cultivos no son abundantes. A pesar de que la producción de café ha decrecido en su participación en el PIB, las plantaciones cubren más de un millón de hectáreas. La gran mayoría de las fincas de café pertenecen a productores de pequeña escala, quienes sufren difíciles condiciones de vida, aunque en algunos casos los grandes y medianos productores tienen participación importante de la producción.

El café representa 9% del valor de las exportaciones de Centroamérica; sin embargo, en los casos de Nicaragua y Honduras esta participación es mayor. En la región centroamericana la producción de café tiene capital importancia como medio de vida para las poblaciones rurales, pues en todos los países la caficultura es realizada mayoritariamente por pequeños productores.

2.1.2.1.1. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN CENTROAMERICA

El café ha sido uno de los productos de mayor influencia en la economía y la generación de empleo. Sin embargo, su importancia dentro del valor de la producción agrícola ha venido decreciendo en algunos países debido a la introducción de cultivos más rentables. En el caso de

Nicaragua, el café representó alrededor del 50% del valor de la producción agrícola en 1980, pero en 2011 fue de 21%, lo cual podría explicarse por una reconversión productiva en el país.

En El Salvador pasó de representar el 40% del valor de la producción agrícola en 1980 al 20% en 2011, debido a la expansión de cultivos no tradicionales. En el caso de Costa Rica, el café generó alrededor de 34% del valor de la producción agrícola en 1980 y bajó al 7% en el 2011, pues allí los productos no tradicionales como la piña han incrementado su participación. Caso opuesto es el de Honduras, donde el café se mantiene como su principal producto agrícola, aunque ha experimentado variaciones: en el 2005 representó el 26%, pero volvió a aumentar su participación al 34%5 en 2011. En el caso de Panamá el café ha aumentado su participación de 4% en 1980 a 8% en el 2011.

Tabla 2. Producción de café en 2007-2015 en miles de sacos de miles 60 kilos.

AÑO DE COSECHA	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16

Fuente: (IICA, 2016).

2.1.2.1.2. CAMBIO CLIMÁTICO

El impacto del cambio climático durante el último decenio sobre la caficultura regional y las poblaciones dependientes de su producción ha incrementado las amenazas de múltiples orígenes asociadas con los cambios del clima. La planta de café, en sus diferentes etapas de crecimiento y la producción del grano, es muy sensible a las condiciones climáticas, principalmente a luz, temperatura, lluvia y humedad. Por ello la ocurrencia de eventos extremos y los cambios inesperados en los patrones climáticos afectan la caficultura. El cultivo del café esta aclimatado al

patrón de lluvias, que presenta un periodo lluvioso de mayo a octubre en la mayoría de las regiones de producción.

El café también ha tenido un proceso de adaptación a la topografía, conducido por la producción de diferentes variedades según la altitud, y se obtiene mejor calidad en las zonas altas. Aunque la región se caracteriza por la variabilidad de las lluvias, hay creciente evidencia de que los cambios en los extremos de lluvia intensa y sequía y alza progresiva de la temperatura (especialmente la nocturna) están provocando efectos directos e indirectos en el cultivo del café, los cuales incluyen una mayor incidencia de enfermedades, degradación de suelos y la reducción de servicios ambientales como control de plagas y polinización.

Los eventos extremos también deterioran la infraestructura, que es parte clave en las operaciones de procesamiento y transporte del producto. La sequía que ha afectado a la región en 2014 ha complicado aún más el panorama, especialmente en la vertiente del Pacífico seco de Centro América, que ha causado una grave disminución en la producción de granos básicos y que ha enfrentado a la población a una situación de inseguridad alimentaria. La prolongada canícula tuvo efectos desfavorables para los procesos de formación y desarrollo de los frutos de café, con la consecuente reducción del rendimiento. Para los productores de subsistencia de granos básicos y para los trabajadores que dependen de la cosecha de café para generar sus ingresos ha sido un duro proceso de sobrevivencia.

Famina Early warning System Network (FEWT NET) Afirma que:

El aumento en la incidencia de la roya de café en la temporada 2012/2013, además de la caída en los precios internacionales de café desde 2011 hasta finales del 2013 que desincentivó la producción, contribuyeron a una merma en la producción de café en Centroamérica. En El Salvador, el país más afectado, la producción disminuyó en un 70 por ciento entre las cosechas 2010/2011 y 2013/2014. En Honduras, país que había llegado a su producción más alta en la historia en 2011/2012, la producción de café disminuyó en un 23 por ciento hacia 2012/2013. Guatemala experimentó una disminución de 18 por ciento entre 2011/2012 y 2013/2014, y

Nicaragua, el país menos afectado en términos de producción global, experimentó una disminución de 11 por ciento entre 2011/2012 y 2013/2014.

Aunque el sector cafetalero se encuentra en recuperación en cada país en términos de producción global, el impacto para los pequeños productores y jornaleros en algunas regiones sigue siendo muy fuerte. Además, el precio internacional del café ha caído un 24 por ciento entre diciembre 2014 y diciembre 2015. Pese a tener una leve alza en el primer trimestre del 2016, los bajos precios han impactado en los ingresos recibidos por los productores y jornaleros durante la cosecha 2015/2016, inclusive generando situaciones donde los costos de producción superan los ingresos por la venta de la cosecha.

La combinación del impacto de factores climáticos como el fenómeno de El Niño y la problemática del café, tanto en términos de afectación por roya como por la caída del precio, ha dificultado la disponibilidad y el acceso a los alimentos de muchos hogares pobres y extremadamente pobres de la región centroamericana, ubicados en áreas clasificadas en Crisis (Fase 3, CIF) en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua a partir de mayo y al menos hasta la salida de la cosecha de granos básicos en agosto/septiembre.(Famina Early warning System Network (FEWT NET), 2016, p. 1)

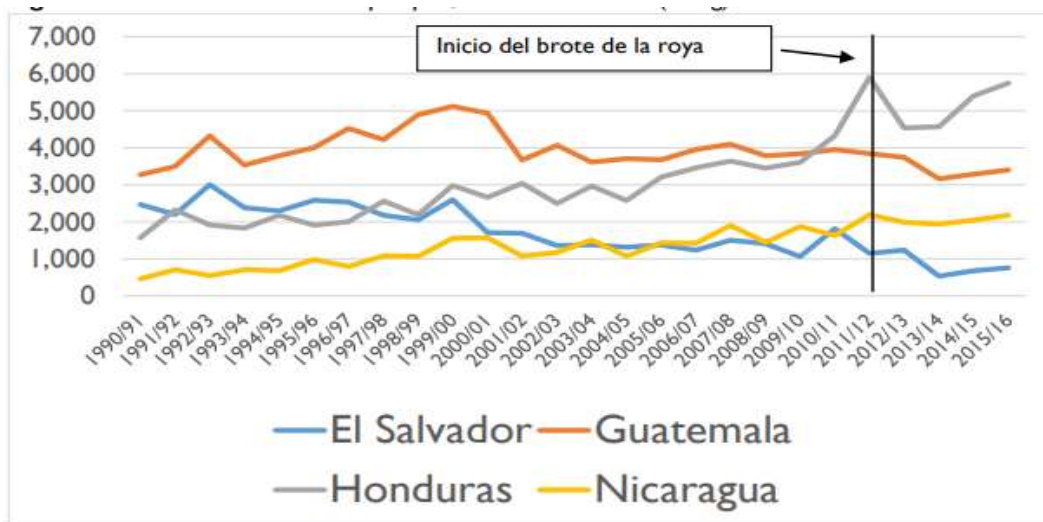


Figura 9. Producción de café oro por país.

Fuente: (OIC, 2016).

2.1.2.2. HONDURAS

En la última década la producción de café ha tenido altibajos, no ha podido ser un crecimiento constante esto debido a la plaga de la roya que perjudico los cultivos, a pesar de esto la producción de café ha tenido más del 100% de crecimiento en la última década debido a la siembra de nuevas parcelas y a la tecnificación que se está empleando en algunas de las fincas cafetaleras.



Figura 10. Producción de café en 1999-2000 a 2017-2018.

Fuente: (IHCAFE, 2018).

El sector cafetalero en Honduras es el sector agrícola más grande del país ocupando un 30% del PIB agrícola, este sector se encuentra en 15 de los 18 departamentos del país siendo los departamentos de Islas de la Bahía, Gracias a Dios y Valle los únicos 3 departamentos donde no se cultiva este grano. Alrededor de 300 mil hectáreas son cultivadas en todo el país y el 92% de estas plantaciones son cultivadas bajo sombra lo mantiene un ambiente estable y diversa de la flora y fauna, existen 120 mil familias productoras que a su vez generan más de 1 millón de empleos en las diferentes etapas del cultivo, el 95% son pequeños productores, 3% medianos y 2 % grandes productores.

2.1.3. ANÁLISIS INTERNO

En esta parte se analizan los diferentes factores relacionados con el tema de investigación más específicamente del área geográfica en estudio, en este caso el departamento de Yoro

2.1.3.1. DEPARTAMENTO DE YORO

El departamento de Yoro basa su economía en la agricultura y uno de los pilares más importantes es el cultivo del café el cual ha tenido un crecimiento en su producción de más de un 200% en las últimas 2 décadas, durante las 2 décadas mantuvo un crecimiento constante en su producción obstante en la cosecha 2012-2013 que bajo un 31% su cosecha esto debido a la consecuencia generada por la plaga conocida como la roya. Durante las últimas 3 cosechas el departamento de Yoro es el departamento con mayor porcentaje de crecimiento en el país.



Figura 11. Producción de café en Yoro 1999-2000 a 2017-2018.

Fuente: (IHCAFE, 2018).

El departamento de Yoro cuenta con 11 municipios, en 10 de los 11 municipios existe el cultivo del café siendo Arenal el unico donde no se cultiva. Los municipios que mas aportan a la

produccion de café en el departamento de Yoro son; el municipio de Yoro y Victoria los cuales representan el 60% de la produccion de todo el departamento y los que mejores rendimientos de QQ oro/mz presentan. Alrededor de 5,749 son las familias productoras de café en el departamento las cuales cultivan este grano en 20,972 manzanas de tierra.

Instituto Hondureño del Café
Cantidad de Productores, Area cultivada, Producción de Café y Productividad
Estratificada por Departamento y Municipio
Cosecha 2017-2018

No.		Departamento	Cantidad de Productores	Area Cultivada Con Café (Mz)	Producción QQ Oro	Productividad QQ Oro/Mz
D	M	Municipio				
18		YORO				
18	1	YORO	1,668	6,649.50	149,903.78	22.54
18	10	VICTORIA	1,274	5,408.99	121,491.34	22.46
18	11	YORITO	848	2,524.51	56,044.69	22.20
18	6	MORAZAN	768	2,525.93	53,216.05	21.07
18	3	EL NEGRITO	475	1,478.21	26,227.11	17.74
18	4	EL PROGRESO	243	837.50	15,580.14	18.60
18	7	OLANCHITO	145	752.70	12,177.42	16.18
18	9	SULACO	176	412.50	10,024.15	24.30
18	8	SANTA RITA	120	331.48	7,405.07	22.34
18	5	JOCON	32	51.16	464.30	9.08
TOTAL DEPARTAMENTO			5,749	20,972.48	452,534.05	21.58

Figura 12. Producción de café en los municipios de Yoro 2017-2018.

Fuente: (IHCAFE, 2018).

La produccion total en quintales oro del departamento de Yoro es de 452,534.05 de los cuales el municipio del negrito produce 26,227.11 quintales, representando con esta cantidad un 6% de la produccion total del departamento como se puede apreciar en la siguiente grafica.

Municipios Productores

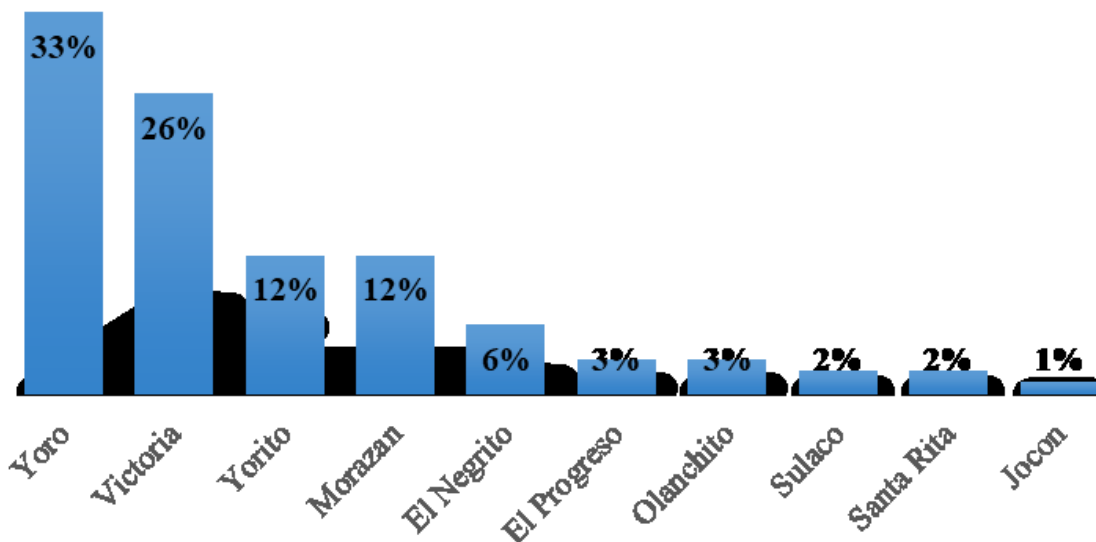


Figura 13. Porcentaje de producción de café por municipio en Yoro 2017-2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de (IHCAFE, 2018).

2.2. TEORIAS DE SUSTENO

En esta parte se incorporan las teorías que ayudan a sustentar la investigación haciendo una breve descripción de las mismas, de esta forma permite entender con claridad las variables que se están midiendo.

2.2.1. EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

(Canet Brenes et al., 2016a, p. 22) define:

El control de plagas y enfermedades se realiza mediante la ejecución del conjunto sistematizado de actividades conocido como “Manejo integrado de plagas y enfermedades” el cual contempla tres áreas de trabajo definidas como: control cultural o agronómico, control biológico y control químico. Estas actividades de control se nutren del estudio biológico de la plaga o del

microorganismo agente causal de cada enfermedad, que en el caso del café son mayoritariamente hongos.

Aplica el concepto de convivencia con la plaga o de la enfermedad reducidas a niveles considerados como un balance entre el costo de su control y el impacto económico de las pérdidas ocasionadas por su presencia en el cafetal, conceptualizado como agroecosistema, y la actividad de las plagas asociada con las condiciones climáticas y su influencia en el desarrollo potencial de plagas y enfermedades, de manera que la ejecución de las actividades de control actúen de modo eficaz y complementario y tomando en consideración el cambio climático. (Canet Brenes et al., 2016a, p. 22)

El control cultural aplica actividades tales como la siembra de variedades productivas y resistentes a enfermedades y cuyo café tenga probada calidad de la bebida, la utilización y el adecuado manejo de árboles de sombra, la correcta densidad de siembra (para cada variedad cultivada), la aplicación de fertilizantes y abonos orgánicos (obtenidos como productos residuales del cultivo y la industria del café), la poda de los cafetos, la lucha contra las maleza y la recolección de frutos residuales. (Canet Brenes et al., 2016, p. 23)

Estas actividades agronómicas tienen como propósito aumentar la productividad del cafetal, pero su ejecución conjunta y sistematizada constituye por sí misma una barrera para el desarrollo de las plagas y enfermedades si se añaden los elementos de la etiología de la plaga o enfermedad para sumarlos a la planificación de las actividades de control cultural. Por ejemplo, si los vientos frescos favorecen una enfermedad se implementan barreras arbóreas como rompe vientos. La aplicación de pesticidas se considera como último recurso: por ejemplo, para el uso de insecticidas en el caso de control de la broca y en el caso de la roya deben realizarse necesariamente actividades de monitoreo de los cafetales que faculten la correcta selección y la aplicación de fungicidas. (Canet Brenes et al., 2016, p. 23)

Con carácter meramente descriptivo se anotan en el cuadro 4 las plagas comunes presentes en los países productores de café de Latinoamérica. Como se explica en el capítulo 3, estas plagas son de mejor y más fácil control en los sistemas de cultivo de café de sombra regulada o con

tendencia a la biodiversidad, debido a la presencia de los depredadores naturales que toda plaga tiene. (Canet Brenes et al., 2016, p. 23)

Tabla 3. Plagas del café comunes en Mesoamérica.

Area del cafeto atacada	Nombre común	Nombre científico
Flores del cafeto	El piojillo de la base floral	<i>Orthezia praelonga</i>
Frutos del cafeto	Broca del café	<i>Hypothenemus hampei</i>
Plagas que atacan hojas y ramas	Hormiga arriera	<i>Atta cephalotes</i>
	El minador de las hojas del cafeto	<i>Leucoptera coffeella</i>
	Barrenador de tallos tiernos	<i>Xylosandrus morigerus</i>
	Piojo harinoso del follaje	<i>Planococcus citri</i>
	Gusano monturita	<i>Sibine apicalis</i>
	Falsos medidores	<i>Pseudoplusia includens</i>
	Escama verde	<i>Coccus viridis</i>
	El chacuatete	<i>Idiarthron subquadratum</i>
	El barrenador del tallo del cafeto	<i>Plagiohamus maculosus</i>
	Araña roja	<i>Oligonychus ilicis</i>
Plagas que atacan las raíces	Palomilla de la raíz	<i>Dysmicoccus spp</i>
	Gallina ciega	<i>Phyllophaga sp.</i>
	Nemátodos	<i>Meloidogyne spp</i>
<i>Pratylenchus sp.</i>		

Fuente: (IHCAFE, 2016).

Canet Brenes et al., (2016) en el año 2016 afirma que:

La importancia del cultivo de café es innegable no solo a nivel mundial sino en nuestra región de América Latina y el Caribe. El café, ese arbusto originario de las selvas tropicales de lo que hoy conocemos como Etiopía y que llegó al nuevo mundo hace ya casi doscientos años. Una especie introducida que en nuestra región encontró los nichos ecológicos adecuados y se ha convertido en uno de los productos de exportación tradicionales de la región.(Canet Brenes et al., 2016, p. 11)

El café no es solo económicamente importante, sino que se ha convertido en un elemento integral de nuestro paisaje y forma parte esencial de nuestra cultura. El café llegó a nuestra región he hizo de ella su hogar. Millones de personas disfrutaban su exquisito sabor y aroma y también

millones de personas desde Perú a México se ganan la vida gracias al cultivo del café.(Canet Brenes et al., 2016b, p. 11)

2.2.2. NUTRICIÓN BALANCEADA

(Arcila P., Farfan V., Moreno B., Salazar G., & Hincapie G., 2007, p. 202) definen que:

Para la expresión del potencial de un sistema de producción, además del conocimiento de los factores relacionados con los elementos climáticos, los del suelo y el cultivo específico, se requiere de un programa de manejo de la nutrición, adecuado y eficiente, que garantice el suministro de las cantidades de nutrimentos necesarios para mantener una máxima productividad y rentabilidad del cultivo y que además minimice el impacto ambiental.

Con relación al cultivo del café, para el manejo adecuado de la nutrición es necesario un amplio conocimiento de la planta en lo que respecta a las características particulares de su crecimiento, desarrollo y productividad. Como todo organismo vivo, el cafeto tiene un ciclo de vida característico. En el transcurso de este ciclo, es posible distinguir una serie de fases de desarrollo en las cuales la planta permanece por un período de tiempo de corta o larga duración, dependiendo de sus características genéticas y de las condiciones ambientales que se presenten en el sitio de cultivo. Durante cada una de estas fases, los requerimientos de asimilados y nutrimentos son variables. Particularmente importante es el conocimiento del desarrollo radical de la planta, aspecto que se trató en detalle en los capítulos iniciales. (Arcila P. et al., 2007, p. 202)

Desde el punto de vista climático, los programas de manejo de la nutrición deben considerar la distribución de las lluvias, que influye sobre la disponibilidad temporal del agua y ésta a su vez afecta la disponibilidad de los nutrimentos en el suelo. De igual forma en la zona cafetera se presenta una amplia diversidad de suelos y de sus niveles de fertilidad lo que implica una alta variación en la oferta de los elementos necesarios para un óptimo desarrollo del cultivo. Especial atención merece también la nutrición del cultivo cuando se desarrolla en condiciones de monocultivo y a plena exposición solar, caso en el cual las necesidades nutricionales son mucho mayores que cuando se realiza el cultivo en sistemas con sombra. . (Arcila P. et al., 2007, p. 202)

El conocer los requerimientos nutricionales de la planta no es condición suficiente para obtener óptimas producciones, sino que es necesario, además, tener en cuenta los requerimientos según los sistemas de cultivo, las cantidades a aplicar, métodos y épocas de aplicación, fuentes de los nutrimentos a utilizar y, además, cómo afectan las condiciones ambientales la disponibilidad de los elementos. Actualmente se consideran cerca de 21 elementos minerales como esenciales o benéficos para el crecimiento óptimo de las plantas. Una parte de estos elementos los adquiere naturalmente la planta a partir del aire y el agua, otra parte es suministrada por el suelo o artificialmente a través de las prácticas de fertilización. (Arcila P. et al., 2007, p. 202)

Un nutrimento mineral se considera esencial si cumple tres criterios:

- La planta es incapaz de completar su ciclo de vida si el nutrimento está ausente.
- La función del elemento en la planta no puede ser reemplazada por otro nutrimento.
- El elemento está directamente relacionado con el metabolismo de la planta y no a través de un efecto indirecto como, por ejemplo, al actuar como antagónico de un nutrimento presente en cantidades tóxicas.

Los elementos benéficos son aquellos que pueden contrarrestar los efectos tóxicos de otros elementos o suplir el papel de otros nutrimentos en funciones de la planta menos específicas.

2.2.3. MANEJO DE TEJIDOS O PODAS.

Esta práctica de manejo según (Palma, 2017)

Es una actividad fundamental dentro de las prácticas de manejo del cultivo que debe ser considerada y, convenientemente planificada para asegurar abundantes cosechas que permitan al caficultor una alta rentabilidad a largo plazo. De hecho, la poda reduce el efecto de la bianualidad de la producción, estabilizándola principalmente cuando se realizan oportuna y adecuadamente las demás labores de manejo de las plantaciones, como, por ejemplo, el control de malezas, la regulación de sombra, el control fitosanitario (plagas y enfermedades) y la fertilización. El principal Objetivo de esta práctica cultural es:

1. Renovar tejido productivo.

2. Estimular la producción por la mayor entrada de luz a las plantas con exceso de auto sombreado.

3. Mantener una adecuada relación cosecha/follaje.

4. Disminuir las condiciones favorables para las plagas y las enfermedades.

5. Hacer más accesible la cosecha.

6. Facilitar las labores de manejo del cultivo.

7. Disminuir la anualidad productiva.

8. Eliminar el tejido dañado por enfermedades y otras causas.

9. Evitar muerte descendente en ramas primarias y raíces.

2.2.4. USO Y MANEJO DE SOMBRA EN LOS CAFETALES

(Sosa López & Ordóñez, 2017) Sostienen que;

En nuestro país, los cafetales se siembran de tres maneras: a) como sucesión de uno o varios ciclos de granos básicos b) después de un descombro premeditado para tal fin y c) como cultivo alternativo en zonas de amortiguamiento, bajo los árboles de sombra (especies coníferas o latifoliadas) que quedan después de un raleo permisible. Afortunadamente más del 95% del área cultivada de café en Honduras está bajo sombra, aun cuando se establezca bajo las condiciones a y b, ya que, simultáneamente o un poco después el caficultor siembra los árboles de sombra sobre todo de leguminosas del género *Inga* sp.

La agroforestería - término acuñado por Budowsky en Costa Rica en la década del 70 implica un enfoque multidisciplinario entre la agronomía, la forestería y la ganadería. Además, busca la sostenibilidad de los cafetales, imitando la naturaleza, al convertir los monocultivos de cafeto en múltiples cultivos, los que se conocen como sistemas agrosilviculturales permanentes. Los otros cultivos o especies introducidas en el cafetal son árboles de sombras maderables, leñosas o frutales. Se ha demostrado que los árboles de sombra podrían incrementar la sostenibilidad del sistema al mejorar el reciclaje de nutrientes, al aumentar el contenido de materia orgánica tanto dentro

como sobre el suelo, al disminuir la erosión hídrica y escorrentía con la presencia del *mulch*, al producir tasas transpirarías estables con la regulación de la temperatura del aire, la humedad relativa, y otros efectos benéficos.

(FHIA, 2004) Establece que:

Sin considerar las especies que se usen como sombra, el empleo de ellas es clave para favorecer la productividad del café. El uso y manejo apropiado de los árboles de sombra tiene por objeto evitar extremos que son perjudiciales; así por ejemplo, una sombra excesiva afecta o limita la producción y un exceso de sol acorta la vida productiva de la plantación y demanda mayor uso de insumos.

2.2.5. LA DENSIDAD DE SIEMBRA

Canet Brenes et al., (2016)

La cantidad de plantas sembradas en un área determinada es un parámetro esencial para el éxito del sistema de cultivo. La productividad y la rentabilidad son afectadas directamente por este parámetro, que además influirá decisivamente en la dinámica de la ejecución de las labores culturales permanentes. La densidad de siembra es la cantidad de plantas sembradas en un área determinada y en términos de su aplicación es el producto de la distancia entre cada cafeto ubicado en el cafetal. La distancia espacial entre cafetos se selecciona con base en las características propias de la variedad sembrada: las dimensiones de las ramas productoras (bandolas) dan la longitud del radio imaginario del cafeto considerado como un círculo espacial.

La plantación se planifica de modo que entre los cafetos haya interpolación de las ramas en un sentido del radio y para que perpendicularmente a ese radio la distancia sea mayor para brindar un espacio libre denominado “calle”, con lo que se genera así un plano de hileras paralelas cuyo espacio libre es utilizado para el desplazamiento humano, necesario para las labores agrícolas. Para ejemplificar este concepto se utilizarán aquí las recomendaciones propias de los cultivos resistentes a la roya del cafeto: los productos del cruce de la variedad caturra con el híbrido de timor, los catimores. En este caso, la distancia de siembra para híbridos es: la separación entre

calles es de 2.2 metros, y de 1.1 metros entre planta, para una densidad de 4132 plantas por hectárea. (Canet Brenes et al., 2016a, p. 56)

IHCAFE (2011) Afirma:

Como producto de exportación el café aporta a la economía un ingreso de divisas importante que en términos de contribución ha variado , de 8.6 % al PIB nacional y 18% al PIB agrícola en 1985, en 2009 contribuyó en 8.0% del PIB Nacional y 33% del PIB agrícola, variaciones que demuestran que actualmente la economía es menos dependiente del café , por haberse ampliado y diversificado la actividad productiva por las exportaciones no tradicionales, la maquila., los servicios, la industria el comercio regional , el turismo y especialmente las remesas de migrantes hondureños a otros países.(IHCAFE, 2011, p. 4)

2.2.6. CONDICIONES AMBIENTALES

Figuroa Hernández et al., (2014)

Como todas las plantas, el café necesita de condiciones ambientales especiales para su producción, y todas ellas tienen importancia.

Temperatura: esta debe ser entre los 17 a 26 C. La temperatura es muy importante porque si es menor a 16 grados se pueden quemar los brotes, y si la temperatura sobrepasa los 27 grados hay más riesgo de deshidratación de la planta con reducción de la fotosíntesis.

Altura: La altura apropiada para la producción del café es de entre 900 a 1600 metros sobre el nivel del mar. Si se cultiva el café a menor altura, los costos de producción aumentan, ya que se reduce la calidad de los granos de café. En cambio, si se cultiva a mayor altura de la aconsejada, se produce un menor crecimiento de las plantas.

Vientos: Los vientos también son importantes en la producción del café, porque si los vientos superan los 30 Km. /h se produce un daño en la planta con la caída de hojas, rotura de flores y frutos y deshidratación de las yemas.

Lluvias: El agua natural que reciben las plantas es esencial, pero si es excesiva puede ser perjudicial. Por ello, el rango establecido de precipitaciones necesarias para la producción de café es de, entre 1,000 a 3,000 milímetros/año. Si llueve más se producen hongos, y si reciben menos lluvias la producción disminuye, porque se reduce el crecimiento de las plantas de café.

Humedad: La humedad es también muy importante y va de la mano de las precipitaciones. Si la humedad relativa es mayor a 90.0% hay riesgo de que la planta se enferme con hongos. Por ello, se aconseja que el ambiente tenga en un 65.0 a 90.0% de humedad.

2.2.7. ASPECTOS ECONÓMICOS

(Kenya, 2019) Analiza que:

A pesar de la importancia de los costos de producción como factor determinante de la rentabilidad agrícola, hay pocos estudios sobre este tema. La mayoría de ellos han sido encargados o realizados por la industria o por organizaciones sin fines de lucro y a menudo tienen deficiencias metodológicas. La literatura existente presenta una serie de problemas, tales como: i) no considera todos los elementos necesarios para calcular los costos económicos totales de la producción de café, con lo que se subestiman los gastos efectuados por los agricultores; ii) muestras pequeñas o sin especificar que limitan hasta qué punto se pueden generalizar las conclusiones; iii) cálculos de costos y rentabilidad para el productor medio que no tiene en cuenta la heterogeneidad de los productores de café.

El estudio más completo sobre este tema hasta la fecha parece ser el informe que hizo la Asociación de los Cafés de Calidad Especial (SCA, 2017) sobre costos y rentabilidad de la producción de café, en el que se llega a la conclusión de que en general los costos variables se pueden comparar en todos los estudios y orígenes. No obstante, muchos de los estudios que se examinan en ese informe tienen deficiencias metodológicas. En la mayor parte de la investigación no se considera que la mano de obra familiar o el trabajo sin remunerar sea parte de los costos del agricultor a pequeña escala, o no se ofrece una explicación de cómo se han considerado esos costos. Solo el estudio realizado por Technoserve (2014) en Colombia, aborda explícitamente la mano de obra familiar. En ese caso, la producción de café dejó de ser rentable cuando la mano de obra familiar fue monetizada. Es más, en

los estudios con frecuencia no se tienen en cuenta todos los costos fuera de los relacionados con el mantenimiento de los cafetales existentes. Entre los costos que a menudo no se tienen en cuenta están los de instalación, depreciación de equipo y maquinaria, financieros y de oportunidad de tierra. Así mismo, en la mayoría de los casos, los costos de producción y las cifras de rentabilidad se presentan como promedios, con lo que se oscurece el elevado nivel de variabilidad que caracteriza a la producción de café.

Fairtrade USA y la Universidad Cornell (2017)

Examinaron la estructura de costos y el umbral de rentabilidad en distintos orígenes. Los autores calcularon el costo de la producción de café de agricultores en pequeña escala pertenecientes a cooperativas de Honduras, Perú, Colombia y México. Usando costos y productividad medios, construyeron un productor “de referencia” para cada cooperativa. Después utilizaron ese productor de referencia para calcular umbrales de rentabilidad: uno en el que solo se tienen en cuenta los costos variables; otro en el que se añaden costos fijos; otro que incluye depreciación; y otro que tiene en cuenta la amortización de costos de establecimiento de finca, así como costos de oportunidad de tierra, mano de obra y capital físico. Llegaron a la conclusión de que, después de tener en cuenta la depreciación y los costos de oportunidad, los agricultores de todos los orígenes estudiados se enfrentaban con retos de viabilidad a largo plazo.

Este estudio contribuye al debate examinando a fondo datos a nivel de agricultor que permiten hacer una investigación de la distribución de costos y rentabilidad entre los agricultores de tres orígenes importantes de café. En este estudio se usa una muestra de tamaño grande y se pone en práctica la misma metodología para calcular costos variables y fijos, lo que permite hacer comparaciones del total de costos económicos en los distintos países. Además, el análisis demostrará el alto nivel de heterogeneidad y variabilidad entre los distintos agricultores. De ese modo el análisis también abordará algunas de las limitaciones del trabajo anterior de la OIC acerca de la viabilidad económica de la producción de café (OIC, 2016).

Comisión Europea, (2018) Hace referencia de cómo influye en la rentabilidad la venta del grano de café a intermediarios, y explica que en la región de El Paraíso hay más actividad de intermediarios informales que en Corquín, quienes compran y acopian café en uva o pergamino

seco para entregarlo a los intermediarios formales. Los productores convencionales en El Paraíso tienen mayor ingreso por qq en comparación a los de Corquín, debido a costos inferiores de mano de obra, mayoritariamente familiar. Por otro lado, en Corquín, la cadena se caracteriza por un mayor grado de organización (cooperativa/asociativa) que aglutina a los productores. También se genera un valor adicional en el procesamiento (integrado con la producción), cuyo margen se queda con los intermediarios informales en la zona de El Paraíso

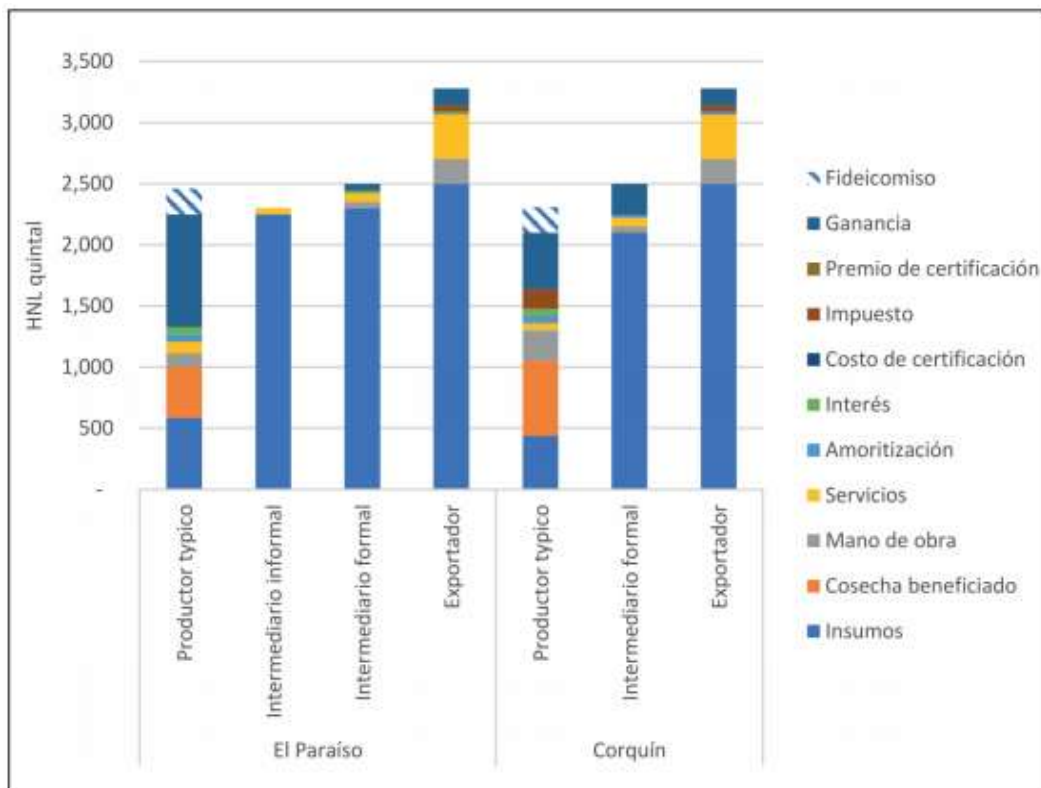


Figura 14. Formación de precio por los actores en la escala convencional.

Fuente: (COMISIÓN EUROPEA, 2018).

2.3. CONCEPTUALIZACIÓN

En esta parte del capítulo se definen de forma precisa y concreta, los conceptos de variables que se desconoce su sentido o que dan lugar a una doble interpretación, el cual busca facilitar el entendimiento del lector.

2.3.1. MANEJO DE NUTRICIÓN BALANCEADA

Las plantas al igual que los animales son seres vivos y necesitan nutrientes para crecer y desarrollarse, para llevar a cabo una nutrición balanceada en el caso de cultivos intensivos es necesario hacer un plan de fertilización programado en el tiempo que aporte todos los nutrientes necesarios que necesitan en cada una de las etapas de vida de estas.

2.3.2. MANEJO DE TEJIDOS

Es el proceso por el cual se realizan diferentes tipos de podas a las plantas con fines específicos y consiste en hacer cortes de fragmentos de diferentes partes de la estructura vegetativa de las mismas.

2.3.3. MANEJO DE SOMBRA

El café es cultivado por la gran mayoría de los productores bajo condiciones de sombra como lo menciona (Sosa López & Ordóñez, 2017) afirmando que el 95% del área cultivada en nuestro país bajo árboles coníferos y latifoliados como sombra los cuales son manejados de acuerdo criterios técnicos.

2.3.4. OJO DE GALLO

Es una enfermedad que se desarrolla en las hojas de las plantas de café, la cual es desarrollada por un hongo que se representa como manchas circulares de color café grisáceo y pueden causar importantes daños económicos en el cultivo.

2.3.5. COCHINILLA

Son insectos plaga de los cultivos existiendo diferentes géneros de los cuales algunos atacan raíces de diferentes edades y otros géneros causan daños en los tallos al succionar la sabia provocando debilidad en las plantas por lo que es necesario realizar algún tipo de control para bajar las poblaciones y no causen un daño económico al cultivo.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

Luego de haberse identificado el problema de la investigación y realizar el marco teórico se procede a ejecutar la metodología de la investigación. que se realizara a través de mecanismos racionales los cuales ayudaran a lograr los objetivos planteados del tema de estudio.

3.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La congruencia metodológica es la relación entre el problema, objetivo general, preguntas de investigación y los objetivos específicos.

Tabla 4. Congruencia Metodológica.

Congruencia Metodologica			
Titulo	Rendimiento de Cosecha de los Productores de Café del Municipio del Negrito, Yoro, 2018-2019		
Problema	Objetivo General	Preguntas de Investigacion	Objetivos especificos
¿Cómo el manejo técnico de las fincas, las condiciones climáticas y los aspectos económicos influyen en los rendimientos de producción del grano del café en el Municipio de El Negrito departamento de Yoro?	Analizar los conocimientos técnicos con los que cuentan los caficultores, conocer si las condiciones climáticas del municipio de El Negrito son aptas para dicho cultivo y determinar la accesibilidad de los agricultores a préstamos, insumos y mano de obra, con el fin de generar una propuesta de acción para mejorar sus rendimientos de cosechas que contribuya al incremento de sus ingresos económicos.	1) ¿Con que nivel técnico de manejo del cultivo cuentan los productores?	1) Determinar el nivel técnico de manejo del cultivo con que cuentan los productores.
		2) ¿Cuál es el área de nivel técnico de manejo que los caficultores menos conocen?	2) Determinar el área de manejo técnico con mayor deficiencia en los caficultores.
		3) ¿Cuáles son las condiciones climáticas donde están establecidas las parcelas?	3) Conocer las condiciones climáticas donde están establecidas las parcelas.
		4) ¿Existen parcelas establecidas con el potencial para producir cafés especiales?	4) Identificar parcelas establecidas con el potencial para producir cafés especiales.
		5) ¿Bajo qué condiciones pueden acceder a financiamiento estos productores en Honduras?	5) Conocer las condiciones crediticias de los productores del departamento de Yoro para acceder a financiamientos.
		6) ¿Los caficultores contaron con mano de obra en la cosecha 2018-2019 para realizar todas las actividades de manejo y recolección del grano?	6) Determinar la disponibilidad de mano de obra con la que contaron los caficultores en el último periodo de cosecha 2018-2019.

Fuente: elaboración propia.

3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables colabora a la identificación de las variables y ayuda a definir con precisión cada una de estas, define como se observará y medirá cada característica del estudio a través de indicadores.

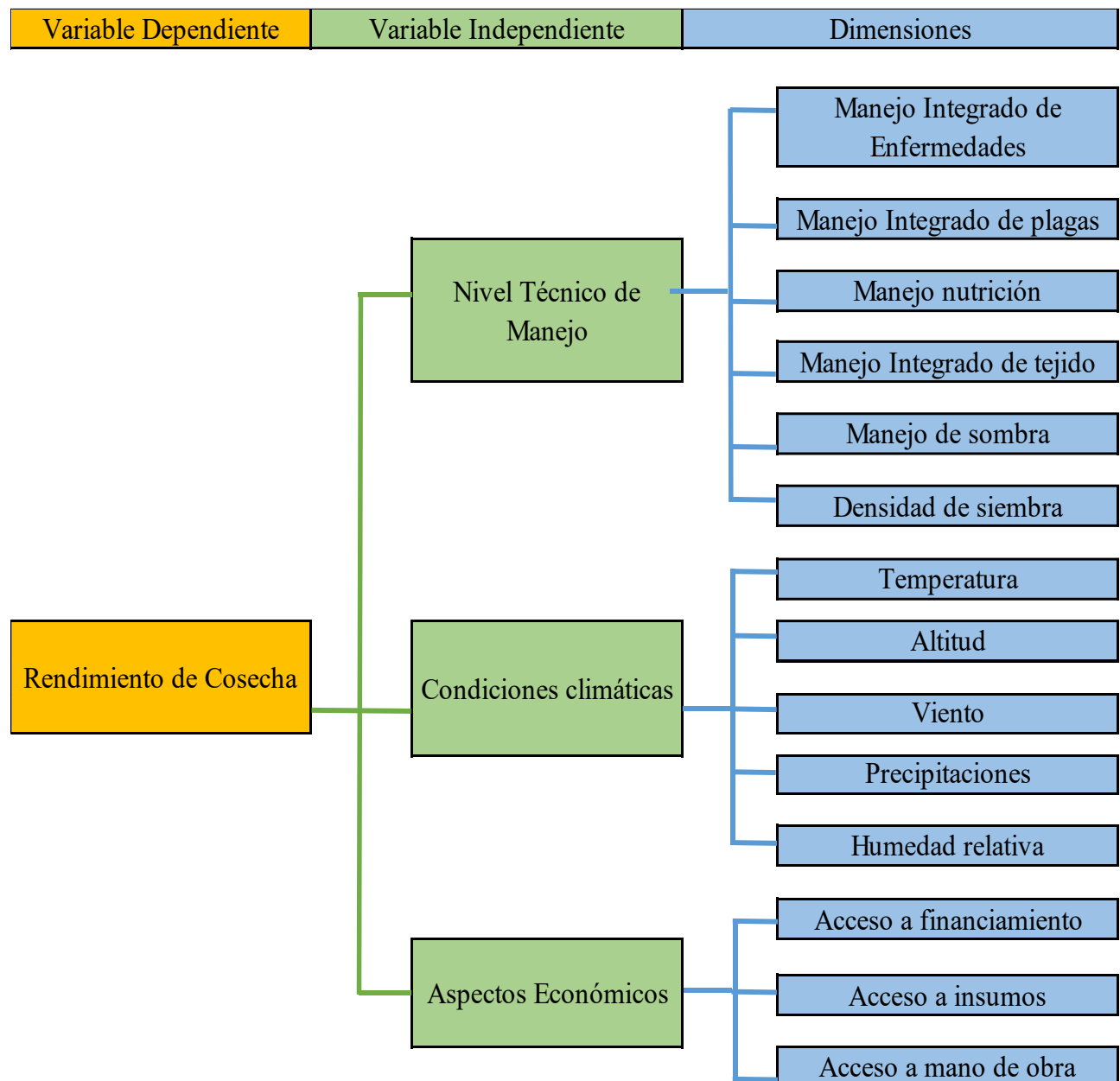


Figura 15. Diagrama de variables y dimensiones.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Operacionalización de las variables.

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Nivel Técnico de Manejo	Se define como el conocimiento y aplicación de buenas prácticas agrícolas por parte de los productores dedicados al rubro del café. La adecuada aplicación o no, de estas definen el nivel técnico de manejo de los cafetales	Es la correcta aplicación secuencial de buenas practicas de manejo o tecnologías previamente programadas que repercutirán de forma positiva en los rendimientos productivos del cultivo	Manejo integrado de Enfermedades	Nivel de conocimiento de la roya	Pregunta No. 1	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 2	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 3	(1-2)	Ordinal	Encuesta
						(3-5) (6-7)		
				Pregunta No. 4	Si, No	Nominal	Encuesta	
				Nivel de conocimiento del ojo de gallo	Pregunta No. 5	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 6	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 7	(1-2)	Ordinal	Encuesta
(3-5) (6-7)								
Pregunta No. 8	Si, No	Nominal	Encuesta					

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
				Nivel de conocimiento de la antracnosis	Pregunta No. 9	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 10	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 11	(1-2)	Ordinal	Encuesta
						(3-5) (6-7)		
				Pregunta No. 12	Si, No	Nominal	Encuesta	
				Nivel de conocimiento de la mancha de gallo	Pregunta No. 13	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 14	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 15	(1-2)	Ordinal	Encuesta
			(3-5) (6-7)					
			Pregunta No. 16	Si, No	Nominal	Encuesta		
Manejo integrado de plagas				Nivel de conocimiento de la Broca	Pregunta No. 17	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 18	Si, No	Nominal	Encuesta

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica	
	Conceptual	Operacional							
					Pregunta No. 19	Cultural Químico Biológico	Ordinal	Encuesta	
					Pregunta No. 20	1 2 3	Nominal	Encuesta	
				Nivel de conocimiento de la cochinilla	Pregunta No. 21	Si, No	Nominal	Encuesta	
					Pregunta No. 22	Si, No	Nominal	Encuesta	
					Pregunta No. 23	Químico Biológico	Nominal	Encuesta	
					Pregunta No. 24	1 2 3	Nominal	Encuesta	
				Manejo de Nutrición Balanceada	Conocimiento sobre nutrición	Pregunta No. 25	Si, No	Ordinal	Encuesta
						Pregunta No. 26	1 2 3	Ordinal	Encuesta

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
					Pregunta No. 27	1 2 3	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 28	En base a 1 nutriente en base a formula Balanceada (P+F+N)	Nominal	Encuesta
			Manejo de Tejido	Conocimiento sobre tejido	Pregunta No. 29	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 30	1 2 o Mayor de 2	Ordinal	Encuesta
					Pregunta No. 31	Descope Poda esquelética Manejo de bandolas Podas selectiva Resepa	Ordinal	Encuesta

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
			Manejo integrado de sombra	Conocimiento sobre sombra	Pregunta No. 32	Si, No	Ordinal	Encuesta
					Pregunta No. 33	Si, No	Ordinal	Encuesta
					Pregunta No. 34	Si, No	Ordinal	Encuesta
			Densidad de Siembra	Plantas/manzana	Pregunta No. 35	Menor a 2,750 plantas/mz Entre 2,751 - 3,250 plantas/mz Entre 3,251 - 3,750 plantas/mz Mayor a 3,751 plantas/mz	Ordinal	Encuesta
Condiciones climáticas	Conjunto de condiciones de clima y suelo de una determinada zona, las cuales definen el desarrollo de actividades agrícolas que se adapten a dicha condición	Para la obtención de los buenos resultados aparte del manejo adecuado, se deben establecer las parcelas en zonas con buenas condiciones de suelo y clima ya que son determinan los buenos resultados	Temperatura	Grados centígrados	Pregunta No. 36	Respuesta abierta	Ordinal	Análisis estadístico
			Altitud	MSNM	Pregunta No. 37	Respuesta abierta	Ordinal	Análisis Técnico
			Viento	Km/hora	Pregunta No. 38	Respuesta abierta	Ordinal	Análisis estadístico

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
			Precipitaciones	Mm/año	Pregunta No. 39	Respuesta abierta	Ordinal	Análisis estadístico
			Humedad Relativa	Porcentaje (%)	Pregunta No. 40	Respuesta abierta	Ordinal	Análisis estadístico
Aspectos económicos	Está relacionado con los costos de inversión al establecimiento de las parcelas, costos de producción en parcelas productivas, Los ingresos que se generan con la venta del grano en los diferentes mercados		Acceso a financiamiento	Condiciones crediticias	Pregunta No. 41	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 42	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 43	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
			Acceso a insumos	Acceso a fungicidas e insecticidas	Pregunta No. 45	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 46	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 47	Si, No	Nominal	Encuesta
				Acceso a fertilizantes	Pregunta No. 48	Si, No	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 49	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 50	Si, No	Nominal	Encuesta

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica		
	Conceptual	Operacional								
			Acceso a mano de obra	Mano de obra para plagas y enfermedades	Pregunta No. 51	Si, No	Nominal	Encuesta		
					Mano de obra para plagas y enfermedades	Pregunta No. 52	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal	Encuesta	
						Mano de obra para plagas y enfermedades	Pregunta No. 53	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
							Mano de obra para plagas y enfermedades	Pregunta No. 54	Si, No	Nominal
				Mano de obra para Fertilizaciones				Pregunta No. 55	Si, No	Nominal
					Mano de obra para Fertilizaciones			Pregunta No. 56	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal
						Mano de obra para Fertilizaciones		Pregunta No. 57	Respuesta abierta	Nominal
							Mano de obra para Fertilizaciones	Pregunta No. 58	Si, No	Nominal

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
					Pregunta No. 59	Si, No	Nominal	Encuesta
				Mano de obra para recolección del fruto	Pregunta No. 60	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 61	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
				Mano de obra para ejecución de Podas	Pregunta No. 62	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 63	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta

Continuación de tabla 5

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
				Mano de obra para control de malezas	Pregunta No. 64	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 65	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta
				Mano de obra para regulación de sombras	Pregunta No. 66	Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna	Nominal	Encuesta
					Pregunta No. 67	Respuesta abierta	Nominal	Encuesta

Fuente: elaboración propia.

3.1.2. HIPÓTESIS

La hipótesis como un enunciado que pone en relación dos o más variables que sirven de guía en el proceso de recogida de datos con el fin de comprobar y analizar lo que el investigador postula en ellas. Son la guía que le dicen al investigador lo que debe hacer. Las hipótesis deben formularse siempre en forma declarativa o expositiva. Castillo Bautista (2009)

Con el propósito de establecer una guía que permita facilitar el trabajo, a continuación, se establecen la Hipótesis de investigación y la hipótesis nula.

Hi: En la actualidad existen diferentes factores que favorecen los rendimientos de cosecha convirtiéndose en ventaja para los productores cafetaleros del municipio de El Negrito.

Ho: En la actualidad existen diferentes factores que no favorecen los rendimientos de cosecha convirtiéndose en una desventaja para los productores cafetaleros del municipio de El Negrito.

Expresado en términos estadístico: Po menor o igual al 50%

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Antes de definir propiamente los métodos mixtos debe comentarse que en la segunda década del siglo XXI se han consolidado como una tercera aproximación o enfoque investigativo en todos los campos. Basta con ver el notorio incremento en los libros de texto y artículos académicos que se han publicado sobre ellos.¹ Y, en parte, su desarrollo y aceptación se deben a que diversos fenómenos han sido abordados desde siempre bajo la óptica mixta de manera natural. Por ejemplo, el diagnóstico clínico en medicina interna. (Hernández Sampieri *et al*, 2014 p. 534).

Para esta investigación se utilizará un enfoque mixto ya que se recabarán datos de fuentes secundarias o primarias como bases de datos y cuestionarios que servirán para determinar las variables que se quieren saber.

En este caso es una investigación no experimental, significa que no se manipularán variables independientes, se limitará a la recolección de información que ofrecerá una serie de elementos importantes para un posterior análisis. El diseño del estudio es de forma transversal, es decir que se recolectara información en diferentes puntos de un área geográfica en un periodo de tiempo con el propósito de describir el contexto del objeto en estudio en su estado natural, si inferir en la modificación de este.

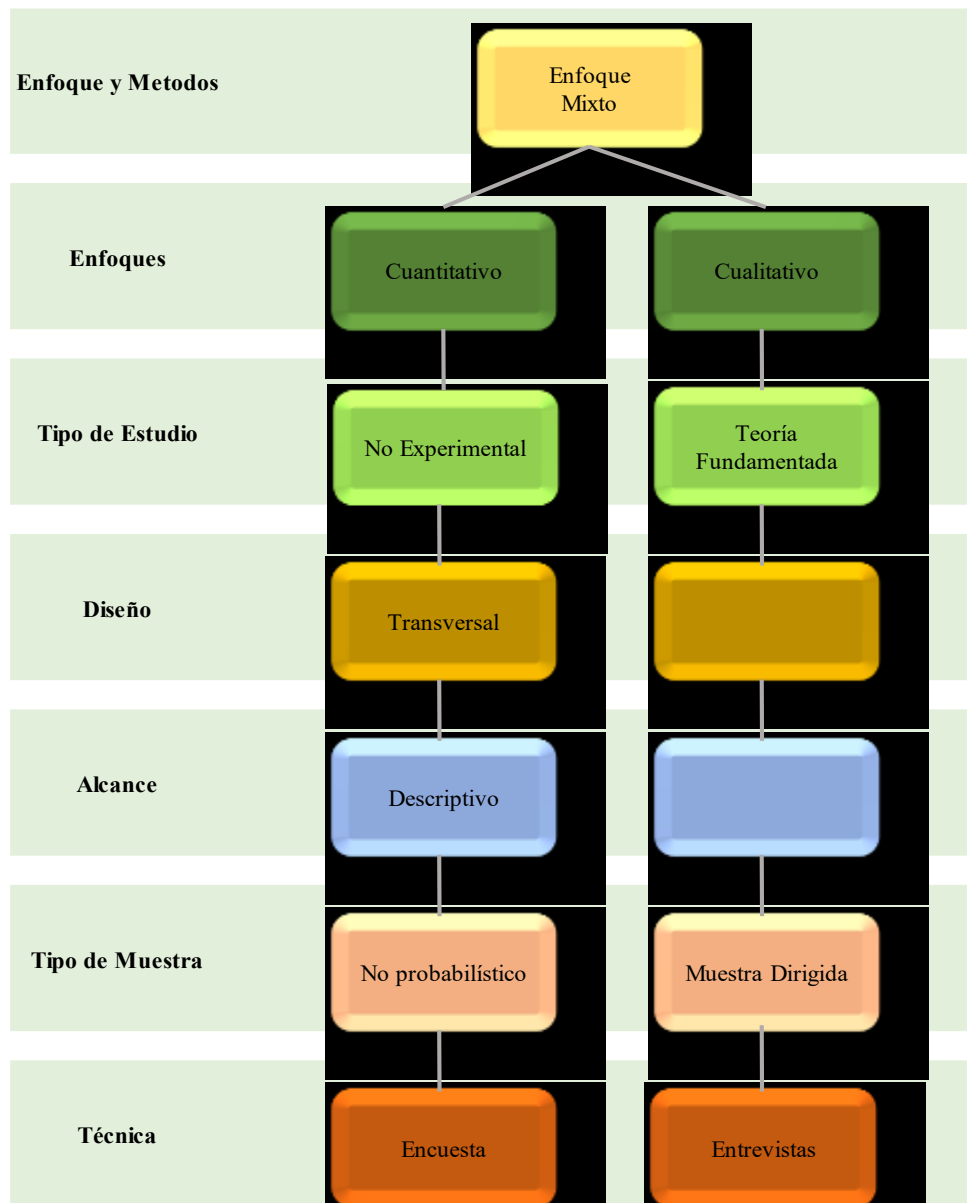


Figura 16. Estructuración del enfoque de investigación
Fuente: Elaboración Propia.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 128) Diseñar la investigación significa establecer un plan estratégico desarrollado por los investigadores, que les permita recabar todos los elementos importantes que servirán como herramientas fundamentales para dar respuestas precisas al problema que da origen a la investigación.

A continuación, se detalla el plan o estrategia para llevar a cabo esta investigación

Tabla 6. Plan de la investigación.

Plan	Actividades	Recursos		Tiempo de ejecución	Responsables
		Humano	Materiales		
Realizar reuniones con grupos de productores de café en las cuales ellos puedan expresar los problemas a los cuales se están enfrentando en la actualidad	1. Coordinar con líderes comunicación y establecer fechas de reuniones con anterioridad	2 personas	1. Invitaciones Escritas. 2. grabadora. 3. Lápiz y Papel	5 días	Ever Hernandez y Jhony Rodríguez
Determinar el tamaño de la muestra mediante una ecuación	1. Confirmar el dato la población total de productores en el municipio. 2. establecer el nivel de confianza 3. Determinar la prevalencia esperada de los parámetros a evaluar	2 personas	1. Excel	8 días	Ever Hernandez y Jhony Rodríguez

Aplicación de las encuestas	1. Aplicación del número de encuestas determinadas mediante la fórmula para determinar el tamaño de la muestra. 2. Tabulación de los datos obtenidos. 3. Análisis de los datos en INFOSTAT	2 personas	1. Programa estadístico Infostat 2. Excel	3 días	Ever Hernandez y Jhony Rodríguez
-----------------------------	--	------------	--	--------	----------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

Continuación de la Tabla 6

Plan	Actividades	Recursos		Tiempo de ejecución	Responsables
		Humano	Materiales		
Conclusiones y Recomendaciones	Posterior al análisis de los resultados se formularán las conclusiones y las recomendaciones más acertadas posibles	2 personas	Laptop	1 días	Ever Hernandez y Jhony Rodríguez
Plan de Acción	Proponer un proyecto considerando las áreas de conocimiento que sean necesarias en base a los resultados obtenidos de la investigación	2 personas	1. Laptop 2. EDT (Estructura detallada de trabajo) 3. MS Project Managament	8 días	Ever Hernandez y Jhony Rodríguez

Fuente: Elaboración Propia

3.3.1 POBLACIÓN

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 174).

En esta investigación la unidad de muestreo está representada por los productores que se dedican al rubro del café, considerando solamente a los pequeños y medianos productores quienes son mayoría en el área geográfica en estudio.

3.3.2 MUESTRA

(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 128) establece que En una investigación no siempre tenemos una muestra pero si en la mayoría de los casos, Solo cuando se desea realizar un censo es necesario tomar toda la población para la recolección de información. El uso de las muestras tiene como ventaja el ahorro de tiempo y recursos para los investigadores.

Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 173)



Figura 17. Esquema de la generalización de la muestra a la población.

Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 173)

Para el cálculo de la muestra del trabajo de investigación de los productores de café del municipio de El Negrito en el departamento de Yoro, conociendo que la población es finita de 475 productores se utiliza la ecuación siguiente.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total de la población

Z α = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en su investigación use un 5%)

3.3.2.1 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Conociendo que el número de productores de café del municipio del Negrito es de 475 productores se utilizará para el cálculo del tamaño de la muestra del trabajo de investigación un valor de Z de 1.96, una proporción esperada (p) de 0.05, un valor de q de 0.95 y una precisión del 5%. A continuación se desarrolla la ecuación:

$$n = (475) (1.96)^2 (0.05) (0.95) / 0.05^2 (475-1) + (1.96)^2 (0.05) (0.95) = 63.38 \approx 64$$

El resultado del desarrollo de la ecuación determina que para este trabajo se deben desarrollar 64 encuestas a productores de café.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Las técnicas e instrumentos serán el soporte de la investigación ya que mediante estos obtendremos los datos necesarios para realizar dicha investigación, en esta utilizaremos instrumentos como la encuesta y técnicas como grupos focales y entrevistas.

3.4.1. INSTRUMENTOS

Hernández Sampieri (2014) menciona que un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente.

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales:

- 1) La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales.
- 2) La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir.
- 3) La objetividad se refiere al grado en que éste es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan.

3.4.1.1 TIPOS DE INSTRUMENTOS

En la investigación disponemos del cuestionario como instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos.

- 1) Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, este debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis, los cuestionarios se utilizan en encuestas. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 173)

3.4.1.2. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Hernández Sampieri (2014) establece que la validez se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir y para hacerla efectiva es necesario;

- 1) Evidencia relacionada con el contenido; la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en el que la medición representa al concepto o variable.
- 2) Evidencia relacionada con el criterio; la validez de criterio de un instrumento de medición se establece al comparar sus resultados con los de algún criterio externo que pretende medir lo mismo.
- 3) Evidencia relacionada con el constructo; la validez de constructo es probablemente la más importante, sobre todo desde una perspectiva científica, y se refiere a qué tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico a esta validez le concierne en particular el significado del instrumento, esto es, qué está midiendo y cómo opera para medirlo. Integra la evidencia que soporta la interpretación del sentido que poseen las puntuaciones del instrumento. Un constructo es una variable medida y tiene lugar dentro de una hipótesis, teoría o modelo teórico. Es un atributo que no existe aislado sino en relación con otros y debe ser inferido de la evidencia que tenemos en nuestras manos y que proviene de las puntuaciones del instrumento aplicado.

3.4.2. TÉCNICAS

Se utilizarán 2 tipos de técnicas de investigación para la recolección de información y datos;

- 1) Grupo Focal; Se reunirán pequeños grupos de agricultores para discusión de temas relacionados con la producción de café durante la última cosecha orientando la reunión hacia los niveles técnicos de manejo con los que cuentan también queriendo obtener información sobre el acceso a financiamiento y a mano de obra.
- 2) Entrevista; Se entrevistará a personal que labora en el Instituto Hondureño del Café para que compartan sus conocimientos sobre el cultivo del café, sus aportes

serán de mucha ayuda para poder calificar los niveles técnicos de manejo de los diferentes caficultores, el personal de IHCAFE nos brindara una perspectiva de la situación por la que están atravesando los caficultores.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, acceso y búsqueda de la información, su objetivo principal es el buscar, fijar y difundir la fuente de la información implícita en cualquier soporte físico.

Hernandez Sampieri (2014) menciona que recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Este plan incluye determinar:

- 1) ¿Cuáles son las fuentes de las que se obtendrán los datos?
- 2) ¿En dónde se localizan tales fuentes?
- 3) ¿A través de qué medio o método vamos a recolectar los datos?
- 4) Una vez recolectados, ¿de qué forma vamos a prepararlos para que puedan analizarse y respondamos al planteamiento del problema?

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información de origen ya que en ella se encuentran datos originales de la información y que no necesitan completarse con otra fuente.

Malhotra (2008) menciona que los datos primarios son aquellos que un investigador reúne con el propósito de abordar el problema que enfrenta.

Los datos primarios de la investigación específico se reunirán en base a;

- 1) Encuestas
- 2) Entrevistas

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Los datos secundarios son aquellos que ya fueron reunidos para propósitos diferentes al problema en cuestión. Esos datos se pueden localizar con rapidez y a bajo costo. La diferencia de los datos primarios y los datos secundarios es que estos se recolectan de forma rápida y sencilla, a un costo relativamente bajo y en poco tiempo.(Malhotra, 2008, p. 106)

Como Fuentes secundarias externas:

- 1) Los departamentos gubernamentales
- 2) Las asociaciones de comercio
- 3) Los servicios de información comercial local e internacional
- 4) Las instituciones nacionales e internacionales de organizaciones de desarrollo.
- 5) Estadísticas gubernamentales.

CAPITULO IV

En este capítulo se describen y se analizan de forma detallada y precisa los resultados obtenidos de la investigación con el fin de dar respuestas a las incógnitas respecto a la situación actual del sector cafetalero del municipio en estudio, buscando dar respuestas claras congruentes de manera a las preguntas que dieron origen al desarrollo de la investigación. Los datos fueron recolectados haciendo uso de la entrevista como técnica de aplicación de las encuestas las cuales fueron un total de 66 como muestra representativa del total de la población dedicada al rubro.

4.1 COMPARACIÓN DE UNIDAD DE ANÁLISIS Y LA ENCUESTA

En este punto se da a conocer los resultados de las encuestas aplicadas con el propósito de conocer la situación actual en cuanto a los rendimientos de cosecha y como estos se ven afectados positiva o negativamente por las condiciones climáticas de la zona, los aspectos económicos y el nivel técnico de manejo que le dan los productores al cultivo. Conociendo los resultados obtenidos el principal propósito es visualizar de manera objetiva las oportunidades de mejora para que puedan ser aprovechadas estas mismas y poder corregir para bien el contexto en el que se encuentra el caficultor del municipio de El Negrito, departamento de Yoro.

4.2 VARIEDADES MÁS COMUNES CULTIVADAS

En cuanto a las variedades de café más usadas por los productores en el municipio se encuentran la variedad Lempira, IHCAFE 90 y la combinación de estas 2 en una misma finca. A menos escala se han venido introduciendo otras variedades como Parainema y Obatá debido a que estas son más tolerantes a las enfermedades principalmente a la roya, siendo esta una de las enfermedades que más daños económicos ha venido causando en la última década según expresó mediante entrevista el especialista e investigador en el cultivo de café. Hernandez Rafael (2019). Con esta aseveración y los resultados de la gráfica se puede decir que la mayoría de los productores están usando variedades más susceptibles a las enfermedades y en menor escala Parainema y Obatá que son variedades más tolerantes, según datos de la muestra no existe productor que tenga cultivada la variedad parainema como única en su finca y en el caso de las variedades Catuaí y Paca han dejado de ser utilizadas por la alta susceptibilidad a las enfermedades.

Variedades de Café

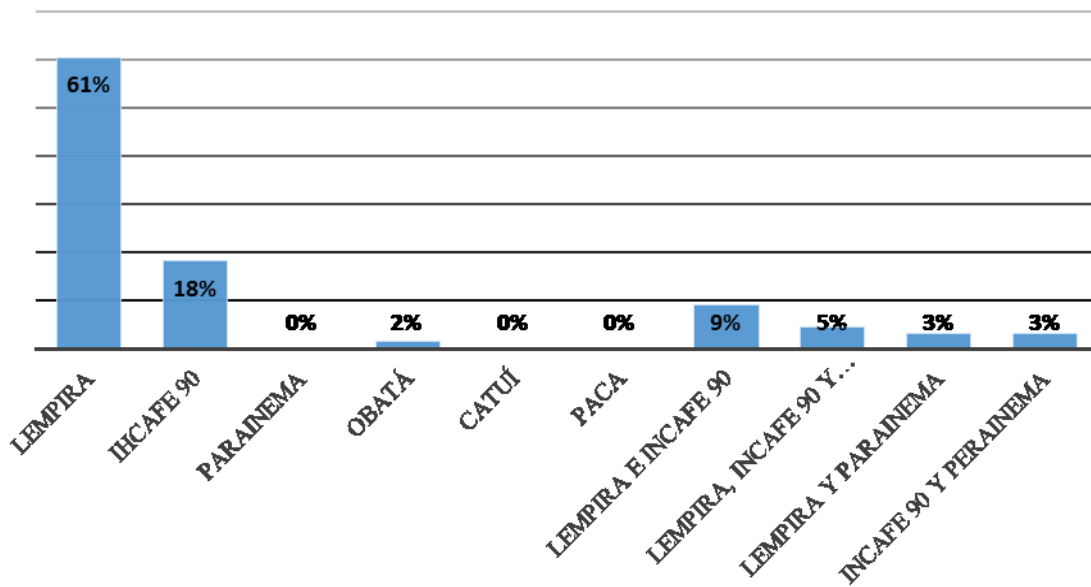


Figura 18 Variedades de café más comunes cultivadas en El Negrito.

Fuente: Elaboración propia

4.3 RENDIMIENTO DE COSECHA

Los rendimientos de cosecha del cultivo de café son determinados por diferentes factores que deben ser considerados por las personas que se dedican a este rubro, entre los que se encuentran el nivel técnico de manejo, las condiciones climáticas y los aspectos económicos. Dentro de cada aspecto se analizaron diferentes categorías con el propósito de hacer un consolidado que facilite el entendimiento de los mimos permitiendo así juzgar la condición actual de la población en estudio

4.4.1 NIVEL TÉCNICO DE MANEJO

El manejo técnico o agronómico del cultivo comienza con la selección de la semilla y posteriormente una serie de actividades como la elaboración adecuado de los semilleros y vivero, tipo de suelo donde se plantará, distancia de siembra, manejo integrado de plagas y enfermedades, nutrición adecuada manejo de tejidos y manejo de sombra. Para esta investigación se analizó cada una de estas categorías las cuales se describen a continuación.

4.4.1.1. MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

Según **Hernandez Rafael (2019)** sostiene que las enfermedades en este cultivo se han vuelto más agresivas en la última década por lo que es necesario hacer un manejo integrado para evitar que produzcan daños económicos y pongan en riesgo la vida de los cafetales. Existen varias enfermedades con características diferentes por lo que es necesario conocer cómo se reflejan los síntomas de cada una, entre las principales enfermedades que más problemas causan en el cultivo están; la Roya, Antracnosis, Ojo de Gallo y Manca de Hierro por lo que para esta se investigación se evaluó el conocimiento de estas por parte de los productores del área en estudio.

- **Roya.** La Roya es una de las enfermedades más importantes en la caficultura hondureña por lo que es necesario realizar vigilancias mensuales para determinar su nivel de incidencia, (IHCAFE, 2018). Para esta actividad los productores deben conocer los síntomas visibles de la enfermedad en sus parcelas y así poder realizar acciones de control. Respecto a lo anterior se evaluó el conocimiento de los productores de esta enfermedad y se obtuvieron los resultados que se presentan en la siguiente gráfica.

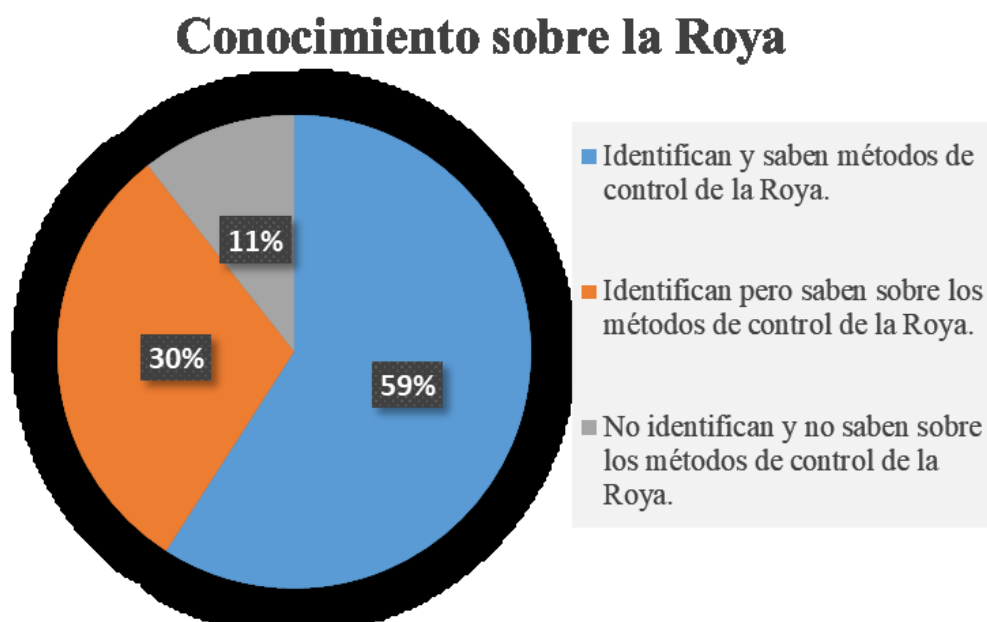


Figura 19. Nivel de conocimiento de la roya por parte de los productores.

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se puede apreciar el resultado en porcentaje de conocimiento de la muestra representativa evaluada respecto a la roya, la cual arroja que el 59% saben identificar los síntomas que presentan las hojas de las plantas con incidencia de esta y que al mismo tiempo conocen de métodos o formas apropiadas de combatirla. A parte de conocer cómo se representa esta enfermedad en las parcelas es indispensable conocer los métodos de control que permitan minimizar los daños que esta ocasiona, en tal sentido se observa que el 30% de la muestra expresó conocerla pero no están al tanto de cómo contrarrestarla por lo que se convierte en una ventana de oportunidad para las instituciones encargadas de enfocar esfuerzos en preparar a los productores mediante capacitaciones para que estén al tanto de los métodos para manejar esta enfermedad involucrando a la población en general acerca de todos los temas relacionados ya que existe un 11% de la población de cafetaleros que aún no identifican esta enfermedad.

- **Antracnosis:** según el IHCAFE esta enfermedad es causada por un Hongo llamado (*Colletotrichum coffeanum*) y así como la roya es una enfermedad a la que se debe tomar mucha importancia por los daños que causa al follaje, ramas, y las pérdidas considerables en los granos de café, esta enfermedad es propia de los cafetales con excesos de sombra, punto importante que también fue evaluado y sus resultados serán discutidos posteriormente.

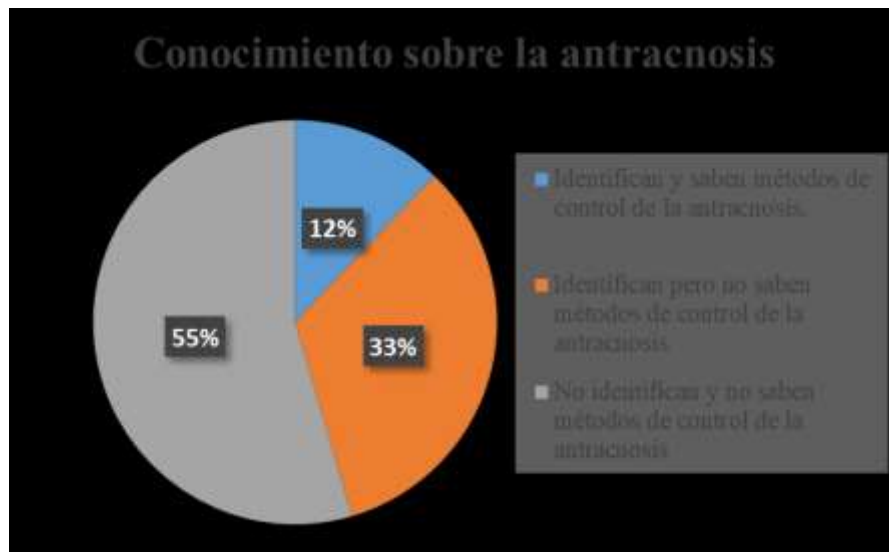


Figura 20. Nivel de conocimiento sobre Antracnosis.

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se muestra como incrementa el porcentaje de productores desconocen esta enfermedad comparado con la roya, obteniendo como resultado un 55% que la desconocen y por lo tanto no conocen los métodos de manejo para la misma y por ende los que logran identificarla y conocen de un método de control en menor también con un 33% lo que se convierte en un problema para el sector cafetalero del municipio en estudio debido a los daños al follaje y los daños directos a la producción al afectar a los granos que no alcanzan su madurez fisiológica y en la mayoría de los casos se secan. Evidentemente esta enfermedad es más desconocida por los productores comparada con las demás enfermedades.

- **Ojo de Gallo:** Al igual que las enfermedades anteriores se desarrolla en plantaciones con excesos de sombra lo que provoca humedades altas que son ambientes propicios para su Desarrollo, es producida por el Hongo *Mycena citricolor* y también causa daños al follaje reduciendo la capacidad fotosintética de las plantas y por consiguiente bajas en la producción del grano,

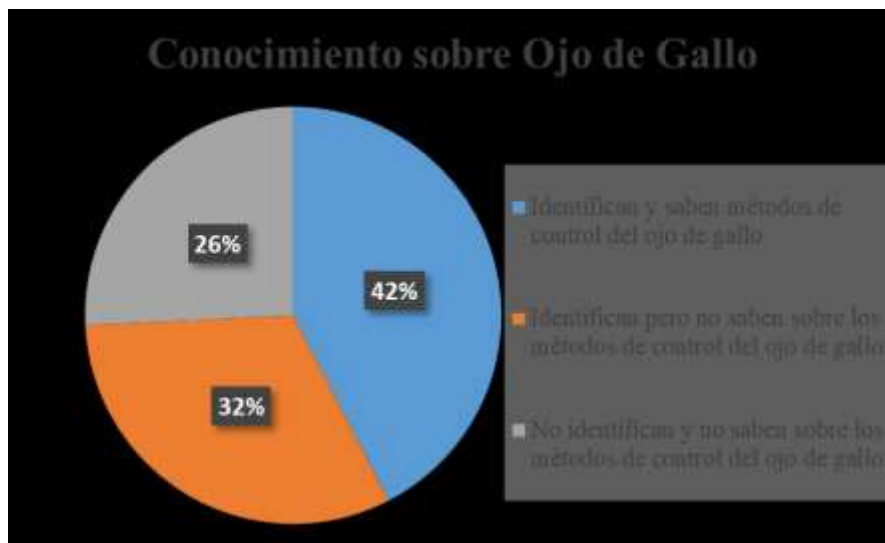


Figura 21. Nivel de conocimiento sobre Ojo de Gallo.

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se mide el porcentaje de los productores que no conocen acerca de esta enfermedad en donde se observa un preocupante dato de 26% que no la identifican y un 32% que logran identificarla pero que carecen del conocimiento de las actividades que se deben realizar

para su control, un 42% son capaces de identificar los síntomas de la enfermedad y como controlarla para que su daño sea leve y no incurra en pérdidas económicas.

- **Mancha de Hierro:** También es una enfermedad que ataca las hojas de las plantas reduciendo la actividad fotosintética infiriendo en su desarrollo y es causada por el Hongo *Cercospora coffeicola*. Esta enfermedad causa daños desde la etapa de vivero causando defoliaciones por la producción de etileno los cual es un mecanismo de auto control de las plantas, en las plantas adultas se presenta como pequeños puntos necróticos rodeados por un halo de color amarillo en las hojas que avanzan hasta causar daños importantes también en los frutos disminuyendo su calidad y bajando los rendimientos.



Figura 22. Nivel de conocimiento sobre Mancha de Hierro.
Fuente: Elaboración propia.

Para esta enfermedad el porcentaje de productores que la desconocen es muy alto por lo que se convierte en un problema mayor, en la mayoría de los casos ellos ven los síntomas representados en campo, pero al momento de buscar un método de control se hace más difícil al no conocer la biología y el nombre de esta. Sumado a esto el resultado muestra que un 23% conocen los síntomas mas no saben cómo controlarla.

4.4.1.2 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Identificar los agentes causales de problemas fitosanitarios en las plantas es la clave para llegar a un manejo eficiente contribuyendo al aseguramiento de los rendimientos que permitan asegurar las utilidades, por lo tanto, es necesario que los productores conozcan las plagas insectiles que dañan las diferentes partes de la planta. Para la investigación se avaluó el conocimiento de los productores acerca dos plagas de importancia económica como ser la broca de los granos de café (*Hypothenemus hampei*) y la cochinilla Harinosa (*Planococcus lilacinus*).

- **Broca del café:** Colonia Coral, Luis Miguel (2012) menciona que esta es una de las plagas más importantes que atacan a las plantaciones de todos los países productores de café y todas las variedades y especies son atacadas por este insecto causando daños directamente el grano al alimentarse de ellos en la etapa larval y la hembra al perforar los granos para depositar los huevecillos.

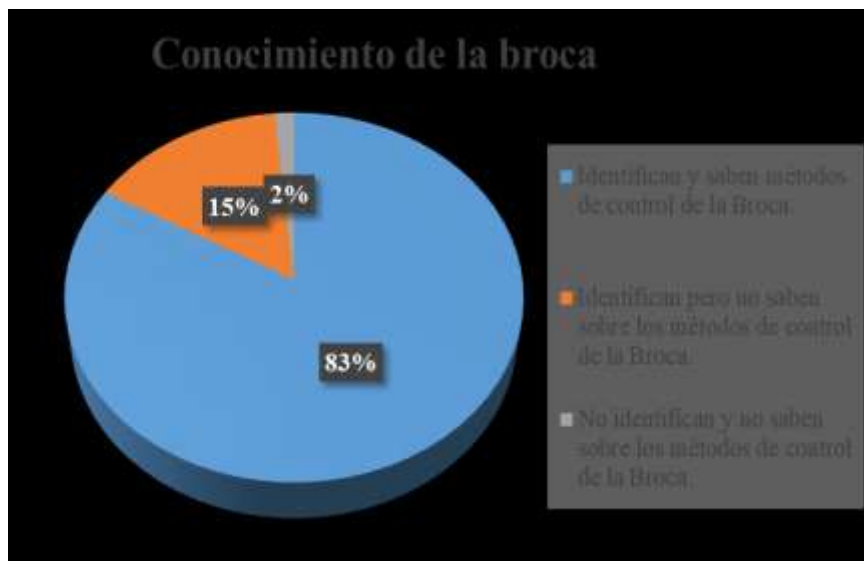


Figura 23. Nivel de conocimiento sobre la Broca del Café.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran el conocimiento de los productores acerca de esta plaga insectil, el cual refleja que la mayor parte de los productores representado por un 80% conocen de esta y sus métodos de control ya que es muy común en todos los cafetales y sus daños son muy notables en la reducción del rendimiento. Aun conociendo el insecto y el daño que provoca, hay un 15% de

productores que desconocen los métodos de control de la misma lo que favorece la diseminación y por ende los daños causados, el 2% expresó no conocer al insecto y por lo tanto desconocen su control lo que llega a ser un problema al convertirse en hospederos para las parcelas vecinas que se ven afectadas por la diseminación de la plaga.

- **Cochinilla Harinosa:** Por los daños que causa esta plaga se convierte en una especie de riesgo Fitosanitario para los cafetales al igual que la broca del café al succionar la savia de las partes tiernas causando problemas principalmente en la etapa de floración, fructificación y crecimiento vegetativo, en las plantas jóvenes causa clorosis provocando aborto de las flores reduciendo la producción

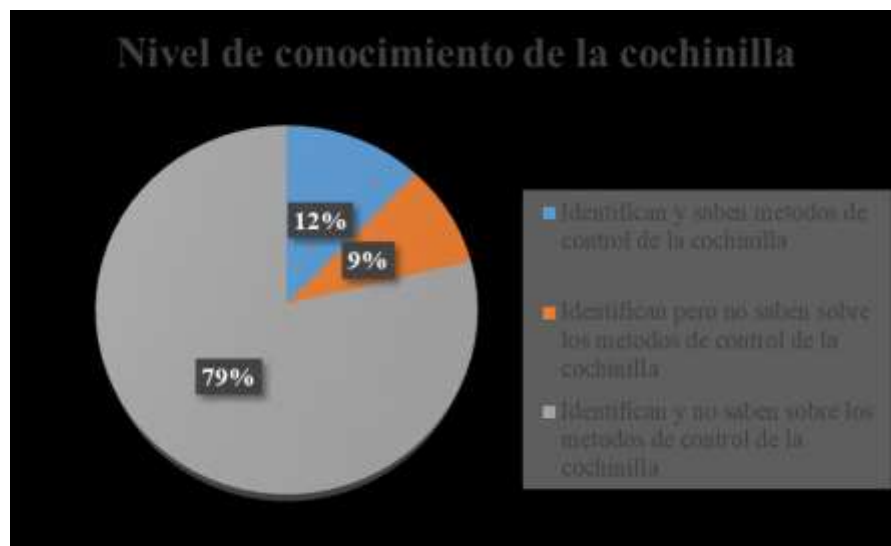


Figura 24. Nivel de conocimiento sobre la Cochinilla.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados reflejados en la gráfica respecto al conocimiento sobre esta plaga revelan que el 79% de la muestra expresó desconocerla, por lo que se puede deducir que hay poca importancia por los daños que provoca, información importante para incluir actividades enfocadas a temas de reconocimientos de las plagas y sus respectivos controles con el propósito de incrementar el porcentaje de productores identificando y manejando métodos de control de las mismas.

4.4.1.3 MANEJO DE NUTRICIÓN

Este aspecto es de suma importancia en el cultivo de café ya que determina en gran medida el éxito y es necesario tener claro que se debe proporcionar al suelo todos los nutrientes que las plantas requieren para su crecimiento, desarrollo y producción. Dado lo anterior es necesario que las personas dedicadas a este rubro tengan claro este concepto y tomen decisiones acertadas respecto a los fertilizantes a usar cuándo y cómo hacerlo. En el mercado existen fertilizantes con diferentes formulaciones físicas y químicas por lo que es indispensable interpretarlas para la toma de decisión adecuada en cuanto a que fuentes utilizar en un plan de nutrición o fertilización.

Hernandez Ulloa, Rafael (2019) menciona que en las condiciones de la caficultura hondureña se recomienda hacer tres fertilizaciones al año realizando la primera al comienzo de las lluvias en los meses de mayo y junio, ya que la humedad es la que condiciona la absorción de los nutrientes, una segunda fertilización en el mes de agosto y la tercera y última en el mes de noviembre. Los fertilizantes deben ser mezclados de manera que proporcionen los macroelementos (Nitrógeno, Fósforo y Potasio) y elementos secundarios (calcio, Magnesio y azufre) de forma balanceada depositando 2 onzas por planta en fincas en producción, de esta manera se realiza una nutrición adecuada asegurando los resultados esperados.

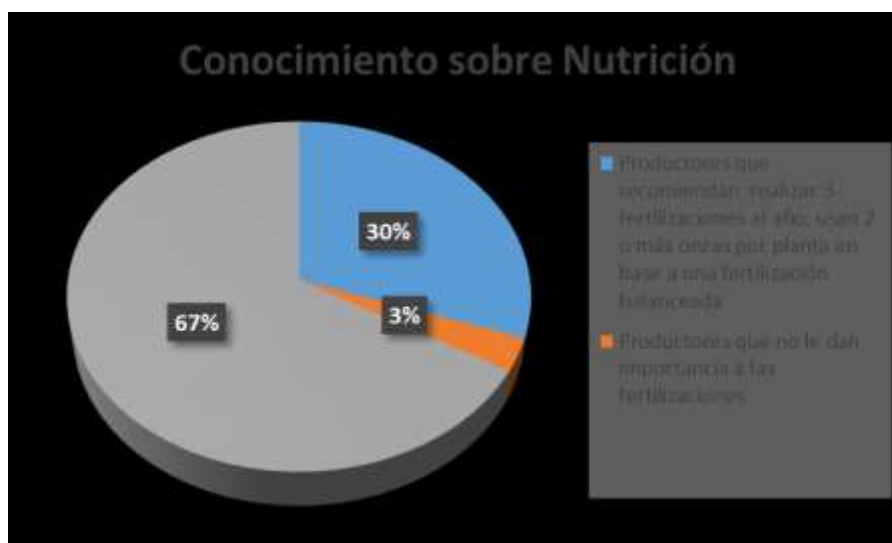


Figura 25. Nivel de conocimiento sobre manejo de nutrición.
Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el conocimiento de este punto y según el resultado obtenido al respecto se observa que ni la mitad de la población productora de café conoce acerca de cómo realizar una fertilización de forma adecuada, dicha población es representada por 30%. Un 67% toma importancia a la fertilización, pero con su conocimiento acerca de este tema no proporcionan al cultivo una adecuada nutrición al no considerar los aspectos descritos anteriormente, siendo este tema de mucha importancia para el cultivo aún existe un 3% de los productores del municipio de El Negrito que no toman importancia a fertilizar.

4.4.1.4 MANEJO INTEGRADO DE TEJIDO

(Palma, 2017) establece:

Es una actividad fundamental dentro de las prácticas de manejo del cultivo debido a que ayuda a renovar tejido productivo, estimular la producción por la mayor entrada de luz a las plantas con exceso de auto sombreado, mantener una adecuada relación cosecha/follaje, disminuir las condiciones favorables para las plagas y las enfermedades, hacer más accesible la cosecha, facilitar las labores de manejo del cultivo, disminuir la anualidad productiva, eliminar el tejido dañado por enfermedades y evita la muerte descendente en ramas primarias y raíces.



Figura 26. Nivel de conocimiento sobre Manejo de Tejido.

Fuente: Elaboración Propia

El grafico representa que el 58% de los agricultores encuestados solo saben realizar un máximo de 2 tipos de podas, esto es un porcentaje muy alto que no sacan provecho de los beneficios que conlleva realizar las 5 podas más comunes en la planta de café. Un 39% de los encuestados saben realizar 3 o 4 podas y un 3% sabe realizar las 5 podas necesarias para complementar las actividades de manejo y obtener mayores producciones.

4.4.1.5 MANEJO DE SOMBRA

(FHIA, 2004) afirma:

El uso y manejo apropiado de los árboles de sombra tiene por objeto evitar extremos que son perjudiciales, por ejemplo, una sombra excesiva afecta o limita la producción y un exceso de sol acorta la vida productiva de la plantación y demanda mayor uso de insumos.

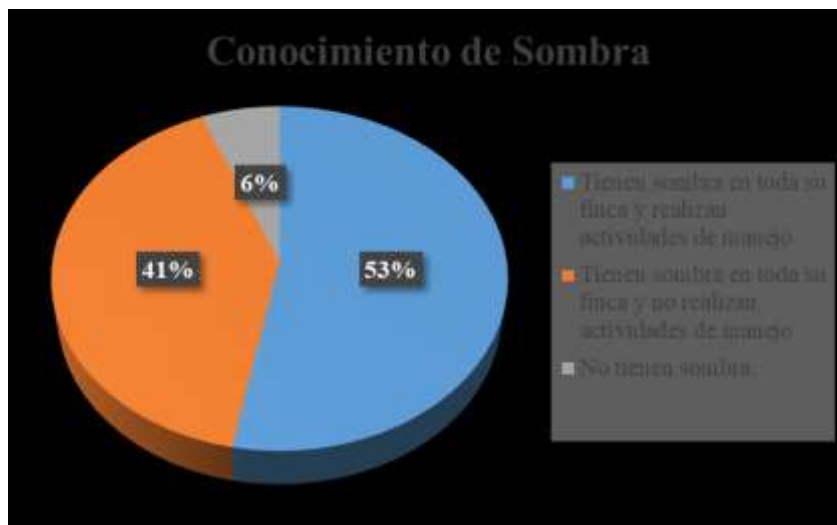


Figura 27. Nivel de conocimiento de sombra.

Fuente: Elaboración Propia

Este es uno de los niveles de conocimiento que los agricultores del Negrito manejan mejor, debido a que el 53% de los encuestados cuenta con sombra en sus parcelas y realiza las actividades de regulación de sombra que ayudan a retener la humedad del suelo en sus parcelas, aumentan su vida productiva y hace una adecuada fotosíntesis, un 41% cuenta con sombra en su finca pero no realizan ninguna actividad de regulación de sombra y un 6% tiene el cultivo de café sin sombra lo

cual afecta directamente los rendimientos de cosecha y sumado a esto un incremento en los insumos.

4.4.1.6 DENSIDAD DE SIEMBRA

La densidad de siembra está definida por el número de plantas por área de terreno, factor importante ya que define la competencia que se crea entre las mismas por luz agua, nutrientes y espacio. Las densidades están determinadas de acuerdo a la variedad ya que hay variedades que tienden a crecer más horizontalmente que otras, en variedades como Lempira e IHCAFÉ noventa se pueden manejar densidades de 3,500 plantas por manzana y en variedades como Parainema y Obatá densidades entre 2,800 a 3,000 plantas por manzana.

A parte de la competencia entre las plantas al manejar densidades muy altas también se da menos circulación del aire entre ellas por lo que se acumula humedad creando ambientes favorables para el desarrollo de enfermedades fúngicas.



Figura 28. Nivel de conocimiento densidad de siembra.

Fuente: Elaboración propia.

Conociendo la importancia de manejar una densidad de siembra adecuada, en la gráfica se aprecia que 56% productores manejan densidades en sus fincas superiores a las favorables lo que significa que hay mayor competencia entre las plantas y proporcional a esto un desarrollo de enfermedades y síntomas de deficiencias que al final se refleja en los bajos rendimientos. También

se observa que el 35% de encuestados siembran dentro del rango adecuado lo que permite decir que en cuanto a este tema la población estudiada no está haciendo las cosas de la mejor manera por lo que este punto también debe ser considerado en una propuesta de acción a tomar al respecto.

4.4.2 CONDICIONES CLIMATICA

Son las condiciones ambientales a la cual está expuesta la planta de café tales como; temperatura, altitud, viento, precipitaciones y humedad relativa las cuales son necesarias para tener un cultivo de café con altos rendimientos y calidad.

4.4.2.1 TEMPERATURA

Figuroa Hernández et al., (2014)

Esta debe ser entre los 17 a 26 C. La temperatura es muy importante porque si es menor a 16 grados se pueden quemar los brotes, y si la temperatura sobrepasa los 27 grados hay más riesgo de deshidratación de la planta con reducción de la fotosíntesis.

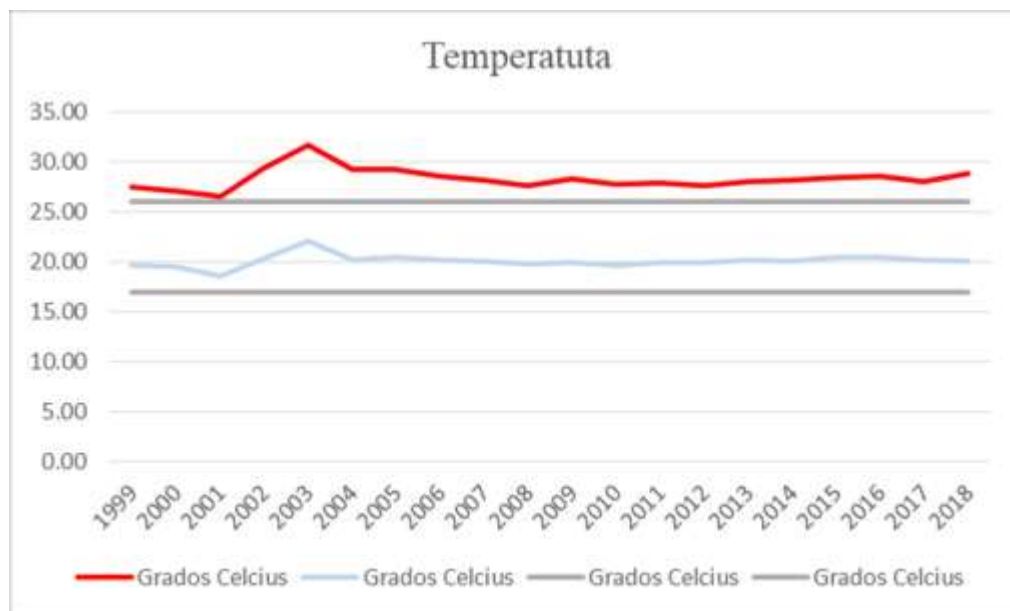


Figura 29. Máximas y mínimas temperaturas promedio en grados Celsius 1999-2018.
Fuente: La NASA

En la gráfica representa las temperaturas promedio mínimas y máximas transcurridas desde el año 1999 hasta el 2018. Las temperaturas mínimas están un rango cercano al de los 21 grados Celsius lo cual significa una temperatura adecuada para el cultivo del café, las temperaturas máximas han sido cercanas a los 29 grados Celsius por lo que la temperatura máxima es un inconveniente para este cultivo ya que sobrepasa los 26 grados Celsius y esto ocasiona deshidratación del planta al igual que una reducción en la fotosíntesis, estos 2 fenómenos que genera la altas temperaturas conllevan una reducción de la producción del grano del café.

4.4.2.2 ALTURA

Figuroa Hernández et al., (2014)

La altura apropiada para la producción del café es de entre 900 a 1600 metros sobre el nivel del mar. Si se cultiva el café a menor altura, los costos de producción aumentan, ya que se reduce la calidad de los granos de café. En cambio, si se cultiva a mayor altura de la aconsejada, se produce un menor crecimiento de las plantas.

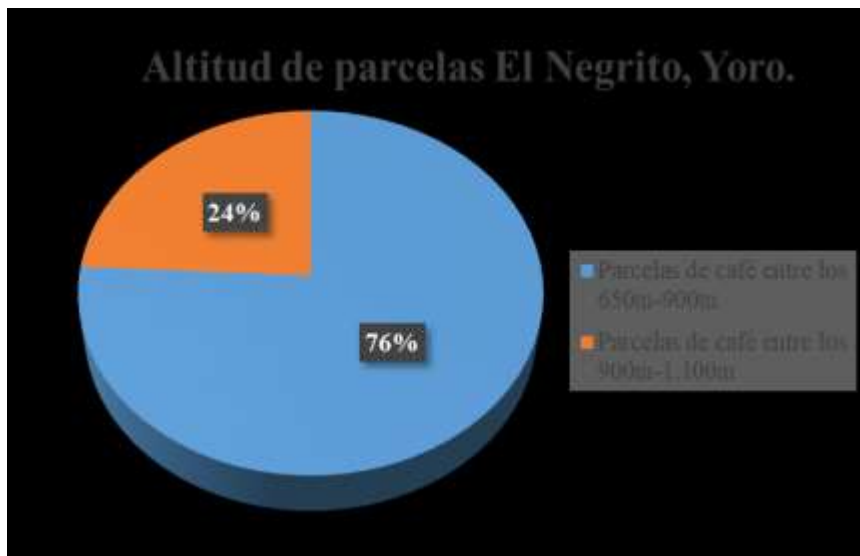


Figura 30. Altitudes de las parcelas productoras de café.

Fuente: Elaboración Propia

El 76% de los agricultores de café de El Negrito, Yoro cultivan café a bajas alturas que están entre los 650-900m, este rango de altura conlleva que estos agricultores (360) obtengan mayores costos de producción debido a que en dichas alturas las temperaturas son mayores las cuales afectan el proceso de fotosíntesis que a su vez reduce el rendimiento de cosecha de la planta. Un 24% (115) de los agricultores tienen sus parcelas en alturas mayores a 900 metros, pero menores a 1,100 metros, estas parcelas son idóneas para el cultivo del café.

4.4.2.3 VIENTOS

Figuroa Hernández et al., (2014)

Los vientos también son importantes en la producción del café, porque si los vientos superan los 30 Km. /h se produce un daño en la planta con la caída de hojas, rotura de flores y frutos y la deshidratación de las yemas.

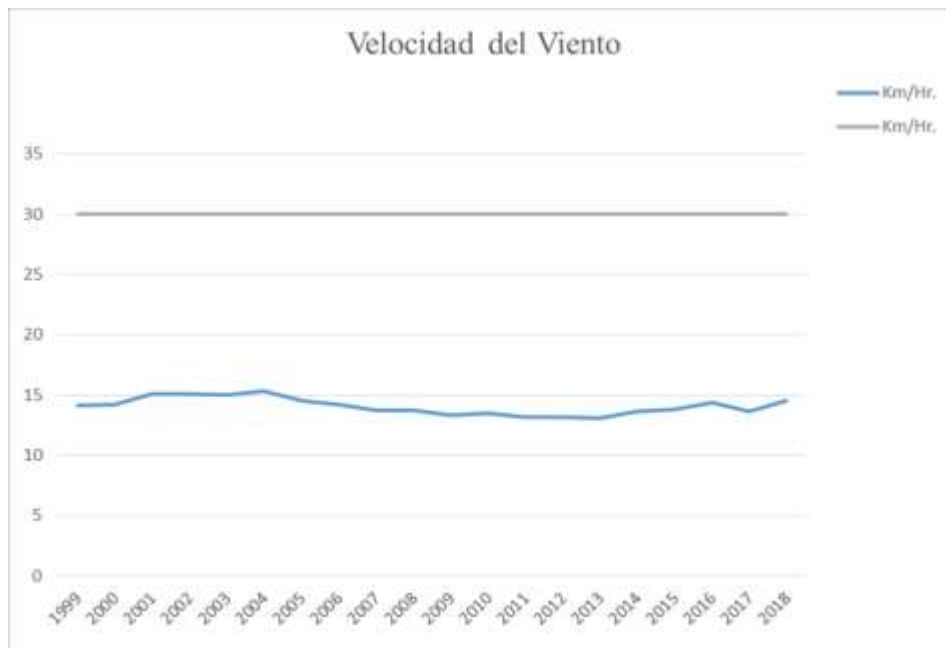


Figura 31. Máximos vientos en Km/hr durante el periodo de 1999-2018.

Fuente: La NASA

Los vientos no representan ninguna amenaza para el cultivo de café en el municipio de El Negrito debido a que el registro histórico promedio del viento de 1999 al 2018 no supera los 30 Km/h que es la velocidad máxima en la que el cultivo no tendría efectos negativos en él.

4.4.2.4 PRECIPITACIONES

Figuroa Hernández et al., (2014)

El agua natural que reciben las plantas es esencial, pero si es excesiva puede ser perjudicial. Por ello, el rango establecido de precipitaciones necesarias para la producción de café es de, entre 1,000 a 3,000 milímetros/año. Si llueve más se producen hongos, y si reciben menos lluvias la producción disminuye, porque se reduce el crecimiento de las plantas de café.

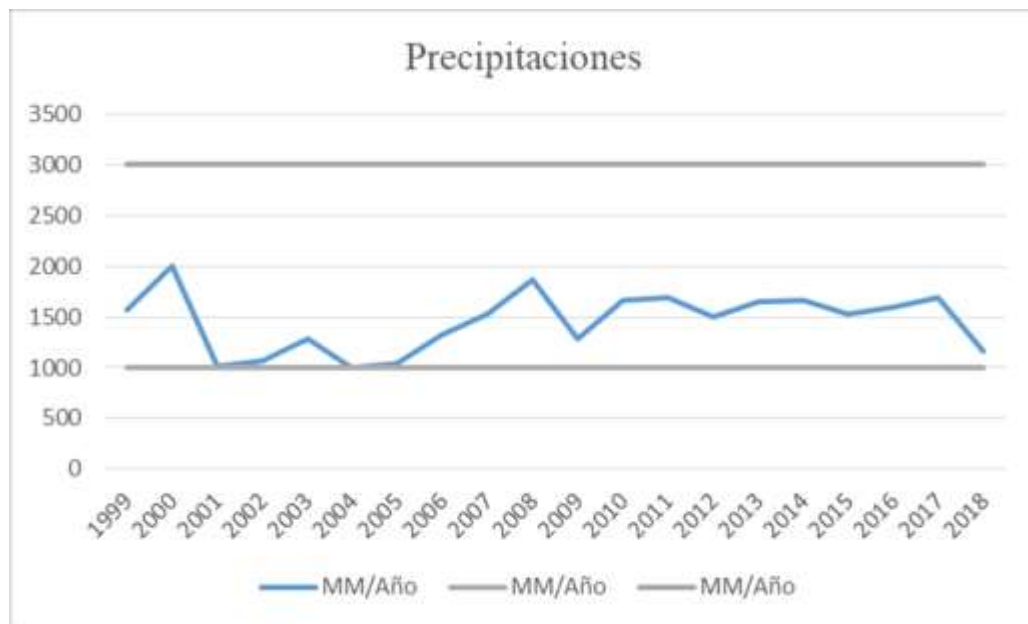


Figura 32. Precipitaciones durante el periodo de 1999-2018.

Fuente: La NASA

En la gráfica se representa las cantidades de agua que ha llovido en el municipio del Negrito haciendo referencia desde el año 1999 hasta el 2018, los menores registro de agua se dieron entre los años de 2001 a 2005 lo cual fue algo atípico observando el registro histórico de 20 años, en estos últimos 20 años la menor cantidad de lluvia ha sido de 994 mm y la mayor fue de 1,994 mm.

Tomando los parámetros de lluvia que debe de haber en una zona cafetalera que son de 1,000-3,000 mm/año podemos definir que en el municipio del negrito llueve lo suficiente para el cultivo del café.

4.4.2.5 HUMEDAD

Figuroa Hernández et al., (2014)

La humedad también es muy importante y va de la mano de las precipitaciones. Si la humedad relativa es mayor a 90.0% hay riesgo de que la planta se enferme con hongos. Por ello, se aconseja que el ambiente tenga en un 65.0 a 90.0% de humedad.

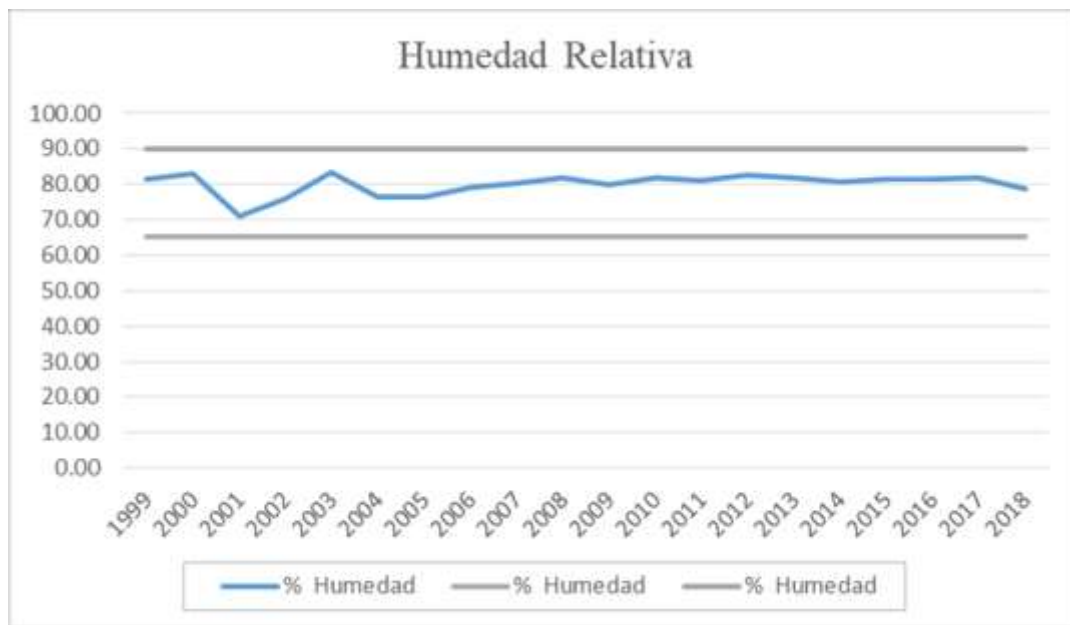


Figura 33. Humedad relativa durante el periodo de 1999-2018.

Fuente: La NASA

En el grafico se ve el comportamiento de la humedad relativa en el ambiente desde 1999-2018 en el Negrito, Yoro la cual ha oscilado entre el 71% y 84 % siendo estos porcentajes idóneos para el cultivo del café debido a que se establece que la humedad relativa debe de rondar entre 65 a 90%.

4.4.3 ASPECTOS ECONÓMICOS

(OIC, 2019) afirma:

En encuestas realizadas en el periodo de cosecha 2015-2016 los productores de café en honduras tuvieron un costo promedio de \$ 1,557.26/hectáreas equivalentes en Lps. 26,800.00/manzana dividiéndose este en 26% en costos de insumo, 17% en costos fijos y 57% en pago de mano obra remunerada y no remunerada siendo Honduras el país con menos costos promedios/área cultivada siendo comparada con Colombia y Costa Rica. En esta comparación Honduras tiene una ventaja competitiva debido a que presenta costos de insumo y pagos de mano de obra más bajos, la principal causa de que los costos de mano de obra sean más bajos en honduras es debido a que en estas actividades se involucran toda la familia del productor la cual es mano de obra no remunerada.

4.4.3.1 FINANCIAMIENTO

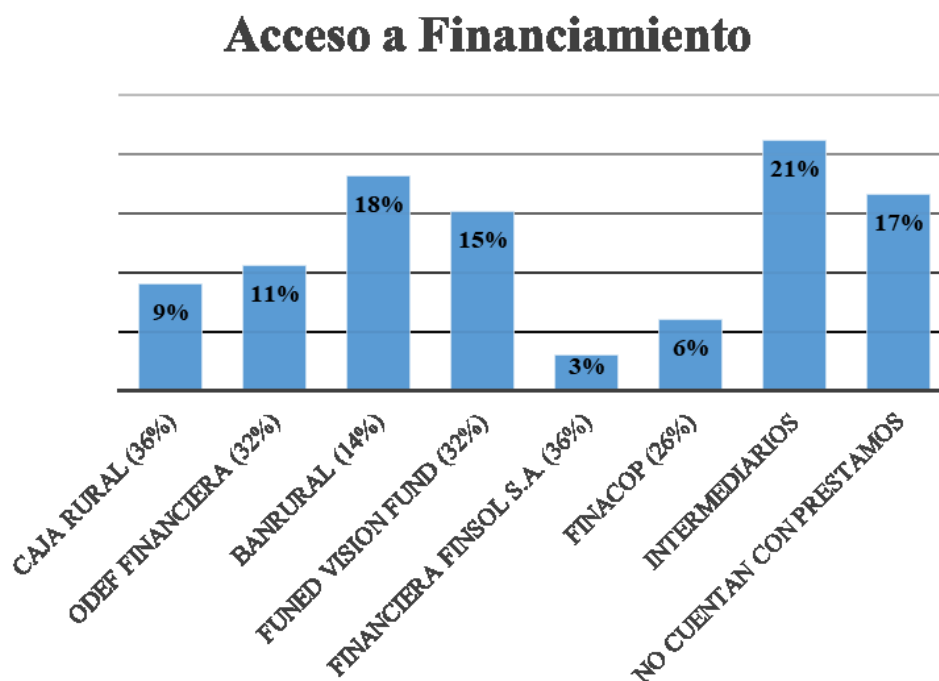


Figura 34. Productores que cuentan con préstamos.

Fuente: Elaboración Propia

Un 17% de los productores encuestados no cuentan con ningún tipo de préstamo y el 21% cuenta con préstamos con el comprador intermediario y el 62% cuenta con préstamos con financieras a altas tasas de interés que van desde el 14% hasta el 36% anual siendo Banrural la que preste dinero a los agricultores a menor tasa de interés 14%.

Monto de los préstamos



Figura 35. Monto de los préstamos obtenidos por los productores.

Fuente: Elaboración Propia

Los montos de los préstamos son en su mayoría menores a Lps. 10,000.00 los cuales son utilizados con el fin de cubrir otras necesidades y no de invertir en sus parcelas productivas. Un 22% de los préstamos obtenidos están en el rango de Lps. 10,000.00 - Lps. 50,000.00 y un 11% de los préstamos fueron mayores a Lps. 50,000.00 con un techo de Lps. 100,000.00 por lo que tomando como referencia los datos obtenidos por la organización internacional del café donde refleja que los costos promedios del fruto del café son de Lps. 26,800.00/mz podemos afirmar que solamente 14 productores de los 66 encuestados cuentan con dinero para realizar actividades de manejo en por lo menos 1 manzana.

4.4.3.2. ACCESO A INSUMOS

Lograr una buena productividad del grano de café en la actualidad se convierte en un reto para los caficultores en general ya que está siendo limitada para el deterioro de los suelos, las plagas y las enfermedades sumado a las malas prácticas de manejo del cultivo, lo que significa que es indispensable un cambio en las formas tradicionales de manejo para contrarrestar esta situación.

Aparte de tener el conocimiento de las acciones a tomar para permanecer en el rubro es necesario analizar el acceso a los insumos necesarios como fertilizantes, fungicidas y plaguicidas que son necesarios para aportar los nutrientes al suelo y reducir los efectos negativos que provocan las plagas y las enfermedades que al final se reflejan las bajas en los rendimientos.

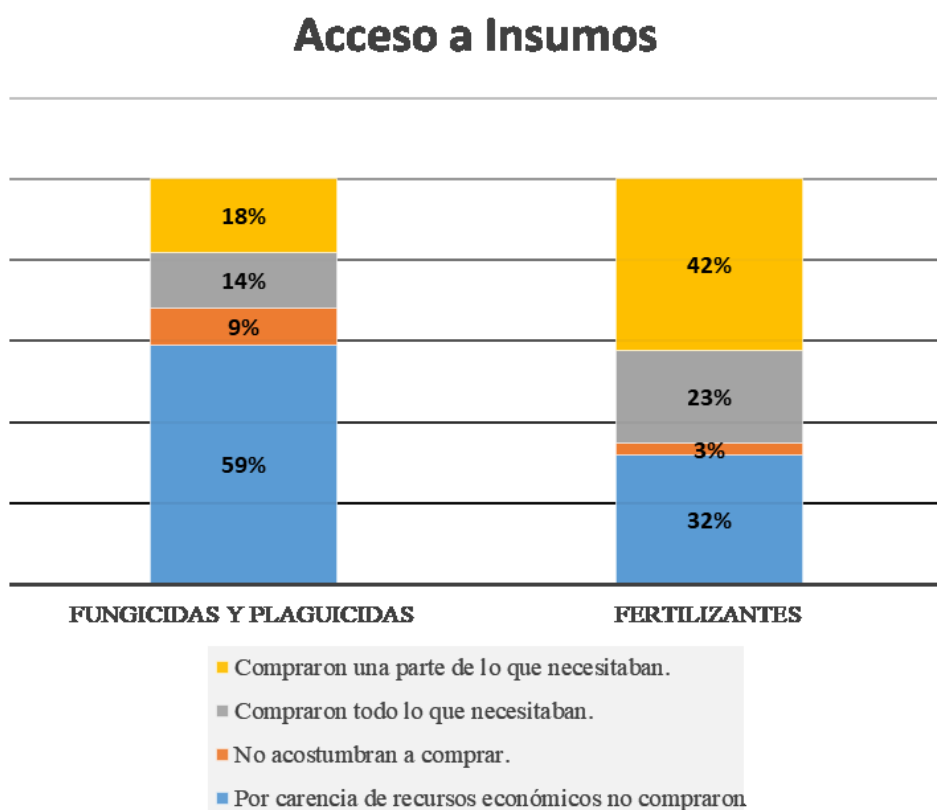


Figura 36. Acceso a Insumos de los productores.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos de la zona en estudio muestra que el acceso a los insumos necesarios que son parte importante para el manejo adecuado del cultivo, el mayor problema se da en la disponibilidad a estos y que está fuertemente limitada por la carencia del recurso económico, motivo por el cual no compraron, seguido a estos se encuentra el porcentaje de productores que solo les alcanzo a comprar una parte de la cantidad que se necesitaba para el área cultivada lo que favorece al desarrollo de los problemas fitosanitarios y desnutrición del cultivo.

Tanto la nutrición como el manejo de las plagas y enfermedades son prácticas importantes, y según los datos recolectados se observa que el 9% de la muestra no acostumbra a comprar los insumos para el manejo de las plagas y enfermedades dándole mayor importancia a la nutrición ya que se puede ver que el porcentaje que no compra los fertilizantes es menor siendo este de un 3%. Ambos porcentajes son muy bajos ya que lo ideal sería que todos tomaran importancia por realizar estas prácticas en l cultivo.

4.4.3.3. ACCESO A MANO DE OBRA

Todas las prácticas de cultivo mostradas en la siguiente gráfica son indispensables para el manejo ideal de los cafetales y para que estas sean llevadas a cabo es necesario el acceso a mano de obra no calificada, considerando los resultados obtenidos Se obtuvo como resultado en todas las actividades predomina la mano de obra familiar debido a que la mayoría de los productores manejan áreas pequeñas con un área promedio de 3 manzanas según datos de IHCAFE.

La recolección del fruto es una de las actividades en la que mayor cantidad de productores requieren de la contratación de personal y en la que también se involucra a la familia, este fenómeno se observa en esta actividad debido a que pueden vender el café cosechado al siguiente día permitiendo tener presupuesto para costear dicha mano de obra, lo contrario sucede con actividades como podas, y regulación de sombra que de no haber excedente de la cosecha es difícil costear la mano de obra.

Existe un porcentaje alto en el caso del acceso a mano de obra para las actividades como aplicación de fungicidas, insecticidas y fertilización, y está relacionado a que muchos no realizaron las mismas por situaciones descritas anteriormente en este documento.

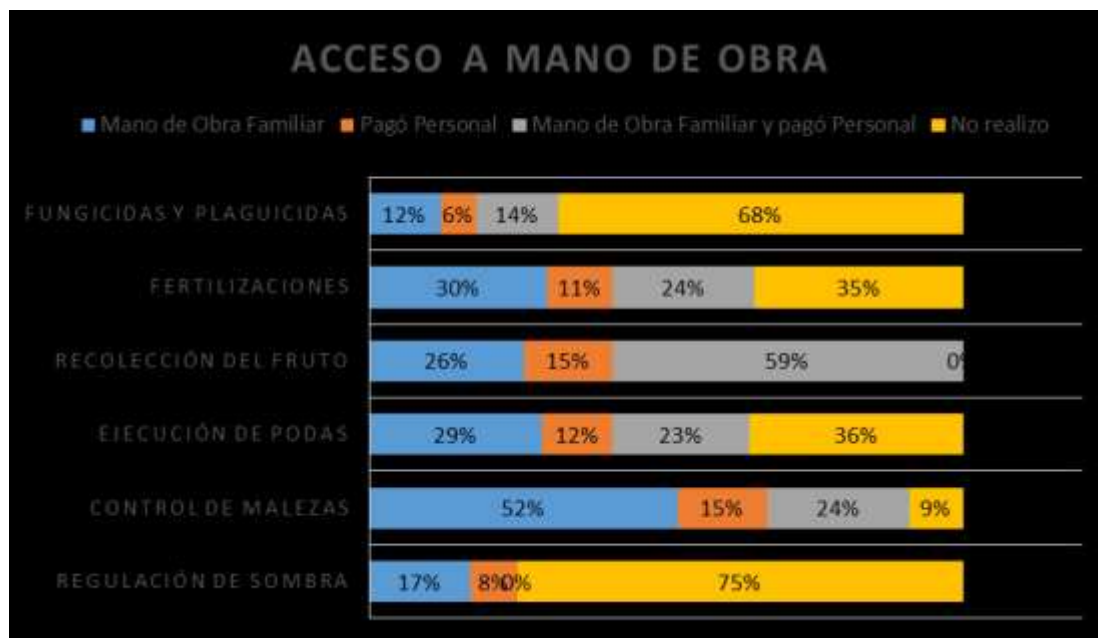


Figura 37. Acceso a Mano de obra.

Fuente: Elaboración Propia

4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 7. Tabla de Proporciones.

Tabla de Proporciones					
Variables	Dimensiones	Unidades de análisis	Favorables	Desfavorables	Total
Nivel Técnico de Manejo	Manejo Integrado de Enfermedades	La roya	39	27	64
		Ojo de Gallo	28	38	64
		Antracnosis	8	58	64
		Mancha de Hierro	10	56	64
	Manejo integrado Plagas	La broca	55	11	64
		La Cochinilla	8	58	64
	Manejo nutrición	Nutrición	20	46	64
	Manejo Integrado de tejido	Tejido	28	38	64
	Manejo de sombra	Sombra	35	31	64
	Densidad de siembra	Densidad de siembra/mz	27	39	64

Continuación de tabla 7.

Condiciones ambientales	Temperatura	Temperatura	9	57	64
	Altitud	Altitud	9	57	64
	Viento	Viento	66	0	64
	Precipitación	Precipitación	66	0	64
	Humedad relativa	Humedad relativa	66	0	64
Aspectos Económicos	Acceso a Financiamiento	Crédito	14	52	64
	Acceso a Insumos	Acceso a fungicidas y plaguicidas	9	57	64
		Acceso a fertilizantes	15	51	64
		Acceso a Herramientas	54	12	64
	Acceso a mano de obra	Mano de obra para plagas y enfermedades	21	45	64
		Mano de obra para fertilizaciones	43	23	64
		Mano de obra para recolección del fruto	44	22	64
		Mano de obra para ejecución de podas	42	24	64
		Mano de obra para control de malezas	60	6	64
	Mano de obra para la regulación de sombra	16	50	64	
				792	858

Fuente: Elaboración Propia

Data	
Null Hypothesis $\pi =$	0.5
Level of Significance	0.05
Number of Items of Interest	858
Sample Size	1650

Intermediate Calculations	
Sample Proportion	0.52
Standard Error	0.0123
Z Test Statistic	1.6248

Lower-Tail Test	
Lower Critical Value	-1.6449
p -Value	0.9479
Do not reject the null hypothesis	

Figura 38. Prueba de Proporciones para una muestra de los agricultores.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 32 muestra la prueba de Proporciones, de acuerdo a los resultados obtenidos no se rechaza la hipótesis nula ya que En la actualidad existen diferentes factores que no favorecen los rendimientos de cosecha convirtiéndose en una desventaja para los productores cafetaleros del municipio de El Negrito.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este punto de la investigación se establecen las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos y preguntas de investigación trazadas al inicio, más el análisis de los resultados obtenidos a través de las encuestas.

5.1. CONCLUSIONES

A continuación, se describen cada una de las conclusiones que dan respuestas claras a las incógnitas o preguntas de investigación

1. Luego de analizar los datos obtenidos respecto al nivel técnico de manejo se concluye que los productores del municipio de El Negrito departamento de Yoro conocen mejor las prácticas de manejo de sombra y nutrición del cultivo de café, lo contrario ocurre con las prácticas de manejo de plagas, enfermedades, manejo de tejido y densidad de siembra.
2. Los resultados muestran que el área técnica de mayor desconocimiento es el manejo de enfermedades, es importante resaltar que la mayoría de los agricultores solo identifican la roya como enfermedad en su cultivo, desconociendo los signos visibles que producen las otras enfermedades en la planta de café.
3. Las condiciones de precipitación, vientos y humedad relativa son idóneas para el cultivo de café en las parcelas establecidas, pero otras condiciones climáticas como ser la temperatura y la altitud en metros sobre el nivel del mar no son las adecuadas en el 76% de las parcelas.
4. Las zonas productoras de café del municipio de El Negrito no se encuentran en alturas en metros sobre el nivel del mar adecuadas para la producción de cafés especiales o tasa de excelencia ya que para esto se necesitan alturas arriba de 1,400 msnm.
5. Las condiciones crediticias de los productores en la zona de El Negrito no son favorables para la rentabilidad del cultivo ya que las tasas de interés a las que ellos pueden acceder son muy altas que van desde el 14%-36% anual donde la mayoría acceden a tasas por arriba del 26% anual.

6. Un 5% de los productores de café manifestó que no lograron colectar toda la cosecha por motivos de falta de mano de obra disponible para esta actividad y en las restantes actividades de manejo los productores alcanzan a realizar la mayoría de actividades con mano de obra familiar ya que manejan áreas pequeñas que permiten realizar la mayoría de trabajos de esta forma.

5.2 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones obtenidas se detallan las siguientes recomendaciones

1. Realizar giras de campo educativas y motivacionales donde los productores puedan observar las condiciones adecuadas de manejo de plagas, enfermedades, manejo de tejido y densidad de siembra realizadas por productores de la misma zona y puedan implementarlas en sus parcelas.
2. Crear propuestas de acción enfocadas en procesos de capacitación y prácticas de campo que permita a los productores mejorar sus conocimientos en cuanto a criterios como; la densidad de siembra, manejo de tejidos, manejo de plagas y enfermedades.
3. Hacer énfasis durante el proceso de capacitación sobre temas relacionados a la importancia del manejo de sombra que permitirá regular las altas temperaturas dentro de las parcelas creando un microclima que favorezca al cultivo con el fin de contrarrestar las altas temperaturas que se dan por la baja altitud a la que están establecidas las parcelas.
4. Incluir al proceso de capacitación temas relacionados con manejo de cosecha y post cosecha con el propósito de mejorar la calidad del café convencional que se produce a las alturas que se encuentran las parcelas y que por lo menos alcancen el nivel de tasa limpia y de esta forma obtener mejor precio del grano.
5. Incluir temas sobre habilidades de negocios que permitan orientar a los productores sobre las mejores opciones de financiamiento a los más bajos porcentajes de interés y al mismo tiempo incluir temas administrativos que permitan hacer uso eficiente del recurso económico y de esta manera puedan realizar la mayoría de las actividades de manejo contribuyendo al incremento de las utilidades.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

En este capítulo se detalla la propuesta de acción a realizar con el propósito de implementar las recomendaciones sugeridas de acuerdo con los resultados obtenidos en base a las incógnitas que dieron origen a los objetivos de la investigación, y de esta forma poder mostrar soluciones que permitan mejorar las condiciones actuales de los cafetaleros del municipio de El Negrito, Yoro, de manera que se vuelva un rubro sostenible al mejorar sus rendimientos de cosecha.

6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Proyecto de formación técnica de los caficultores a través del proceso de entrenamiento y capacitación.

6.2. INTRODUCCIÓN

Al término de los resultados se presenta la propuesta de Proyecto llamado “Proyecto de formación técnica de los caficultores a través del proceso de entrenamiento y capacitación” como acción clave para contrarrestar las condiciones desfavorables que atraviesa el sector cafetalero de la zona en estudio, con el propósito de amortiguar los factores que afectan negativamente el rubro del café, logrando esto a través de un proceso cronológico previamente programado

Con la ejecución de este proyecto se intenta que la población intervenida forme parte de un proceso riguroso de capacitaciones que abarque todos los temas relacionados al cultivo de café con el fin de fortalecer los conocimientos, y mediante la aplicación de estos mejoren los rendimientos que favorecerá a la productividad y de esta forma contribuya a mejorar sus ingresos económicos

A parte del entrenamiento en la parte de manejo técnico del cultivo de pretender también que los productores aprendan a trabajar organizados, para esto se organizaran cajas rurales en las comunidades las cuales recibirán capacitaciones en temas organizativos y administrativos y de esta forma manejen de eficazmente sus recursos económicos y tengan un pequeño banco comunitario que les permita acceder a préstamos con bajas tasas de interés.

6.3.PROPUESTA DEL PROYECTO

Para la propuesta del proyecto se hace uso de la metodología del Project Management institute (PMI) realizando la gestión de las áreas de conocimientos que apliquen al mismo.

6.3.1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

Este enmarca los procesos para el plan de la dirección del proyecto donde se realiza el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, alcance, objetivos y restricciones.

6.3.1.1.ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El acta de constitución autoriza y firmada da el inicio formal del proyecto para la puesta en marcha del Plan para la ejecución del de proyecto siendo este en el municipio del El Negrito, Yoro.

6.3.1.1.1.NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto de formación técnica de los caficultores a través del proceso de entrenamiento y capacitación en el Municipio de El Negrito.

6.3.1.1.2. PROPÓSITO

Determinar los pasos y procesos a seguir para realizar capacitaciones que abarque todos los temas relacionados al cultivo de café con el fin de fortalecer los conocimientos, y mediante la aplicación de estos mejoren los rendimientos de producción lo que conllevara una mejora en sus ingresos económicos.

6.3.1.1.3. DESCRIPCIÓN DE ALTO NIVEL

El proyecto consiste en la elaboración de un plan de ejecución para la formación técnica de los caficultores a través del proceso de entrenamiento y capacitación en el Municipio de El Negrito, el cual incluye la entrega del plan del proyecto en físico.

6.3.1.1.4. DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO

Tabla 8. Requisitos del proyecto

Criterio	Requisitos
Alcance	<ul style="list-style-type: none">- Cumplir con los entregables del proyecto.- Reporte bimensual de las actividades realizadas.- Gestión de cambios aprobados por el patrocinador del proyecto
Tiempo	<ul style="list-style-type: none">- No tener ningún retraso con las actividades programadas.
Costo	<ul style="list-style-type: none">- Reportar trimestralmente la ejecución de los fondos.
Calidad	<ul style="list-style-type: none">- Asegurar que la ejecución de las actividades cubra con requerimientos establecidos.- Utilizar equipo e insumos eficientes y accesibles para que los productores puedan optar a ellos.- Entrega de informes de resultados anuales.- Documentar con lecciones aprendidas y buenas prácticas

Fuente: Elaboración Propia

6.3.1.1.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO

6.3.1.1.5.1.OBJETIVO ESPECIFICO

Crear un plan de ejecución para realizar capacitaciones que abarque todos los temas relacionados al cultivo de café con el fin de fortalecer los conocimientos de los caficultores, que brinde la guía para el desarrollo del mismo.

6.3.1.1.5.2.OBJETIVOS GENERALES

1. Realizar giras de campo educativas y motivacionales donde los productores puedan observar las condiciones adecuadas de las técnicas de manejo del cultivo de café.

2. Ejecutar propuestas de acción enfocadas en procesos de capacitación y prácticas de campo que permita a los productores mejorar sus conocimientos.
3. Hacer énfasis durante el proceso de capacitación sobre temas relacionados a la importancia del manejo de sombra que permitirá regular las altas temperaturas dentro de las parcelas.
4. Incluir al proceso de capacitación temas relacionados con manejo de cosecha y post cosecha con el propósito de mejorar la calidad del café convencional que se produce en la zona

6.3.1.1.6. ENTREGABLES

Los entregables son los paquetes de trabajo en los que se han agrupado las actividades para el desarrollo exitoso del proyecto facilitando la planificación, ejecución, control y seguimiento y cierre.

Tabla 9 Entregables del Proyecto.

Código de EDT	Entregable
1	Formación técnica de los caficultores a través del proceso de entrenamiento y capacitación
1.1	Organización
1.2	Capacitación Técnica
1.3	Monitoreo de actividades de Manejo.
1.4	Cierre

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.1.7. SUPUESTOS

1. se colecta toda la información necesaria para llevar a cabo el plan del proyecto según lo programado en cuanto a tiempo y costo.
2. El patrocinador está en la disponibilidad para la aprobación del Proyecto y cuenta con el capital para la ejecución del mismo.
3. El Proyecto será desarrollado según lo planificado.

4. Se recibirá apoyo técnico mediante coordinación de la parte gubernamental relacionada al rubro del café en este caso el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE)
5. La población considerada en el Proyecto tendrá la disponibilidad y voluntad de organizarse para trabajar en conjunto sometiéndose a un proceso de educación informal mediante un proceso de entrenamiento y capacitación.
6. Los productores implementaran las prácticas básicas de manejo aprendidas y mejorarán las condiciones de sus cultivos.

6.3.1.1.8. RESTRICCIONES

1. Las Actividades se realizarán de acuerdo con lo programado
2. Se incluirán en el Proyecto solo a los productores que estén de acuerdo en trabajar de forma organizada.
3. Durante las capacitaciones abordaran solo temas relacionados al cultivo de café principalmente y de manera general el cultivo de pimiento y plátano como diversificación de finca.
4. Se tomarán en cuenta solo productores de café.
5. Se trabajará de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm.

6.3.1.1.9. RIESGOS DE ALTO NIVEL

Para este proyecto se realizará a continuación el análisis de los principales riesgos que pueden afectar negativamente la ejecución de este.

1. Falta de presupuesto para la ejecución del Proyecto.
2. Poco interés por parte del patrocinador.
3. El Proyecto no sea aceptado por los productores.
4. Que sobrepase el tiempo programado de ejecución.
5. Condiciones ambientales adversas para la realización de las prácticas de campo y capacitaciones.
6. Inestabilidad social y política del país.

6.3.1.1.10. REQUISITOS DE APROBACIÓN

El proyecto será entregado al inversionista, quien firmará la aprobación, luego de una evaluación en el tiempo establecido y dentro del presupuesto asignado. El local debe cumplir con todas las especificaciones en cuanto a diseño aprobado y estándares de calidad según criterios pactados.

6.3.1.2. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Este es el documento que describe el modo en que será ejecutado, monitoreado y controlado el proyecto, integra y consolida todos los planes y líneas base secundarios de los procesos de planificación.

Tabla 10 Plan para la dirección del proyecto.

Plan subsidiario	Procesos aplicables al proyecto
Plan de gestión del alcance	Planificar la gestión del alcance
	Recopilar requisitos
	Definir el Alcance
	Crear la EDT
Plan de gestión del tiempo	Planificar la gestión del cronograma
	Definir las actividades
	Estimar la duración de las actividades
	Desarrollar el cronograma
Plan de gestión de costos	Planificar la gestión de los costos
	Estimar los costos
	Determinar el presupuesto
Plan de gestión de la calidad	Planificar la gestión de la calidad
Plan de gestión de los recursos humanos	Planificar la gestión de los recursos humanos
Plan de gestión de la comunicación	Planificar la gestión de las comunicaciones
Plan de gestión de los riesgos	Planificar los riesgos
	Identificar los riesgos
Plan de gestión de las adquisiciones	Planificar las adquisiciones
Plan de gestión de Interesados	Identificar a los interesados

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CAMBIOS

En el desarrollo del proyecto pueden darse o surgir cambios debido a diferentes factores ya sea ocasionado por los interesados, personas ajenas al proyecto o aspectos climáticos. Por lo tanto se realizaran solicitudes de cambios para modificar el alcance, tiempo, costo, calidad o algún otro aspecto del proyecto y para esto es necesario realizar un proceso que garantice la correcta aplicación de estos, para dicha solicitud de cambio se utilizara un documento formal emitido por la persona solicitante.

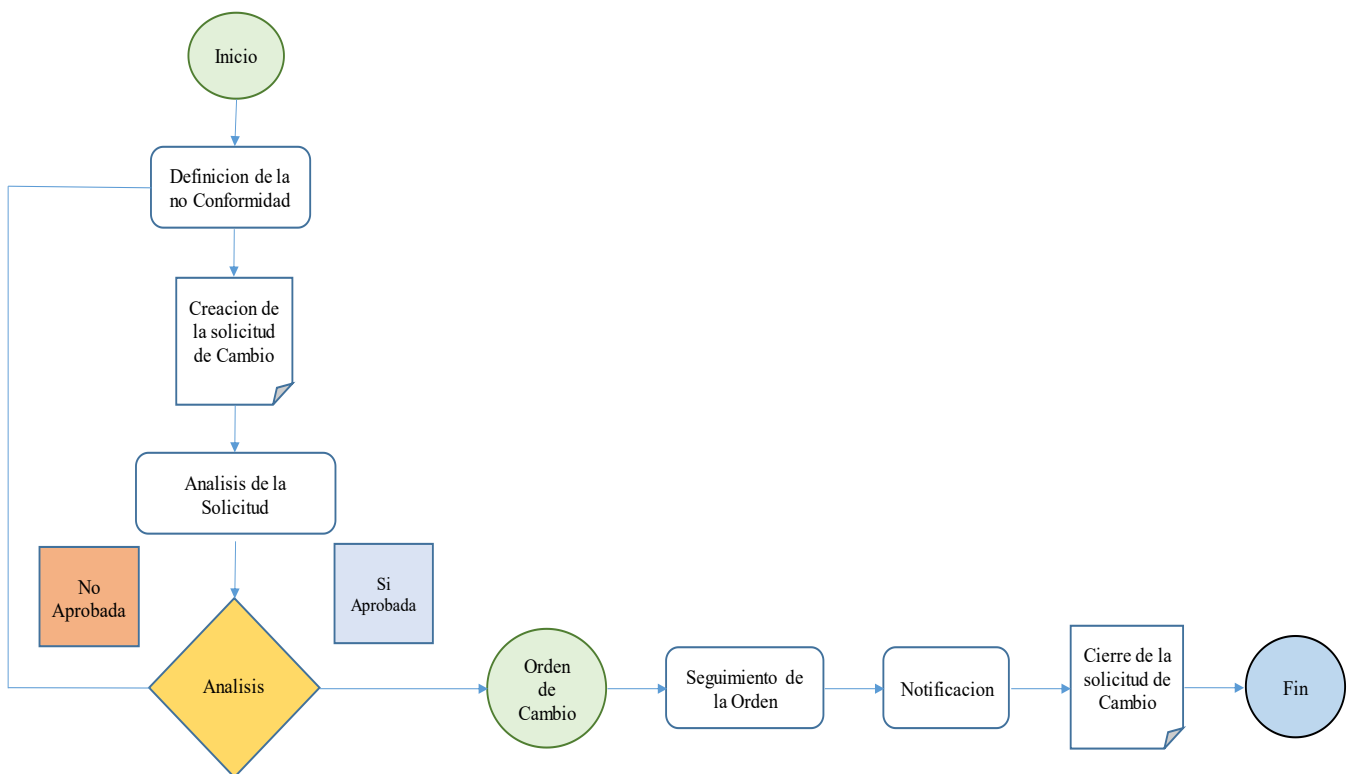


Figura 39. Proceso de sistema de gestión de cambios.

Fuente: Elaboración propia

6.3.1.4. MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO

Para realizar un oportuno control del proyecto y garantizar el cumplimiento exitoso del proyecto es necesario monitorear y controlar de forma progresiva los avances realizados, para esto se realizarán evaluaciones trimestrales en donde se realizara la verificación del cronograma y los costos del proyecto en base a lo planificado al igual que la calidad del mismo, a partir de estas

evaluaciones el director de proyecto tomara las acciones de cambios o continuara con lo programado todo según la verificación de los resultados y lo planificado. Toda acción que sea implementada deberá pasar por el sistema de control de cambios y se procederá a realizar las evaluaciones que conllevara dicho cambio.

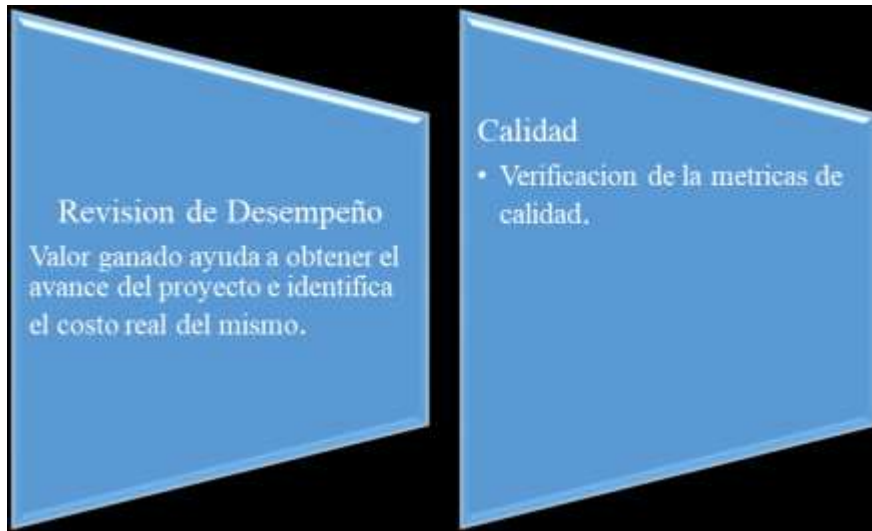


Figura 40. Herramientas de Monitoreo y control.

Fuente: Elaboración propia

6.3.2. GESTIÓN DEL ALCANCE

Este enmarca la definición de lo que los entregables e hitos del proyecto y la forma en la que obtendrá la aceptación de cada uno de ellos, los cuales ayudan a el control y seguimiento del proyecto al igual que al cierre.

Tabla 11. Definición del Alcance del Proyecto.

REQUISITOS	DESCRIPCION
Organización	
Capacitación Técnica	
Monitoreo actividades de manejo	
Cierre	

Fuente: Elaboración propia

Los criterios para la aceptación son los resultados que debe alcanzar cada uno de los entregables de los contrario estos se rechazan.

Tabla 12. Criterios de aceptación del producto.

ENTREGABLES/SUB ENTREGABLE	CONCEPTO	CRITERIOS DE ACEPTACION
1.1. Organización		
1.1.1. Formación de Cajas Rurales.	Creación de estructura organizativa que permita fortalecer el hábito del ahorro y el acceso a financiamiento con bajas tasas de interés	Caja rural formada con directiva y reglamento interno establecido
1.1.2. Capacitación Administrativa.	Capacitación a los miembros de las cajas rurales en manejo de libros contables y cálculos de interés	Asamblea de cada una de las cajas con capacidad administrativa
1.2. Capacitación Técnica		
1.2.1. Manejo de Tejido	Realización de diferentes tipos de podas de acuerdo a la necesidad del cultivo (poda de formación, descope a 1.7 m, manejo de bandolas, deshije, agobio y resepa)	100% de los productores con conocimiento sobre manejo de tejidos en el cultivo de café
1.2.2. Nutrición y Regulación de PH.	Aportar al suelo los nutrientes necesarios para el crecimiento, desarrollo y producción de las plantas realizando esta actividad posterior a un en calado para regular el pH del suelo	100% de los productores con conocimiento sobre nutrición y regulación de PH del suelo
1.2.3. Manejo de Plagas y Enfermedades	Serie de prácticas para químicas culturales y biológicas para controlar el daño causado para las plagas y las enfermedades en el cultivo	100% de los productores con conocimiento sobre manejo de plagas y enfermedades en el cultivo
1.2.4. Regulación de Sombra	practica con la cual se hace uso de otras especies arbóreas de plantas que regulan la temperatura y la entrada de luz a las fincas	100% de los productores con conocimiento sobre manejo de sombra
1.2.6. Siembra y Manejo de Densidades	Proceso de Trasplante de las plantas de café al terreno definitivo tomando los distanciamientos adecuados entre las mismas.	100% de los productores con conocimiento siembra y manejo de densidades de plantas por área
1.2.7. Diversificación	Siembra de otras especies que puedan ser aprovechadas dentro de las fincas como plátano pimienta gorda y maderables.	100% de los productores con conocimiento acerca de la importancia de la diversificación de sus cafetales con otros cultivos económicamente rentables
1.2.8. Sostenibilidad.	Que los ingresos económicos generados por sus parcelas sean suficientes para dar el adecuado manejo y generen utilidad al productor	100% de los productores con conocimiento acerca de la sostenibilidad del cultivo

Continuación de Tabla 12.

ENTREGABLES/SUB ENTREGABLE	CONCEPTO	CRITERIOS DE ACEPTACION
1.3. Monitoreo actividades de manejo		
1.3.1. Manejo de Tejido	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de podas	70% de los productores realizando una o más podas en el cultivo
1.3.2. Monitoreo de Nutrición y Regulación de PH.	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de nutrición y encalado	70% de los productores realizando nutrición balanceada y prácticas de encalado en el suelo
1.3.3. Monitoreo de Manejo de Plagas y Enfermedades	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de manejo de plagas y enfermedades	70% de los productores realizando prácticas de manejo de plagas y enfermedades en el cultivo
1.3.4. Monitoreo de Regulación de Sombra	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de regulación de sombra	70% de los productores realizando prácticas de manejo de sobra
1.3.5. Monitoreo de Manejo de Pos cosecha	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de manejo de cosecha y pos cosecha	70% de los productores realizando prácticas adecuadas de manejo de cosecha y pos cosecha
1.3.6. Monitoreo de Siembra y Manejo de Densidades	Monitoreo de la ejecución en campo de las prácticas de siembra y manejo de densidad	70% de los productores atendidos sembrando de forma adecuada y manejando las densidades
1.3.7. Monitoreo del proceso de Diversificación.	Monitoreo de la ejecución en campo de la práctica de diversificación de cultivos en las parcelas de café	70% de los productores diversificando sus parcelas
1.3.8. Monitoreo y evaluación de la Sostenibilidad	Evaluación de la sostenibilidad del cultivo de café	70% de los productores con sostenibilidad en el rubro
1.4. Cierre		
1.4.1. Verificación de Resultados (Kpis)	Es la revisión de que se haya logrado el alcance del proyecto junto con las métricas de calidad	Informe de resultados

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.1 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

En la EDT en donde se aprecia la forma como se distribuye el trabajo, estructurada todos los entregables y sub entregables del proyecto.

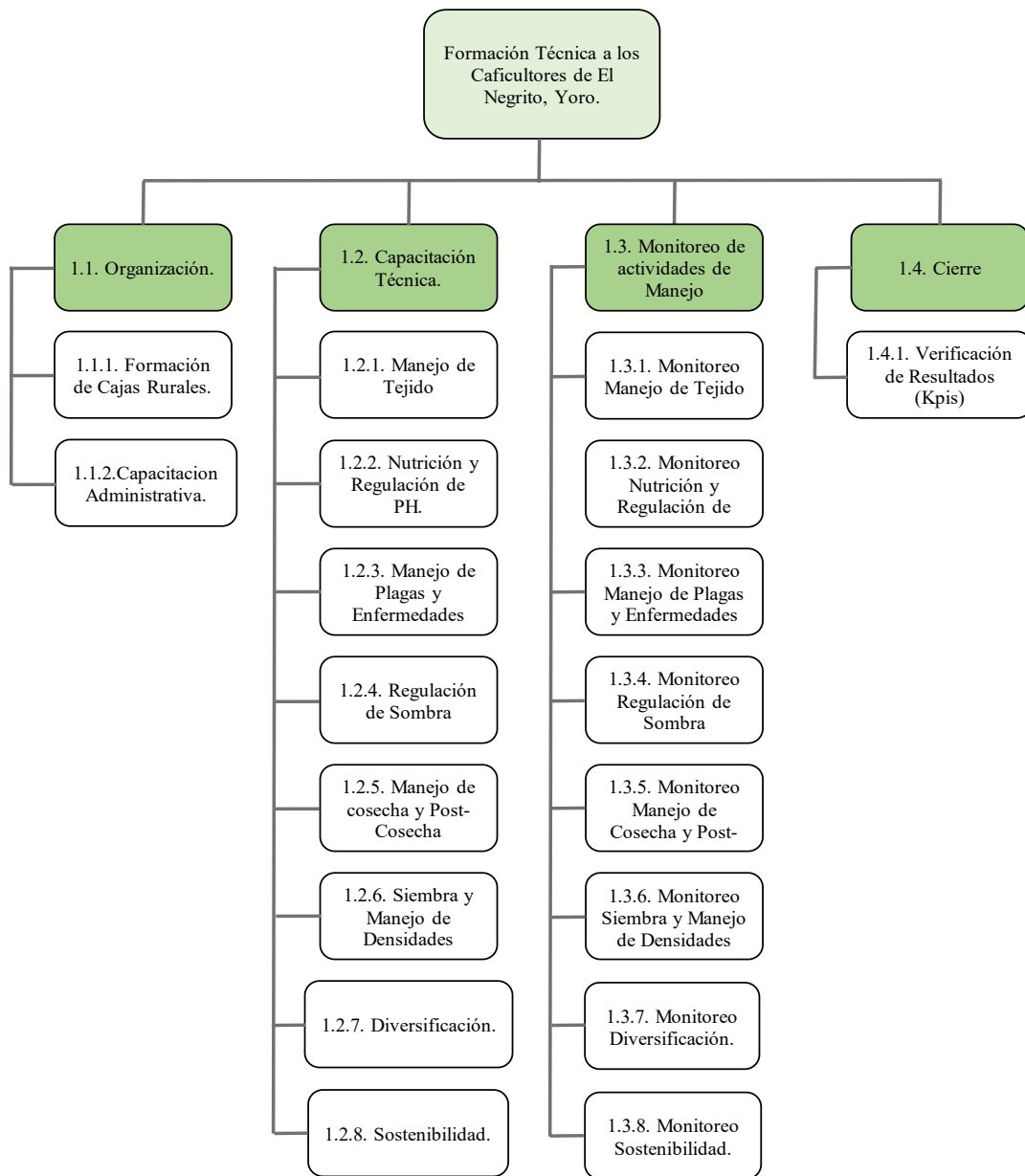


Figura 41. Estructura de desglose del trabajo.

Fuente: Elaboración propia

6.3.3. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

La gestión del cronograma indica qué actividades se deben desarrollar dentro de cada paquete de trabajo, en las cuales se delimitan los tiempos de ejecución, duración y orden en qué se realizarán. Para poder ejecutar este trabajo, se elabora el cronograma del proyecto haciendo uso del software de Office llamado Microsoft Project.

Tabla 13. Cronograma de actividades.

Código EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Proyecto de formación técnica a los caficultores.	262 días	lun 3/2/20	mar 2/2/21
1.1.	Organización	65 días	lun 3/2/20	vie 1/5/20
1.1.1.	Formación de Cajas Rurales	30 días	lun 3/2/20	vie 13/3/20
1.1.2.	Capacitación Administrativa	35 días	lun 16/3/20	vie 1/5/20
1.2.	Capacitación Técnica	170 días	lun 16/3/20	vie 6/11/20
1.2.1.	Manejo de Tejido	10 días	lun 16/3/20	vie 27/3/20
1.2.2.	Nutrición	20 días	lun 4/5/20	vie 29/5/20
1.2.3.	Manejo de Plagas y Enfermedades	20 días	lun 1/6/20	vie 26/6/20
1.2.4.	Regulación de Sombra	20 días	lun 29/6/20	vie 24/7/20
1.2.5.	Manejo Post-Cosecha	25 días	lun 5/10/20	vie 6/11/20
1.2.6.	Siembra y Manejo de Densidades	22 días	lun 6/7/20	mar 4/8/20
1.2.7.	Diversificación	20 días	lun 14/9/20	vie 9/10/20
1.2.8.	Sostenibilidad	15 días	lun 12/10/20	vie 30/10/20
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.	205 días	lun 30/3/20	vie 8/1/21
1.3.	Monitoreo Manejo de Tejido	10 días	lun 30/3/20	vie 10/4/20
1.3.1.	Monitoreo Nutrición	15 días	lun 1/6/20	vie 19/6/20
1.3.2.	Monitoreo Manejo de Plagas y Enfermedades	65 días	lun 29/6/20	vie 25/9/20
1.3.3.	Monitoreo Regulación de Sombra	15 días	lun 27/7/20	vie 14/8/20
1.3.4.	Monitoreo Manejo Post-Cosecha	45 días	lun 9/11/20	vie 8/1/21
1.3.5.	Monitoreo Siembra y Manejo de Densidades	25 días	mié 5/8/20	mar 8/9/20
1.3.6.	Monitoreo Diversificación	25 días	lun 12/10/20	vie 13/11/20
1.3.7.	Monitoreo Sostenibilidad	28 días	lun 2/11/20	mié 9/12/20
1.4.	Cierre	17 días	lun 11/1/21	mar 2/2/21
1.4.1.	Verificación de Resultados	17 días	lun 11/1/21	mar 2/2/21

Fuente: Elaboración propia

El tiempo de ejecución de todas las actividades es de 1 año iniciando el 3 de febrero 2020 y finalizando el 2 de febrero de 2021, la duración de este proyecto es de 3 años por lo que las actividades se repetirán año a año, para reforzar los conocimientos de los caficultores ya que en experiencias anteriores de proyectos similares es el tiempo que genera los mejores resultados.

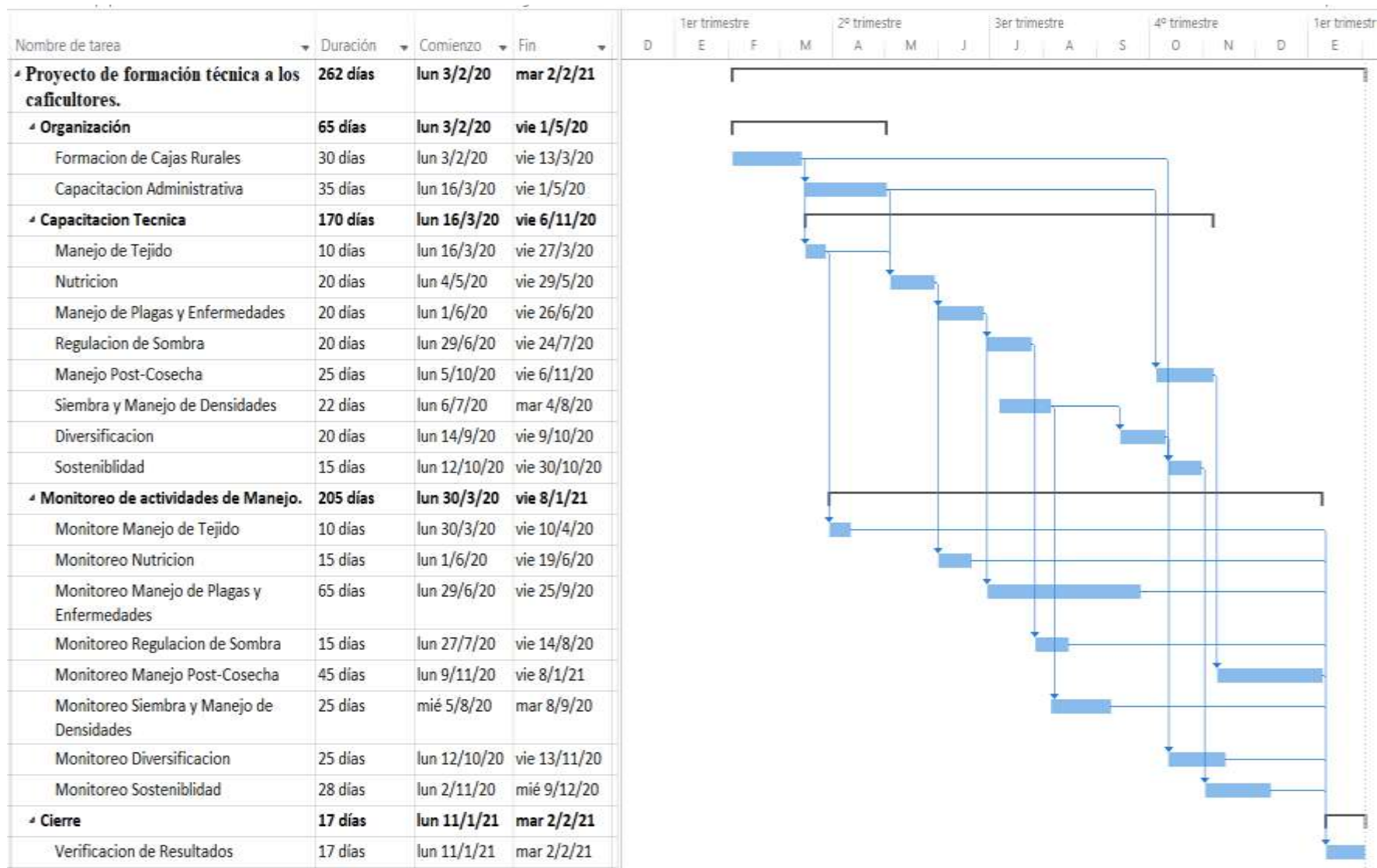


Figura 42. Diagrama de Gantt.

Fuente: Elaboración propia

6.3.4. GESTIÓN DE COSTOS

La gestión de los costos tiene como finalidad realizar una estimación detallada de cuanto costara cada entregable del proyecto y de esa manera poder controlar los costos del mismo.

Tabla 14. Presupuesto del Proyecto.

Código EDT	Nombre de la Tarea	Costo
1	Proyecto de formación técnica de los caficultores.	L 1,435,500
1.1.	Organización	L 276,000
1.1.1.	Formación de Cajas Rurales	L 127,385
1.1.2.	Capacitación Administrativa	L 148,615
1.2.	Capacitación Técnica	L 391,712
1.2.1.	Manejo de Tejido	L 26,647
1.2.2.	Nutrición	L 53,294
1.2.3.	Manejo de Plagas y Enfermedades	L 53,294
1.2.4.	Regulación de Sombra	L 53,294
1.2.5.	Manejo Post-Cosecha	L 53,294
1.2.6.	Siembra y Manejo de Densidades	L 58,624
1.2.7.	Diversificación	L 53,294
1.2.8.	Sostenibilidad	L 39,971
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.	L 635,063
1.3.	Monitora Manejo de Tejido	L 27,854
1.3.1.	Monitoreo Nutrición	L 41,780
1.3.2.	Monitoreo Manejo de Plagas y Enfermedades	L 181,049
1.3.3.	Monitoreo Regulación de Sombra	L 41,780
1.3.4.	Monitoreo Manejo Post-Cosecha	L 125,341
1.3.5.	Monitoreo Siembra y Manejo de Densidades	L 69,634
1.3.6.	Monitoreo Diversificación	L 69,634
1.3.7.	Monitoreo Sostenibilidad	L 77,990
1.4.	Cierre	L 55,000
1.4.1.	Verificación de Resultados	L 55,000
RESERVA DE CONTINGENCIA (2%)		L 33,450
RESERVA DE GESTION (3%)		L 44,275

Fuente: Elaboración propia

6.3.4.1. CONTROL DE COSTOS

Para el control de costos del proyecto se recurrirá a utilizar la técnica de valor ganado para identificar el costo de lo que se está realizando, evaluando las variaciones o desviaciones con

respecto a lo panificado en la línea base del proyecto.

- Variación del cronograma (SV)
- Variación del costo (CV)
- Índice de desempeño del cronograma (SPI)
- Índice de desempeño de los costos (CPI)

6.3.5. GESTIÓN DE CALIDAD

Para garantizar la calidad durante todo el proyecto se establece una política de calidad que regirá las capacitaciones técnicas de los caficultores: dedicación y compromiso al desarrollar todas las actividades del proyecto cumpliendo con las métricas de calidad establecidas.

Tabla 15. Métrica de calidad de Servicio.

MÉTRICA DE:	
Servicio:	Proyecto:
Factor de calidad relevante: que da origen a la métrica	
Desempeño del servicio	
Definición de calidad relevante: Cuál es el factor involucrado en la métrica, y especificar porqué es relevante.	
El desempeño del producto se establece como los resultados esperados de los objetivos y requisitos solicitados por los interesados.	
Propósito de la métrica:	
El propósito de la métrica es la toma de acciones correctivas cuando se identifiquen variaciones o desviaciones en cuanto al cumplimiento del alcance del proyecto.	
Definición operacional: como operara la métrica	
En las fechas establecidas director de proyecto evaluara el desempeño a través de revisiones mensuales que aseguran el desempeño a través de los informes técnicos los cuales medirán el contenido de las capacitaciones.	
Método de medición: Definir los pasos para efectuar la medición	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de la información. 2. Visitas a campo para validación de información 3. Auditoria en sitio para identificar las no conformidades. 4. Realizar los informes de las auditorías realizadas. 5. Informar a todo el equipo 6. Dar seguimiento a la implementación de las recomendaciones 	
Resultado deseado:	
Cumplimiento del alcance del proyecto: ✓ Aprobación de entregables ✓ satisfacción del cliente	
Responsable del factor de calidad	
Director de proyecto	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Métrica de calidad del Proyecto.

MÉTRICA DE:	
Producto:	Proyecto:
Factor de calidad relevante: que da origen a la métrica	
Desempeño del proyecto	
Definición de calidad relevante: Cuál es el factor involucrado en la métrica, y especificar porqué es relevante.	
Es el cumplimiento de costos y cronograma del proyecto, ambos son factores relevantes que determinan la calidad y satisfacción del inversionista.	
Propósito de la métrica: para que se desarrollará	
Monitorea las desviaciones o variaciones del costo y tiempo del proyecto para realizar intervenciones oportunamente.	
Definición operacional: como operara la métrica	
El director de proyecto es el encargado de evaluar el desempeño del proyecto utilizando la técnica de valor ganado, esta evaluación se realizara bimensual calculando el CPI (Índice de desempeño de costos) y SPI (Índice de desempeño del cronograma), con visitas de evaluación en campo.	
Método de medición: Definir los pasos para efectuar la medición	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se obtendrá la información bimensual y realizará la evaluación de valor ganado. 2. Presentación de la información y análisis de CPI y SPI generados por MS Project 3. Visita en sitio para validación de información 4. Los índices obtenidos se trasladarán al informe semanal del proyecto. 5. De existir, seguimiento a las no conformidades 	
Resultado deseado: especificar cuál es el objetico del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Índices de CPI no menor a 0.97 ✓ Índices de SPI no menor a 0.97 	
Responsable del factor de calidad	
Director de proyecto	

Fuente: Elaboración propia

Los estándares de calidad corresponden a los factores de medición con los cuales se comparará el desempeño a lo largo del proyecto.

Tabla 17. Factores de calidad esperados del proyecto.

FACTOR DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FRECUENCIA DEL REPORTE
Desempeño del servicio	Satisfacción = Muy bueno	Satisfacción del cliente	Bimensual	Bimensual
Desempeño del proyecto	$CPI \geq 0.97$	CPI Índice de desempeño de costos	Bimensual	Bimensual
Desempeño del proyecto	$SPI \geq 0.97$	SPI Índice de desempeño del cronograma	Bimensual	Bimensual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Prevención y control de calidad.

#	PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR DE CALIDAD	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
1	Organización			
1.1.	Formación de Cajas Rurales		Revisión programada de calidad	Aprobación del director de proyecto
1.1.1.	Capacitación Administrativa		Revisión programada de calidad	Aprobación del director de proyecto y patrocinador
1.1.2.	Capacitación Técnica			
1.2.	Manejo de Tejido		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.1.	Nutrición		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.2.	Manejo de Plagas y Enfermedades		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.3.	Regulación de Sombra		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.4.	Manejo Post-Cosecha		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.5.	Siembra y Manejo de Densidades		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.2.6.	Diversificación		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto y patrocinador
1.2.7.	Sostenibilidad		Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto y patrocinador

Tabla 19. Prevención y control de calidad.

#	PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR DE CALIDAD	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.			
1.3.1.	Monitoreo Manejo de Tejido	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.2.	Monitoreo Nutricion	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.3.	Monitoreo Manejo de Plagas y Enfermedades	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.4.	Monitoreo Regulacion de Sombra	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.5.	Monitoreo Manejo Post-Cosecha	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.6.	Monitoreo Siembra y Manejo de Densidades	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.7.	Monitoreo Diversificacion	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.3.8.	Monitoreo Sostenibilidad	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Conocimiento de métricas de calidad y registros de informes según planificación	Aprobación del director de proyecto
1.4.	Cierre			
1.4.1	Verificacion de Resultados	Metodología de Gestión de Proyectos PMI	Finalizar todos los procesos técnicos y administrativos del proyecto	Aprobación del director de proyecto y patrocinador

Fuente: Elaboración propia

6.3.5.1. PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

Para garantizar la mejora de la calidad se utilizara el actuar-planear-hacer-verificar para garantizar el proceso de ejecución del proyecto.

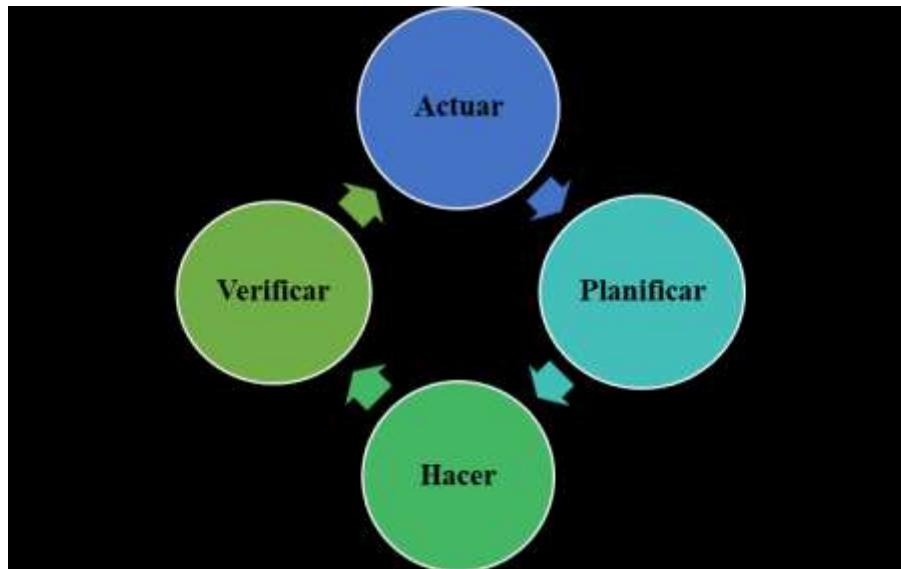


Figura 43. Ciclo PDCA.

Fuente: Elaboración propia

6.3.5.2. ORGANIZACIÓN HUMANA PARA LA CALIDAD.

Para la gestión de calidad se asignan roles y responsabilidades para cada una de las actividades en las cuales tienen que realizar y aprobar los procesos realizados.



Figura 44. Organización humana para la calidad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Rol para la gestión de calidad.

Rol	Descripción
Patrocinador	Objetivos del rol: responsable principal de la calidad del proyecto.
	Funciones: Revisar, Aprobar o rechazar los cambios solicitados.
	Nivel de autoridad: Reasignar recursos
	Reporta a: No Aplica.
	Supervisa: Al director del proyecto
	Requisitos de conocimiento académico: Gestión General
	Requisitos de habilidades: liderazgo, toma de decisiones, comunicación, negociador. Requisito de experiencia: NA
Director de proyecto	Objetivos del rol: Gestionar y controlar de la calidad del proyecto
	Funciones: Distribuir y asignar el trabajo, revisar y aprobar los entregables, monitoreo y control y las acciones correctivas.
	Nivel de autoridad: Controlar el trabajo y exigir el cumplimiento de los entregables verificando la línea base.
	Reporta a: Patrocinador
	Supervisa: Equipo de proyecto
	Requisitos de conocimiento académico: Administración y gestión de Proyectos.
	Requisitos de habilidades: Liderazgo, toma de decisiones, trabajo en equipo, poder de negociación, capacidad de análisis, comunicación, resolución de conflictos, gestión de tiempo. Requisito de experiencia: 5 años en proyectos similares
Equipo del proyecto	Objetivos del rol: Ejecutar los entregables del proyecto según la línea base establecida.
	Funciones: Desarrollar de los entregables del proyecto.
	Nivel de autoridad: Desarrollar entregables con recursos asignados
	Reporta a: director de proyecto
	Supervisa: NA
	Requisitos de conocimiento académico: Ingeniero Agrónomo con experiencia en el cultivo de café.
	Requisitos de habilidades: según entregables. Requisito de experiencia: según entregables.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto se debe regir bajo procedimientos, plantillas, formatos, que colaboren a realizar proceso para la mejora de la calidad.

Tabla 21. Procesos de gestión de la calidad.

Clasificación	Documento
Procedimientos	Procedimiento de control integrado de cambios. Procedimiento de aceptación y aprobación de entregables. Procedimiento de actualización de los procesos de gestión. Procedimiento para realizar informes de rendimiento. Procedimiento para selección de proveedores. Instructivo de trabajo. Procedimiento de producto no conforme. Procedimiento acciones correctivas, preventivas y de reparación. Procedimiento de mejora de procesos. Procedimiento para tratar polémicas.
Plantillas	Plantillas de Gestión de Proyectos Métrica de calidad Auditoria de calidad
Formatos	Métrica de calidad Listado de proveedores locales Orden de compra Línea base de la calidad Fichas técnicas Perfil de puesto
Checklist	Métricas Auditorias Acciones correctivas
Otros documentos	Actas de entrega Actas de reuniones Informes de desempeño

Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de gestión de la calidad se muestran el aseguramiento, control y mejora de procesos como un enfoque de dicho proceso y también se describe la actividad necesaria para realizarlos.

Tabla 22. Procesos de gestión de la calidad.

Enfoque	Actividad
Aseguramiento de la calidad	El aseguramiento de la calidad se realizará monitoreando continuamente las actividades contra la línea base, usando como herramienta el valor ganado para realizar cualquier orden de cambio.
Control de Calidad	Revisión en campo de los entregables definidos en la línea base o por las solicitudes de cambios aprobadas por el patrocinados.
Mejora de procesos	Por medio del proceso de planificar-hacer-verificar-actuar (PDCA) se recopilará información y se dará seguimiento a las no conformidades y a los cambios a realizar.

Fuente: Elaboración propia

6.3.6. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El plan de gestión de recursos humanos tiene como fin establecer las funciones de los miembros del equipo durante su ejecución al igual las competencias que estos deben de tener para cada puesto de trabajo.

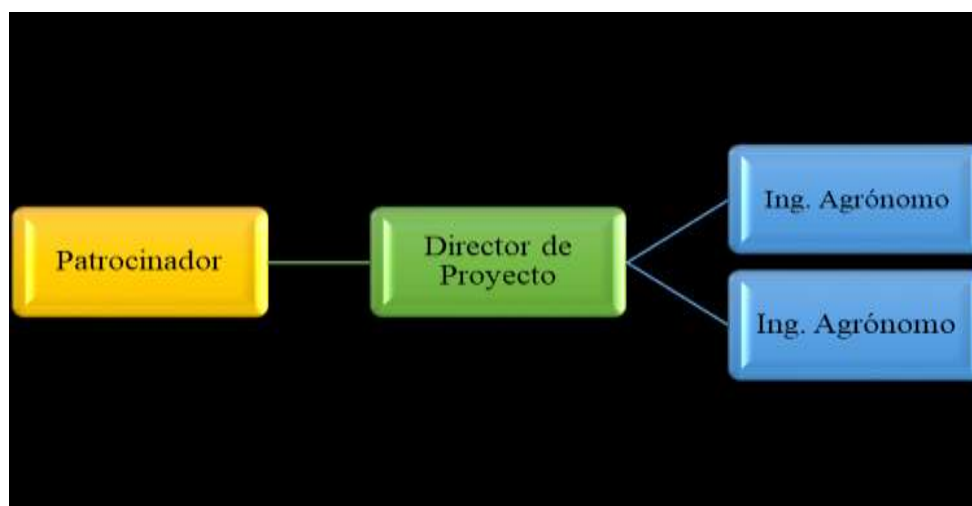


Figura 45. Organigrama del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia

En la adquisición del personal se preestablece la fecha, la modalidad y la fuente de adquisición.
 Tabla 23. Adquisición del Recurso Humano.

ROL	Patrocinador	Director de Proyecto	Ing Agrónomo	Ing Agrónomo 2
TIPO DE ADQUISICION	Pre-asignada	Asignación	Asignación	Asignación
FUENTE DE ADQUISICIÓN		Directa	Directa	Directa
MODALIDAD DE ADQUISICIÓN		Decisión del Patrocinador	Decisión del director de proyecto	Decisión del director de proyecto
INICIO DE RECLUTAMIENTO		1/1/2020	1/1/2020	1/1/2020
DISPONIBILIDAD DE PERSONAL		1/2/2020	1/2/2020	1/2/2020
COSTO DE RECLUTAMIENTO		Ninguno	Ninguno	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

Los criterios para la liberación de todos los miembros del equipo ya quedan preestablecida.

Tabla 24. Criterios para liberación del personal del proyecto.

Rol	Criterio de Liberación	¿Como?
Patrocinador	Al finalizar el Proyecto.	
Director de Proyecto	Al finalizar el Proyecto.	Comunicación del patrocinador.
Ing Agrónomo	Al finalizar el Proyecto.	Comunicación del director de proyectos.
Ing Agrónomo 2	Al finalizar el Proyecto.	Comunicación del director de proyectos.

Fuente: Elaboración propia

6.3.6.1. DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO

Desarrollar el Equipo del Proyecto es el proceso de mejorar las competencias de los miembros del equipo entendiendo que estos realizaran capacitaciones en todas las áreas de manejo técnico de la planta de café.

También es importante tener un plan de reconocimientos y bonificaciones para los miembros de equipo entiendo la dificultad del proyecto ya que para su ejecución hay que trasladarse a todas zonas cafetaleras del El Negrito y capacitar a agricultores que en algunos casos no saben leer ni escribir.

6.3.7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

La gestión de las comunicaciones define los procesos, los formatos, estándares y flujos de comunicación que se implementara en el proyecto a forma de evitar conflictos y confusiones que compliquen el desarrollo de este.

Tabla 25. Tabla de comunicación del proyecto.

Tipo de comunicación	Objetivo de la comunicación	Medio	Frecuencia	Audiencia	Recursos	Forma to
Reunión de inicio	Informar a todos los miembros del equipo el plan de trabajo, los objetivos a cumplir, y la forma en que se realizara el trabajo.	Cara a cara	Una vez	Patrocinador, Director de proyectos y los ingenieros agrónomos.	Agenda y actas de reunión.	En físico
Reuniones del equipo del proyecto	Reuniones para la distribución del trabajo.	Cara a cara	Semanales	Director de proyectos y los ingenieros agrónomos.	Agenda, actas de reunión y cronograma.	En físico
Reuniones bimensuales del status del proyecto	Informe sobre el estado del proyecto en base al valor ganado.	Cara a cara	Bimensuales	Patrocinador, Director de proyectos y los ingenieros agrónomos.	Agenda, actas de reunión, cronograma, actualizaciones de reportes.	En físico

Fuente: Elaboración propia

La comunicación dentro del proyecto será vertical donde el patrocinador se comunicara con el director de proyectos y de igual manera el director con el patrocinador, la misma característica tendrá la comunicación entre el director y los ingenieros agrónomos.



Figura 46. Diagrama de flujo de comunicación.

Fuente: Elaboración propia

Las polémicas que surjan dentro del proyecto se resolverán describiendo la polémico, mencionando los involucrados y definiendo tentativas soluciones y el responsable de la conciliación que deberá generar un resultado beneficioso para el proyecto.

Tabla 26. Formato para el control de polémicas.

CONTROL DE POLEMICAS			
Fecha;		Hora;	Lugar;
Descripción detalla de la situación			
Involucrados en la situación		Firma	
Alternativas de solución	Responsable de conciliación	Fecha tentativa de resolución	Selección de alternativas
Resultado generado			

Fuente: Elaboración propia.

6.3.8. GESTIÓN DE RIESGOS

En este punto se planifican, identifican y se analizan los riesgos que incurre cada uno de los entregables durante la ejecución del proyecto, con el propósito de disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos que pondrán en peligro el logro de los objetivos trazados y por ende el cierre exitoso del mismo.

6.3.8.1. RIESGOS DE ALTO NIVEL

Para este proyecto se realizará a continuación el análisis de los principales riesgos que pueden afectar negativamente la ejecución de este.

- 1 Falta de presupuesto para la ejecución del Proyecto.
- 2 Poco interés por parte del patrocinador.
- 3 El Proyecto no sea aceptado por los productores.
- 4 Que sobrepase el tiempo programado de ejecución.
- 5 Condiciones ambientales adversas para la realización de las prácticas de campo y capacitaciones.
- 6 Inestabilidad social y política del país.

6.3.8.2. ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS

Luego de haber identificado de manera general los principales riesgos, se evalúa de forma cualitativa y cuantitativa los riesgos para cada uno de los entregables. Para la clasificación según la probabilidad de ocurrencia y su impacto se hace uso de la siguiente tabla.

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Impacto(escala de relación) sobre un objetivo

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso que ocurra. Los umbrales de la organización en caso de riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.


 Bajo Riesgo	 Riesgo Moderado	 Alto Riesgo
---	---	---

Figura 47. Escala de relación
Fuente: Project manajament institute 2013.

En la tabla xx se muestra los resultados de la evaluación cualitativa donde se refleja que uno de los riesgos más altos está relacionado con la inestabilidad política que actualmente se está dando en el país, factor que pone en riesgo el desarrollo de los proyectos debido a la migración de los productores a Estados Unidos, incremento de los insumos, incremento de la casta básica etc.

Para el análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto se muestra en términos monetarios el nivel de impacto que tendrían los riesgos si se llegaran a presentar, en la tabla siguiente se muestra el análisis cuantitativo de los riesgos.

Tabla 27. Análisis cualitativo de Riesgos.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	ESCALA CULITIATIVA			ESCALA NUMERICA				CALCULO		
		RIESGOS IDENTIFICADOS			PROBABILIDAD		GRAVEDAD O IMPACTO		RIESGO		
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	ESCALA DE COLOR
1	Proyecto de formación técnica a los caficultores.										
1.1	Organización										
1.1.1	Formación de Cajas Rurales	Poco interés por trabajar de forma organizada por parte de los productores. Inasistencia a la convocatoria		x	bajo	0.2	alto	0.5	bajo	0.1	
		Los productores no quieren organizarse como caja rural		x	bajo	0.1	Moderado	0.5	bajo	0.05	
1.1.2	Capacitación Administrativa	Bajo nivel educativo de los productores		x	Moderado	0.5	Alto	0.4	bajo	0.2	

Continuación Tabla 27.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	ESCALA CULITATIVA			ESCALA NUMERICA				CALCULO		
		RIESGOS IDENTIFICADOS			PROBABILIDAD		GRAVEDAD O IMPACTO		RIESGO		
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	ESCALA DE COLOR
1.2	Capacitación Técnica										
1.2.1	Manejo de tejidos	Renuencia por recibir capacitaciones. Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	bajo	0.25	Alto	0.75	bajo	0.19	
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderada	0.4	bajo	0.08	
1.2.2	Nutrición	Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	bajo	0.2	Alto	0.75	bajo	0.15	
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderado	0.4	bajo	0.08	
		Que los técnicos no manejen bien el tema	x		bajo	0.7	Alto	0.9	bajo	0.63	

Continuación Tabla 27.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	ESCALA CULITATIVA			ESCALA NUMERICA				CALCULO		
		RIESGOS IDENTIFICADOS			PROBABILIDAD		GRAVEDAD O IMPACTO		RIESGO		
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	ESCALA DE COLOR
1.2.3	Manejo de Plagas y Enfermedades	condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderado	0.4	bajo	0.08	
		Que los técnicos no manejen bien el tema	x		Alto	0.7	Alto	0.9	Moderado	0.63	
1.2.4	Regulación de Sombra	Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	bajo	0.2	Moderado	0.2	bajo	0.04	
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderada	0.4	bajo	0.08	
1.2.5	Manejo de cosecha Post-Cosecha	falta de instalaciones adecuadas para realizar la capacitación y entrenamiento		x	moderado	0.35	Moderado	0.5	bajo	0.18	
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderado	0.4	bajo	0.08	

Continuación Tabla 27.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	ESCALA CULITATIVA			ESCALA NUMERICA				CALCULO		
		RIESGOS IDENTIFICADOS			PROBABILIDAD		GRAVEDAD O IMPACTO		RIESGO		
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	ESCALA DE COLOR
1.2.6	Siembra y Manejo de Densidades	condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.2	Moderado	0.4	bajo	0.08	
1.2.7	Diversificación	Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	bajo	0.1	Moderado	0.2	bajo	0.02	
1.2.8	Sostenibilidad	Que los productores no implementen las prácticas y no logren sostenibilidad.		x	Moderado	0.45	Alto	0.90	Moderado	0.41	
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.	condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.5	Moderado	0.7	bajo	0.35	
		Que los productores no colaboren al momento de monitorear las parcelas		x	moderado	0.35	alto	0.8	bajo	0.28	

Continuación Tabla 27.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	ESCALA CULITATIVA			ESCALA NUMERICA				CALCULO		
		RIESGOS IDENTIFICADOS			PROBABILIDAD		GRAVEDAD O IMPACTO		RIESGO		
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	CATEGORIA	VALOR	ESCALA DE COLOR
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.	Condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	bajo	0.5	Moderado	0.7	bajo	0.35	Yellow
		Que los productores no colaboren al momento de monitorear las parcelas		x	moderado	0.35	alto	0.8	bajo	0.28	Green
1.4.	Cierre	Incumplimiento con los entregables	x		bajo	0.6	Alto	0.9	Moderado	0.54	Yellow
		Inestabilidad política		x	alto	0.9	Alto	0.9	Alto	0.81	Red
1.4.1.	Verificación de Resultados	No se haya documentado toda la información	x		bajo	0.4	Alto	0.8	Moderado	0.32	Yellow
		CRITERIOS DE EVALUACION DEL RIESGO - ESCALA DE COLOR									
		ALTO	0.71- 1		Las ponderaciones numéricas son las establecidas en la matriz de Prob - Impacto según Método PMI						
		MODERADO	0.31-0.70								
		BAJO	0, 0-30								

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Análisis cuantitativo de Riesgos.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PLAN DE CONTINGENCIAS	VALOR DEL RIESGO	COSTO ESTIMADO AL PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO	COSTO REAL A CARGAR AL PROYECTO (Riesgo X Costo estimado)
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO						
1	Proyecto de formación técnica a los caficultores.			VALORES PLANIFICADOS SEGÚN CRONOGRAMA						
1.1	Organización									
1.1.1	Formación de Cajas Rurales	Poco interés por trabajar de forma organizada por parte de los productores. Inasistencia a la convocatoria		x	lun 3/2/20	vie 13/3/20	Nueva invitación formal escrita	0.1	L. 6,000	L. 600
		Los productores no quieren organizarse como caja rural		x			Formar Asociación de Cafetaleros. charla motivacional con el propósito de mostrar los beneficios de la organización	0.05	L. 7,000	L. 350
1.1.2	Capacitación Administrativa	Bajo nivel educativo de los productores		x	lun 16/3/20	vie 1/5/20	involucrar a otros miembros de la familia en las capacitaciones	0.2	L. 8,000	L. 1,600

Continuación Tabla 28.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PLAN DE CONTINGENCIAS	VALOR DEL RIESGO	COSTO ESTIMADO AL PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO	COSTO REAL A CARGAR AL SOBRECOSTO DEL PROYECTO (Riesgo X Costo estimado)
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO						
1.2	Capacitación Técnica									L. -
1.2.1	Manejo de tejidos	Renuencia por recibir capacitaciones. Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	lun 16/3/20	vie 27/3/20	nueva convocatoria personalizada y reprogramación de actividad	0.19	L. 6,000	L. 1,140
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x			Reprogramación de la actividad	0.08	L. 4,000	L. 320
1.2.2	Nutrición	Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	lun 4/5/20	vie 29/5/20	Reprogramación de actividad y nueva convocatoria dirigida en coordinación con técnicos del IHCAFE	0.15	L. 5,000	L. 750
		condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x			Reprogramación de actividad.	0.08	L. 4,000	L. 320
		Que los técnicos no manejen bien el tema	x				Capacitación a técnicos para mejorar sus conocimientos	0.63	L. 8,000	L. 5,040

Continuación Tabla 28.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PLAN DE CONTINGENCIAS	VALOR DEL RIESGO	COSTO ESTIMADO AL PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO	COSTO REAL A CARGAR AL SOBRECOSTO DEL PROYECTO (Riesgo X Costo estimado)
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO						
1.2.3	Manejo de Plagas y Enfermedades	Condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	lun 1/6/20	vie 26/6/20	Reprogramación de actividad.	0.63	L. 4,000	L. 2,520
		Que los técnicos no maneje bien el tema	x				Capacitación a técnicos para mejorar sus conocimientos	0.63	L. 8,000	L. 5,040
1.2.4	Regulación de Sombra	Inasistencia de los productores a la convocatoria		x	lun 29/6/20	vie 24/7/20	Reprogramación de actividad. Hacer una nueva programación con invitaciones personales	0.08	L. 5,000	L. 400
		Condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x			Reprogramación de actividad.	0.18	L. 4,000	L. 720
1.2.5	Manejo de cosecha Post-Cosecha	Falta de instalaciones adecuadas para realizar la capacitación y entrenamiento		x	lun 5/10/20	vie 6/11/20	Localizar un lugar con las condiciones adecuadas que no involucre movimiento fuera de la comunidad	0.08	L. 3,000	L. 240
		Condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x			Reprogramación de actividad.	0.08	L. 4,000	L. 320

Continuación Tabla 28.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PLAN DE CONTINGENCIAS	VALOR DEL RIESGO	COSTO ESTIMADO AL PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO	COSTO REAL A CARGAR AL SOBRE COSTO DEL PROYECTO (Riesgo X Costo estimado)
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO						
1.2.6	Siembra y Manejo de Densidades	condiciones desfavorables del clima para realizar la capacitación		x	lun 6/7/20	mar 4/8/20	Reprogramación de actividad.	0.02	L. 4,000	L. 80
1.2.7	Diversificación	Inasistencia de los productores a la convocatoria.		x	lun 14/9/20	vie 9/10/20	Hacer convocatoria dirigida	0.41	L. 5,000	L. 2,050
1.2.8	Sostenibilidad	Que los productores no implementen las prácticas y no logren sostenibilidad.		x	lun 12/10/20	vie 30/10/20	Hacer énfasis en cada capacitación sobre la importancia del cambio para lograr sostenibilidad	0.08	L. 7,000	L. 560
1.3.	Monitoreo de actividades de Manejo.	condiciones desfavorables del clima para realizar monitoreo en las parcelas		x	lun 30/3/20	vie 8/1/21	Reprogramación de actividad	0.35	L. 8,000	L. 2,800
		Que los productores no colaboren al momento de monitorear las parcelas		x			Realizar comités de monitoreo conformado por los mismos productores	0.28	L. 8,000	L. 2,240

Continuación Tabla 28.

ITEM	ACTIVIDAD / TAREAS	RIESGOS IDENTIFICADOS			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PLAN DE CONTINGENCIAS	VALOR DEL RIESGO	COSTO ESTIMADO AL PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO		COSTO REAL A CARGAR AL SOBRE COSTO DEL PROYECTO (Riesgo X Costo estimado)
		DESCRIPCION	EXTERNO	INTERNO							
1.4.	Cierre	Que no se haya cumplido con los entregables	x		lun 11/1/21	mar 2/2/21	Extensión del proyecto	0.54	L. 10,000	L. 5,400	
1.4.1.	Verificación de Resultados	No se haya documentado toda la información	x		lun 11/1/21	mar 2/2/21	asegurar que la documentación se vaya realizando y revisarla en cara reunión	0.32	L. 3,000	L. 960	
							GRAN TOTAL DE PLAN DE RIESGOS		L. 121,000	L. 33,450	

Fuente: Elaboración propia.

6.3.9. GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Este apartado incluye el proceso de adquisición o la compra de productos o servicios que son necesarios obtener fuera del equipo del proyecto ya que no podemos generarlos dentro del mismo. Por la magnitud de este proyecto no se requiere un departamento de compras como tal, por lo que el director del proyecto estará a cargo de esta actividad.

La gestión de adquisiciones para el proyecto describe la forma en que se evaluarán las compras que se realizarán durante su ejecución tomando los criterios de competitividad, servicio, disponibilidad y calidad.

Tabla 29. Formato para la selección del proveedor.

Criterios	% Ponderación	Proveedor 1		Proveedor 2	
		Calificación	Resultado	Resultado	Calificación
1. Competitividad de precio	30%				
2. Servicio	15%				
3. Disponibilidad	25%				
4. Calidad	30%				
Total	100%				

Fuente: Elaboración propia.

6.3.10. GESTIÓN DE INTERESADOS

El plan de gestión de los interesados es el documento que identifica las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados (stakeholders) de manera eficaz en el proyecto.

6.3.10.1. IDENTIFICAR LOS INTERESADOS

Los interesados en el proyecto son personas y organizaciones que participan de forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del proyecto o de su conclusión. Los interesados tienen niveles de responsabilidad y autoridad variable al participar en un proyecto.

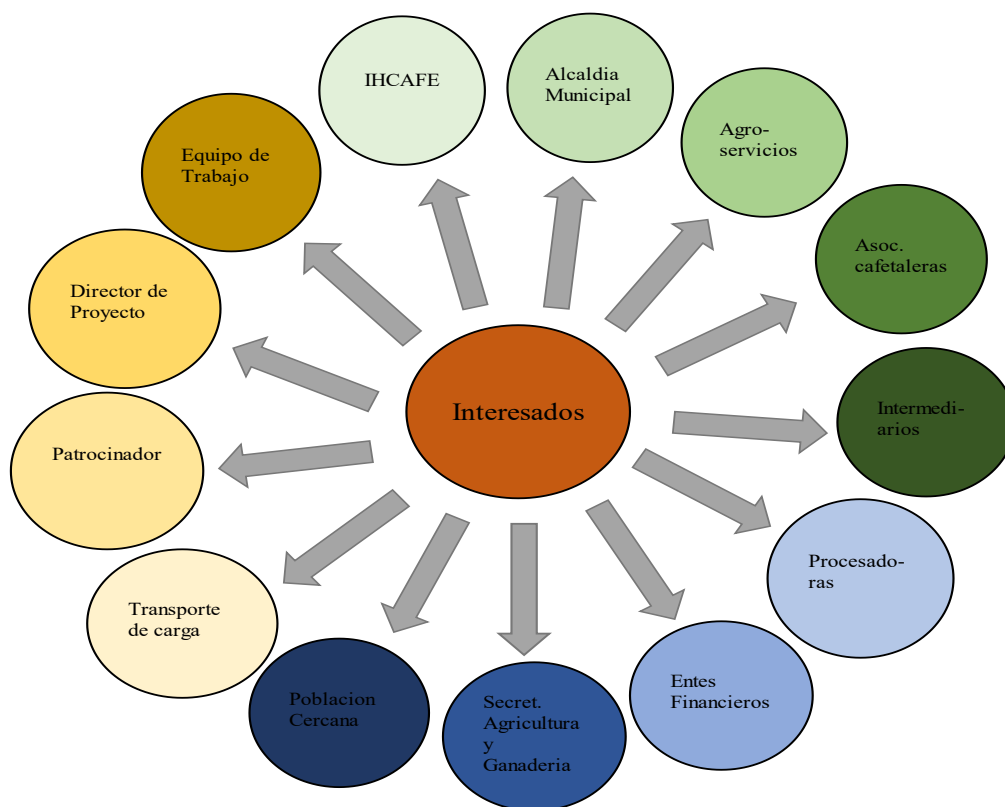


Figura 48. Identificación de Interesados.
Fuente: Elaboración propia.

ALTO	Entes financieros	Caficultores Equipo de proyecto Patrocinador IHCAFE Asociaciones cafetaleras
PODER	Mantener Satisfecho	Gestionar Atentamente
	Procesadoras Transporte de carga Intermediarios	Población cercana Agro servicios Secretaria de agricultura
BAJO	Monitorear	Mantener informados
	BAJO	ALTO
	INTERES	

Figura 49. Matriz de Poder/Interés.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Matriz de Interesados

Nombre del Proyecto: Formación Técnica a los caficultores de El Negrito Yoro.					Director Ever Hernandez	Fecha última actualización 14 sep. 19	Versión 1era.	
Interesado	Compromiso					Poder / Influencia	Interés	Estrategia
	Desconoce	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder			
IHCAFE.				X		A	A	Gestionar de Cerca
Caficultores.				X		A	A	Gestionar de Cerca Gestionar de Cerca
Alcaldía Municipal.	X			D		A	B	Mantener Satisfecho
Agro-servicios.	X			D		A	A	Gestionar de Cerca
Asociaciones Cafetaleras.	X			D		A	A	Gestionar de Cerca
Intermediarios.			X			B	B	Monitorear
Procesadoras.			X	D		A	B	Mantener Satisfecho
Entes Financieros.			X			A	A	Gestionar de Cerca
Secretaria de Agricultura y Ganadería.			X			A	A	Gestionar de Cerca
Población cercana al área de Influencia.				X		B	A	Informar
Transporte de Carga.			X			B	B	Monitorear
Patrocinador.					X	A	A	Gestionar de Cerca
Director de Proyecto.					X	A	A	Gestionar de Cerca
Equipo de Trabajo.					X	A	A	Gestionar de Cerca
Notas: X: Actual; D: deseado A: Alto; B: Bajo Estrategias: Gestionar de cerca (A-A); Mantener satisfecho (A-B); Informar (B-A); Monitorear (B-B)								

Fuente: Elaboración Propia

6.3.10.2. GESTIONAR LA PARTICIPACION DE LOS INTERESADOS

La gestión de la participación de los interesados consiste en el involucramiento de estos en las etapas adecuadas del proyecto para obtener o confirmar su compromiso con el éxito del proyecto, gestionando las expectativas mediante comunicación y negociaciones para asegurar el cumplimiento de los objetivos. También incluye abordar las posibles inquietudes que aún no representan incidentes y anticipar futuros que puedan plantear los interesados y aclarar y resolver los incidentes que han sido identificados.

BIBLIOGRAFÍAS

- Arcila P., J., Farfan V., F., Moreno B., A., Salazar G., L. F., & Hincapie G., E. (2007). *Sistema de Produccion de Cafe en Colombia* (1.^a ed.). Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas_de_produccion.pdf
- Canet Brenes, G., Soto Víquez, C., Ocampo Thomason, P., Rivera Ramírez, J., Navarro Hurtado, A., Guatemala Morales, G. M., & Villanueva Rodríguez, S. (2016a). *La situación y tendencias de la producción de café en América Latina y el Caribe*. IICA.
- Canet Brenes, G., Soto Víquez, C., Ocampo Thomason, P., Rivera Ramírez, J., Navarro Hurtado, A., Guatemala Morales, G. M., & Villanueva Rodríguez, S. (2016b). *La Situación y tendencias de la producción de café en América Latina y El Caribe*. Recuperado de https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_5a43b896c22f1.pdf
- Castillo Bautista, R. (2009). *LA HIPÓTESIS EN INVESTIGACIÓN*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/04/rcb2.pdf>
- Colonia Coral, L. M. (2012). *Manejo integrado de plagas en el cultivo de café*. Recuperado de <https://www.agrobanco.com.pe/data/uploads/ctecnica/011-k-cafe.pdf>
- COMISION EUROPEA. (2018). *Análisis de la cadena de valor de café en Honduras*. Recuperado de file:///C:/Users/Ever%20Hernandez/Downloads/VCA4D%206%20-%20Honduras%20Coffee%20SP_2.pdf
- Famina Early warning System Network (FEWT NET). (2016). *El impacto de la roya de café en el sector cafetalero de América Central*.
- FHIA. (2004). *PRODUCCIÓN DE CAFÉ CON SOMBRA DE MADERABLES*. Recuperado de <https://www.ihcafe.hn/mdocuments-library-2/>

- FIGUEROA-HERNÁNDEZ, E., PÉREZ-SOTO, F., & GODÍNEZ-MONTOYA, L. (2014). *La producción y el consumo del café*. Recuperado de https://www.ecorfan.org/spain/libros/LIBRO_CAFE.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION* (6.ª ed.). México.
- Hernandez Ulloa, R. (2019). *Manejo Técnico del Cultivo de Café* [Entrevista cara a cara].
- IHCAFE. (2011). “*DESARROLLO COMPETITIVO DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN POSTCOSECHA Y COMERCIALIZACION INTERNA EN HONDURAS*” (VERSION PRELIMINAR) (1.ª ed.). Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B3124e/B3124e.pdf>
- Kenya, N. (2019). *Rentabilidad de la producción de café en determinados países latinoamericanos: Informe provisional*. Recuperado de <http://www.ico.org/documents/cy2018-19/Restricted/icc-124-6c-profitability-latin-american-producers.pdf>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigacion de Mercados* (5ta ed.). Recuperado de https://www.academia.edu/15023888/Investigacion_de_Mercados_-_Naresh_Malhotra
- Palma, M. R. (2017). *Poda de los cafetales*. Recuperado de <https://www.ihcafe.hn/mdocuments-library-2/>
- Sosa López, M. H., & Ordóñez, M. A. (2017). *Uso y manejo de sombra en los cafetales*.
- Fairtrade USA & Cornell University. (2017). Cost of Sustainable Production - An overview of farm-level production analyses in Latin America. Retrieved from https://www.fairtradecertified.org/sites/default/files/filemanager/documents/Impact_Reports_Research/COF_RPT_COSP_V02_171106.pdf
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigacion de Mercados* (5ta ed.). Recuperado de https://www.academia.edu/15023888/Investigacion_de_Mercados_-_Naresh_Malhotra

Fairtrade USA & Cornell University. (2017). Cost of Sustainable Production - An overview of farm-level production analyses in Latin America. Retrieved from https://www.fairtradecertified.org/sites/default/files/filemanager/documents/Impact_Reports_Research/COF_RPT_COSP_V02_171106.pdf

Malhotra, N. K. (2008). *Investigacion de Mercados* (5ta ed.). Recuperado de https://www.academia.edu/15023888/Investigacion_de_Mercados_-_Naresh_Malhotra

ANEXOS

ENCUESTA

Análisis de la situación actual del caficultor en el municipio de El Negrito, Yoro.

Área Productora: _____

¿Variedad de cultivo que maneja?

Lempira

Ihcafe 90

Parainema

Obata

Catuai

Paca

1. ¿Identifica la roya?

Si

No

2. En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

Si

No

3. En caso positivo, ¿Cantidades de aplicaciones que se deben de realizar al año?

(1-2)

(3-5)

(6-7)

4. ¿Sabe que producto químico utilizar?

Si

No

5. ¿Identifica el ojo de gallo?

Si

No

6. En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

Si

No

7. En caso positivo, ¿Cantidades de aplicaciones que se deben de realizar al año?

(1-2)

(3-5)

(6-7)

8. ¿Sabe que producto químico utilizar?

Si

No

9. ¿Identifica la antracnosis?

Si

No

10. En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

- Si
- No

11. En caso positivo, ¿Cantidades de aplicaciones que se deben de realizar al año?

- (1-2)
- (3-5)
- (6-7)

12. ¿Sabe que producto químico utilizar?

- Si
- No

13. ¿Identifica la Mancha de Hierro?

- Si
- No

14. En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

- Si
- No

15. En caso positivo, ¿Cantidades de aplicaciones que se deben de realizar al año?

- (1-2)
- (3-5)
- (6-7)

16. ¿Sabe que producto químico utilizar?

- Si
- No

17. ¿Identifica la Broca?

- Si
- No

18. En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

- Si
- No

19. En caso positivo, ¿Qué tipo de control?

- Cultural (Trampas)
- Químico
- Biológico

20. ¿con que frecuencia lo hace?

- 1 vez al año
- 2 veces al año
- 3 o más

21.¿Identifica la cochinilla?

- Si
 No

22.En caso positivo, ¿Sabe realizar actividades de control?

- Si
 No

23.En caso positivo, ¿Qué tipo de control?

- Químico
 Biológico

24.¿Con que frecuencia lo hace?

- 1 vez al año
 2 veces al año
 3 o más

25.¿Fertiliza su finca?

- Si
 No

26.¿Qué cantidad de fertilizaciones recomienda al año?

- 1 2 3

27.¿Qué cantidad de onzas/planta recomienda usar en la planta de café?

- 1 2 3

28.¿Qué tipo de fertilizantes utiliza normalmente?

- En base a 1 nutriente En base a formula Balanceada (P+F+N)

29.¿Sabe realizar podas en las plantas?

- Si
 No

30.¿Cuántas veces al año recomienda realizar las podas?

- 1 2 o Mayor de 2

31.¿Tipos de poda que sabe realizar?

- Descope Poda esquelética Manejo de bandolas
 Podas selectiva Resepa

32.¿Cuenta con sombra en su finca?

- Si
 No

33.¿Tiene sombra en toda su Finca?

- Si

No

34. ¿Realiza regulación de sombra en su Finca?

Si

No

35. ¿Plantas por manzana?

Menor a 2,750 plantas/mz

Entre 2,751 - 3,250 plantas/mz

Entre 3,251 - 3,750 plantas/mz

Mayor a 3,751 plantas/mz

36. ¿Cuenta con algún préstamo actualmente?

Si

No

37. En caso positivo, ¿Con que institución tiene el préstamo?

■ Caja Rural (36%) ■ ODEF Financiera (32%) ■ BANRURAL (14%)

■ FUNED VISION FUND (32%) ■ Financiera Finsol S.A. (36%)

■ Finacop (26%)

■ Intermediarios

38. ¿Cuál fue el monto del préstamo?

39. ¿Pudo comprar productos químicos o biológicos para las plagas y enfermedades durante la última cosecha?

Si

No

40. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo comprar los productos químicos o biológicos?

No Acostumbra a realizarlo

Carencia de recursos económicos

41. En caso positivo, ¿Compro todo lo que necesitaba?

Si

No

42. ¿Pudo comprar fertilizantes durante la última cosecha?

Si

No

43. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo comprar los fertilizantes?

No Acostumbra a realizarlo

Carencia de recursos económicos

44. En caso positivo, ¿Compro todo lo que necesitaba?

Si

No

45. ¿Realizo Control de plagas y enfermedades?

Si

No

46. ¿Pudo contratar personal para controlar las plagas y enfermedades o se realizó con mano de obra familiar?

Contrato personal

Mano de obra familiar

Ninguna

47. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

No Acostumbra a realizarlo

Carencia de recursos económicos

48. En caso positivo, ¿Durante todo el año?

Si

No

49. ¿Realizo Fertilizaciones?

Si

No

50. ¿Pudo contratar personal para realizar fertilizaciones o se realizó con mano de obra familiar?

Contrato personal

Mano de obra familiar

Ninguna

51. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

No Acostumbra a realizarlo

Carencia de recursos económicos

52. En caso positivo, ¿Durante todo el año?

Si

No

53. ¿Pudo recolectar toda la cosecha de su finca?

Si

No

54. ¿Pudo contratar personal para la recolección del fruto o se realizó con mano de obra familiar?

Contrato personal

Mano de obra familiar

Ninguna

55. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

- Problemas Climáticos
- Falta de mano de obra
- Problemas de enfermedades o plagas
- Falta de dinero para pago de mano de obra

56. ¿Pudo contratar personal para realizar las podas o se realizó con mano de obra familiar?

- Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna

57. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

- No Acostumbra a realizarlo
- Carencia de recursos económicos

58. ¿Pudo contratar personal para realizar el control de malezas o se realizó con mano de obra familiar?

- Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna

59. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

- No Acostumbra a realizarlo
- Carencia de recursos económicos

60. ¿Pudo contratar personal para realizar la regulación de sombra o se realizó con mano de obra familiar?

- Contrato personal Mano de obra familiar Ninguna

61. En caso Negativo, ¿Por qué no pudo realizarlo?

- No Acostumbra a realizarlo
- Carencia de recursos económicos
- No necesitaba realizar regulación de sombra