

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE EL MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE
CAFÉ (*Coffea arabica*) EN IHCAFE, CAMPAMENTO OLANCHO**

POR

JULIO CESAR MARTINEZ ARTEAGA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2025

ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE EL MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE
CAFÉ (*Coffea arabica*) EN IHCAFE, CAMPAMENTO OLANCHO

PRESENTADO POR:

JULIO CESAR MARTINEZ ARTEAGA

M.Sc. YONI SORIEL ANTUNEZ

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2025

DEDICATORIA

A **DIOS TODO PODEROSO**, sin su presencia nada hubiese sido posible, gracias a mi Dios por la sabiduría, inteligencia y la fuerza para poder realizar las cosas de la mejor manera durante estos años y sobre todo por la presencia de mi familia que es lo más importante en esta vida.

A mis padres, **MARCOS TULIO MARTINEZ CRUZ Y TOMASA EDALMA ARTEAGA AGUILAR**, por ser mi apoyo en mi vida profesional, y también han sido el motor que ha impulsado mi vida.

A mis hermanas **RITA MARLENY MARTINEZ ARTEAGA, MARY LUZ MARTINEZ ARTEAGA**, por inspirarme a seguir luchando y nunca rendirme y también agradecerles ´por el apoyo económico y moral que me brindaron durante mi proceso de estudio. Mis otras hermanas **DORIS DE JESUS MARTINEZ, IRIS BLASINA MARTINEZ, ANYI VANESSA MARTINEZ** por todas las palabras de ánimos que me brindaron en mis momentos difíciles de lucha.

A mis hermanos **JUAN RAMON MARTINEZ, MARCOS TULIO MARTINEZ, MILTON MATEO MARTINEZ, PEDRO ALEXANDER MARTINEZ JOSE ANGEL MARTINEZ, WILMER ALEJANDRO MARTINEZ** por el apoyo moral que me brindaron en este proceso académico.

A mi tía **SENAIDA MARTINEZ CRUZ** por brindarme apoyo durante los primeros años de mi proceso universitario

A mi otra tía **LUCIA DANILA AGUILAR** por formar parte de mi proceso académico y no dejarme en momentos que más necesite, por sus consejos que me brindo ya que han sido muy importantes en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le doy gracias a Dios que me ha permitido lograr este triunfo y que me ha ayudado a vencer todo tipo de obstáculo que me han presentado en la vida.

A mis padres, **MARCOS TULIO MARTINEZ CRUZ, TOMASA EDALMA ARTEAGA AGUILAR** por todo el apoyo que me brindaron, por creer y confiar en mí, por sus consejos y valores que me inculcaron.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por darme la oportunidad de realizar mis estudios y formarme como un profesional de las ciencias agrícolas.

A mis asesores, **M Sc. YONI SORIEL ANTUNEZ, M Sc. JORGE ERNESTO GUEVARA y M Sc. ALEXIS VALLECILLO** por el apoyo que me brindaron en esta etapa.

Al Ing. **AZULAY ZUNIGA** que me dio la oportunidad de realizar mi práctica profesional en las instalaciones IHCAFE, también a todas las personas que impartieron sus conocimientos, y no me dejaron solo en la institución.

A mi hermana **RITA MARLENY MARTINEZ ARTEAGA**, por ser el motivo de inspiración, la cual siempre ha estado apoyándome económicamente también moralmente, al igual que mi otra hermana **MARY LUZ MARTINEZ ARTEAGA** por no dejarme solo, sus consejos durante mi proceso académico.

A **MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE LA CLASE AREXIUS 2025**, que me brindaron su apoyo durante los años de estudio en la universidad.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE TABLAS	v
LISTA DE CUADRO	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. General	2
2.2. Específicos	2
III. REVISION DE LITERATURA	3
3.1. El origen del café en Honduras.....	3
3.2. Importancia del cultivo de café.....	3
3.3. Generalidades del cultivo de café.....	4
3.4. Clasificación taxonómica del café.....	4
3.5 Condiciones Climáticas.....	4
3.6. Condiciones del suelo.....	5
3.7. Café en Campamento Olancho	5
3.8. El cultivo de café	5
3.8.1. Semillero	5
3.8.2. Selección y preparación de la semilla	6
3.8.3. Procedencia de la semilla	6
3.8.4. Pasos para la elaboración de un semillero	7
3.8.2. Vivero	8

3.8.3. Siembra	9
3.9. Variedades.....	9
3.9.1 Variedad Typica.....	9
3.9.2. Variedad Bourbon.....	10
3.9.3. Variedad Catuai.....	10
3.9.4. Variedad Lempira	10
3.9.5. IHCAFE-90.....	10
3.9.6. Caturra.....	11
3.9.7. Variedad Pacas.....	11
3.9.8. Parainema.....	11
3.10. Control de Malezas.....	11
3.11. Principales plagas del café.....	12
3.11.1. La broca del café (<i>Hypotenemus hampei</i>).....	12
3.11.2. Minador de la hoja (<i>Leucoptera coffeellum</i>)	12
3.12. Principales enfermedades en el café	13
3.12.1. Roya del café (<i>Hemileia vastatrix</i>)	13
3.12.2. Mancha de hierro	13
3.12.3. Ojo de gallo (<i>Mycena citricolor</i>).....	14
3.13. Manejo de Tejidos (ERSDP).....	14
3.14. Catación (Control y calidad del café).....	15
3.15. Agencia de extensión Campamento Olancho	15
3.16. Metodología de la extensión.....	16
3.16.1. Metodología Participativa	16
3.16.2. Métodos de Extensión	16
3.16.3. Herramientas	17
3.16.4. Asistencia técnica.....	17
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	18

4.1.	Localización	18
4.2.	Materiales y el equipo.....	19
3.17.	Metodología	19
3.17.1.	Inducción.....	20
3.17.2.	Reconocimiento.....	20
3.17.3.	Desarrollo de Actividades	20
b.	Recolección de Datos	25
✓	Variables estudiadas	26
c.	Asistencia Técnica.....	26
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
5.1.	Diagnostico Productivo	28
5.2.	Variedades de café cultivadas en la región de Campamento	28
5.3.	Monitoreo de roya	29
5.4.	Monitoreo de Broca.....	30
5.5.	Análisis de contexto	36
5.6.	Problemática encontrada	36
	Manejo de viveros y semilleros.....	38
5.7.	Instalación de semilleros	38
	Manejo de tejidos	40
5.8.	Capacitaciones de Campo	40
5.8.1.	Días de campo y días demostrativos.....	40
5.6.	Asistencia Técnica	41
5.6.1.	Sistema de Alerta Temprana (SAT).....	41
5.6.2.	Pronostico de Cosecha	42
VI.	CONCLUSIONES	43
VII.	RECOMENDACIONES	44
VIII.	BIBLIOGRAFIA	45
	ANEXOS	48

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Orden de Aplicación de podas para los diferentes ciclos	22
Tabla 2. Datos sobre el Diagnostico productivo.....	28
Tabla 3. Distribución de Variedades de Café que los productores tienen establecidas en sus fincas.....	28
Tabla 4. Distribución de variedades de café que los productores tienen establecidas en sus fincas.....	29
Tabla 5. Evaluación de variedades desde la fenología del cultivo.	38
Tabla 6. Elaboración de semilleros Variedades Parainema, Anacafe-14 e ICATU	38
Tabla 7. Plan nutricional del cultivo de café	39
Tabla 8. Manejo de Tejidos en fincas de productores en Campamento, Olancho.....	40
Tabla 9. Lugares donde se desarrollaron días de Campo y demostrativos	40
Tabla 10. Temas impartidos a productores sobre el manejo agronómico del café.....	41

LISTA DE CUADRO

Pág.

Cuadro 1. Insumos disponibles en el Centro de Investigación y Capacitación IHCAFE	23
Cuadro 2. Tipos de fertilizantes solidos que distribuye IHCAFE	24
Cuadro 3. Dosificación y Nombre del Producto (Fungicida e Insecticida) aplicados a fincas de productores	25
Cuadro 4. Posibles Soluciones a problemas del cultivo de café	37
Cuadro 5. Preparación y cantidad de sustrato según el número y tamaño de la bolsa	39

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Localización del lugar	18
Figura 2. Incidencia de roya en variedades de café monitoreadas por IHCAFE	29
Figura 3. Evaluación de incidencia de broca en variedades de café mediante manejo	30
Figura 4. Porcentaje de productores que recibieron asistencia técnica	31
Figura 5. Frecuencia con la que los productores reciben asistencia técnica	31
Figura 6. Numero de Fertilizaciones que los productores realizan al año.....	32
Figura 7. Método que utilizan los productores para el control de malezas	32
Figura 8. Frecuencia con el que realiza el monitoreo de plagas y enfermedades	33
Figura 9. Métodos que utilizaron los productores para el control de broca	34
Figura 10. Métodos que utilizaron los productores para el control de broca	35
Figura 11. Cantidad de Café en libras que consumen los productores.....	35

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha técnica que se utilizó para el monitoreo de la roya y la broca	48
Anexo 2. Diagnóstico de fincas cafetaleras dirigidas a productores	49
Anexo 3. Desinfección de la semilla Variedad Parainema	50
Anexo 4. Elaboración de Semilleros	51
Anexo 5. Desinfección de chapola con fungicida para prevenir el mal de talluelo	52
Anexo 6. Selección de chapola previo llevarla a bolsa	53
Anexo 7. Preparación de sustrato para el llenado de bolsa polietileno	53
Anexo 8. Charla a productores sobre la siembra de chapola a bolsa	54
Anexo 9. Aplicación de fungicida (NUSILATE) para prevenir el mal de talluelo.....	54
Anexo 10. Dosificación de fertilizante granular aplicado a plantías 2-6 meses.....	55
Anexo 11. Control de roya (<i>Hemileia vastatrix</i>) a base de fungicida ASPEN 50 SC.....	56
Anexo 12. Instalación de trampas atrayentes para el control de brocas (<i>Hipotenemus hampei</i>)	57
Anexo 13. Regulación de sombra mediante ventaneo	57
Anexo 14. Manejo de tejidos mediante la estrategia renovar sin dejar de producir (ERSDP) en fincas cafetaleras.....	58
Anexo 15. Control y Calidad del café (Catación)	58
Anexo 16. Día de campo Las Brisas, Campamento, Olancho	59

Martínez JM. 2025. Asistencia técnica sobre el manejo agronómico del cultivo de café en IHCAFE, Campamento, Olancho. TPS. Ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras C.A. 71 pág.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada se realizó en el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) Campamento Olancho con el fin de desarrollar todo el manejo agronómico del cultivo de café, también se desarrollaron deferentes actividades como ser: manejo de viveros, manejo de semilleros, siembra de viveros a campo definitivo, manejo de sombra, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, manejo de tejidos mediante la estrategia que el IHCAFE ha venido implementando de renovar sin dejar de producir (ERSDP), ensayos, catación y por último el beneficiado. Todas estas actividades fueron comprendidas en el mes de agosto a terminar en el mes de septiembre, se realizaron visitas a diferentes productores de la localidad, con el objetivo de brindar asistencia técnica y así mismo que se implementen buenas prácticas de manejo del cultivo de café, se revisaban parcelas productivas para llevar un monitoreo de roya y broca para evaluar la incidencia además se realizaron capacitaciones sobre el manejo de diferentes fincas que no se han llevado a un buen manejo.

Palabras Claves: Manejo Agronómico, ensayos, plagas, fertilización, incidencia

I. INTRODUCCION

En Honduras la producción de café tiene una importancia relevante en el valor agregado del sector agrícola, su participación es del 29% mientras que su contribución en el producto interno bruto alcanza un 6.5%. la evolución de la producción se distingue por un crecimiento significativo y sostenido. El cultivo de café (*Coffea arabica*) se inició en Honduras desde el año 1804 es el rubro más importante del sector agrícola (IHCAFE, 2014).

A través de la asistencia técnica, los caficultores pueden adoptar buenas prácticas agrícolas, como la selección adecuada de variedades, el manejo eficiente del suelo y del agua, la aplicación correcta de fertilizantes y el control integrado de plagas y enfermedades. Además, la capacitación en técnicas de cosecha y post-cosecha permite mejorar la calidad del café los que se traduce en los mejores precios del mercado.

Este documento consta de temas de mayor importancia en la revisión de literatura referidos a las prácticas de manejo del cultivo como: semilleros y viveros, manejo integrado de plagas y enfermedades, haciendo énfasis en las más importantes (roya, broca) también los principales métodos de extensión agrícola, en la sección de materiales y métodos se detonan los materiales utilizados, capacitaciones en campo, asistencia técnica a productores, en la sección de materiales y métodos consta de datos precisos sobre las variables estudiadas como el porcentaje de incidencia de plagas y enfermedades.

II. OBJETIVOS

2.1.General

Brindar asistencia técnica a través del IHCAFE en manejo agronómico en el cultivo de café en la zona de Campamento, Olancho.

2.2.Específicos

Realizar un diagnóstico productivo para conocer el estado actual de las fincas de los productores.

Realizar acompañamiento técnico en manejo de viveros de café en la zona de Campamento, Olancho.

Desarrollar diferentes estrategias de manejo de tejidos en el cultivo de café.

Evaluar la incidencia de plagas y enfermedades en fincas de productores en la zona de Campamento, Olancho.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1.El origen del café en Honduras

El cultivo de café en Honduras se inició en la primera década del siglo XIX. En aquel tiempo el café que se producía se destinaba al autoconsumo a pesar que los hondureños conocían el gran potencial de su aromático café y sobre todo posibilidad de convertirlo en un producto de exportación, sin embargo, durante décadas, este continuó siendo un cultivo muy fundamentalmente familiar, del cual, únicamente se destinaba una mínima parte de la producción a la venta (Hernandez, 2019).

A partir de la independencia, el primer gobernante que se interesó en por la industria del café en Honduras fue el presidente don coronado Chávez quien intento fomentar el cultivo de café a través del decreto legislativo No 5076 del 19 de enero de 1849 (Hernandez, 2019).

3.2.Importancia del cultivo de café

El café es de suma importancia para la economía en honduras; más de 102 mil familias se dedican a su producción en 15 de los 18 departamentos en el país, representado el 30% del PIB agrícola y el 5% del PIB total. Este rubro agrícola genera más empleos de cualquier otro y está en el primer lugar de las actividades productivas generadoras de divisas. Honduras es actualmente el lugar del grano.

Un 70% del café se produce en fincas menores a 5 mz, siendo un cultivo intensivo en mano de obra con una participación del 50% de las mujeres en las labores que conlleva, por lo que su relevancia en su medio de subsistencia de pequeños agricultores es innegable. Sin embargo, debe mencionarse que la participación de los jóvenes tiende a disminuir (Ortega, 2013)

3.3. Generalidades del cultivo de café

El café es un arbusto perenne cuyo ciclo de vida a nivel comercial puede alcanzar una edad promedio de 25 años, dependiendo de las condiciones y del sistema del cultivo. La planta produce frutos a partir del primer año de establecido y continúa produciéndolos por varios años alcanzando su máxima producción a los 6-8 años a partir de esa edad el nivel productivo baja, y por tal razón es importante realizar prácticas de manejo de tejido que, por medio de podas, permitan la renovación de tejidos improductivo y le den paso así, a un tejido renovado para reestablecer la capacidad productiva de la planta (IHCAFE, 2014).

3.4. Clasificación taxonómica del café

La clasificación taxonómica de la planta de café (*Coffea arabica* L) descrita por Alvarado, 1994. Citado por Escobar (2017) es:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Orden: Rubiales

Familia: Rubiáceae

Género: *Coffea*

Especie: *C. arabica*

3.5 Condiciones Climáticas

C. arabica es una especie de las tierras altas con un periodo de floración que es marcadamente susceptible al exceso de tiempo lluvioso. Las plantas continúan su desarrollo vegetativo durante la temporada seca, pero entran en plena floración dentro de unos cuantos días o semanas después que ha iniciado la temporada de lluvia

La temperatura óptima para el cultivo de café varía según la variedad siendo en general

de 20 a 25° C. Si la temperatura es muy fría (menos de 15° C) el cafeto se desarrolla lentamente y si la temperatura es muy alta (mayores de 30°C) el proceso de desarrollo es precoz y la planta se agota rápidamente (PROCAFE, 2006).

3.6. Condiciones del suelo

El cultivo de café crece mejor en suelos de textura franca; sin embargo, se adapta a suelos a suelos franco-arcillosos y Franco arenoso. El Ph optimo es de 5.5-6.5. los suelos para el cafeto son de pendiente suave (5-12%); sin embargo, se suele cultivar en suelos con pendientes que van de muy moderadas a pronunciadas (entre 25 y 60%) por lo que es obligatoria la obra de conservación de suelos (PROCAFE, 2006).

3.7. Café en Campamento Olancho

En el departamento de Olancho, unas 10,000 familias se dedican a la cosecha del grano aromático en unas 18,000 manzanas. El municipio en la actualidad es considerado uno de los mayores productores del grano aromático cuya producción anual es de unos 290 mil quintales (Carias, 2014).

3.8. El cultivo de café

3.8.1. Semillero

Para el cultivo de café el propósito fundamental es obtener buenas cosechas y además el producto obtenido sea de muy buena calidad, este proceso comienza a partir de la selección de la variedad en un sitio donde se siembran las semillas para lograr su germinación; en un lugar donde permanecerá entre 50 y 75 días previo al trasplante (Maradiaga, 2013).

3.8.2. Selección y preparación de la semilla

3.8.3. Procedencia de la semilla

En primer lugar, se debe de considerar con mucha importancia la procedencia de la semilla, ya que puede ser comprada o producida en la finca. Cuando el productor compra la propia semilla se debe de tomar en cuenta lo siguiente

- Debe de tener conocimiento que la calidad de la semilla sea confiable: que posea pureza varietal y que proceda de plantaciones con buena producción y comportamiento agronómico estable (FHIA, 2004).
- También se debe de conocer el procesamiento, cuidado del fruto y de la semilla ya que esta última debe de ser manejada adecuadamente para mantener su poder germinativo (FHIA, 2004).
- Cuando el productor produce su propia semilla deberá considerar los siguientes aspectos:
 - Seleccionar el lote y las plantas de donde se recolectará la semilla, considerando que los cafetos seleccionados presenten características propias de una determinada variedad lo cual garantizara pureza genética, además las plantas seleccionadas deberán ser sanas, vigorosas y con un alto potencial productivo. (IHCAFE, 2013).
 - El fruto debe ser recolectado cuando el lote se encuentre en el mejor corte (generalmente de 3 corte), y este debe de poseer un grado óptimo de maduración, es decir que el fruto no este pintón ni sobre maduro (IHCAFE, 2013).
 - Se debe de realizar una prueba de fruto vano, sumergiendo 100 frutos completamente sanos en agua si la cantidad que flota es menor o igual que 8 es una planta madre con una buena cualidad, que heredara estas características a sus descendientes (IHCAFE, 2013).

3.8.4. Pasos para la elaboración de un semillero

✓ Selección del lugar

El semillero debe ubicarse en un sitio muy soleado o también en un sitio bajo sombra regulada, y un buen drenaje, de topografía plana, de fácil acceso y disponibilidad de agua si se requiere riego.

✓ Preparación del sustrato

El sustrato que se utiliza es arena lavada de río, debería ser un requisito obligatorio para el productor, de no existir esta disponibilidad se puede utilizar suelo, el cual será de textura suelta deberá ser colado y ser libre de terrones gruesos raíces o de cualquier otro tipo extraño. Otro sustrato que se puede utilizar es el aserrín de pino fresco provenientes de talleres de carpintería.

✓ Tamaño de la cama

Las dimensiones de las camas deberán ser de 25 cm de alto y de 1 a 1.20 m de ancho el largo será de acuerdo a la cantidad de semilla a sembrar, pero se calcula que en 1 metro cuadrado se deposita una libra de semilla.

Para la construcción de una cama se pueden utilizar tabloncillos de madera, bloques, madera rolliza, mástil de huerta para esta acción existen una gran gama de acciones.

✓ Tratamiento del sustrato

En un semillero se realiza con el fin de prever la enfermedad conocida como mal de talluelo (*Damping off*) causada por el hongo *Rizoctonia solani* que produce la muerte de las chapolas de café. Por ello y para producir plantas sanas es necesario hacer un tratamiento previo al sustrato antes de sembrar la semilla.

✓ **Riego del semillero**

El riego debe hacerse de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar, de la textura del sustrato y de la cobertura utiliza el riego se recomienda utilizarlo dos a tres veces por semana o bien en días alternos. En caso de tener cubiertos los semilleros se deben estar revisando la humedad del sustrato y el riego debe hacerse según esa necesidad.

3.8.2. Vivero

El éxito de la futura siembra dependerá de la calidad de la planta que se lleve al campo, la hechura de un buen vivero es parte fundamental en el éxito de la futura plantación. (Ordoñez, 2000).

En Honduras existen dos formas de hacer los viveros de café; uno en bolsa de polietileno y el otro directamente al suelo, las dos opciones son las adecuadas para la producción de plantas sin embargo el productor decide por la alternativa más apropiada para las condiciones (Ordoñez, 2000).

3.8.2.1. Características de los suelos para los viveros de café

La calidad del suelo debe de provenir de la parte superficial del mismo (los primeros 20 cm), con buenas características de fertilidad las cuales se pueden mejorar haciendo uso de compuestos orgánicos, así como el uso de fertilizantes sintéticos que deben contribuir a producir plantas de excelente calidad.

3.8.2.2. Preparación del terreno

La preparación del terreno en primer caso se realiza mediante la zocola o desmonte, dejando todos aquellos arbustos que puedan servir como sombra. Los terrenos donde no existen vegetación, se comienza con el establecimiento de sombra, evitando dejar el suelo desprotegido, haciendo el trazo de la plantación en contorno (FHIA, 2004).

Al momento de la fertilización granular, se recomienda hacer la primera aplicación 30 días después de haber sido trasplantada la planta a la bolsa depositando 5 gramos de fertilizante 18-46-0 por cada bolsa. Este fertilizante contribuye a una chapita de refresco.

3.8.3. Siembra

La siembra se debe hacer en época de lluvia ya que así nuestras plántulas no sufrirán un estrés hídrico al momento de la siembra. Previo a la siembra se debe limpiar el terreno y dejar a los arboles con mayor aporte de sombra. Los distanciamientos de siembra varían según las variedades a utilizar, y también la topografía del terreno (IHCAFE, 2013).

El ahoyado se debe realizar previo a la siembra. Se debe hacer un ahoyado de 30 centímetros de profundo esto para tener un mejor confort en el sistema radicular y que este se desarrolle de la mejor manera, además si el pilón es más grande que el agujero podemos agregar materia orgánica al agujero para una mejor fertilidad en el momento de la siembra (IHCAFE, 2013).

La limpieza de terrenos se hace con machetes en el caso de instalaciones nuevas se tiene en cuenta no quemar, se dejan arboles jóvenes de preferencia leguminosas, que aseguren sombra a la plantación. Para el trazado se usa agronivel, cordel y estacas, el sistema de siembra o el trazado depende de la pendiente o del terreno pudiendo ser siembra en curva a nivel o a tresbolillo (Mendoza, 2009).

3.9. Variedades

3.9.1 Variedad Typica

Comúnmente llamado indio o arábico primera variedad introducida a américa. Originaria de las islas de Yemen. Esta variedad es de porte alto, forma cónica en su etapa juvenil que cambia a una arquitectura arbustiva con dos o mas ejes cuando es una planta adulta mayor de 15 a 20 años.

3.9.2. Variedad Bourbon

Se diferencia del typica por presentar brotes con hojas nuevas de color verde claro variedad originaria de la isla de la reunión (Borbón) (Europa). Es de porte alto de forma menos cónica de un único tallo principal. Presenta bandolas más cortas que el typica con ramificación secundaria más abundantes y más verticales.

3.9.3. Variedad Catuai

Esta variedad es originaria de Brasil a partir del cruzamiento de una planta caturra amarillo y una planta de mundo Novo, dando origen al catuai rojo y al catuai amarillo, es de porte bajo de entrenudos cortos en el tallo como en las ramas; sin embargo, las plantas no se presentan tan compactas como las demás variedades de porte bajo, pero si muestra excelente vigor vegetativo y buena capacidad después de las cosechas (IHCAFE, 2014).

3.9.4. Variedad Lempira

La variedad lempira proviene del cruce original entre una planta de la variedad caturra susceptible a la roya (*Hemileia vastatrix*) y el híbrido de timor con resistencia a la enfermedad, realizado en el centro de investigación de la Roya del cafeto (CIFC) en Oeiras, Portugal (1959), para trasmitirle a la variedad caturra de porte pequeño de muy buena productividad, los genes de resistencia a la roya. En 1982 el IHCAFE introdujo en Honduras varias progenies para ser estudiadas bajo las mismas condiciones de cultivo del país (Mendoza, 2009)

3.9.5. IHCAFE-90

La variedad IHCAFE 90 se obtuvo de la evaluación y la selección de progenies de café provenientes del cruzamiento entre plantas de la variedad caturra y del Híbrido del Timor, el cruzamiento fue realizado en el centro de investigación de las royas del cafeto (CIFC) de Portugal, con el objetivo de transferirle al caturra los genes de resistencia a la roya que

posee el híbrido del timor (IHCAFE, 2014).

3.9.6. Caturra

Esta variedad es originaria de Brasil la cual surgió como una mutación en la variedad “Bourbon” se caracterizan porque son plantas de porte bajo, de entrenudos cortos, tronco grueso. Con ramas laterales abundantes y ramificados en secundarios lo cual le da a la planta un aspecto vigoroso y compacto; las hojas son grandes y anchas y más verdes oscuras que las del bourbon y los frutos son de mayor tamaño, el sistema radicular está bien desarrollado (IHCAFE, 2011).

3.9.7. Variedad Pacas

Al igual que la variedad caturra se origina de la misma mutación del borbón proviene de el Salvador. Es de porte bajo similar al de caturra, follaje abundante y sistema radicular desarrollado, el tallo desarrolla bandolas cortas con alta proliferación de bandolas secundarias con entrenudos cortos de 3-4 centímetros que le dan un aspecto más compacto cerrado y productivo.

3.9.8. Parainema

Proviene del cruce entre una planta de la variedad Villa sarchi 971/10 y el híbrido de timor CIFIC 832/2. Originaria de Honduras.

3.10. Control de Malezas

Competencia de las plantas no deseadas con el cultivo principal sin caer en el error de dejar los suelos completamente limpios expuestos al deterioro causado por condiciones ambientales, la nueva propuesta de control se orienta a un manejo poblacional de las malezas sin pensar en la erradicación entendiendo que la presencia de estas plantas favorece la estabilidad física, biológica y química del ecosistema cafetalero (TECA, 2008).

3.11. Principales plagas del café

3.11.1. La broca del café (*Hypotenemus hampei*)

La broca de café es una de las plagas más desbastadoras para los cultivos de café a nivel mundial, este pequeño escarabajo se alimenta de los granos de café, perforando la cereza para depositar sus huevos en el interior. Las larvas que emergen se alimentan del grano, destruyendo la semilla y afectando significativamente la calidad del café (IICA/PROMECAFE, 2007).

3.11.1.1. Control integrado de la Broca

Control Cultural: Graniteo, Recojo y quema de todos los frutos en las ramas y el suelo después de la cosecha, eliminación de cafetales abandonados, ni pilar la pulpa de café por mucho tiempo, si no compostarla inmediatamente (CENICAFE, 2013).

Control Biológico: Con **Biomix** a base de (*Beuveria bassiana*). Para conseguir mayor eficiencia aplicar en la tarde porque es ahí donde se da el vuelo de las hembras y además porque el hongo es sensible a la radiación solar (IHCAFE, 2014).

Control Etológico: Uso de trampas caseras que contiene feromonas que atrae a la hembra. El atrayente es a base de etanol y metanol que funcionan para inestabilizar la broca y que esta plaga caiga en la trampa, en cada trampa colocar un difusor y llenarlo con 20 ml de atrayente (ANACAFE, 2014).

3.11.2. Minador de la hoja (*Leucoptera coffeellum*)

Es una mariposa pequeña color plateada con las puntas de alas negras que ataca el cafeto en todas las etapas de crecimiento. Las larvas de este insecto comen el tejido entre las capas de las hojas dejando unas manchas color marrón irregular. (IHCAFE, 2012).

3.11.2.1 Control integrado del minador de la hoja

Control Cultural: Evitar el exceso de sombreado de toda la plantación, buena fertilización y adecuado manejo de malezas en el cultivo (AGROBANCO, 2013). Control cultural se recomienda regular sombras al inicio de las lluvias. Fertilizar adecuadamente. Mantener el suelo con cobertura gruesa. Podar los cafetos para estimular el crecimiento (ECOSUR, 2006).

Control químico: Utilizar un herbicida llamado **perfeckthion** es un acaricida e insecticida en el café controla la larva que causa el daño en la hoja (IHCAFE, 2014).

3.12. Principales enfermedades en el café

3.12.1. Roya del café (*Hemileia vastatrix*)

Es una enfermedad del café ocasionada por el hongo *Hemileia vastatrix*, ataca principalmente las plantaciones de las variedades caturra, catuai, Bourbon etc. Ataca las hojas maduras y cuando el ataque es severo puede también afectar las hojas jóvenes provocando una intensa caída de las hojas y pérdidas en la producción (ANACAFE, 2013).

3.12.1.1. Control integrado de la roya del café

Para combatir esta enfermedad se usa el control químico, efectuando de dos a tres aplicaciones a partir de las entradas de lluvias con intervalo de 30-45 días. Se realizan aspersiones con productos que tienen como base de cobre, en dosis de 3 kg/ha, con volumen de 300 a 400 litros de agua (IHCAFE, 2014).

3.12.2. Mancha de hierro

Presencia de manchas circulares aproximadamente de un centímetro de diámetro, pudiendo alcanzar mayores dimensiones. Se caracteriza por presentar un color pardo-

claro o café oscuro, con un centro blanco ceniciento, exteriormente la lesión esta circundada por un anillo de color amarillento, puede afectar a nivel de vivero, planta joven y adulta de igual forma ataca al follaje y fruto (IHCAFE, 2012).

3.12.3. Ojo de gallo (*Mycena citricolor*)

Ataca hojas y frutos en todos sus estados de desarrollo y se observa como una mancha redonda hundida y de diferente tamaño, tomando un color amarillento, volviéndose pardo al final. Las hojas afectadas presentan manchas más o menos circulares, visibles en las dos caras de las hojas. El ataque fuerte provoca la caída prematura de las hojas (SENASA, 2015).

3.12.3.1. Control integrado de Ojo de gallo

Para controlar esta enfermedad es necesario realizar podas de ventilación dentro de la plantación, regular el exceso de sombras mediante la poda de los árboles de sombra, la poda es una práctica de suma importancia en el control de ojo de gallo.

El control químico puede realizarse con oxiclورو de cobre al 50% Dacomil dosificado en 500 g /100 l de agua. (IHCAFE 2014).

3.13. Manejo de Tejidos (ERSDP)

Las prácticas agrícolas BPA que se deben implementar para mantener en óptimas condiciones un cultivo de café debe perseguir dos objetivos: sostenimiento y mejoramiento productivo. El manejo de tejidos es muy conocido por los productores de café como “la poda de los cafetales” la cual es considerada una actividad fundamental dentro de las BPA de manejo del cultivo. Debe ser planificada anualmente y realizada en el momento oportuno de manera que le permita al caficultor promover la abundancia en las cosechas y de esta forma mantener una rentabilidad y sostenibilidad en el cultivo.

3.14. Catación (Control y calidad del café)

El café sufre diferentes procesos desde su cosecha hasta la preparación de su infusión que generalmente es consumida por lo general el productor realiza el proceso de beneficiado que consiste en la remoción de la cascara y el mucilago que cubren el grano para luego secarlos; en este estado el café se le conoce como pergamino seco y es como mayormente se comercializa en nuestro país.

Existen tres métodos para la determinación del porcentaje de defectos y contrastarlo con la norma técnica, estos métodos son:

- ✓ Determinación del porcentaje de defectos por PESO.
- ✓ Determinación del porcentaje de defectos por VOLUMEN
- ✓ Determinación del porcentaje de defectos Aritmético, por conteo de frutos (Alternativa para el productor.

El método más fidedigno es el análisis por peso, pero requiere de balanzas en gramos, el más aplicable al campo es el método aritmético por conteo de frutos. Se toma una muestra representativa de todos los sacos y luego se separan todos los frutos defectuosos de los sanos y adecuadamente maduros.

3.15. Agencia de extensión Campamento Olancho

Esta agencia 02 se creó con el propósito de crear la asistencia técnica en distintas áreas para un mejoramiento cafetalero y desarrollo productivo. Algunas de estas fortalezas que cuenta esta agencia de extensión son: se tiene una clientela con necesidad de alternativas tecnológicas de acuerdo a nuestras condiciones agroclimáticas, se tiene respaldo institucional, se tiene apoyo técnico por medio de programas regionales, institución permanente hay una base de conocimientos técnicos (IHCAFE, 2014)

3.16. Metodología de la extensión

La metodología de la extensión es un proceso esencialmente educativo mediante el cual extensionista y productores logran en conjunto objetivos relacionados con el aumento de la productividad, la adopción de innovaciones tecnológicas, la capacitación, el fortalecimiento de las organizaciones y el desarrollo personal y de sus comunidades.

3.16.1. Metodología Participativa

La metodología participativa está prevista para el uso de técnicos y promotores que tiene que trabajar directamente en la población entre lo cual generalmente hay muchos analfabetos permiten trabajar en base a la experiencia propia de la gente; los métodos participativos usan la visualización y la comunicación oral.

3.16.2. Métodos de Extensión

3.16.2.1. Reunión

Según (Aguilera, 2004) en extensión se le llama reunión a cualquier agrupación de dos a más personas que tiene intereses y necesidades comunes.

3.16.2.2. Charlas

Es una forma muy utilizada para transmitir información que los participantes desconocen, explicando nuevas tecnologías métodos adecuado de cultivos

3.16.2.3. Demostración de método o de practica

Es un método planeado durante el cual el extensionista o una persona especialmente preparada realiza una enseñanza para proporcionar destrezas o habilidades comprobadas a un grupo de personas con objetivos e intereses comunes (Aguilera E, 2004).

3.16.2.4. Recorrida de campo

Es una técnica que consiste en recorrer áreas del cultivo junto con un grupo de productores, visitando áreas que nos sirvan de ejemplos de resultados obtenidos, comparándolos con otras áreas no tratadas adecuadamente (Bergamín 2014).

3.16.2.5. Giras educativas

Según (Aguilera, 2004) una gira educativa comprende lo que comúnmente se llaman excursiones didácticas y giras de estudio, pueden ser consideradas reuniones en marcha; a veces constituyen una serie de reuniones y demostraciones organizadas y ordenadas cronológicamente. Las giras proporcionan a los agricultores la oportunidad de familiarizarse en detalle con una práctica o una serie de prácticas en diferentes condiciones y medios.

3.16.3. Herramientas

3.16.3.1. Papelografo o rotafolio

El papelografo o rotafolio constituye un excelente auxiliar para la capacitación, ya que ofrece múltiples capacidades de utilización (Geilfus, 1998).

3.16.4. Asistencia técnica

Las principales áreas de asistencia que brinda el Instituto Hondureño del café a los productores son el establecimiento de semilleros y viveros, manejo agronómico del cultivo, manejo integrado de plagas, nutrición y fertilización, manejo de tejidos, beneficiado húmedo y seco, almacenamiento, cafés especiales, comercialización identificados y desarrollo de mercados (IHCAFE, 2014).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Localización

El trabajo profesional se realizó en el municipio de Campamento Olancho en el Centro de Investigación y Capacitación Carlos Alberto Bonilla (CIC-CAB) en la región nororiental del país cuenta con una elevación promedio de 720 metros sobre el nivel del mar, las temperaturas en Campamento oscilan entre los 18°C y 31.1°C con un promedio de 23.4°. Al año se registra una precipitación pluvial de, aproximadamente 1300 ml (COFINSA, 2005).



Figura 1. Localización del lugar

4.2. Materiales y el equipo

Como medio de transporte automóvil, motocicleta, libreta de campo, lápiz, insumos para la demostración de las prácticas en campo (Machete, tijeras de podas, cola de zorro, chapeadora, metro y atrayentes).

Se trabajó con las variedades: Typica, Geisha, Mundo Novo, Lempira, IHCAFE-90, ICATU, todas estas variedades mencionadas anteriormente son de porte alto. Las variedades Obata, Parainema y Anacafe-14 son de porte medio y se evaluaron diferentes factores como ser: la productividad, distanciamientos de siembra, el tipo de planta (porte alto, medio y bajo), la resistencia a plagas y enfermedades. Para la productividad la variedad Parainema muestra un mayor porcentaje en cuanto a calidad de grano, por otro lado, se elaboraron ensayos para medir la fenología, se observó que la variedad Lempira fue muy resistente a la roya, pero actualmente han perdido resistencia.

Para las variedades Caturra, Pacas, Villa Sarchi, Catuai el IHCAFE ha implementado un distanciamiento (m) de siembra de 2x1, para el IHCAFE-90 el distanciamiento de siembra de zona baja es de 2x1 y en zona alta es de 2x1.25, para la variedad Lempira el distanciamiento de siembra es de 2X1, la variedad ICATU el IHCAFE implementa el distanciamiento de siembra de 2X0.90 y por último la variedad Typica, Bourbon, Mundo Novo, Pacamara, Java y Geisha los distanciamientos de siembra son de 2X1.50 todas las variedades que el IHCAFE implementa se siembran a una edad de 3 a 6 meses a campo definitivo.

3.17. Metodología

Se aplicó una metodología participativa de extensión agrícola dentro de los cuales podemos definir los siguientes métodos: días de campo, demostración de métodos y resultados, capacitaciones y giras demostrativas, cada una de estas actividades fue evaluada a través de técnicas como ser: pruebas al inicio de la capacitación para determinar el conocimiento que tienen los agricultores sobre el tema a discutir y, después

se aplicara una prueba final para saber el aprendizaje que obtuvieron los productores.

3.17.1. Inducción

La institución se encargó de brindar apoyo logístico y de enseñar los métodos de extensión que utilizar y se aplicaron en el área del trabajo y los temas que se abordaron, además cumplir con actividades establecidas a la regional de Olancho establecida por la agencia regional de IHCAFE.

3.17.2. Reconocimiento

Se estableció un recorrido por el área de trabajo donde conocerá el personal y los objetivos de la institución hacia las fincas donde se desarrollarán las actividades.

3.17.3. Desarrollo de Actividades

Esta consistió la forma como la institución desarrollo diferentes actividades planificadas en plan operativo anual (P.A.O) y como lo hacen de forma diaria, semanal, quincenal y mensual con una de las distintas dependencias de la institución. El objetivo principal de la institución es conocer la principal problemática que afecta la zona cafetalera y brindar apoyo técnico para poder reducir los problemas que presenta el sector.

3.17.3.1. Manejo de vivero

Llevar un control de manejo preventivo eliminando malezas alrededor y dentro del vivero, también tener precauciones al ingresar materiales, llevar a cabo las actividades de trasplante (plantas sanas), y como otra actividad de mayor importancia en viveros es la realizar el manejo fitosanitario para tratar el problema a tiempo, así evitaremos perdidas en la finca

3.17.3.2. Manejo de tejidos

✓ Agobio

Esta técnica se realizó con el fin de eliminar los nudos terminales entre el quinto par de hojas a nivel de vivero con lo cual se alcanza el mismo objetivo que el del agobio, pero de forma más rápida y sin retraso anual de la producción. El agobio es una buena técnica que el IHCAFE ha venido implementando ya que se incrementa el área foliar del café induciendo varios ejes verticales y con ello mejorando el aspecto general de las plantas. Cuando se realiza el agobio se debe inclinar la planta formando un ángulo de 45° en dirección al surco se debe fijar el tallo a una estaca para luego eliminar la parte terminal de la planta y de este modo inducir los ejes verticales.

✓ Descope

Esta poda se realizó con aquellas variedades de porte alto con el fin de eliminar la parte terminal de la planta e inducir el desarrollo vegetativo lo que permite desarrollar mejores bandolas, la altura del descope se realizó 1.70 metros realizando un corte entre lo más verde del tejido nuevo y el color café de la planta, previo a esta práctica se requiere eliminar los brotes (chupones) que surgen después de efectuado el descope o poda alta y realizar otro deshije.

✓ Poda de Bandolas

Esta práctica se realizó con el fin de renovar tejido agotado a hacer un tejido productivo y nos concentramos en la parte media de la planta, se deben renovar las bandolas cortándolas en el punto donde termina el tejido leñoso; ahí nacerá una nueva rama secundaria que será reemplazada con un vigor productivo.

✓ Recepa

Esta práctica se realizó con el propósito de cortar el tallo de la planta a una altura de 30 a 40 centímetros del suelo para renovar tejidos viejos y agotados por tejidos nuevos y vegetativos

La poda de recepa se realizó de la siguiente manera:

1. Derrame del árbol. Se cortó y se picaron las ramas esparciéndolas por todo el lote para proteger el suelo (cobertura)
2. Corte del tallo a 40 centímetros del suelo cuando es por primera vez para ir bajándolo en las próximas recepas.

Tabla 1. Orden de Aplicación de podas para los diferentes ciclos

Ciclo	Año 1 (surco)	Año 2 (surco)	Año 3 (Surco)	Año 4 (surco)	Año 5 (surco)
De tres rígido	1	3	2		
Cuatro	1	3	2	4	
Cinco	1	3	5	2	4

✓ **Deshije**

Se desarrolló con el fin de eliminar los brotes que se desarrollan después de la poda con el propósito de reducir su número dejando los más vigorosos y mejor ubicados. El primer deshije debe hacerse cuando los brotes en la recepa tengan una edad de tres a cuatro meses.

El segundo deshije se debe realizar dos o tres meses después del primero, dejando de preferencia los brotes definitivos que le permitan a la planta desarrollar un mejor potencial productivo.

1. Capacitación a productores sobre nutrición y manejo de tejidos

En la práctica profesional se realizó capacitaciones de campo en cuanto a la fertilización

y manejo de tejidos, es muy importante mencionar que una vez corregida la nutrición del suelo, como siguiente actividad sería el manejo de tejidos, los caficultores lo conocen como podas, sin esta actividad la anterior no funciona, para lo cual investigaremos los diferentes tipos de podas y para poder alcanzar los objetivos de la poda es necesario trabajar la planta de la sombra y así mismo la planta obtendrá el mayor crecimiento, se realizaron podas de agobio entre el quinto y sexto par de hojas a nivel de vivero, podas de descope, manejo de bandolas, deshije y por último la recepa.

2. Monitoreo de plagas y enfermedades en el cultivo de café

Como una de las principales actividades es el uso de trampas para el control de la broca en diferentes fincas, así observaremos que tanto está afectando la plaga en el cultivo y tomar una prevención adecuada y para evitar las enfermedades realizaremos podas de acorde a la etapa del cultivo, también la eliminación de hojarascas

En cuanto a la broca se implementaron 16 trampas por manzanas, en cada muestreo se seleccionaban 5 plantas en forma de zigzag en estrato medio.

3. Productos disponibles en IHCAFE

El centro de investigación IHCAFE cuenta con una amplia variedad de insumos, materiales y equipos los cuales el agricultor puede obtener para realizar las actividades diarias para darle un buen manejo al cultivo de café.

Cuadro 1. Insumos disponibles en el Centro de Investigación y Capacitación IHCAFE

Productos	
Fertilizantes	Atrayentes
Abono foliar	Insecticidas
Bolsas (vivero)	Fungicidas
Semillas	Enraizadores
Café para consumo	Herbicidas

a. Fertilizante solido

Para la mejora de la producción y la productividad de las familias cafetaleras el programa de fertilizantes del IHCAFE es el factor primordial. Cuenta con una gama de fertilizantes validados por el departamento de investigación del IHCAFE para brindar una adecuada nutrición y manejo en el control de plagas y enfermedades en los cafetales.

Cuadro 2. Tipos de fertilizantes solidos que distribuye IHCAFE

Fertilizantes	Costo /Unidad	Aplicación Onz/Mz
18-46-0	L. 600.00	1.5
17-03-17	L. 600.00	3
Nitramon Plus	L. 585.00	3

Se distribuyeron tres tipos de fertilizantes sólidos, los cuales están destinados para las etapas fenológicas del cultivo, uno es para crecimiento, otro para producción y sin faltar los nitrogenados. El fertilizante de crecimiento se utiliza para estimular el desarrollo de la planta de café y alcance, los niveles estándares de crecimiento, la fórmula que se aplica debe ser rica en fosforo (P) ya que el P es indispensable para su crecimiento.

El fertilizante para la producción que se aplica debe ser rica en potasio (K) esto debido a que la planta está desarrollando frutos debe de tener una mayor disponibilidad del elemento, y el contenido de K en las plantas evita los granos de café necróticos aumentando de forma gradual la productividad de la planta.

El fertilizante nitrogenado que distribuye el IHCAFE es el nitramon plus que a diferencia de la urea este contiene boro el cual es indispensable para las plantas de café y no solo para estas plantas, si no para cualquier cultivo ya que el boro activa las yemas florales y además ayuda al follaje del cultivo.

b. Fungicidas e Insecticidas

Son de mucha importancia para el cultivo de café ya que si este muestra plagas y enfermedades que los están afectando día a día, y también las condiciones climáticas que se encuentre el

cultivo, es por eso que IHCAFE brinda a sus productores registrados y también al público en general una diversidad de productos.

Cuadro 3. Dosificación y Nombre del Producto (Fungicida e Insecticida) aplicados a fincas de productores

Nombre del producto	Tipo de Producto	Dosis por bomba de 16 lts de agua (copa Bayer)	Observaciones
Prevalor	Fungicida	4.0 copas /4 M2	Desinfección al suelo
Amistar Xtra	Fungicida	1.5 copas	Control de roya, mancha de hierro, ojo de gallo y antracnosis.
Biomix	Insecticida	2.0 copas	Control biológico de broca (larva y adulto)
Opera	Fungicida	1.0 copas	Control de roya y mancha de hierro
Esfera Max	Fungicida	1.0 copas	Control de roya y mancha de hierro

b. Recolección de Datos

✓ Análisis de contexto

En esta etapa se llevó a cabo el mes de junio, que el centro experimental de IHCAFE solo cuenta con un técnico y un perito mercantil se realizó junto un técnico (Jefe Regional) de IHCAFE haciendo visitas a ciertas zonas productoras de café, así como el estado del grano de café, por otro lado el manejo agronómico que se le ha estado brindando.

✓ Reconocimiento de los actores

Se realiza para conocer a las personas que laboran en el centro de investigación, para tener un mejor ambiente de trabajo y así mismo saber que productor necesita asesoría técnica.

✓ Visitas a zonas cafetaleras

El departamento de investigación de IHCAFE, como su objetivo principal es la transferencia y asistencia técnica a diferentes productores para garantizar fincas estables con productividad a futuras generaciones.

Se hicieron visitas a zonas productoras de café para capacitar a productores para analizar la problemática de las plagas y enfermedades del café, así mismo brindar una posible solución a dichas fincas.

✓ **Variables estudiadas**

- ✓ Se midieron variables de plagas y enfermedades en diferentes variedades de café

Para la roya de cada bandola a seleccionar se contaron las hojas sanas y al mismo tiempo se contarán las hojas infectadas, para que luego sean introducidas a la ficha técnica donde posteriormente se someterán a la fórmula de incidencia que consiste en:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\text{hojas infectadas}}{\text{hojas totales muestreadas}} \times 100$$

Para el cálculo de la incidencia de broca se seleccionarán las mismas bandolas que se utilizaron en roya con la diferencia que aquí se contarán los frutos infestados y también el total de frutos. Y para el cálculo de incidencia de broca se empleará la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\text{Frutos infectados}}{\text{Frutos totales muestreados}} \times 100$$

c. Asistencia Técnica

✓ **Sistema de alerta temprana (SAT)**

Es un sistema exclusivo de IHCAFE el cual sirve para conocer la incidencia de roya y de broca a nivel nacional es realizado a través de la tabulación de datos en un programa en una tablet o

teléfono móvil que pueda abrir el sistema y este analiza la información y da la incidencia de roya y de broca.

✓ **Análisis de cosecha**

Se analiza la información extraída del campo mediante un programa para conocer un estimado de la producción a nivel nacional y se realiza mediante la tabulación de datos en un programa o también de forma manual y se expresa la cantidad de quintales en producción a cada productor que se le aplica el programa.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Diagnostico Productivo

Este trabajo se realiza todos los años y se realiza antes que comience la cosecha del grano aromático, en todo caso se realiza en el mes de octubre, con el propósito que los productores tengan un conocimiento cuando será la cosecha y así mismo sabrán que cantidad de sub-productos (pulpa y aguas mieles) producirán en el año, el pronóstico de la cosecha no se realiza en todas las fincas de los productores, solo se realiza en las fincas que IHCAFE estime.

Tabla 2. Datos sobre el Diagnostico productivo

N° De Planta	Total De Frutos	Numero De Bandolas	Promedio De Frutos/Bandolas	qq/Mz
1	423	34	12.44	124.4
2	345	21	16.42	164.2
3	123	20	6.15	61.5
4	345	30	11.5	115
5	120	18	6.66	66.6
6	180	14	12.85	128.5
7	230	25	9.2	92
8	567	55	10.30	103
9	124	24	5.16	51.6
10	342	28	12.21	122.1
Total LBS			102.89	1,028.9

5.2. Variedades de café cultivadas en la región de Campamento

Tabla 3. Distribución de Variedades de Café que los productores tienen establecidas en sus fincas

N°	Variedad	Áreas (%)
1	Typica	0.8%
2	Caturra	0.5%
3	Catuai	15.1%
4	IHCAFE-90	53.6%
5	Lempira	22.8%
6	Pacas	0.8%
7	Parainema	2%
8	Borbón	3.5
9	Ovata	0.5%
10	Pache	0.3

Tabla 4. Distribución de variedades de café que los productores tienen establecidas en sus fincas

N°	Variedad	Áreas (%)
1	Typica	0.8%
2	Caturra	0.5%
3	Catuai	15.1%
4	IHCAFE-90	53.6%
5	Lempira	22.8%
6	Pacas	0.8%
7	Parainema	2%
8	Borbón	3.5
9	Ovata	0.5%
10	Pache	0.3

5.3. Monitoreo de roya

En el monitoreo realizado en las diferentes fincas de productores, se encontró que la variedad IHCAFE 90 es más tolerante al ataque de roya con un porcentaje del 10% seguido de la variedad lempira con un 18.5%, la variedad caturra con un 24%, la variedad Catuai con un 28.5%, borbón con un 34% y por último la variedad pacas con un 47%.

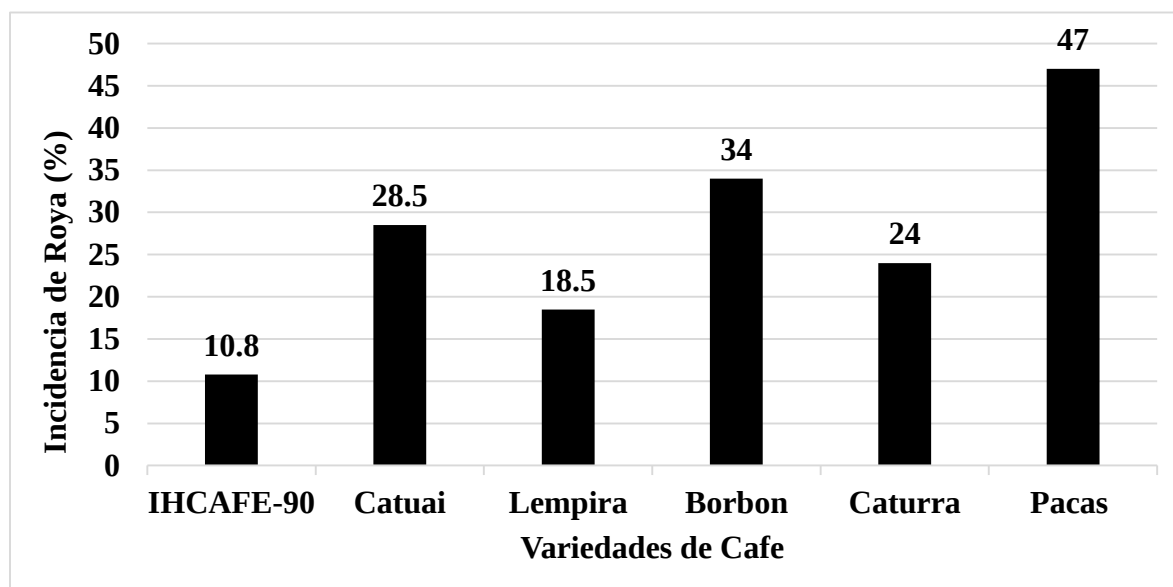


Figura 1. Incidencia de roya en variedades de café monitoreadas por IHCAFE

Según monitoreo del IHCAFE a través de la SAT podemos observar que hay variedades más tolerantes a la roya en las fincas muestreadas, a esto se le atribuye al uso de materia genética

de variedades resistentes a la enfermedad, otro factor que se atribuye es a un buen programa de fertilización lo que ayuda a las fincas a mantener la vigorosidad y la resistencia a la planta

5.4. Monitoreo de Broca

En el monitoreo realizado por IHCAFE se encontró que la variedad Borbón tiene el menor ataque por la broca con un 0.00 % de incidencia seguido por la variedad caturra con un porcentaje de 0.09%, la variedad pacas con un porcentaje de 0.09%, la variedad Catuai con un porcentaje de 0.63, IHCAFE-90 con un porcentaje de 2.65% y por último la variedad Lempira con un porcentaje de 2.76%.

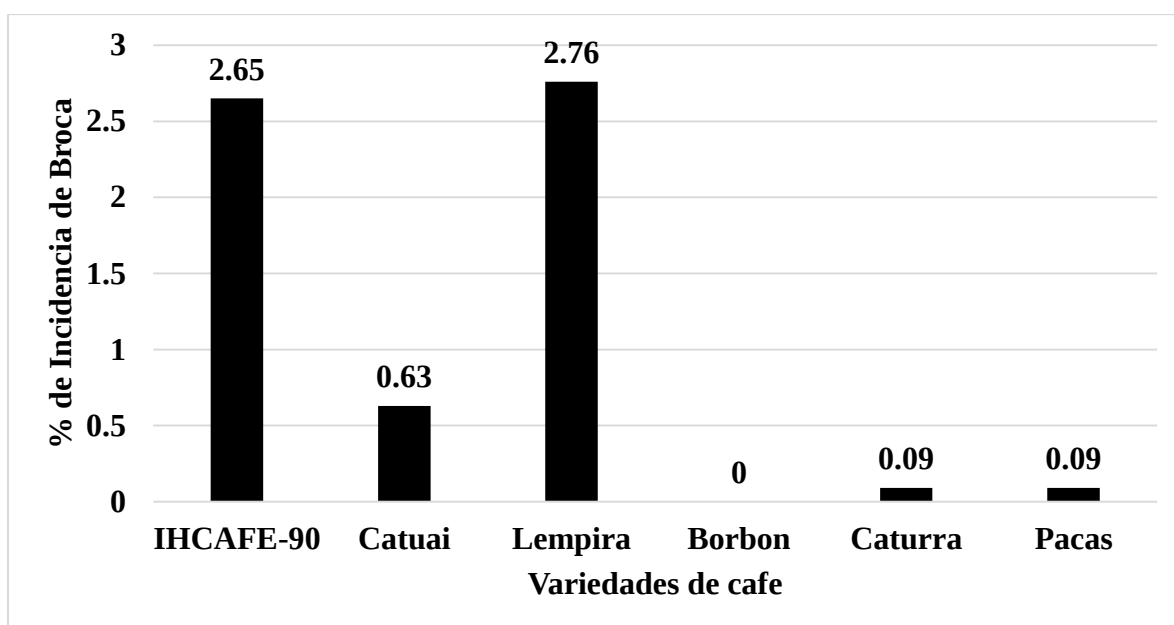


Figura 2. Evaluación de incidencia de broca en variedades de café mediante manejo

La incidencia de broca en las fincas muestreadas es relativamente bajo donde no sobrepasan el 5% de incidencia lo cual es la etapa crítica según IHCAFE que es cuando los daños en el cultivo serán considerables para causar pérdidas económicas en la finca.

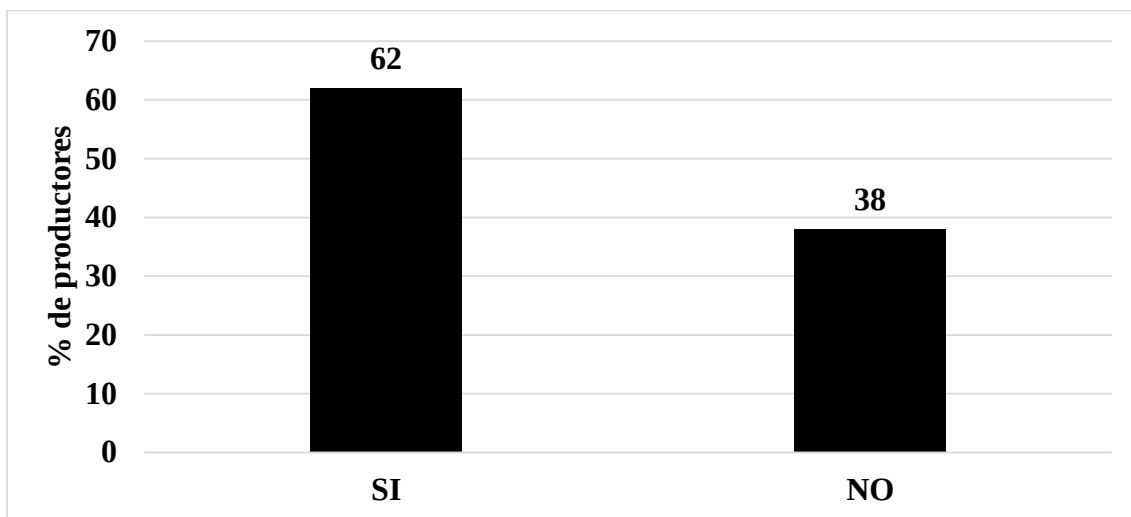


Figura 3. Porcentaje de productores que recibieron asistencia técnica

El 62% de productores recibieron asistencia técnica para un café de mejor calidad y así mismo ver el distanciamiento de siembra que se le brinda al café, siempre y cuando también tomando en consideración las prácticas de manejo.

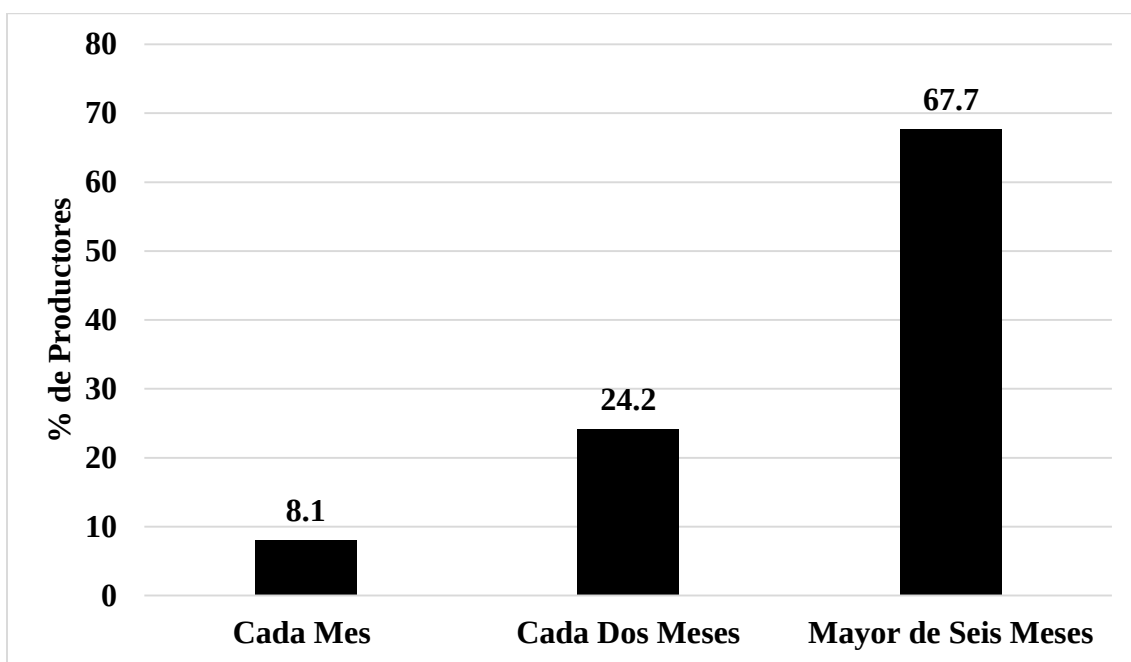


Figura 4. Frecuencia con la que los productores reciben asistencia técnica

8.1% de los productores reciben asistencia mensual, el 24.2% de los productores de los sectores reciben asesoramiento cada dos meses, y por último el 67.7% reciben capacitaciones cada seis meses.

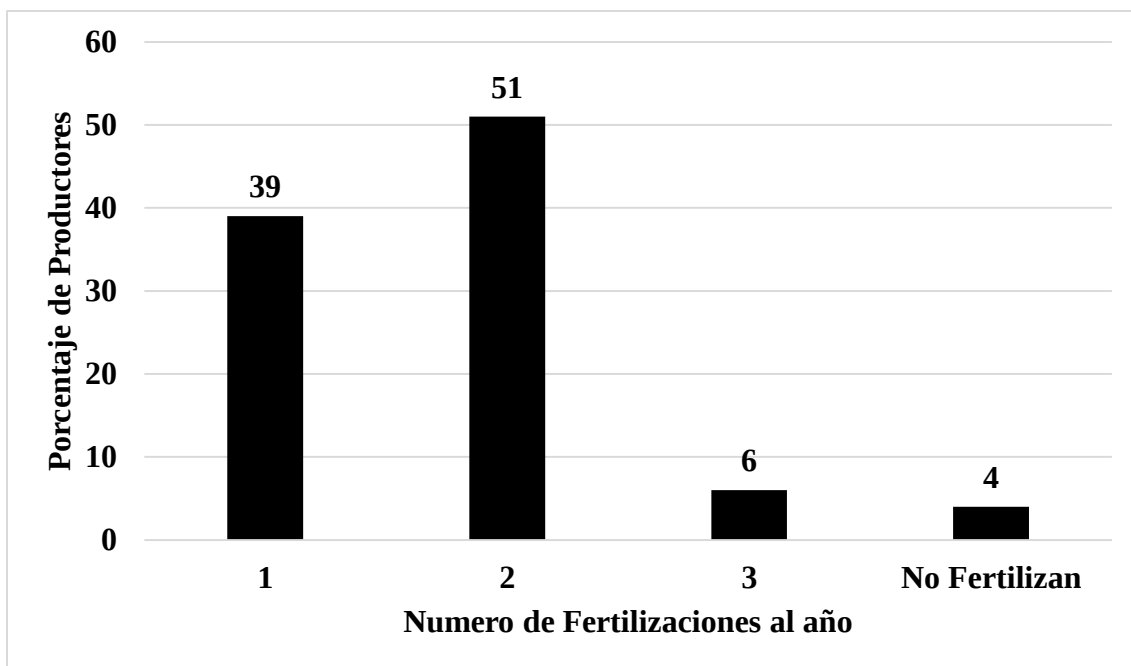


Figura 5. Numero de Fertilizaciones que los productores realizan al año

Las fertilizaciones constituyen la fuente principal en nutrientes que la planta demanda, sin fertilizaciones la planta no nos va a desarrollar de la mejor manera, y para esto debemos aplicar dosis recomendadas por el IHCAFE, si el productor hace lo correcto podrá obtener plantas vigorosas y productivas.

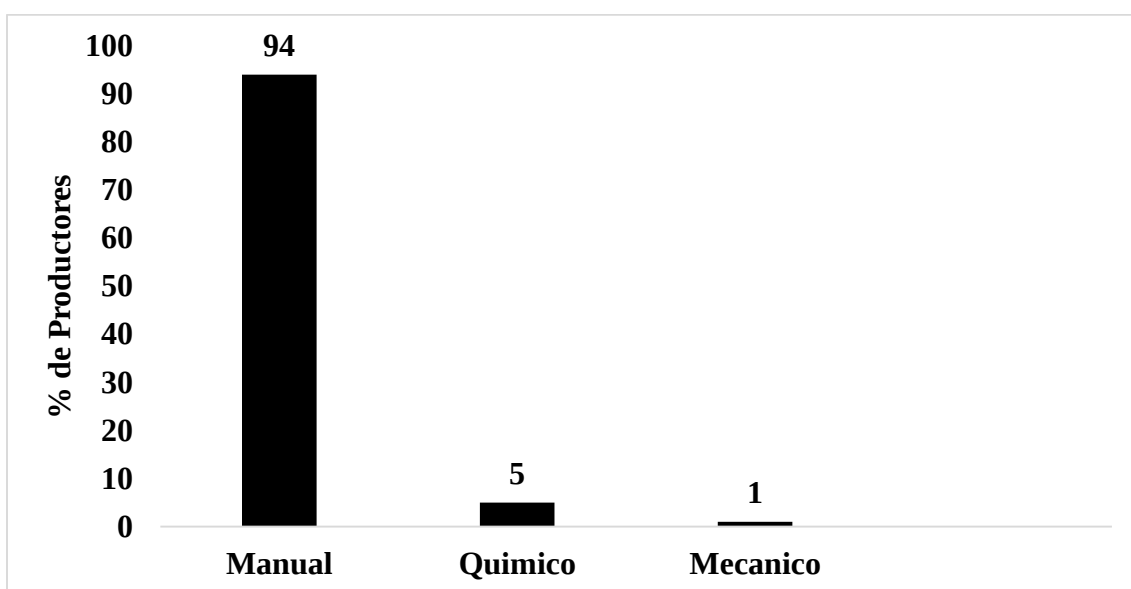


Figura 6. Método que utilizan los productores para el control de malezas

El control de malezas es una práctica de mayor importancia en el cultivo de café ya que podemos obtener una mayor competencia en cuanto a los nutrientes y también por la luz, realizando esta práctica evitamos el ingreso de plagas y enfermedades al cultivo. Es por esto que el 94% de los productores realizan el manejo de las malezas de forma manual, el 5 % de los productores lo hace de forma química y el 1% de los productores lo realizan de forma mecánica.

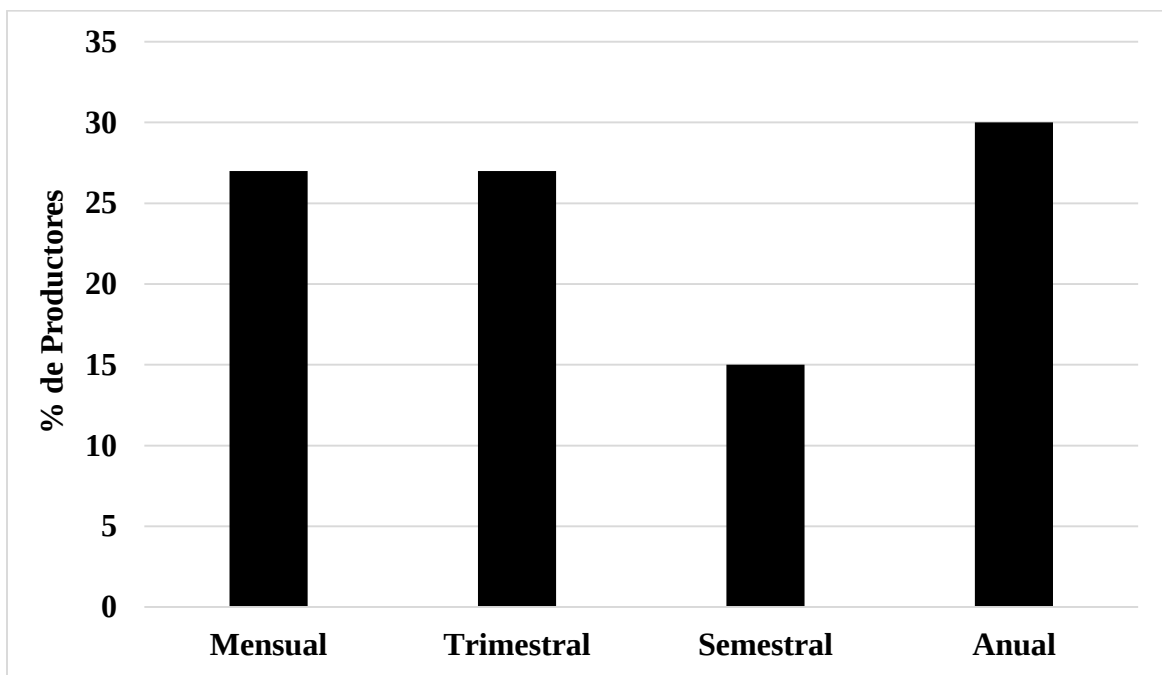


Figura 7. Frecuencia con el que realiza el monitoreo de plagas y enfermedades

El 30% de los productores realizan monitoreo anuales, el 27% lo hace de manera mensual, otro 27% lo hace de forma trimestral, y el 15% lo hace de manera semestral.

El monitoreo de plagas y enfermedades es una práctica de suma importancia ya que nos permite el grado de contagio de la planta, y así poder implementar posibles soluciones a dicho problema, dentro de las plagas más importantes que se encontraron fueron las siguientes: Broca, Grillo Indiano, y taladrador de la raíz, y la que más afecto fue la broca, cabe mencionar que se instalaron 16 trampas por manzanas, las trampas son elaboradas a base de feromonas, cada 15 días se realizaba un monitoreo.

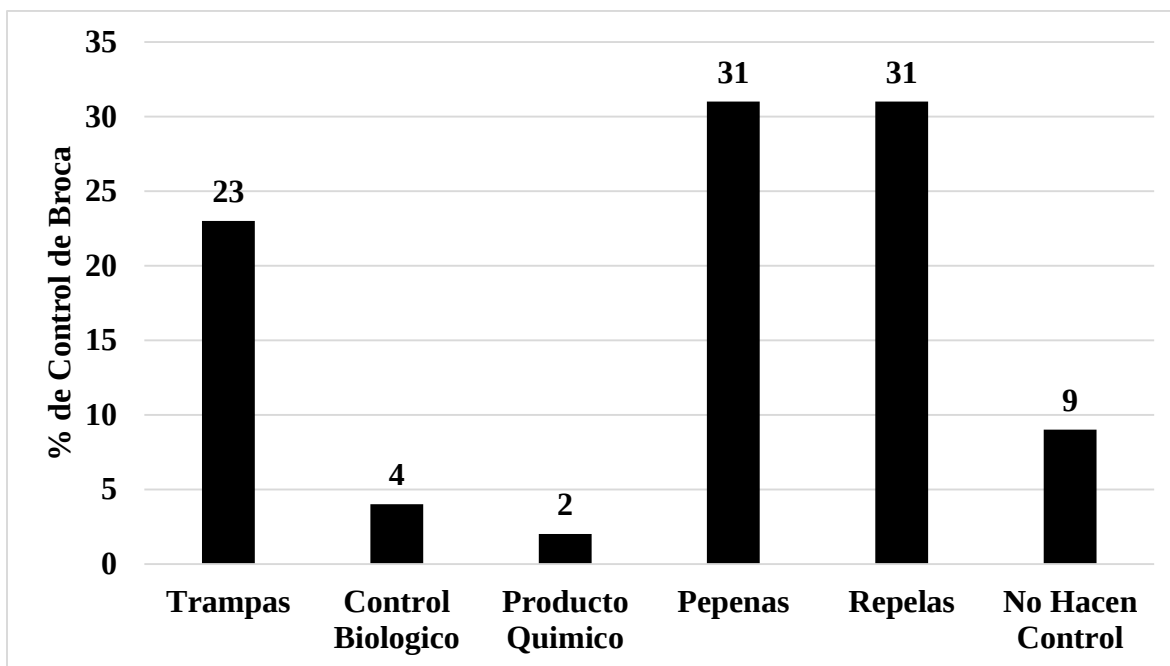


Figura 8. Métodos que utilizaron los productores para el control de broca

Como broca del fruto de café se le conoce la especie *Hypotenemus hampei* del orden coleóptero, familia cucurlionidae, pertenece en el fruto del café durante todas sus fases, se hospeda en los frutos caídos hasta que nuevamente comienza la cosecha.

El control de la broca se hace mediante la y pepena representando el 62% de productores que hacen estos dos tipos de control el 23% de los productores hacen trampas culturales permitiendo la captura de los adultos, el 9% no hacen control, el 4% realiza control biológico, y por último el 2% realiza el control con productos químicos, el IHCAFE utiliza con más frecuencia las trampas.

Una vez terminada la cosecha, el IHCAFE hace la pepena de los frutos y una cosecha “sanitaria” cortando las cerezas que quedaron en la planta y recogiendo los frutos que quedaron en el suelo

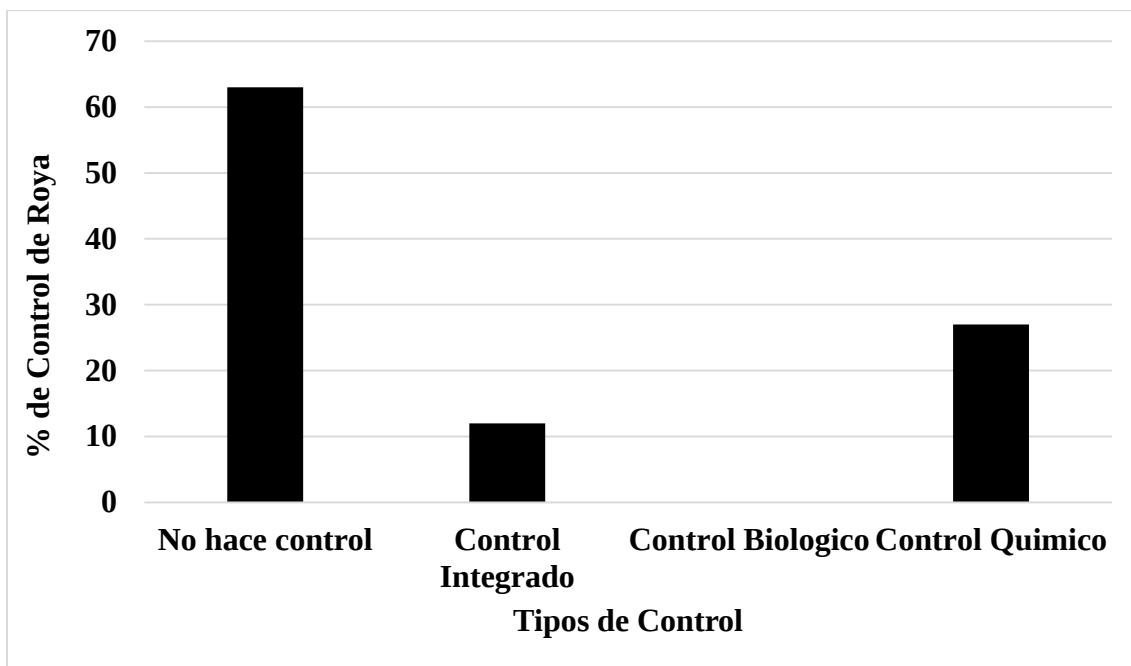


Figura 9. Métodos que utilizaron los productores para el control de broca

La roya es una enfermedad, causada por un hongo llamada *Hemileia vastatrix* causando daños en el área foliar y puede terminar causando la muerte de la planta si esta no es tratada con un buen manejo, y para el productor también podría tener problemas en la cosecha.

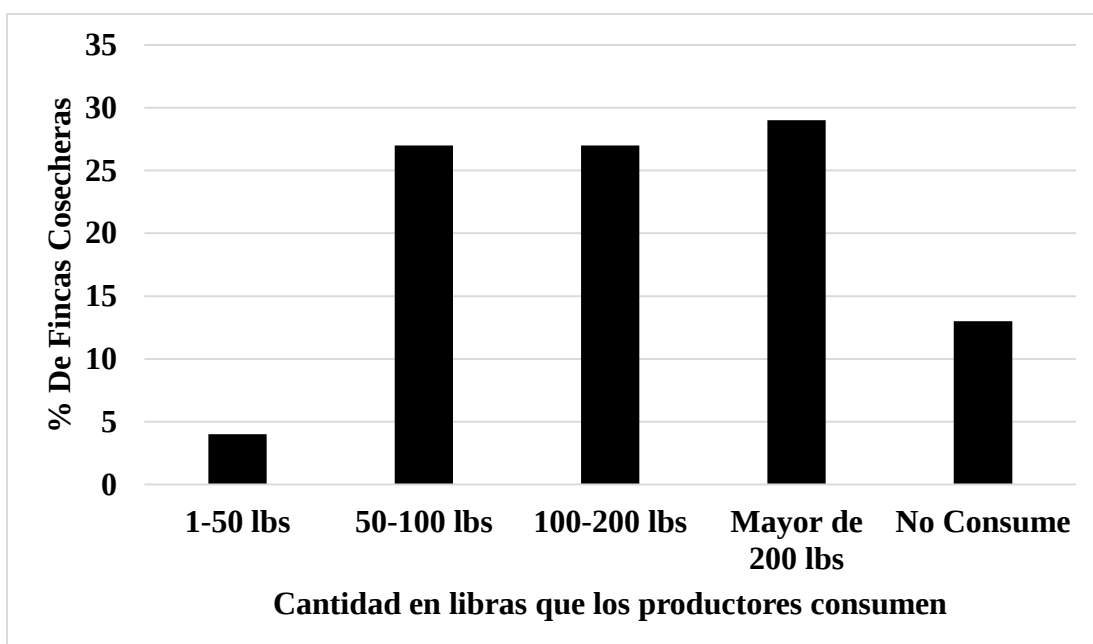


Figura 10. Cantidad de Café en libras que consumen los productores

El 87 % de los productores son excelentes consumidores de café, también se encontró un 13% de los productores que no consumen café, esto se debe a la calidad del grano o algunos daños que muestre el mismo.

5.5. Análisis de contexto

En el centro de investigación de IHCAFE Campamento Olancho. Los técnicos presentes hacen a las zonas todos los días, en cuanto a la planificación es semanal y se establecen rutas de acceso para la visita a los productores

En relación a las rutas de acceso algunos sectores están en buen manejo, lo que facilita el ingreso de vehículos

El manejo de las fincas es bastante eficiente, muchos productores no se realizan algunas prácticas como el control de malezas, una buena fertilización a base de análisis de suelo, no se realizan regulaciones de sombras.

Los productores tienen sus plantaciones de café bajo sombra y como árbol de mayor importancia que utilizan es la guama la cual favorece una entrada de luz además de mantener una buena humedad en el suelo y la hojarasca es una fuente vital para el cultivo.

Los productores tienen en su mayoría socios con el café en su mayoría los cultivos de musáceas también se dedican a la producción de granos básicos como maíz, frijoles etc. y la explotación de la madera como cítricos.

5.6. Problemática encontrada

La problemática que se encontró fue que en las diferentes fincas que se visitó había un mal manejo de café, tomando como referencia plantas con poca productividad, también se encontró problemas de roya, ojo de gallo y broca, más sin embargo en estas fincas se utilizó la aplicación del sistema de alerta temprana, y se pudo observar que en variedades como el IHCAFE 90 donde se pudo observar que las esporas de la roya estaban esporulando y provocando que haya una aparición de la variedad en estas enfermedades.

Cuadro 4. Posibles Soluciones a problemas del cultivo de café

Problemas	Causas y efectos	Solución
Baja productividad y problemas de brocas	Mal manejo del cultivo	Buenas prácticas en el cultivo
	Malas fertilizaciones en dosis	Realizar dosis adecuadas de fertilizantes
Royas en variedades	Mal manejo de cultivo	Aplicación de fungicidas en tiempo adecuado
	Perdida en calidad del café	Siembra en base a laboratorios

En la parte de ensayos se establecieron de validación de poda alta, la temperatura media fue de 26° C con una precipitación de 2110 mm de lluvia anual, suelos franco-arcillosos, coordenadas longitud E 1650580 y latitud 16P – 03447601 N, clasificación ecológica BHT.

Se evaluaron respuestas de crecimiento de bandolas en cinco plantas de seis variedades de café se hicieron dos lecturas tomando en promedio de 495 bandolas activas de las cuales 221 eran bandolas secundarias con un promedio de 480 bandolas activas listas para producción.

También se evaluaron dos lotes de cafeto en libre crecimiento. Se hicieron diferentes lecturas con dos variedades lempira y parainema, registrándose 84 bandolas productivas en promedio por planta y solo 24 bandolas secundarias en promedio, inducidas en forma natural.

Tabla 5. Evaluación de variedades desde la fenología del cultivo.

Variedad	Plantas evaluadas	Total de bandolas (tres lecturas)	N° de bandolas primarias que emitieron bandolas secundarias	N° de bandolas secundarias (por bandola primaria)	1ª lectura	2ª lectura	3ª lectura	Promedio
LEMPIRA	10	410.00	283.00	703.00	44.00	50.00	112.9	73.90
IHC-90	10	479.00	247.00	550.00	65.00	71.00	141.00	97.50
PARAINE MA	10	579.00	283.00	482.00	64.60	18.00	95.40	64.33
CATURRA	10	707.00	758.00	516.00	148.00	151.00	45.60	119.90
CATUAI	10	595.00	217.00	503.00	54.00	113.2	108.40	96.86
IHCATU	10	938.00	355.00	613.00	58.00	44.00	93.10	70.03
TOTAL		3708.0	2,143.0	3367.00	-----	-----	-----	-----
PROMEDIO								

Manejo de viveros y semilleros

5.7. Instalación de semilleros

Tabla 6. Elaboración de semilleros Variedades Parainema, Anacafe-14 e ICATU

# de semilleros	Variedad	Germinación (Días)	Libras
1	Parainema	40	35
2	Anacafe-14	40	32
3	Obata	40	33

Cuadro 5. Preparación y cantidad de sustrato según el número y tamaño de la bolsa

Tamaño de bolsas pulgadas	Cantidad de sustrato para 1000 bolsas				
	Suelo Colado (m3)	Equivalente en paladas	Suelo en paladas (70%)	Abono orgánico en paladas (30%)	Fertilizante 18-46-0 (lb)
6x8	1.7	400	280	120	4
7x8	2	480	340	140	4.5
8x10	3.5	850	600	250	8.5

Es importante agregar al suelo la cal incorporamos una libra por metro cuadrado de semillero para modificar el pH en el que va a desarrollarse la plántula durante los primeros estadios. Es conveniente conocer previamente el pH de este sustrato para aplicar la cal si es necesario.

Tabla 7. Plan nutricional del cultivo de café

Nº Aplicación	Forma Aplicación	Fuentes	Unidad	Cantidad/ barril de 200 lts	Días después del trasplante	Dosis (cc/planta)
Primera	Aplicación al suelo	18-46-0	Lb	30	20	25
		Enraizador	Kilo	1		
Segunda	Aplicación al suelo	18-46-0	Lb	30	45	50
Tercera	Aplicación al suelo	18-46-0	Lb	30	70	50
		Enraizador	Kilo	1		
Cuarta	Aplicación al suelo	18-46-0	Lb	30	95	50

El enraizador como producto aplicable a las plantas que están en vivero, permite que tenga un desarrollo radicular uniforme, este producto contiene auxinas, como fuente principal es la hormona que induce a la raíz, para el control de enfermedades se utilizó un producto fúngico llamado (nusilate) para prevenir el mal de talluelo.

Manejo de tejidos

Se realizó podas de bandola y descope en 2 fincas de productores en la comunidad de las brisas

Tabla 8. Manejo de Tejidos en fincas de productores en Campamento, Olancho

N°	Finca	Tipo de poda	Área (Mz)	Ubicación
1	Ángel Padilla	Recepa	1	El nance
2	José Adán Gonzales	Recepa	1	El Nance
3	Santos Montoya	Descope	1	Las Brisas
4	Apolonio Velásquez	Manejo de bandolas	2	Campamento
5	Elin Maldonado	Descope, deshije	2	La Esperanza
6	Ariclia Mejia	Deshije	2	El barro
7	Nubia Morales	Agobio	2	El barro

5.8. Capacitaciones de Campo

5.8.1. Días de campo y días demostrativos

Se logró capacitar a 50 productores a cerca del manejo del café en cuanto a roya y otras enfermedades como el ojo de gallo, también la parte nutricional del cultivo de café, haciendo énfasis como realizar análisis de suelo y encalado del cultivo.

Tabla 9. Lugares donde se desarrollaron días de Campo y demostrativos

Fecha	Lugar	Productores	Asunto
05/06/2025	Cantarranas F.M	10	Día demostrativo
20/06/2025	Las Brisas	20	Día demostrativo
10/07/2025	La esperanza	7	Día demostrativo
15/08/2025	El laurel	50	Día de Campo
25/08/2025	El laurel	30	Día de campo

5.6. Asistencia Técnica

Tabla 10. Temas impartidos a productores sobre el manejo agronómico del café

Numero de Módulos	Tema
1	Manejo de Semilleros y Viveros
2	Fertilización en etapa de vivero
3	Fertilización del café en campo definitivo
4	Control de Malezas
5	Manejo de sombra
6	Manejo de Tejidos
7	Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

5.6.1. Sistema de Alerta Temprana (SAT)

Es un sistema de alerta temprana para la roya y la broca del café que tiene una aplicación móvil (para Smartphone o Tablet). Es un sistema experto conformado por especialistas y autoridades involucradas que cuentan con una información de la incidencia de la roya, clima, fenología entre otras variables que permite comunicar niveles de alerta para recomendar acciones preventivas de control ante una amenaza o durante el desarrollo de la epidemia. Mediante la recolección de datos en fincas que son seleccionadas aleatoriamente cinco de ellas por la central de IHCAFE en Tegucigalpa y los otros cinco restantes por el técnico de cada agencia a nivel nacional.

Procesos para la recolección de datos del SAT

- ✓ Finca previamente seleccionada
- ✓ Tomar fotografías de la panorámica del cafetal y otra del follaje de una planta de café.
- ✓ Seleccionar aleatoriamente 30 plantas dentro de la finca
- ✓ De cada planta seleccionada tomar como referencia 2 bandolas productivas preferiblemente de diferente estrato (bajo, medio, alto).

5.6.2. Pronostico de Cosecha

Este trabajo se realiza todos los años y se realiza antes que comience la cosecha del grano aromático, en todo caso se realiza en el mes de octubre, con el propósito que los productores tengan un conocimiento cuando será la cosecha y, así mismo sabrán que cantidad de sub-productos (pulpa y aguas mieles) producirán en el año, el pronóstico de la cosecha no se realiza en todas las fincas de los productores, solo se realiza en las fincas que IHCAFE estime.

VI. CONCLUSIONES

- ✓ El diagnóstico productivo en fincas de café constituye una herramienta fundamental para comprender el estado actual del sistema productivo, y reconocer oportunidades de mejora. A través del análisis de factores como el manejo agronómico, la fertilidad del suelo, la sanidad del cultivo, y la disponibilidad de recursos, es posible establecer una línea base que oriente la toma de decisiones técnicas y económicas en fincas cafetaleras.
- ✓ El manejo adecuado del vivero de café es una etapa fundamental ya que garantiza el éxito del cultivo y también va a depender de la obtención de plantas sanas vigorosas y con un alto potencial productivo. Además del mejoramiento genético de la semilla, una buena preparación de sustrato nutritivo y una fertilización balanceada.
- ✓ El manejo de tejidos en fincas de café es una práctica agronómica esencial para mantener la salud, productividad y longevidad de las plantas a través de podas, manejo de ramas y renovación de tejidos productivo, así mismo contribuyendo a optimizar el rendimiento y la calidad del café garantizando la sostenibilidad del cultivo a largo plazo.
- ✓ Las fincas de café que tiene una buena nutrición son más tolerantes al ataque de plagas y enfermedades, siendo diferentes a los cafetales con poca nutrición en los que se fertiliza una vez al año, con una dosis incorrecta, las cuales presentaron mayor incidencia de roya una baja producción de frutos y no suelen alcanzar la madurez fisiológica.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Tomar en cuenta el diagnostico productivo para mejorar la asistencia técnica en el manejo de semilleros, viveros, manejo de tejidos, nutrición y control de plagas y enfermedades para que los productores queden claro cómo realizar las practicas agronómicas considerando las condiciones ambientales y así generar mayor éxito en futuras plantaciones de café.

- ✓ Realizar un manejo de podas cuidadoso para garantizar una mayor productividad en las próximas cosechas, mediante la Estrategia Renovar Sin Dejar de Producir (ERSDP) y realizar esta actividad después de la cosecha.

- ✓ Monitorear frecuentemente plagas y enfermedades y manejar los niveles de infestación de broca y roya por debajo de los umbrales de daño económico para reducir considerablemente las perdidas por estos problemas fitosanitarios.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Almengor, O. C. (2021). *anacafe.org*. Obtenido de https://www.anacafe.org/uploads/file/9ca51328e6734c6b8e0d88f604266591/09_Manejo_integrado_de_plagas.pdf
- CICAFAE. (06 de 2011). *icafe.cr*. Obtenido de <https://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA-V10.pdf>
- Benavides Machado, P., Gil-Palacio, Z., Constantino, L. M., Villegas García, C., & Giraldo-Jaramillo, M. (2013). Plagas del café: Broca, minador, cochinillas harinosas, arañita roja y monalunion.
- <https://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA-V10>
- IHCAFE. (Instituto Hondureño del Café). 2011. El café en Honduras. Honduras. 15p. pdf.
- IHCAFE (Instituto Hondureño del Café). 2011. Variedades de café en Honduras. Honduras 10p.pdf
- IHCAFE 2010. Manejo de sombra en el cafetal. Cartillas educativas para la producción de café. Tegucigalpa, M.D.C. Honduras. CA.
- Sosa, López M.H; (2001). Manual de Caficultura. Componentes morfológicos del café. Instituto Hondureño del Café, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras- .5-11.
- Gómez G., Cultivo y beneficio del café, Publicaciones Camacho, México, 1998 (edición

- original de 1894), pp. 6-24.
- Gutiérrez, J., El caficultor, Núm. 21, Nicaragua, octubre de 1998
- CENICAFÉ. (1994). Poda de cafetales tecnificados. In: Cartilla Cafetalera No.10, Cali, Colombia.
- Instituto Hondureño del Café. (1995). Criterios para la producción sostenible de café. División Agrícola, Tegucigalpa, Honduras.
- Ramírez J.E. (1996). Poda y manejo de Coffea arabica L. Instituto del Café de Costa Rica, Centro de Investigaciones en Café
- Carvajal, J.F. (1984). Cafeto, cultivo y fertilización. 2da. edición. Instituto Internacional de la Potasa. Berna, Suiza. p. 63-73.
- CEPICAFE. 1999. Mejoramiento de la productividad del cultivo de café de las organizaciones socias de CEPICAFE, en la sierra de Piura. 22,23,25,26 p.
- CLACDS. (Centro latinoamericano para la competitividad y el desarrollo sostenible) 1999. La caficultura en Honduras. Tegucigalpa. M.D.C. Honduras. 1-2 p.
- Aguilar, G.; Santacreo, R.; Anzueto, F. (1999). El mejoramiento genético en América Central. In: Desafíos de la caficultura en Centroamérica. CIRAD/IRD/II- CA- PROMECAFE. San José, Costa Rica. Cap 12. p. 407-456.
- Instituto Salvadoreño de investigaciones del café. (1983). Técnicas Modernas para el Cultivo del Café, San Salvador, El Salvador p. 139-142.
- Instituto Hondureño del Café. (2010). Regiones Cafetaleras de Honduras.

- Instituto Hondureño del café. (1995). Evaluación de densidades de siembra de café en la variedad Catuaí. In: Memoria V Seminario de Investigación y Transferencia en Caficultura. IHCAFE, Tegucigalpa, Honduras. p. 1-8.
 - Arcila P., J. et al. (2007). Sistemas de producción de café en Colombia. Chinchiná; Cenicafe. p- 1.
 - Beer J. (1993). Guía técnica del cultivo del café. Tegucigalpa, Honduras. 52 p.
 - Instituto Hondureño del Café. (1995). Criterios para la producción sostenible de café. Dpto de Investigación cafetalera. Tegucigalpa, Honduras. 27 p.
 - Carvajal J.F. (1984). Cafeto, cultivo y fertilización. 2da. ed. Instituto Internacional de la Potasa, Berna, Suiza. 254 p.
 - Valencia G.A. (1973). Deficiencias minerales en el cafeto y la manera de corregirlas. CENICAFE, Bol. Tec. 1, Chinchiná, Colombia.
- Pineda, J.A; Santacreo, R. (1997). Programa de selección de Semilla Autorizada de Café 1991 1996. Instituto Hondureño del Café. La Fe, Ilama, Santa Bárbara, 31 p

ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica que se utilizó para el monitoreo de la roya y la broca

Nombre de la finca _____ **Fecha de muestreo** _____

Nombre del productor _____ **Clave del productor** _____

Área en MZ _____

Variedad _____

ROYA (<i>Hemileia Vastatrix</i>)						BROCA (<i>Hipotenemus hampei</i>)			
Plantas	Bandola	Numero de hojas	Hojas sanas	Hojas infectadas	% de incidencia	# total de frutos	Frutos sanos	Frutos dañados	% de incidencia
1	1								
	2								
	3								
2	1								
	2								
	3								
3	1								
	2								
	3								
4	1								
	2								
	3								
3	1								
	2								
	3								
4	1								
	2								
	3								
5	1								
	2								
	3								
6	1								
	2								
	3								
7	1								
	2								
	3								
8	1								
	2								
	3								
9	1								
	2								
	3								
10	1								
	2								
	3								

Anexo 2. Diagnóstico de fincas cafetaleras dirigidas a productores

Nombre del Productor (a): _____

Sexo: F ____ M: ____ Número de teléfono: _____

Edad: ____ N. ° de teléfono: _____

Lugar de Residencia: Comunidad: _____ Municipio: _____

Fecha: _____

MANEJO DE FINCA

1. Recibe asistencia técnica por parte de IHCAFE

Si ☐ No ☐

2. En caso que responda SI. ¿Cada cuánto? Cada mes ☐ Cada dos meses ☐

Mayor a seis ☐

3. ¿Cuántas fertilizaciones realiza?

Una ☐ Dos ☐ Tres ☐

4. ¿Cómo realiza el control de malezas?

Manual ☐ Químico ☐ Mecánico ☐

5. Realiza monitoreo de plagas y Enfermedades

Sí ☐ No ☐

6. Para el control de broca ¿Cómo lo realiza?

Repela ☐ Pepena ☐ trampas ☐ Control biológico ☐

7. ¿Cómo controla la roya

Control Químico ☐ Control biológico ☐

DATOS PRODUCTIVOS

1. Cantidad total de tierra que posee (mz) _____

2. Cuál es la producción total de café que obtuvo en la última cosecha

Café (PS) _____ QQ Café Guacuco _____

3. Qué área de finca tiene según la variedad (mz)

IHCAFE-90 _____ Lempira _____ Catuai _____ Parainema _____ Otros _____

4. Cuantas libras de café destinan para el consumo en su familia anualmente

1-50 lbs ☐ 50-100 lbs ☐ 100-200 lbs ☐ Mayor de 200 lbs ☐

Anexo 3. Desinfección de la semilla Variedad Parainema



Anexo 4. Elaboración de Semilleros



Anexo 5. Desinfección de chapola con fungicida para prevenir el mal de talluelo



Anexo 6. Selección de chapola previo llevarla a bolsa



Anexo 7. Preparación de sustrato para el llenado de bolsa polietileno



Anexo 8. Charla a productores sobre la siembra de chapola a bolsa



Anexo 9. Aplicación de fungicida (NUSILATE) para prevenir el mal de talluelo



Anexo 10. Dosificación de fertilizante granular aplicado a plantías 2-6 meses



Anexo 11. Control de roya (*Hemileia vastatrix*) a base de fungicida ASPEN 50 SC



Anexo 12. Instalación de trampas atrayentes para el control de brocas (*Hipotenemus hampei*)



Anexo 13. Regulación de sombra mediante ventaneo



Anexo 14. Manejo de tejidos mediante la estrategia renovar sin dejar de producir (ERSDP) en fincas cafetaleras



Anexo 15. Control y Calidad del café (Catación)



Anexo 16. Día de campo Las Brisas, Campamento, Olancho

