

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**VERIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS DE
CERTISEM EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ EN TRES CENTROS
EXPERIMENTALES DEL IHCAFE**

POR

YESSENIA EVANGELINA MARTINEZ LEMUZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C. A.

JUNIO, 2016

**VERIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS DE
CERTISEM EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CAFÉ EN TRES CENTROS
EXPERIMENTALES DEL IHCAFE**

POR:

YESSENIA EVANGELINA MARTINEZ LEMUZ

**RENÉ CÁCERES M. Sc.
Asesor principal UNA**

**JUAN RAFAEL LÓPEZ M. Sc.
Asesor principal IHCAFE**

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO (TPS)

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C. A.

JUNIO, 2016

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO por haberme dado la oportunidad de vivir y por todas las bendiciones que me regala día a día.

A MIS PADRES GABRIEL MARTINEZ CEDILLO Y ERNESTINA DELCID LEMUS por ser ellos quienes me brindaron su apoyo incondicional cuando más lo necesite, por tener confianza en mí y por haberme inculcado buenos valores morales y espirituales.

A MIS HERMANOS: DANIA LIZETH MARTÍNEZ, MISS MABEL MARTÍNEZ, RONAL MARTÍNEZ, ROGER MARTÍNEZ, IVAN MARTÍNEZ, GERVIN DELCID por ser excelentes hermanos y que a la vez siempre estuvieron a mi lado para darme motivaciones cuando más lo necesitaba.

A TODA MI FAMILIA EN ESPECIAL A MI TIO NAUN DELCID, MIS ABUELOS LIDIA LEMUS, RUBEN DELCID por estar pendiente y contar con todo su apoyo moral y económico cuando más lo necesite.

A MIS AMIGOS (AS) JESSY MONCADA, ANDREA SANTOS, JEIMY RIVERA, ELMER MERLOS, PAOLA POLANCO, NILDA PERDOMO, BARINIA PINO, VIVIAN MIRANDA, RUDY SERRANO, LUIS MARTÍNEZ Y ARGENIS MARTÍNEZ por formar parte de mi vida, por regalarme su amistad, su cariño, por cada uno de los consejos y regaños siempre los llevare en mi corazón, los voy a extrañar.

A MI NOVIO WALTER MOISES MARTINEZ por ser mi amigo, mi compañero, mi confidente, por el apoyo moral brindado cuando lo necesite, gracias por ser especial conmigo.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODO PODEROSO por todas sus bendiciones, por darme la sabiduría para lograr este sueño y por permitirme llegar hasta este momento.

A TODA MI FAMILIA EN ESPECIAL A MIS PADRES GABRIEL MARTINEZ CEDILLO Y ERNESTINA DELCID LEMUS ya que gracias a su amor, comprensión y confianza, he podido lograr cada una de mis metas en estos cuatro años y en toda mi vida.

A NUESTRA ALMA MATER Universidad Nacional de Agricultura por brindarme sus conocimientos y por todas las experiencias vividas, experiencias que quedaran grabadas para siempre en mi corazón y que nunca olvidare.

A LA ASOCIACION HONDUREÑA DE PRODUCTORES DE CAFÉ (AHPROCAFE) por haberme dado la oportunidad de beca y poder seguir mi estudio universitario. **AL INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ (IHCAFE)** por haberme acogido en sus instalaciones para realizar mi práctica profesional supervisada, en especial al **Ing. ARNOLD PINEDA**, al **Ing. ALEX REYES**, al **Sr. RAUL REYES**, por su apoyo.

A MI ASESOR Ing. RENE CACERES y al **Ing. JOSE LUIS CASTILLO** por brindarme apoyo, conocimientos y tiempo para realizar el presente trabajo.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DE LA CLASE JETZODIAM por el apoyo brindado estos cuatro años compartido, por cada uno de sus consejos y regaños se les agradece mucho, en especial **JESSY MONCADA, ELMER MERLOS**.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos.....	2
III. REVISION DE LITERATURA.....	3
3.1 Origen del café.....	3
3.2 Importancia en el cultivo de café en Honduras	3
3.3 Situación actual de los productores de café.....	3
3.4 Generalidades del cultivo de café	4
3.5 Clasificación de las semillas.....	5
3.5.1 Ortodoxas	5
3.5.2 Recalcitrante	6
3.6 Certificación de semilla.....	6
3.7 Café certificado.....	6

3.8 Ventajas del uso de semilla certificada.....	7
3.9 Variedades de café.....	8
3.9.1 Parainema	8
3.9.2 Icatú	8
3.9.4 Catuaí.....	9
3.9.5 IHCAFE-90	9
3.9.6 Lempira.....	9
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
4.1. Descripción del lugar.....	10
4.2 Materiales y Equipo.....	11
4.3 Método.....	11
4.4 Desarrollo de la práctica	11
4.4.1 Inventario de plantas.....	12
4.4.2 Realización de la encuesta.....	12
4.4.3 Realización del Check list	12
4.4.4 Desarrollo de un diagnostico productivo del cafetal	13
4.4.5 Cosecha y beneficiado del café	13
4.4.6 Proceso de selección de semilla.....	13
4.4.7 Manejo de control de broca	14
V. RESULTADOS	15
5.1 Inventario de plantas.....	15
5.2 Análisis de los datos de la encuesta.....	17
5.3 Análisis de datos del Check list.....	19
5.4 Desarrollo de un diagnostico productivo del cafetal	20
5.4.1 Área por lotes	20

5.4.2 Densidad de plantas	21
5.4.3 Criterios para evaluación de las plantas	21
5.5 Charlas sobre manejo de tejido de las plantas de café.....	22
5.6 Cosecha y beneficiado de la semilla de café	23
5.7 Proceso y selección de semilla	24
5.8 Visitas a productores	24
5.9 Aplicación de cal y lombricompost.....	24
5.10 Manejo de control de broca	25
5.11 Aplicación de uso de enmiendas orgánicas en sustratos	25
5.12 Recolección de datos para la curva de absorción de nutrientes.....	25
VI. CONCLUSIONES.....	27
VII. RECOMENDACIONES	29
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	30
IX. ANEXOS	32

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Evaluación de Check list.	12
Cuadro 2. Inventario Centro de Investigación y Capacitación José Virgilio Enamorado...	15
Cuadro 3. Inventario del Centro de Investigación y Capacitación Jesús Aguilar Paz	16
Cuadro 4. Inventario del Centro de Investigación y Capacitación Las Lagunas	17

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Problemas encontrados en los tres centros de Investigación y Capacitación del IHCAFE.....	33
Anexo 2. Encuesta para Certificar semilla de café.....	34
Anexo 3. Elaboración del Check list.....	36
Anexo 4. Recolección de datos para el diagnóstico productivo.....	37
Anexo 5. Recolección de datos para medir distanciamiento.....	37
Anexo 6. Distanciamiento entre (planta y surco).....	38
Anexo 7. Verificación del estado de la finca (Manejo de Tejido)	38
Anexo 8. Instalaciones de Beneficiado (pilas de fermentación y canal de correteo).....	39
Anexo 9. Selección y prueba de viabilidad (Tetrazolio 1%).....	39
Anexo 10. Visita a productores en La Unión, Lempira.....	40
Anexo 11. Recibo de compra de semilla de café	40

Martínez Lemuz, YE. 2016. Verificación de la aplicación de normas y reglamento de CERTISEM en la producción de semilla de café en tres centros experimentales del IHCAFE. Práctica Profesional Supervisada Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Honduras. 50 p.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en tres centros de investigación y capacitación del IHCAFE, en los departamentos de Santa Bárbara y La Paz específicamente en los municipios de San Nicolás e Ilama Santa Bárbara y Márcala La Paz. Con el objetivo de verificar el cumplimiento de las normas y reglamentos exigidos por el Departamento de Certificación de Semillas, dependencia del SENASA (CERTISEM), en cuanto a certificación de semillas de café. Para realizar dicho trabajo se utilizó encuestas y Check list dirigidas a los centros experimentales del IHCAFE como ser: Centro de Investigación y Capacitación José Virgilio Enamorado, Centro de Investigación y Capacitación Jesús Aguilar Paz y el Centro de Investigación y Capacitación Las Lagunas, para conocer el manejo de sus lotes para producir semilla de café y así garantizar que es apta para calificarla como semilla certificada. Este trabajo concluye que los tres centros experimentales no cumplen con los requisitos de CERTISEM por lo tanto como institución necesita mejorar los procesos de producción de semilla de café certificada para brindar al productor una semilla que cumpla con sus exigencias.

Palabras Claves: CERTISEM, Semilla Certificada, Encuesta, Check list, Inventario

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente Honduras es el país con mayor producción de café a nivel de Centroamérica, presentando durante los últimos años, un crecimiento significativo a nivel productivo, suceso que no ha sido alcanzado en función de la ampliación de la frontera agrícola, sino atribuido al incremento de la productividad.

La caficultura en Honduras es uno de los rubros más importantes del sector agrícola. Durante el 2013 un ataque de roya (*Hemileia vastatrix*) abatió las fincas de café, sin embargo pese a la gravedad de la situación los caficultores documentaron una producción superior a 5.8 millones de quintales, que reportó divisas en concepto de exportaciones por el orden de US\$. 795, 176,202.70 millones de dólares (IHCAFE, 2013).

Según IHCAFE (2013), el país obtuvo una participación del 25.1% en el total de los ingresos por exportación de los principales productos agrícolas. En cuanto al producto interno bruto agrícola, el café tuvo una participación del 34.8% (PIB agrícola) y de 4.8% en el Producto Interno Bruto Nacional (PIB Nacional) (IHCAFE, 2013).

Instituciones como ser IHCAFE proporciona asesoría técnica de campo al productor para capacitarlos sobre las ventajas que se obtienen al mantener plantaciones que hayan sido sembradas con semilla certificada, como es el café de buena calidad ya que este tiene un mejor precio y una elevada demanda a nivel nacional así como internacional. El objetivo de este trabajo es verificar la aplicación de normas y reglamentos de SENASA a través de CERTICEM en la producción de semilla certificada de café en los tres Centros experimentales del IHCAFE.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Verificar en el campo de tres centros experimentales del IHCAFE, a través de la aplicación de las normas y reglamentos de CERTISEM, si estos cumplen con los requisitos de certificación para la producción de semilla de café.

2.2 Específicos

Identificar si el IHCAFE tiene la capacidad de producir semilla certificada de acuerdo a los parámetros que exige SENASA a través de CERTISEM.

Determinar la cantidad anual de semilla certificada que es potencialmente capaz de producir cada centro experimental, de las variedades que tienen disponibles.

Dar a conocer cuáles son las deficiencias que el IHCAFE presenta para poder certificar semilla de café.

Adquirir conocimiento en los trabajos de investigación y en las actividades que la Institución realiza para poder brindar respuestas a problemas que presentan los productores en la actualidad.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Origen del café

Se considera que fue, una de las especies descritas, en las tierras altas de Etiopia y Sudan, África, situada a más de 1000 msnm. En Centroamérica fue introducido en los años 1796-1798 procedentes de Cuba, posteriormente a Honduras en el cual el ingreso de los primeros granos de café (*Coffea arábica*) fueron traídos de Costa Rica por comerciantes ambulantes, las cuales fueron sembradas en Manto, Olancho (Santacreo, s.f.).

3.2 Importancia en el cultivo de café en Honduras

La producción de café se desarrolla en diversas condiciones agroclimáticas y culturales que caracterizan cada zona productora del país. Se estima que la caficultura genera alrededor de Un millón de empleos de manera permanente y temporal, convirtiéndose en un rubro de vital importancia para la economía de miles de familias hondureñas. Se puede enunciar que la estratificación de la caficultura en Honduras, en su mayoría está representada por pequeños y medianos productores (94%), mientras que en la proporción minoritaria restante (6%), se clasifican aquellos conocidos como grandes productores (IHCAFE, 2013).

3.3 Situación actual de los productores de café

Actualmente existen 112,000 productores los cuales siembran un total de más de 400 mil manzanas de Café. Es un cultivo de mucha importancia para el medio Ambiente ya que el 98% del cultivo se siembre bajo sombra forestal. Es una protección contra los Incendios Forestales, evita la Erosión y ayuda a la recuperación de los suelos desgastados, protegiendo

las cuencas acuícolas. Honduras es productor de CAFE #1 en Centro América. El #3 de América. El #6 a nivel mundial, y el producto #2 de café lavado a nivel de mundo entero (Ordoñez, 2013).

3.4 Generalidades del cultivo de café

El establecimiento del cafetal requiere que la semilla tenga buena calidad. Existen dos formas de obtener la semilla. Una es, adquirirla certificada de cafetales convencionales, la otra, recolectarla de cafetales manejados en forma orgánica. La semilla certificada es vendida por distintas instituciones, con un rendimiento estimado de 1,100 a 1,500 plantas por libra. La obtención de semilla de cafetales orgánicos pasa por un proceso siguiendo estos pasos:

1. Selección de plantas sanas, vigorosas, altamente productoras, con edad promedio de ocho años, y sobre todo que tenga las características fenotípicas de la variedad que se desea propagar.
2. Recolección de frutos completamente maduros y sanos, de la parte central de la planta y del centro de las bandolas seleccionadas.
3. Despulpado manual y de preferencia el mismo día de recolección, se deja fermentar hasta que suelte completamente el mucílago (promedio de 12 horas).
4. Lavado con agua limpia y dejar granos sin ningún residuo de mucílago.
5. Eliminación de los frutos que floten o que muestren malformaciones y daños mecánicos o de plagas.
6. Secado de las semillas colocándolas bien distribuidas sobre sacos limpios o zarandas, bajo sombra, moverlas periódicamente, hasta alcanzar una humedad del 20 %, esto con el fin de garantizar buena viabilidad (ésta se ve afectada a menor humedad).

7. Selección manual de la semilla, eliminando granos deformes, gigantes, con forma de muela u otras malformaciones, daños mecánicos o de plagas.
8. Almacenamiento en lugares frescos, oscuros y con una adecuada circulación de aire (Gómez, 2010).

3.5 Clasificación de las semillas

Semilla: según la botánica, semilla “es un ovulo fecundado y maduro que contiene un embrión”. La ley de semilla y su reglamento dice que semilla es “todo grano, bulbo, tubérculo y en general toda estructura botánica destinada a la reproducción sexual o asexual de una especie”. Para la generalidad del sector agrícola, semilla es la unidad viviente más importante porque su calidad marca la diferencia entre el éxito y el fracaso (INIAP, 2006).

Según Matute y Pineda (s.f.) define como Semilla: Toda estructura vegetal destinada a la propagación sexual o asexual de una especie tales como; semilla botánica, esquejes o estacas, injertos-patrones, yemas, bulbos, rizomas, tubérculos y tejidos vegetales in vitro. Se pueden definir dos grupos fisiológicos de especies que de acuerdo con la tolerancia a la desecación y su comportamiento al almacenarse puede clasificarse como:

3.5.1 Ortodoxas

Según Matute y Pineda (s.f.). Las semillas clasificadas dentro de este grupo al desprenderse de la planta poseen bajos contenidos de humedad y pueden tolerar mayor desecación sin dañarse y pueden almacenarse por mucho tiempo sin perder poder de germinación a temperaturas ambientes.

3.5.2 Recalcitrante

Las semillas dentro de este grupo al desprenderse de la planta tienen altos contenidos de humedad y son muy sensibles a la desecación y pierden su viabilidad rápidamente aun con altos contenidos de humedad (Matute y Pineda, *s.f.*).

La semilla de café se ha clasificado como un tipo intermedio ya que presenta comportamiento de tolerancia a la desecación propios de ambos grupos, por lo tanto su almacenamiento depende de la humedad de la semilla la que deberá mantenerse hasta por 90 días bajo temperaturas controladas (Matute y Pineda, *s.f.*).

3.6 Certificación de semilla

Es el proceso técnico destinado a mantener la pureza genética de las variedades mejoradas y la sanidad de los cultivos bajo responsabilidad oficial. La importancia de la certificación de semillas es indiscutible, por ello todos los países del mundo se ha incorporado a este proceso y su grado de progreso agrícola esta en íntima relación con el uso de semillas certificada y la aplicación de normas de ley (INIAP, 2006).

3.7 Café certificado

Es aquel que se produce tomando en cuenta uno o más aspectos de la sostenibilidad (económico, ambiental y social). La sostenibilidad en la agricultura hace referencia a una cosecha que es amigable con el ambiente, que es económicamente viable para los agricultores, y que promueve la equidad entre los miembros de la cadena. Se cultiva, procesa y vende bajo la supervisión y control de organizaciones certificadoras que establecen procesos de producción y manejo (Gómez, 2013).

Las certificadoras más conocidas son: UTZCert., Rain Forest Alliance, Fair Trade, Organic, Bird-friendly, Starbucks C.A.F.E y la Asociación 4C. En Honduras contamos con dos sellos uno de Indicación Geográfica que es Honduras Western Coffees HWC, y otro de Denominación de Origen- DO Márcala .La certificación avala la forma en la que el café ha sido producido (Gómez, 2013).

3.8 Ventajas del uso de semilla certificada

Es imprescindible que el sector agrícola este consciente de lo importante que es para su actividad sembrar semillas certificadas, su uso le asegura los siguientes beneficios:

1. Uniformidad en la germinación y desarrollo inicial de las plantas.
2. Baja dispersión de malezas, ya que están llevadas por semilla que no son certificadas.
3. Evita la necesidad de las resiembras.
4. Altos rendimientos de sus cultivos (INIAP, 2006).

El proceso de preparación de la semilla conlleva una serie de cuidados que deben considerarse en cada uno de los componentes que involucra esta activadas como: el origen de la semilla, el establecimiento en campo, el manejo agronómico, la pureza varietal, la recolección, el beneficiado, la selección de la semilla, la viabilidad, el envasado, y la distribución de la misma. Se aborda cada una de ellas para garantizar un producto terminado de alta calidad y con pureza varietal, que satisfaga las exigencias del cliente y por ende mantener la buena imagen de la institución (Matute y Pineda, *s.f.*).

3.9 Variedades de café

3.9.1 Parainema

Línea original T-5296 introducida del CATIE en 1981 para experimentos; introducciones particulares desde Costa Rica de parcelas privadas en 2006-08, de probable selección masal. Recientemente introducciones de Honduras 2010- 12 de la variedad “Parainema”. Los Sarchimores son de porte bajo, brote verde o bronce o ambos según la línea, vigor y producción alta, bien adaptado en zonas de baja y media altura. En zona baja y media altura, buena taza. Los estudios de taza en zonas altas están en curso (ANACAFE, 2013).

3.9.2 Icatú

Cruzamiento realizado en Brasil en 1950 entre Robusta y Borbón, luego retro cruzado con Mundo Novo. Porte alto, variedad vigorosa y productiva; en Brasil reportan que es moderadamente susceptible a la roya en la actualidad (ANACAFE, 2013).

3.9.3 Pacamara

Se originó de una mutación del Bourbon en El Salvador, similar al Caturra de Brasil y al Villa Sarchí de Costa Rica. Al igual que el Caturra, es de porte pequeño, entrenudos cortos, follaje abundante, producción alta, hojas más grandes, anchas y lustrosas de fructificación precoz y sistema radical desarrollado. El tallo tiene gran proliferación de bandolas, lo que le da un aspecto más compacto y cerrado. Se adapta muy bien a zonas bajas con ocurrencia ocasional de períodos relativamente prolongados de sequía, altas temperaturas y suelos de baja capacidad de retención de humedad (Santacreo, s.f.).

3.9.4 Catuaí

Esta variedad es originaria del Brasil. La variedad Catuaí se caracteriza principalmente por su porte bajo, menos compacto y más desarrollado que el Caturra, Pacas y Villa Sarchí; su elevado vigor vegetativo, alto potencial productivo, ramificación abundante y entrenudos cortos, precoz para entrar en producción, buena adaptabilidad a diferentes ambientes y excelente comportamiento en zonas de altura. Su maduración tardía y la desuniformidad de la maduración en zonas de altura se considera como desventaja de la variedad (Santacreo, *s.f.*).

3.9.5 IHCAFE-90

La variedad se caracteriza por su uniformidad en el porte bajo de las plantas, hojas anchas de color verde oscuro, brotes bronceados, ramas largas con entrenudos cortos, precocidad en crecimiento y producción, maduración temprana, buen vigor vegetativo, adecuada respuesta a las podas, color de frutos rojos, bajo porcentaje de frutos vanos y café de buena calidad de bebida. Presenta buena resistencia a la roya sin que hasta la fecha haya sido atacada por la enfermedad después de diez años de su liberación como variedad; recomendándose para alturas por encima de los 1000 msnm (Santacreo, *s.f.*).

3.9.6 Lempira

La variedad Lempira proviene del cruce original entre una planta de la variedad Caturra susceptible a la roya (*Hemileia vastatrix*). Honduras coincidió en determinar una similar calidad de taza de la variedad LEMPIRA (Santacreo, *s.f.*).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Descripción del lugar

El estudio se realizó en el periodo comprendido del mes de Octubre del 2015 hasta Enero del 2016, en los siguientes tres centros regionales:

Centro de investigación y capacitación “José Virgilio Enamorado” (CIC JVE) del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), ubicado en la comunidad de Los Linderos, municipio de San Nicolás, Departamento de Santa Bárbara, Honduras C.A. La temperatura anual promedio para esta zona es de 20.25 °C, humedad relativa del 88% con una precipitación anual de 1072 mm y una altitud de 1140 msnm. El centro cuenta con aproximadamente con un área de 18 Mz, las cuales son explotadas con café de diferentes variedades entre ellas: Catuaí, Lempira, Ihcafe 90, y Parainema. Dicha región se ha caracterizado por el enfoque que ha tenido en la producción de café.

Centro de investigación y capacitación “Las Lagunas” (CIC Las Lagunas) del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), ubicado en la comunidad de Las Lagunas, municipio de San José, Departamento de La Paz, Honduras C.A. La temperatura anual promedio para esta zona es de 20 °C, humedad relativa del 60-70% con una precipitación anual de 1800 mm y una altitud de 1450 msnm. El Centro, cuenta con un área total de 20 Mz dentro de ella, 13.5 Mz están cultivadas con café, referido como el principal rubro en el centro siendo explotadas las variedades Catuaí Lempira, Parainema, Pacamara, Icatú. Del total del área cultivada, el 49.5% son lotes de producción comercial, el 37% corresponden a los lotes de fundación de semilla, 8% son áreas de ensayo. Condiciones que son favorables para la producción de un café de estricta altura.

Centro de investigación y capacitación “Jesús Aguilar Paz” (CIC JAP) del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), ubicado en la comunidad de La Fe, municipio de Ilama, Departamento de Santa Bárbara, Honduras C.A. La temperatura anual promedio para esta zona es de 28.5 °C, humedad relativa del 80% con una precipitación anual de 1600 mm y una altitud de 900 msnm. El centro cultiva diferentes variedades entre ellas: Lempira, y Parainema. Condiciones que son favorables para la producción de un café de calidad.

4.2 Materiales y Equipo

Los materiales y quipo utilizado para realizar el diagnostico son los siguientes:

Lápiz, libreta de campo, tablero de campo, computadora, cámara fotográfica, un automóvil para transporte, encuesta, marcadores y utilización de software como Word Excel, Power Point

4.3 Método

Para el presente trabajo se utilizó el método descriptivo apoyado por la observación, la recopilación de la información se realizó por medio de levantamiento de encuestas y Check list, así como también la observación directa en campo y productores para evaluar el manejo adecuado de la producción de semilla de café según normas y reglamentos del Departamento de Certificación de Semillas (CERTISEM), que por motivos de derechos de autor no serán presentados en este documento.

4.4 Desarrollo de la práctica

Se desarrolló entre los meses de Octubre del 2015 y Enero de 2016, a continuación se describirán las actividades realizadas en los tres centros experimentales del IHCAFE:

4.4.1 Inventario de plantas

Se realizó en los tres centros experimentales del IHCAFE, en los lotes productores de semilla de café, con el objetivo de conocer el porcentaje de plantas productivas y plantas perdidas que reflejan la densidad y que se manifiesta en la productividad.

4.4.2 Realización de la encuesta

Se realizó en los tres centros de investigación para evaluar los parámetros que están utilizando para la siembra, producción y cosecha de la semilla de café, en cuanto a los requisitos requeridos por CERTISEM (Departamento de Certificación de Semillas), para poder certificar lotes productores de semilla. Se evaluaron veinticuatro preguntas distribuidas en cinco etapas las cuales son: Datos personales, datos de lotes aptos para producir semilla certificada, cosechado y beneficiado y comercialización.

4.4.3 Realización del Check list

En el cuadro 1 se observa la valoración que se hace a través de un Check list, el cual se valora la pregunta tomando un porcentaje de 0 a 100% esto con la ayuda de las personas encargadas de los lotes de los centros visitados, con el objetivo de observar en qué estado se encuentran las fincas utilizadas para producir semilla de café.

Cuadro 1. Evaluación de Check list.

Nº	%	Observaciones
1	20	No Aceptable
2	40	Malo
3	60	Bueno
4	80	Muy Bueno
5	100	Excelente

4.4.4 Desarrollo de un diagnostico productivo del cafetal

Se realizó un diagnóstico de producción de café, en el centro de investigación y capacitación “José Virgilio Enamorado” con el objetivo de conocer los problemas que afectan a los lotes de café ya que esto influye negativamente en la productividad. Dicha práctica de campo se efectuó tomando en cuenta los parámetros establecidos por el Ing. Arnold Pineda Jefe del departamento de Agronomía del IHCAFE. Esta actividad se realizó para adquirir conocimiento sobre dicho tema.

El desarrollo del diagnóstico productivo del cafetal no se realizó por motivo del factor tiempo y por la falta de apoyo de los dos centros del IHCAFE las cuales son: Centro de Investigación y Capacitación Jesús Aguilar Paz y Centro de investigación y Capacitación Las Lagunas.

4.4.5 Cosecha y beneficiado del café

La recolección o corte del fruto del café es el inicio del proceso de beneficiado, su calidad está influenciada por las prácticas agronómicas aplicadas en la finca, las cuales en los centros antes mencionados fueron vigiladas a través de técnicos de campo para que esta actividad se realice de la mejor manera y así asegurar la calidad de la semilla producida.

En el proceso de beneficiado comprende una serie de etapas o actividades para la estabilización de las cualidades del fruto; un buen beneficiado mantiene la calidad natural del café y un mal beneficiado la deteriora.

Se monitoreo la calidad de cosecha y beneficiado en los tres centros de investigación para así determinar si los mismos cumplen con las normas y reglamentos de CERTISEM.

4.4.6 Proceso de selección de semilla

En el proceso de preparación de semilla se realizaron una serie de cuidados que deben considerarse en cada uno de los componentes que involucra esta actividad como: el origen de la semilla, el establecimiento en el campo, el manejo agronómico, la pureza varietal, la recolección, el beneficiado, la selección de la semilla, la viabilidad, el envasado y distribución de la misma.

4.4.7 Manejo de control de broca

En la producción de semilla la plaga que afecta de manera directa en la calidad de la misma, es la broca del café (*Hypothenemus hampei*) por lo que los lotes de fundación de semilla deben contar con un control eficiente de esta plaga que no sobrepase el 5% y para garantizar este control se realizaron inspecciones periódicas mediante muestreo de granos afectados en la plantas como en el suelo con el fin de estimar el porcentaje residual de broca posterior a la cosecha así como la infestación residual de broca para la siguiente cosecha.

Utilizando la metodología de muestreo de conteo de 30 plantas al azar y dentro de cada planta seleccionar tres bandolas (estratos alto, medio y bajo) y contar en cada bandola el total de frutos y dentro de ello los frutos brocados para calcular el % de infestación.

V. RESULTADOS

5.1 Inventario de plantas

Se realizó el inventario de lotes de café para la producción de semilla por variedad, con el propósito de someter a los tres centros de investigación de IHCAFE a los requisitos exigidos por CERTISEM.

En los cuadros 2, 3 y 4 se puede observar el inventario de plantas que se realizó en los tres centros experimentales del IHCAFE, en los lotes productores de semilla de café, y lotes comerciales, con el objetivo de conocer el porcentaje de plantas productivas y plantas pérdidas que reflejan la densidad real, factor que se manifiesta en la productividad y a la vez, en el manejo técnico realizado en cada centro experimental de acuerdo a las investigaciones que se estén efectuando.

Cuadro 2. Inventario Centro de Investigación y Capacitación José Virgilio Enamorado

Inventario CIC-JVE					
Variedad	Perdidas	Recepa	Plantia	Productora	Total de Plantas
Lempira	0	4111	5962	10743	20816
Parainema	0	1015	6834	2722	10571
IHCAFE 90	0	1015	4234	3548	8797
Obata	0	0	5061	0	5061
Catuai	0	0	2336	1809	4145
Anacafe	0	79	0	3317	3396
Icatu	0	477	1793	2362	4632
Comercial	0	420	0	4990	5410
Area en Mz	0	2.01	8.44	7.48	16.38

En este cuadro el centro nos detalla que sus variedades sobrepasan los 15 años requeridos por CERTISEM, sin dejar de tomar en cuenta que es el centro donde se encuentran las plantas madres o de fundación del IHCAFE. Como se puede observar hay una fuerte cantidad de plantas renovadas y recepas que dentro de poco tiempo se convertirá en plantas productoras por lo que sugiero que se renueve las plantas productoras que ya dieron su vida útil. En este centro se tomó a bien realizar también realizar el l inventario a variedades de investigación como ser el ANACAFE 2014 todavía no liberado por IHCAFE, así como plantas destinadas para la producción comercial.

Cuadro 3. Inventario del Centro de Investigación y Capacitación Jesús Aguilar Paz

Inventario CIC-JAP					
Variedad	Perdidas	Recepa	Plantia	Productora	Total de Plantas
Lempira	1756	157	0	17415	19328
Parainema	678	0	0	2536	3214
Totales	2434	157	0	19951	22542
Area en Mz	0.70	0.04	0	5.70	6.44

En el anterior cuadro se detalla el inventario de plantas de las variedades Lempira y Parainema correspondientes al Centro de Investigación y Capacitación Jesús Aguilar Paz, donde se muestran las etapas de desarrollo fisiológico (plantas productoras y plantías), manejo de tejido (recepas), plantas perdidas y el área real de los lotes destinados a la producción de semilla.

A pesar que este centro es el más grande en extensión territorial no produce lo que debería, por lo tanto es el centro con baja productividad de semilla de café, hay un elevada cantidad de fallas o plantas perdidas que alcanzan 0.70 de Mz lo que equivale a una área de $\frac{3}{4}$ de Mz que no está en producción y que este dato nos altera al rendimiento de la cantidad de producción de semilla por lote.

Cuadro 4. Inventario del Centro de Investigación y Capacitación Las Lagunas

Inventario CIC-Las Lagunas					
Variedad	Recepa	Plantia	Perdida	Productora	Total Plantas
Lempira	66	0	247	5544	5363
Parainema	0	0	13	662	649
Pacamara	0	0	111	2144	2033
ICATU 48	0	0		336	336
CATUAI	0	0	26	1246	1220
ICATU 75	0	0		393	393
Totales	66	0	397	10325	9994
Area en Mz	0.02	0	0.11	2.95	2.86

En este centro se puede observar que es uno de los centros con diferentes variedades para semilla de café, no cuenta con la variedad IHCAFE 90 por motivo de su alta cantidad de vano que posee. La variedad Pacamara es la única variedad que cuenta con mayor cantidad de años, por lo que se sugiere una renovación de lote para que este apta para producir semilla. Existen en esta zona una gran demanda de semilla de café de la variedad Icatú por lo que la más solicitada es Icatú 48.

5.2 Análisis de los datos de la encuesta

Se elaboró y aplico una encuesta a los tres centros de investigación del IHCAFE (Ver anexo 2), las preguntas que se realizaron de acuerdo al manejo de lotes de semilla, se verifico si este cumple con los requisitos establecidos por CERTISEM. Haciendo análisis de los datos se obtuvo los siguientes resultados según el marco de este estudio:

El acceso a la finca de café para los tres centros de investigación se encuentra en buenas condiciones ya que los lotes que están dentro de los centros, presentan aceptabilidad de acuerdo a los requisitos de CERTISEM.

Los centros de investigación y capacitación del IHCAFE utilizan semilla de café de lotes de fundación dedicados únicamente a la producción de semilla de café.

En los tres centros existen pruebas de viabilidad como: semillero, horno y Tetrazolio al 1%, siendo la prueba de Tetrazolio al 1% la más utilizada (Ver anexo 9).

El porcentaje de viabilidad en los tres centros aceptable ya que el CIC-JVE tiene 95% de viabilidad, CIC-JAP tiene un 93% de viabilidad y CIC-Las Lagunas tiene 99% de viabilidad y según las normas y requisitos de CERTISEM este debe ser mayor de 85%.

La cantidad de manzanas destinadas a la producción de semilla de café el CIC-JVE tiene 13.26 Mz, CIC-JAP tiene 6.75 Mz y CIC-Las Lagunas tiene 6, el resto de producción de café de los lotes en los centros, lo venden como café comercial a la misma institución, el cual es utilizado para comercializarlo en polvo.

Todos los centros realizan un plan de nutrición de acuerdo a los análisis del suelo y requerimientos de la planta.

La realización del control fitosanitario es efectiva en los tres centros de investigación y capacitación del IHCAFE. Dentro de las enfermedades más comunes y de importancia económica que se presentan son: Roya (*Hemileia vastatrix*), Ojo de gallo (*Mycena citricolor*), Broca (*Hypothenemus hampei*), Mal de hilacha (*Pellicularia koleroga*).

5.3 Análisis de datos del Check list

Se realizó un Check list (Ver anexo 4), en el cual se valoró las respuestas a las preguntas realizadas a la persona encargada de los lotes productores de semilla en los tres centros de investigación y capacitación del IHCAFE, evaluadas en un rango de 0 a 100%, esto con el objetivo de observar en qué estado se encuentra los lotes y si estos cumplen con los requisitos de las Normas y Reglamentos de certificación de CERTISEM.

En las normas y reglamentos de certificación de semilla basado en el Capítulo 1, el centro con mejores resultados obtenidos fue Las Lagunas cumpliendo en un 75% los requisitos de este capítulo, el JVE obtuvo el 62.5% y el JAP fue el centro con menor cumplimiento de los mismos con un 37.5%, según este capítulo ningún centro cumple a cabalidad las normas y reglamentos establecidas con respecto al área de producción y desarrollo así como materiales reproductivos para promover semilla en su propia finca.

Según los resultados obtenidos a través de la evaluación de campo en los centros y tomando en cuenta que el requisito más importante para optar a semilla certificada según el capítulo 2 de las normas y reglamento de CERTISEM es el distanciamiento entre lotes establecidos con diferentes variedades se obtuvo que el centro Las Lagunas cumple con el distanciamiento adecuado entre lotes en un 90.91%; el centro JVE en un 54.55% y el centro JAP fue el centro que obtuvo el menor porcentaje con un valor de 31.82% por lo tanto en JVE y JAP puede existir polinización cruzada entre las plantas de los diferentes lotes y con ello se produce una mayor variabilidad genética.

Por otro lado se encontró plantas atípicas en los lotes destinados a la producción de semilla de café, en el JAP se observó aproximadamente 5 plantas que no corresponden a la variedad del lote; el JVE por cada lote una planta atípica y el centro Las Lagunas no presento este problema. Con respecto a esto los centros JVE y JAP deben tomar medidas de mitigación en cuanto a la presencia de este tipo de problemas y así asegurar la producción de semilla con pureza varietal según la guía de procesamiento de semilla de café (Matute y Pineda, s.f.).

En el centro JVE se encontró que los lotes de las variedades Lempira, Parainema e IHCAFE 90 tienen una edad mayor a 15 años; en el centro Las Lagunas la variedad Pacamara sobrepasa los 15 años y el centro JAP en este aspecto anda bien pero no existe un buen manejo de tejido por consiguiente los lotes establecidos con estas variedades deben ser productores de semilla comercial por que no cumple con el requisito establecido por CERTISEM el cual menciona que las fincas de café con edad mayor a los 15 años deben de ser descartadas como productoras de semilla.

Se observó que los tres centros tienen buenas condiciones en cuanto al buen manejo de cosecha y equipo para el beneficiado. No obstante ninguno de los centros cuenta con un cuarto frio, por lo tanto, se almacena la semilla en lugar donde hay ventilación (Bodega) y se trata de realizar la comercialización lo más rápido posible. Situación que no es permitida según el capítulo 5 de las normas y reglamento de CERTISEM donde se menciona que el almacenamiento se debe hacer en un cuarto frio a 16 °C para que la misma dure 90 días.

5.4 Desarrollo de un diagnostico productivo del cafetal

5.4.1 Área por lotes

Para realizar el diagnostico productivo del cafetal se seleccionó un punto estratégico dentro del lote a evaluar, tomando en total 5 puntos dentro del mismo para lo cual debemos considerar el área (Mz) la cual puede ser desde una manzana para pequeños productores, hasta 5 manzanas en finca de productores intermedios y no mayor de 10 Mz en finca de productores grandes. En cada punto se tomó como referencia cinco plantas para un total de 25 plantas.

5.4.2 Densidad de plantas

Se realizó una medición en campo tomando en cuenta la distancia en metros que existe entre la calle de los cafetos, de igual manera se hizo con la distancia entre plantas del surco que se está evaluando (Ver anexo 5).

5.4.3 Criterios para evaluación de las plantas

Esta actividad se realizó con el acompañamiento a técnicos de campo de IHCAFE que por problemas logísticos solamente se visitó el Centro de Investigación y Capacitación José Virgilio Enamorado donde se encontraron diferentes tipos de cafetos que nos indican el potencial productivo del lote. Se obtuvo que según la carga en el CIC-JVE existen los siguientes tipos de cafetos:

Plantas en plena producción (Buenas): Para el lote de IHCAFE 90 tenemos un 12%, Parainema tenemos un 64%, Lempira 52%, Catuaí 36 %, Icatú tenemos un 0% de plantas productivas.

Plantas poco productivas: Para el lote de IHCAFE 90 tenemos un 8%, Parainema tenemos un 12%, Lempira 16%, Catuaí 8 %, Icatú tenemos un 16% de plantas poco productivas.

Plantas que requieren un tipo de poda (descope-alta-media-bandolas): Para el lote de IHCAFE 90 tenemos un 8%, Parainema tenemos un 8%, Lempira 4%, Catuaí 8 %, Icatú tenemos un 0% de plantas que requieren un tipo de poda.

Plantas que necesitan ser recepadas: Icatú 4%, Parainema 8%.

Plantas recién recepadas o renovadas: Ihcafe 90 4%, Icatú 4%. Lempira 16%.

Fallas o Espacios vacíos donde no hay planta: Parainema 4%, Lempira 4%, Catuaí 4% y Icatú 4%.

Para obtener los porcentajes anteriores se tomó en cuenta el distanciamiento entre plantas y entre surcos, se realiza para conocer cuál es el área real del lote ejemplo, $2 \times 1 = 2/7000 = 3500$ son las plantas que se encuentran en una 1Mz

Donde:

2= Distanciamiento entre surco

1= Distanciamiento entre planta

7000= Área de metros cuadrados que mide una manzana según IHCAFE.

3500=Total de plantas existentes en una Mz

5.5 Charlas sobre manejo de tejido de las plantas de café

En el manejo de tejido (Ver anexo 6), debemos tomar en cuenta que se desarrolla después de la cosecha, donde se debe incluir las prácticas según el estado apreciativo (Fisiológico) de la finca esta actividad a cargo del Ing. Arnold Pineda se realizó con el objetivo de fortalecer conocimiento sobre prácticas agronómicas de un cafetal.

Descope: Se hace con la finalidad de limitar la altura a 1.70 m e inducir a la planta a producir ramificaciones secundarias y obtener una cosecha abundante al segundo año o

Poda Alta: Se realiza cuando la planta sobrepasa los 1.70 m y existen bandolas (tejido vivo) en los tres estratos (Alto, medio y bajo).

Podas de bandolas (leve o fuerte): Esta práctica se hace cuando la planta ha sufrido defolio mayor al 15% por ataque de roya.

Esqueletado de bandolas: Se realiza si la planta fue afectada por antracnosis y ojo de gallo, se debe combinar con poda a 1,70 m.

Poda cíclica: Este tipo de poda se realiza si la misma se ha hecho con una anterioridad de un año y se recomienda continuar con esta modalidad combinándola con un sistema de cuadrícula.

Se recomienda combinar el manejo de tejido con el manejo de sombra para una mejor entrada de luz y estimular una mejor uniformidad de floración asegurando dejar al menos un 40% de sombra y por consiguiente un 60% de entrada de luz al cafetal. En aquellas zonas más secas asegurar una sombra de al menos un 50% en el cafetal.

5.6 Cosecha y beneficiado de la semilla de café

En el centro de investigación y capacitación Las Lagunas la cosecha de semilla de café de las variedades Lempira, Parainema, Pacamara, Icatú y Catuaí, según lo observado es el centro que reúne todos los requisitos de las buenas prácticas de cosecha y beneficiado por lo tanto presenta mayor producción y calidad de la semilla de café (Ver anexo 7).

En el centro de investigación y capacitación José Virgilio Enamorado en la cosecha de semilla de las variedades de café Lempira, Parainema, IHCAFE 90 y Catuaí, se observó que en esta labor se presenta deficiencia de personal por lo que no se hace selección de fruto de café en su estado de maduro, pintón, y verde por lo tanto al momento del despulpado resulta fruto dañado lo cual induce a una baja producción de semilla.

En el centro de investigación y capacitación Jesús Aguilar Paz la cosecha de semilla de las dos variedades existentes de café (Lempira y Parainema), según lo observado no hay una buena coordinación del personal de cosecha y beneficiado, por lo tanto presenta un baja productividad de la semilla de café.

5.7 Proceso y selección de semilla

Para esta actividad es importante mantener personal capacitado al momento de la selección de la semilla y contar con instalaciones adecuadas para la selección de la misma, para así poder brindar al productor una semilla de calidad y con un excelente porcentaje de viabilidad.

Según lo observado en los tres centros de investigación ninguno cuenta con instalaciones adecuadas para la selección de semilla, lo cual afecta directamente en el rendimiento de producción (Ver anexo 8).

5.8 Visitas a productores

Se visitaron productores de café de La Unión Lempira y Santa Rosa de Copan que estaban interesados en obtener y adquirir los conocimientos técnicos sobre el manejo de semilla certificada. Está a cargo del Ing. Walter Hernández de la agencia regional de IHCAFE en la Unión, Lempira (Ver anexo 9).

5.9 Aplicación de cal y lombricompost

Según investigaciones anteriores realizadas en el centro CIC-JVE se obtuvo que el pH del suelo oscila entre 3.7 a 5.22, lo que indica que es un suelo ácido. La aplicación de cal en forma de media luna tomando en cuenta no dañar el sistema radicular de la planta de café se hace con el objetivo de corregir el suelo y elevar el pH.

La incorporación de lombricompost se realiza para que haya más cantidad de materia orgánica y pueda suplir alguna deficiencia de nutrientes en el suelo y puedan ser absorbidos por la planta y esta se ve reflejado en el crecimiento y desarrollo vegetativo.

5.10 Manejo de control de broca

Para lograr mantener una plantación sana y así asegurar obtener una buena semilla, debemos referirnos a la principal plaga que se presenta en el cultivo del café y mantener la misma bajo un programa de manejo según se recomienda en el manual técnico del cultivo del café del IHCAFE. El monitoreo de esta plaga se realizó en el centro CIC-JVE en las variedades de IHACFE 90 y Lempira obteniendo una presencia del 2.45% de broca, el cual nos indica que esta en el rango aceptable teniendo en cuenta que el rango máximo es de un 5%.

5.11 Aplicación de uso de enmiendas orgánicas en sustratos

Esta investigación se realizó en Linderos, San Nicolás, Santa Bárbara para determinar que enmiendas orgánicas (bocashi, lombricompost y silicio) contribuyeron a la corrección de pH del suelo para la producción de plantas de café de la variedad Lempira. En dicha investigación se realizó la aplicación de sustratos orgánicos, toma de datos de las variables de estudio.

5.12 Recolección de datos para la curva de absorción de nutrientes

Se realizó la toma de datos del ensayo de investigación en el cual consiste en que elemento es el que más absorbe la planta de café en cada mes de año, para ayudar al productor a reducir sus gastos; así brindar los elementos necesarios de los cuales se encuentra deficientes a la planta de café.

Respecto a la curva de absorción se realizan promedios totales de material vegetativo (hojas, tallos, yemas, bandolas, raíz, fruto y flor), además se hace una extracción de suelo de dos niveles de 0-20 cm y 20-40 cm, al reunir todo esto materiales son enviados al laboratorio para hacer su respectivo análisis. Este trabajo de investigación se realiza en la variedades existentes en el centro CIC-JVE las cuales son: Catuaí, Icatú, Lempira, IHACFE90 y Parainema.

VI. CONCLUSIONES

El centro de investigación y capacitación José Virgilio Enamorado es uno de los centros con mayor cantidad de lotes destinados a la producción de semilla, no obstante dichos lotes no están cumpliendo con la edad que se requiere para producir semilla de café de acuerdo a los requisitos de CERTISEM.

El centro de investigación y capacitación Jesús Aguilar Paz encontramos que no cumple el requisito de buen manejo de tejido lo que hace una mayor dificultad a la hora de ser cosechada la semilla ya que sobrepasa de 1.70m de altura de la planta, encontramos plantas que no son de la misma variedad (plantas atípicas).

El centro de investigación y capacitación Las Lagunas a pesar que no tiene la suficiente área es uno de los centros que cumple con la mayoría los requisitos de CERTISEM no obstante para poder ser certificado tiene que cumplir con el 100% de los requisitos por lo tanto queda fuera de la certificación.

A pesar de que se le da un buen manejo de cosecha y beneficiado al fruto de café destinado a semilla, en los tres centros de investigación y capacitación no cuenta con un lugar donde almacenar la semilla ya seleccionada para la venta lo que conlleva a que puede ser proliferada por hongos u otras enfermedades.

De acuerdo al inventario realizado en los tres centros de investigación y capacitación del IHCAFE, la cantidad de producción de semilla anual es: Centro de Investigación y Capacitación José Virgilio Enamorado con 50qq de semilla, Centro de Investigación Jesús Aguilar Paz con 25qq y Centro de Investigación y Capacitación Las Lagunas 60qq.

El IHCAFE no cuenta en este momento con las condiciones que sugiere CERTISEM en cuanto a normas y reglamentos para poder certificar la semilla de café, ya que ninguno de los tres centros de Investigación cumple a cabalidad los requisitos exigidos por CERTISEM.

De acuerdo a las actividades realizadas en cada uno de los Centros de Investigación y Capacitación del IHCAFE visitado, me ayudo a fortalecer conocimiento técnico en cada uno de las actividades, a conocer más sobre el manejo agronómico del cultivo de café, que es uno de los principales rubros en nuestro país, y que alimenta de manera directa e indirecta a miles de familias.

VII. RECOMENDACIONES

Renovación de lotes de semilla que ya dieron su vida útil, de los 15 años de edad en adelante estos no pueden producir semilla de café según requisitos de CERTISEM, por lo tanto recomiendo un estudio de viabilidad de plantas productoras de café que oscila entre 15 a 25 años de edad.

El distanciamiento no es adecuado entre lotes de semilla de café por la variedad observada ya que puede influir para que haya polinización cruzada y también el personal de cosecha se puede equivocar de variedad al momento de ser cosechado dicho lote por lo tanto se recomienda un medición entre lote, y sacrificar un surco de alguna.

Hacer buen uso del manejo de tejido ya que muchas plantas sobrepasan el 1.70 m de altura, por lo tanto es un poco tedioso al momento de cosechar, sin embargo la altura no influye en la vejez del lote si no el manejo agronómico del cafetal.

Que haya buena organización al momento de repartir labores del cosechado, beneficiado y selección de la semilla. El personal que selecciona la semilla no tiene las condiciones adecuadas para su comodidad, por lo que sugiero que se les acomode en un lugar donde pueda rendir su máximo potencial.

Adquirir cuartos fríos o acondicionar los existentes según inventario de IHCAFE para el almacenamiento de la semilla producida en condiciones controladas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

ANACAFE (Asociación Nacional del Café). 2013. Revista del agricultor 2013. (En línea). Consultado el 16 de Junio del 2016. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/images/c/c2/2013_36_El_Cafetal.pdf

CENICAFE (Centro nacional de investigación de café). 2007. Avances Técnico certificación de fincas de producción de café orgánico. (En línea). Consultado el 10 de Septiembre del 2015. Disponible <http://biblioteca.cenicafe.org/> 1P

CICAFE (Centro de investigación en café). 2011. Guia técnica para el cultivo del café. (En línea). Consultado el 25 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://www.ihcafe.go.cr/ihcafe/anuncios/.../GUIA%20TECNICA%20V10.pdf>.

Gómez, 2010. Guia para la innovación de la caficultura. San Salvador, El Salvador. (En línea). Consultado 27 de Agosto 2015. Disponible en: http://www.bootcoffee.com/wp-content/uploads/2014/10/GUIA_CAFE_OK.pdf

Gómez, O. 2012. IHCAFE (Instituto Hondureño del café). Informe estadístico de cosecha 2012-2013 (En línea). Consultado el 25 de Agosto del 2015. Disponible en: http://www.ihcafe.hn/index.php?option=com_content&view=article&id=162&Itemid=162.

Gómez, R. 2013. IHCAFE (Instituto Hondureño Del Café). Cosecha estadístico anual 2012/2013. (En línea). Consultado el 23 de agosto del 2015. Disponible en: <http://www.ihcafe.hn/index.php>

IHCAFE (Instituto Hondureño del Café). 2013. Informe estadístico anual cosecha 2012-2013. (En línea). Consultado el 17 de Junio del 2016. Disponible en: [file:///C:/Users/HP/Downloads/informe%20anual%202012-2013%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/informe%20anual%202012-2013%20(1).pdf)

INAIA (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias). *sf*. Estación experimental boliche semillas certificadas. (En línea). Consultado el 10 de Septiembre del 2015. Disponible en: <http://www.iniap.gob.ec/1,2> P

Matute; Pineda *s.f*. Guía técnica para la producción y procesamiento de semilla de café (*Coffea arábica*). IHCAFE (Instituto Hondureño del café). (En línea) Consultado el 5 de Septiembre del 2015. Disponible en: <http://www.ihcafe.hn>.

Santacreo, P. *s.f*. Historia de cafetos de Honduras, coordinador del programa de mejoramiento genético. (En línea). Consultado el 27 de Agosto del 2015. Disponible <http://www.ihcafe.hn/index.php?option=com1P>

_____ Historia de cafetos de Honduras. Importancia económica del café en Honduras. (En línea): Consultado el 27 de Agosto del 2015. Disponible en: <http://www.ihcafe.hn/index.php?option=com4,5P>

_____ Variedades y mejoramiento genético del café. Guía técnica de variedades de café. (En línea): Consultado el 20 de Agosto. Disponible en: <http://www.ihcafe.hn/index.php?option=com.variedades.e> 27-35 P

Ordoñez, M. 2013. IHCAFE (Instituto Hondureño del Café). Situación actual del café de Honduras. (En línea). Consultado el 1 de Septiembre del 2015. Disponible en: <http://rotaryclubsanpedrosula.org>.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Problemas encontrados en los tres Centros de Investigación y Capacitación del IHCAFE

En la realización de la cosecha de semilla de café se incorporan menores de edad, esto perjudica la educación de los mismos ya que destinan su tiempo al trabajo de campo y no a estudiar, influyendo negativamente en la tasa de analfabetismo del país.

Incorporación de personal no capacitado en la realización de la cosecha incidiendo negativamente en la efectividad de la misma provocando daños al tejido de las plantas de café y en la uniformidad de la semilla en uva obteniendo en la actividad de beneficiado altos porcentajes de semilla dañada (daños mecánicos).

Mala coordinación del personal técnico con los empleados.

IHCAFE no se responsabiliza por bajos porcentajes de viabilidad obtenidos en los viveros de los productores.

Anexo 2. Encuesta para Certificar semilla de café

I. Datos personales

Nombre del productor: _____

Nº de Clave _____

II. Ubicación de la finca

1. Departamento: _____ 2. Municipio: _____

3. Aldea: _____

III. Datos de lotes aptos para producir semilla certificada

4. Acceso a la Finca: Bueno ☐ Malo ☐ Regular ☐

5. Tipo de acceso: Carretera ☐ Camino ☐

6. Utiliza semilla calidad: Si ☐ No ☐

7. Conoce el origen de la semilla: Si ☐ No ☐

8. De donde _____

9. Hace prueba de viabilidad (Tetrazolio 1%): Si ☐ No ☐

10. Cuál es el porcentaje de viabilidad: $\leq 80\%$ ☐ $\geq 80\%$ ☐

11. Variedades de café que utiliza para producir semilla

Variedades	Mz	Edad Años	Cantidad dedicado a semilla qq

12. Realiza un plan de nutrición de acuerdo al análisis del suelo y requerimiento de la planta:

Sí ☐ No ☐

13. Realiza control fitosanitario: Si ☐ No ☐

14. Realiza manejo de tejido: Si ☐ No ☐

15. Cuenta con un programa eficiente de control de la broca: Si ☐ No ☐

16. Utiliza un manejo preventivo de enfermedades: Si ☐ No ☐

17. Enfermedades más comunes de los lotes productores de semilla de café:

a. Roya ☐ b. Ojo de gallo ☐ otros. ☐

III. Cosechado y beneficiado

18. Tiene personal capacitado para cosechar: Si ☐ No ☐

19. Hace selección por variedades al momento de cosechar. Sí ☐ No ☐

20. Cuenta con el equipo necesario para el procesamiento de la semilla de café después del cosechado: Si ☐ No ☐

21. Hace buen uso del beneficiado del café: Si ☐ No esta ☐

22. Cuenta con Instalación de almacenamiento: Si ☐ o ☐

23. Como realiza el tratamiento de la semilla:

Tiene probadores de Humedad: Si ☐ No. ☐

IV. Comercialización

24. A quien comercializa la semilla de café:

a. Empresas ☐ b. Productores ☐ Otros ☐

Anexo 3. Elaboración del Check list

Evaluacion de cumplimiento de requisitos para Certificacion de Semilla								
Nombre: _____								
Clave de Productor: _____								
Capitulo I		Artículo 1		1	2	3	4	5
a) Material reproductivo-lotes para proveer semilla en su propia finca								
1	La produce en su finca							
2	Compra la semilla de un proveedor certificada							
b) Area de `produccion y desarrollo								
1	Lotes de fundacion de semilla parental							
2	Lote varietal especifico para semillero							
3	Plantulas en vivero para venta							
4	cumple con el articulo 9							
5	Plantula en vivero para siembra o resiembra interna							
6	Lotes certificados por CERTISEM (Artículo 10, 11)							
Capitulo II		Artículo 4						
1	Cuenta con Bordo o Aislamiento mayor de 2m							
2	Lote varietal banco de semilla o jardín genético:							
3	Cuenta con un certificado fitosanitaria de compra original de semilla							
4	Etapa de recoleccion de Café uva para semilla							
5	Primer corte							
6	Segundo corte							
7	Tercer corte							
8	Ultimo corte							
9	Tipo de florescencia							
10	Buena							
11	Regular							
12	Irregular							
13	Realiza pruebas de Germinacion							
14	Tetrazolio							
15	semillero							
16	Hormo							
17	Ninguno							
18	Cuenta con un plan de manejo integrado de plagas							
19	Roya							
20	Broca							
21	otras enfermedades							
22	Planta fuera de tipo (Atípica)							
Capitulo IV		Artículo 13						
1	Variedades de café posean características morfológicas, agronómicas validadas en ensayos por IHCAFE							
2	Contar con vías de acceso en buenas condiciones							
3	La plantación debe tener más de dos años de edad y mínimo 15 años.							
4	Estar sembrados únicamente con la variedad a reproducir							
5	Estar establecidos con semilla que tenga un origen conocido, denominado lotes de fundación							
6	Las plantaciones para proveer semilla deben estar separadas o aisladas de otras plantaciones diferente a la variedad							
Artículo 15								
7	Mantener el campo de reproducción de semilla en óptimas condiciones agronómicas (malezas, sombra, nutricion, densidad)							
Capitulo V.		Artículo 21						
1	Poseer equipo de beneficiado							
2	Rustico							
3	Tradicional							
4	Equipo compacto							
5	Tipo de secado							
6	Sol							
7	Sombra							
8	Disponer de Instalaciones de almacenamientos con ambiente controlado (16 °C) cuarto frio							
9	Cuenta con respaldos de la viabilidad de semilla en archivos							
10	Contar con un probador de humedad calibrado							
11	Cuenta con mano de obra para proceso de seleccion de semilla							
12	Porcentaje de humedad para comercializarla							
13	40%							
14	33%							
15	20%							
16	12%							
17	Tipo de envasado en la que la comercializa							
18	Bolsa naylor							
19	Agranel							
20	Bolsa polietileno							
21	Realiza tratamiento a la semilla para control de broca							
Total								

Anexo 4. Recolección de datos para el diagnóstico productivo

Sitios	ALTURA (msnm)	Plantas Productivas	Plantas pocos productivas	Requieren un tipo de poda	Plantas recepadas (< 1 año)	Plantas que requieren recepta	Plantas recepadas años anteriores	Plantas a renovar	Fallas	Total
1										
2										
3										
4										
5										
Suma		0	0	0					0	
%		0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexo 5. Recolección de datos para medir distanciamiento

Distanciamientos					
Sitios	Distancia entre planta	Distancia entre calle	m2	No ptas/Mz	Área/finca
1					
2					
3					
4					
5					
Suma	0	0	0.00	0	
Prom	0	0	0	0.00	

Anexo 6.Distanciamiento entre (planta y surco)



Anexo 7. Verificación del estado de la finca (Manejo de Tejido)



Anexo 8. Instalaciones de Beneficiado (pilas de fermentación y canal de correteo)



Anexo 9. Selección y prueba de viabilidad (Tetrazolio 1%)



Anexo 10. Visita a productores en La Unión, Lempira.



Anexo 11. Recibo de compra de semilla de café




RECIBO DE SEMILLA
 Cosecha 2015-2016

Centro de Procesamiento de semilla (Jesús Aguilar Paz)

VARIEDAD	N° LOTE	PRESENTACION	CANTIDAD	LIBRAS	% VIABILIDAD
Lempira					
IHCAFE 90					
Parainema					
Caturra					
Icono					
TOTAL					

DESTINO:

TIPO DE TRANSPORTE:

CABINA CON AIRE ☐ SIN AIRE ☐ PAILA ☐

HORA DE SALIDA DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO:

LUGAR Y FECHA:

FECHA DE ATENCION DE RECLAMO:

 RECIBO CONFORME

 ENTREGO