

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TECNICA EN EL MANEJO AGRONOMICO DEL CULTIVO DE
CAFÉ (*Coffea arabica* L.), BENEFICIADO HÚMEDO Y CALIDAD, EN LA
COMUNIDAD DE VALLE ALEGRE, JUTICALPA, OLANCHO.**

POR:

ALBARO FRANCISCO MARTINEZ ESCAMILLA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS, C.A.

**ASISTENCIA TECNICA EN EL MANEJO AGRONOMICO DEL CULTIVO DE
CAFÉ (*Coffea arábica* L.), BENEFICIADO HÚMEDO Y CALIDAD, EN LA
COMUNIDAD DE VALLE ALEGRE, JUTICALPA, OLANCHO.**

POR:

ALBARO FRANCISCO MARTINEZ ESCAMILLA

JOSÉ ANTONIO RAMIRÉZ, M.Sc.

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS, C.A.

ACTA DE SUSTENTACION



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Oficina de Producción vegetal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ** Miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **ÁLBARO FRANCISCO MARTÍNEZ ESCAMILLA** del IV Año de la
Carrera de Ingeniera Agronómica

**“ASISTENCIA TÉCNICA EN EL MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE CAFÉ
(*Coffea arábica*) BENEFICIADO HÚMEDO Y CALIDAD EN LA COMUNIDAD DE
VALLE ALEGRE JUTICALPA OLANCHO”**

El cual a criterio del examinador, Aprobado. este requisito para optar al título de
Ingeniero Agronómico

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los dieciséis días del mes de mayo del año dos mil
dieciséis.

M. Sc. **JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ**
Consejero principal

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACION.....	i
CONTENIDO	ii
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN	viii
I INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos.....	2
III REVISION DE LITERATURA	4
3.1. Importancia del café.....	4
3.2. Generalidades del café	4
3.3. Asistencia técnica.....	5
3.4 Manejo agronómico del cultivo de café	5
3.4.1 Selección de Semilla.	5
3.4.2 Construcción de semilleros y viveros.....	6
3.4.3 Trasplante al vivero	7
3.4.4 Trasplante al campo definitivo a curvas a nivel o a tres bolillos	7
3.4.5 Manejo de malezas	8
3.4.6 Manejo de tejidos.	9
3.4.7 Fertilización	10
3.4.8 Fertilización foliar	11
3.4.9 Manejo integral de plagas y enfermedades.....	11
3.4.10 Cosecha.....	12
3.4.11 Beneficiado.....	13
3.4.12 Proceso en húmedo.....	13
3.4.13. Recomendaciones para el beneficio húmedo:	13

3.5. Pruebas de Catacion.....	14
IV. MATERIALES Y METODO.....	15
4.1 Descripción del lugar.....	15
4.2 Materiales y equipo	15
4.3. Método	15
5.1 Integraciones comunitarias.....	17
5.1.1. Reuniones ordinarias con los productores de café	17
5.1.2. Reuniones con las maestras del redentor.....	18
5.1.3. Reuniones con los jóvenes alumnos del Redentor.....	18
5.2 Capacitaciones a los productores de café.....	18
5.2.1 Selección de la planta para obtener semilla	18
5.2.2 Selección de la semilla	19
5.2.3 Desinfección del suelo.	19
5.2.4 Elaboración de fungicida (Sulfucalcio).....	19
5.2.5 Establecimiento del semillero	19
5.2.6 Establecimiento del vivero.	20
5.2.7 Trazado del terreno.....	20
5.2.8 Trasplante al terreno definitivo	20
5.2.9 Mantenimiento del cultivo.	21
5.2.10 Cosecha.....	21
VI DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	22
6.1 Levantamiento de línea base de productores de café	22
6.2. Demostración de método en manejo agronómico	23
6.3. Muestreo de suelos.....	23
6.4. Elaboración de semilleros aéreos	23
6.5. Preparación de fertilizantes.....	24
6.6. Intercambio de experiencias entre productores y planificación de día de campo	24
6.7. Promoción y Mercadeo.....	24
VII. RESULTADOS	25
VIII CONCLUSIONES.....	27
IX. RECOMENDACIONES.....	28

X BIBLIOGRAFÍA	29
XI ANEXOS	31

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Características Organolépticas.....	14
Cuadro 2. Listado de productores	22
Cuadro 3 Listado de productores de café de Valle Alegre, con su respectiva producción por área y producción esperada.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Comparación de la producción anterior y la producción actual en qq/mz de los productores de Valle Alegre	26
--	-----------

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Capacitaciones en campo con alumnos del Instituto El Redentor.	31
Anexo 2 Elaboración de abonos foliares con productores de la zona.	31
Anexo 3 Aplicación de abonos foliares en las fincas de los productores de Valle Alegre.	32
Anexo 4 Manejo de Tejidos en el cultivo de café.	32
Anexo 5 Preparación de mezclas para fertilización líquida.	33
Anexo 6 Identificación del barrenador del café por parte de los productores de Valle Alegre	33
Anexo 7 Elaboración de semilleros aéreos.	34
Anexo 8 Utilización de la pulpa de café.	34

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la comunidad de Valle Alegre, Juticalpa, Olancho, entre los meses de Octubre del 2015 a enero del 2016 con una duración de 600 horas, las actividades se realizaron en base al manejo agronómico del cultivo de café (*Coffea arábica*) se desarrollaron de manera rotativa como: Establecimientos de fincas, trazado de fincas, análisis de suelo, fertilización, control de plagas y enfermedades, control de malezas, manejo de sombra, manejo seguro de plaguicidas, manejo de podas, (Renovación de fincas). A través de los programas de extensión agrícola que coordina la pastoral social, dentro los cuales podemos definir los diferentes métodos: giras demostrativas, días de campo, visitas a las fincas, charlas, conferencias para el manejo agronómico de este cultivo. Todo el proceso de extensión va acompañado de la dotación de material escrito que le sirva al productor para mantenerse en un proceso continuo de aprendizaje, durante el trabajo realizado en esta zona se pudo observar que gran parte de los productores adoptaron las tecnologías transmitidas comunicándose por los métodos antes mencionados logrando aumentar el conocimiento de los productores y así mejoraron en el manejo de sus fincas cafetaleras.

Palabras claves: actividades, café, programas de extensión.

I INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años el sector cafetalero ha sido uno de los principales soportes de la economía nacional. Las estadísticas del sector productor de café, para el año 2002 registran 108,572 productores, 117,725 fincas y 316,784 hectáreas sembradas de café. Como se puede observar, el café ha sido uno de los cultivos de mayor extensión e importancia económica para Honduras (IHCAFE, 2009).

La práctica tradicional de cultivar café en nuestro país ha sido mediante la utilización de diferentes árboles como sombra permanente, siendo las más comunes ciertas especies de la familia de las leguminosas, que poseen un rápido crecimiento, y que cumplen una función de servicio al proteger el cultivo de los rayos directos del sol; algunas de ellas proporcionan leña de buena calidad, pero ninguna produce madera de valor comercial

Este trabajo tiene como objetivo mejorar las prácticas del manejo agronómico del cultivo de café, con el propósito de obtener resultados que incrementen la producción y ayude al beneficiado húmedo del grano, dándole un valor agregado que permita obtener incrementos en los precios al momento de la comercialización.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Brindar asistencia técnica en el manejo agronómico del cultivo de café, beneficiado húmedo y calidad a productores de la comunidad de valle alegre, Juticalpa Olancho

2.2 Específicos

Establecer parámetros para seleccionar semilla

Elaboración de semilleros y viveros

Identificar la chapola correcta para el trasplante al vivero

Realizar técnicas de trazados en las parcelas de los productores

Trasplante al campo definitivo a curvas a nivel o a tres bolillos

Realizar un manejo adecuado de plagas y enfermedades

Realizar un manejo adecuado de malezas

Realizar un manejo adecuado de tejidos en la finca.

Implementar un plan de fertilización en las diferentes etapas del caf

Realizar un manejo integrado de plagas y enfermedades.

Implementar parámetros para cosechar los granos indicados.

Determinar los parámetros para un buen beneficiado del grano.

Realizar pruebas de Catación en las fincas de los productores.

III REVISION DE LITERATURA

3.1. Importancia del café

El café es una planta que ha formado parte de policultivos tradicionales y de múltiples asociaciones. Se ha establecido en diversas plantaciones especializadas, como por ejemplo en sistemas agroforestales con árboles de sombra y múltiples propósitos (madera, frutas, leña y otros (Samper, 1999) En centro américa, se estima que cerca de un millón y medio de personas dependen directamente de su cultivo (CEPA 2002). A su vez, la región es considerada como la tercera región cafetalera del mundo. El café se ha convertido en uno de los principales productos de exportación; por lo que su producción está estrechamente ligada al desarrollo socioeconómico del istmo (Vaast y Hardman, 2002).

El cultivo de café en Honduras se produce en 15 de los 18 departamentos que conforman el país. Por el número de productores, y la cantidad de mano de obra que se requiere para la actividad cafetalera ha sido uno de los principales pilares de la sostenibilidad económica, social, y ambiental del país y en regiones particulares. De acuerdo a los datos del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE, 2009).

3.2. Generalidades del café

El café es uno de los cultivos ideales para la producción agroforestal, siendo una planta originaria de los ecosistemas forestales. Para un buen crecimiento, floración y fructificación se requiere de un microclima fresco con semi-sombra y suficiente humedad propiciada por especies forestales (Fischersworrning y Rosskamp, 2001).

El café se puede cultivar en un rango altitudinal de 400 a 2000 msnm. Sin embargo, para obtener la mejor calidad este requiere de altitudes entre los 1200 a 2000 msnm, dependiendo de la altitud de la latitud (trópico o sub trópico). Condiciones climáticas adecuadas de temperatura anual deben estar entre los 17 y 23 °C, la precipitación entre los 1600 y 2800 mm, con una distribución anual entre 145 y 245 días (ICAFFE, 1998). El suelo debe tener un buen drenaje, son preferibles suelos con profundidad no menor de un metro, de color oscuro, rico en nutrientes especialmente potasio y materia orgánica con textura franca (Fischersworring y Rosskamp, 2001).

3.3. Asistencia técnica

El IHCAFE cuenta con diversas estrategias de trabajo para transmitir conocimientos a sus clientes, tratando de generar capacidad de gestión a nivel local para que los productores se conviertan en actores importantes de su desarrollo. Las principales áreas de asistencia técnica a los productores son 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 e identificación y desarrollo de mercados. Todo el proceso de extensión va acompañado de la dotación de material escrito que le sirva al productor para mantenerse en un proceso continuo de aprendizaje (IHCAFE, 2009)

3.4 Manejo agronómico del cultivo de café

3.4.1 Selección de Semilla.

Según Manual de Producción (s.f) La selección de las semillas debe ser en base a: el vigor de la planta de la cual se recolecta la semilla, deberá ser una mata que presenta las mejores características como pueden ser 1) el rendimiento general de la planta (latas, kilogramos, etc.); 2) la resistencia a plagas y enfermedades; 3) la calidad del fruto (tamaño de semillas,

etc.) 4) debe ser una planta joven (entre cinco y siete años de edad, pues si es muy vieja, no se asegura el máximo vigor de la planta hija).

3.4.2 Construcción de semilleros y viveros

Manual de Producción (s.f.) La semilla seleccionada es separado del resto de la cosecha. Se despulpa y se deja remojar en tinas por tres horas, con el fin de acelerar la germinación. No se deben dejar fermentar. Una vez Hinchadas las semillas, se pasan al semillero.

□ Semillero o almácigo (mínimo anual 90 semillas), de variedades y calidad adecuadas.

Una estructura general de madera (cuatro soportes), con techo de palma, en un área aproximada de un metro cuadrado. La semilla se coloca en la tierra y es cubierta con un saco de ixtle, o con más cobertura vegetal. Esto se hace con el fin de mantener la humedad en la tierra, evitar un exceso de temperatura, y evitar que las semillas entren en letargo (tarde en germinar).

Manejo en vivero, siembra en tiempo y de acuerdo a la planificación de la parcela (cada año deberán plantarse 90 plantas, como mínimo).

Una vez desarrollada la radícula, se trasplanta a bolsas de polietileno (dos plantas por bolsa) llenadas con tierra negra (puede ser producto de la composta, vermicomposta o enriquecida con hojarasca y/o estiércol). Y estas bolsas se colocan en el vivero. El vivero debe estar protegido de animales domésticos por lo que se recomienda se coloque una barda de malla de gallinero alrededor. Para evitar la pérdida de humedad, se acostumbra colocar como techo hojas de palma, o bien, colocarlo a la sombra. Las actividades a llevar a cabo en el vivero son el riego y la eliminación de malezas (Manual de Producción, s.f.).

La siembra es un paso importante, se prepara el terreno en cuanto a su ubicación, sombrero de árboles, textura, nutrientes y limpieza. Ya las plantas tienen unos siete meses y están bien desarrolladas para ser transportadas al terreno donde al cabo de tres a cuatro años comenzará a producir comercialmente los frutos del cafeto (Manual de Producción. s.f.).

3.4.3 Trasplante al vivero

Antes de pasar las semillas de café germinadas al vivero, debemos hacer el llenado de las bolsas con sustrato. Las bolsas se deben aislar del suelo por medio de tarimas, camas de madera o de piedra, esto para evitar que el exceso de humedad y los hongos infecten nuestras plantas. Para regar y cuidar más fácilmente nuestras plantas, se recomienda colocar las bolsas en dos hileras y de tal forma que dejemos dos pasillos lo suficiente amplios para realizar las labores culturales. Sabremos que las semillas de café germinadas en el semillero están listas para pasarse al vivero cuando hayan alcanzado la etapa que comúnmente llamamos “de soldadito” o, máximo, cuando hayan alcanzado la de “mariposita” (un par de hojas), lo que ocurre entre los 55 y los 77 días después de haber sido sembradas en el semillero (Aranda, s.f.).

Antes de pasar los soldaditos o maripositas de café al vivero, debemos hacer un hoyo en la parte central de las bolsas con sustrato lo suficientemente hondo y recto para que podamos colocarlas de tal forma que no se doble ni maltrate su raíz. Una vez sembradas nuestras plantas debemos darles un riego para estabilizar las plántulas. En el vivero debemos poner un cobertizo o una enramada de hojas o de paja, a una altura de 1.8 o 2.0 m. para que genere entre un 70 y un 75% de sombra (Aranda, s.f.).

3.4.4 Trasplante al campo definitivo a curvas a nivel o a tres bolillos

De acuerdo con (Aranda, s.f.). Este tipo de trazo se recomienda en terrenos con pendientes mayores al cinco por ciento porque sirven a la conservación del suelo y del agua.

Además, nos permite aprovechar mejor el espacio del suelo, al tener más cafetos por hectárea. Supongamos que vamos a realizar el trazo de una hectárea, para lo cual debemos seguir los siguientes pasos:

1. Dividir el terreno en 4 cuadrantes.
2. Colocar un hilo a partir de la parte más alta del terreno hacia la parte más baja y estacas cada 2 o 2.5 m, o en la medida que queramos.
3. Poner una estaca central en la parte media del terreno y perpendicular a su pendiente.
4. Iniciar el trazo del primer cuadrante a partir de la estaca central.
1. Para realizar el alineamiento de las estacas se pone un hilo o rafia.
5. A partir de esta línea base, tomar dos varas a la medida que se requiera, las cuales deben sujetarse en sus extremos. Es necesario hacer coincidir la punta de las varas, que no están sujetadas, con las estacas.
6. Una vez que las puntas coincidan o estén en las estacas, colocamos una estaca en los extremos donde están amarradas las varas y así sucesivamente hasta terminar con el primer cuadrante.
7. Repetir esta operación con los demás cuadrantes.

3.4.5 Manejo de malezas

Según (Aranda, s.f.). Las malezas tienen una gran capacidad para sobrevivir; resisten prolongados periodos de sequía y producen una gran cantidad de semillas, cuyas estructuras facilitan su dispersión, por lo que se encuentran en gran cantidad, en diversos ambientes, Una práctica efectiva para controlar las hierbas o malezas en el cafetal es tener árboles de sombra que produzcan suficiente hojarasca y que ésta cubra el suelo y se evite el crecimiento de malas hierbas.

Control manual: Es el método más usado en el cultivo, debido a lo accidentado de los predios cafetaleros. La maleza se corta alto, dejando sólo 5 a 10 cm, para que los troncos o

tallos sirvan como barreras y detengan los escurrimientos del suelo. Este sistema puede emplearse entre las calles y durante la época de lluvias (Aranda, s.f.).

Control mecánico: consiste en utilizar desmalezadoras de motor, las cuales cortan la maleza por medio de una cuerda o cuchilla que gira a gran velocidad. Estas máquinas nos ahorran un gran número de jornales y tiempo y pueden usarse en terrenos semiplanos. No obstante, es importante capacitarnos para poder usarlas y darles mantenimiento (Aranda, s.f.).

Control biológico: Este método consiste en utilizar cualquier organismo vivo que contribuya a disminuir las malezas a niveles tolerables (Aranda, s.f.).

3.4.6 Manejo de tejidos.

Se han desarrollado y existen muchos sistemas de podar el arbusto de café en el mundo; sin embargo, ninguno ha logrado establecerse o adoptarse como el único o más eficaz. El comportamiento tan variado de la planta de café como ser biológico individual hace imposible que las plantaciones puedan ser manejadas recomendando un solo método de podar. Las podas en café son necesarias para la renovación de los tejidos y mantener un alto potencial productivo (Gómez, 2010).

✓ Objetivos de la poda

- Renovar tejido productivo.
- Estimular la producción, por la mayor entrada de luz a las plantas con exceso de auto-sombreado.
- Mantener una adecuada relación cosecha/follaje.
- Disminuir las condiciones favorables para las plagas y las enfermedades.
- Hacer más accesible la cosecha.
- Facilitar las labores de manejo del cultivo.
- Disminuir la bi-anualidad de la producción.

- Eliminar el tejido dañado por enfermedades y otras causas;
- Evitar muerte descendente en ramas primarias y raíces.

✓ **Factores a considerar antes de podar**

- Estado fitosanitario de la plantación
- Edad de los cafetos
- Distancia de siembra y variedad o especie de café
- Producción y rendimiento por manzana
- Actitud y disponibilidad del caficultor para realizar la práctica recomendada
- Condiciones nutricionales de la plantación y problemas por toxicidad de elementos
- Altitud sobre el nivel del mar
- Época del año.

3.4.7 Fertilización

Elegir la fórmula completa de acuerdo al análisis de suelo; o en su defecto en función de la fertilidad general de los suelos de la región. Para todas las regiones las fórmulas completas no deberían poseer menos de 15% de Nitrógeno (N) y 0,33% de Boro (B). Al menos que se posea un análisis de suelo que indique lo contrario, las fórmulas completas no deberían poseer menos de 3% de fósforo (P_2O_5) y 4% de magnesio (MgO). En el caso del potasio (K_2O) para la mayoría del área cafetalera del país su contenido debería ubicarse entre un 10 y un 15%. Una vez escogida la fórmula completa más apropiada, esta se debe aplicar en función de la producción esperada, tal y como se muestra en el cuadro siguiente (CICAFE, 2011).

3.4.8 Fertilización foliar

Durante el período lluvioso realizar dos aplicaciones foliares con ácido bórico y zinc quelatado, para lo cual se pueden aprovechar las aspersiones de fungicidas para el control de enfermedades (CICAFE, 2011).

3.4.9 Manejo integral de plagas y enfermedades.

La importancia económica del ataque de plagas varía de acuerdo con las condiciones climáticas de cada región productora y aún dentro de una misma finca. Cuando ocurren alteraciones que originan desequilibrios en el control biológico natural se favorece la incidencia de determinada plaga causando daño económico. El grado o magnitud del ataque sirve para definir zonas marginales para café. Los suelos de baja fertilidad, prácticas de manejo inadecuadas y condiciones climáticas favorables intensifican los ataques tanto de microorganismos (nematodos, bacterias, hongos, virus) como de macro organismos (insectos y plantas). Estudiaremos a continuación los ataques de microorganismos (Gómez, 2010).

Nematodos, bacterias, Hongos o virus pueden causar enfermedades al cafeto. Las más comunes e importantes en El Salvador son las de origen fungoso. Estas pueden atacar el sistema radical, los tallos, las ramas, las hojas, las flores y los frutos del cafeto. Entre los hongos del suelo que atacan al cafeto en el campo, los más importantes son los que causan las enfermedades marchitez vascular (*Fusarium oxysporum*) y la podredumbre negra de la raíz (*Rosellinia bunodes*). Para disminuir las posibilidades de ataque de estos hongos, evite los excesos de humedad en el suelo, no atierre y no siembre profundo los arbolitos. Evite causar heridas o lesiones a los tallos y raíces. Elimine y destruya las plantas enfermas fuera del predio. Aplique cal al suelo en las áreas afectadas por la enfermedad (Gómez, 2010).

Las enfermedades causadas por hongos que atacan las hojas, ramas y frutos del cafeto, son el Ojo de Gallo o Mancha cercospórica (*Cercospora coffeicola*), el Moho de Hilachas (*Pellicularia koleroga*), Mancha de Hierro (*Mycena citricolor*), el Mal Rosado (*Corticium*

salmonicolor), y la Roya del Cafeto (*Hemileia vastatrix*). Esta última es la de mayor importancia económica, aunque todas. Para controlar tanto las enfermedades del suelo como las del follaje lo más importante es crearle un ambiente desfavorable al organismo que la causa antes de utilizar el control químico. El manejo adecuado del cafetal manteniendo un buen programa de fertilización, encalado de los suelos, el uso y manejo de la sombra y la poda pueden ayudar a mantener bajo control las enfermedades (Gómez, 2010).

Otras prácticas como el uso de variedades resistentes y distancias de siembra apropiadas contribuirán al control. Manteniendo un buen programa de abonamiento, encalado de suelos, uso y manejo de sombra, control de otras plagas y el manejo del tejido del cafeto (poda) es posible disminuir los daños causados por las enfermedades. Deben incluirse, además, otras prácticas como distancias de siembra y el uso de variedades resistentes. Es muy importante realizar inspecciones periódicas del cafetal para detectar e identificar a tiempo las áreas afectadas por las enfermedades (Gómez, 2010).

3.4.10 Cosecha

Durante el proceso de recolección se debe tener cuidado en los siguientes aspectos:

- Cosechar solamente los cerezos maduros.
- Evitar que, junto con los cerezos cosechados, vayan hojas, ramas, terrones y piedras.
- No permitir que los cerezos pasen de maduración sin ser recolectados, porque ocurre la fermentación del cerezo en la planta, adquiriendo un olor y sabor desagradable.
- Emplear canastas y sacos limpios y en buen estado.
- No mezclar cerezos que han caído en el suelo con los recién cosechados (Manual de Producción, s.f.).

3.4.11 Beneficiado

Este proceso es el más importante y complejo del beneficio de café, tiene por finalidad conservar y mantener la calidad de nuestro producto. Comprende varios pasos que deben ser realizados con sumo cuidado para garantizar la calidad del grano (Ciriaco, 2013).

3.4.12 Proceso en húmedo

Despulpado (descerezado). Es el tratamiento usado en el proceso húmedo para remover por medios mecánicos el exocarpio (pulpa) y todo lo que sea posible del mesocarpio (mucílago).

Fermentación. Es el proceso de carácter bioquímico empleado para digerir el mucílago, y permitir su eliminación posterior.

Lavado. Es la operación destinada a remover, por medio del agua, todos los restos del mucílago de la superficie del pergamino (Manual de Producción, s.f.).

3.4.13. Recomendaciones para el beneficio húmedo:

Se debe beneficiar el café cosechado, en un periodo menor a las 24 horas; para evitar la fermentación sin el despulpado previo. Entre menos agua haya en los tanques para la fermentación, esta será más rápida y más homogénea. No es recomendable acelerar la fermentación. La duración de la fermentación deberá ser la adecuada (Manual de Producción, s.f.).

3.5. Pruebas de Catación

Según Ciriaco (2013). Es la evaluación sensorial que consiste en la degustación del café, en la que se determinan propiedades como se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro 1. Características Organolépticas.

Características organolépticas	Descripción
a. La acidez	Esta característica se percibe en las partes laterales de la lengua. Aquellos cafés que muestran una acidez alta son considerados de calidad superior que aquellos que muestran una acidez baja. Problemas en el beneficio producen sabores ácidos desagradables (vinagre y fermento).
b. El aroma	Intensidad de los compuestos aromáticos percibida en la infusión recién preparada. Entre más intensa sea esta característica, mayor será su calificación, siempre y cuando corresponda a un café sin defectos.
c. El sabor	Es la impresión combinada de cuatro factores básicos: dulce, salado, ácido y amargo de las características del café, se perciben por el gusto y olfato.
d. El cuerpo	Caracteriza la consistencia de la bebida, sensación de llenura, pesadez en la boca; es el carácter y fuerza de la bebida. Un café con bajo cuerpo da una sensación de aguado, aunque tenga la concentración correcta. Entre mayor sea la calificación mejor será la bebida.
e. Defectos en taza	Son sabores extraños que se notan al momento de la degustación del café, se pueden ordenar en cuatro grupos.

Fuente: Atributos y defectos sensoriales del café según SCAA.

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Descripción del lugar

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo en conjunto con la pastoral social, en la comunidad de valle alegre, ubicado en la zona recuperada que pertenece al municipio de Juticalpa, cabecera municipal del departamento de Olancho. La zona cuenta con una temperatura promedio de 20- 25°C, una precipitación anual de 1,200mm y una de 800msnm. (Estación meteorológica Catacamas Olancho)

4.2 Materiales y equipo

Para la realización de la práctica profesional supervisada se utilizaron los siguientes materiales y equipo: libreta, calculadora, nivel A, nivel de burbuja, cinta métrica, impresora, tinta, computadora, marcadores acrílicos y permanentes, tablero, cámara, cuerda de nylon, botas, papelería en general.

4.3. Método

Para el establecimiento y capacitación se usó la metodología de IHCAFE, primero se seleccionó la semilla de café que se usó, observando que las variedades mostraran buenos rendimientos y presentaran resistencia a plagas y enfermedades en la zona de valle alegre, Juticalpa, Olancho. Luego se hizo el seguimiento de procesos y actividades propios del cultivo de café. Lo anterior se realizó en el campo con los productores usando el método participativo-demostrativo.

Se capacito sobre el manejo agronómico del cultivo de café, desde la selección de la semilla hasta el beneficiado húmedo. Realizando pruebas de catación para su posterior comercialización.

V METODOLOGIA

5.1 Integraciones comunitarias

Todas las actividades se realizaron con la integración de los miembros de la PASTORAL SOCIAL y de más colaboradores voluntarios para incrementar sus conocimientos y de esta forma tener una mayor conciencia de lo que son los problemas ocasionados por las malas prácticas agronómicas implementadas en el cultivo de café. En las siguientes labores mencionadas se hará hincapié de las actividades más importantes realizadas en la práctica profesional supervisada.

a. Reuniones

5.1.1. Reuniones ordinarias con los productores de café

Las reuniones ordinarias se realizaron en el salón del redentor; la primera reunión fue el día 22 de octubre para darnos a conocer las estrategias de trabajo de la institución y establecer acuerdos, las siguientes reuniones se realizaban cada ocho días cuatro veces al mes, estas reuniones son de carácter informativo sobre novedades del cultivo, avance de actividades, planificación de eventos, fortalecimiento organizativo y establecer acuerdos sobre las acciones a realizar.

5.1.2. Reuniones con las maestras del redentor

Estas reuniones se realizaron solo con las maestras del redentor que pertenece a la pastoral social. La primera reunión se realizó en valle alegre Juticalpa, Olancho. Los aspectos tratados fueron: presentación, prueba de campo, bitácora de trabajo, realización de informe semestral y acuerdos, presentación de cronograma de actividades la siguiente reunión se realizó en la casita con el propósito de planificar actividades y recolectar semilla de café para establecer semilleros aéreos como una alternativa para un mejor control de enfermedades presentes en vivero.

5.1.3. Reuniones con los jóvenes alumnos del Redentor

Las reuniones con los jóvenes de la pastoral social, se realizaron todos los lunes del mes, para brindarle asistencia técnica a las fincas del Redentor, poniendo en práctica todo el manejo agronómico que comprende el cultivo de café, el objetivo primordial era tomar a los jóvenes como captadores y transmisores de nuevas prácticas y tecnologías con el fin de incrementar la producción en las fincas de sus padres ya que en su mayoría son productores de café.

5.2 Capacitaciones a los productores de café

5.2.1 Selección de la planta para obtener semilla

- Plantas de producción estable
- Selección de bandolas
- Selección de la variedad
- Resistente plagas y enfermedades

5.2.2 Selección de la semilla

- Selección del grano (que no sea triangular y caracolillo)
- Despulpado del grano de café a mano
- Lavado del grano de café
- Procesos pre germinativos (acelerar el proceso de germinación, se coloca el café en una bolsa plástica de color negra durante seis días a temperatura ambiente en un lugar oscuro).

5.2.3 Desinfección del suelo.

- A base de productos químicos.

5.2.4 Elaboración de fungicida (Sulfucalcio).

Aporta potasio al cultivo, también ayuda a controlar la roya y el ataque de hongos y bacterias, la relación a utilizar es la siguiente: Cuatro libras de cal común por dos libras de azufre 16 litros de agua.

5.2.5 Establecimiento del semillero

- Elaboración de los bancos. La relación a utilizar será: 1.5 m de ancho y lo largo depende de las necesidades del productor.
- Elaboración del sustrato (con suelo arenoso)
- Distribución de la semilla (alvéolo o Chorro continuo).
- Usar semilla certificada (para sacar semilla de plantación debe tener un registro que las plantas tengan más de cinco ciclos consecutivos de producción).

- Que sea representativa de su variedad.
- Que produzca los valores mínimos de grano mounstro, triangulado, vano y caracol.

5.2.6 Establecimiento del vivero.

- Elección de bolsa y llenado (se recomiendan bolsas de 7x8 y llenar con tierra colada con bastante M.O)
- Sombra (70% de sombra recomendada, con el tiempo se reduce).
- Selección y chapolas (se recomienda usar solución enraizadora u hormonas de crecimiento).
- Tipos de chapola (Naranjito, Fosforo y Mariposa, se recomienda el Naranjito porque es la chapola con dos hojas verdaderas).
- Fertilización (a los 25 días de trasplante, aplicar cinco gramos de 18-46-0 pegados a la bolsa, después a los 30 días después de la primera fertilización se vuelve a fertilizar, se recomienda después de esto fertilizar de forma foliar).
- Momento de siembra del vivero (se recomienda trasplantar cuando tenga la primera cruz)

5.2.7 Trazado del terreno

- Utilización del nivel “A”
- Ahoyado (diferentes tipos de huaca para sembrar café).

5.2.8 Trasplante al terreno definitivo

- Fertilización al fondo del agujero.

- Siembra del pilón (eliminar en su totalidad la bolsa del pilón).
- Tipos de Sombra: Sombra permanente (Inga), sombra semi permanente (musáceas o higuierillas), sombra temporal (frijol de abono).
- Tipos de siembra (tres bolillos, cuadrado, rectangular).

5.2.9 Mantenimiento del cultivo.

- Cero malezas.
- Fertilizaciones se recomienda fertilizar de dos a tres veces por año.
- Diferentes tipos de podas (poda de agobio, poda de altura y de resepa).

5.2.10 Cosecha.

- Debe cortarse el fruto sin pedúnculo
- Fruto maduro
- Beneficiado
- Recepción del fruto
- Despulpado
- Fermentado
- Lavado
- Secado
- Descascarillado

VI DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

6.1 Levantamiento de línea base de productores de café

Se visitaron las comunidades de Las Casitas, Valle Alegre, La Trinidad, La Libertad, para realizar un estudio de reconocimiento de la zona, con el fin de tener en agenda a que productores les interesaba recibir asistencia técnica en sus fincas, se tomaban como datos principales en nombre del productor, el área en producción, y el dato estimado en qq/mz que producía.

Cuadro 2. Listado de productores

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA			
LISTADO DE PRODUCTORES A ASISTIR			
	NOMBRE	COMUNIDAD	AREA CULTIVADA
1	Santos Ciriaco Montoya	valle alegre	3
2	Maria Estelina Molina	valle alegre	2
3	Reinel Chavarria	valle alegre	10
4	Walter Medina	trinidad	2
5	Jairo Duron	trinidad	1.5
6	Santos Emigdio Montoya	valle alegre	3
7	Santos Leopoldo Ortiz	valle alegre	1.5
8	Santos wilber Montoya	valle alegre	2
9	Jose ortiz	valle alegre	1
10	Idi Amin Duran Flores	valle alegre	8
11	Denis Omar Chavarria Laines	valle alegre	8
12	Alfonso Duran	valle alegre	1
13	Anibal Santos Flores	las casitas	4
14	Cruz Chavarria	valle alegre	3
15	Wilson Chavarria	valle alegre	5
16	Edi Leonel Duran Molina	la libertad	2
17	Carlos Roberto Duran Flores	La trinidad	4

6.2. Demostración de método en manejo agronómico

Se demostró el método mediante capacitaciones teórico-prácticas, siguiendo la metodología paso a paso cada uno de sus puntos, consistían en reunirse los miércoles de cada mes, en el salón del Redentor en donde se explicaban el método en una charla intensiva y posteriormente se planificaba las visitas prediales en donde se brindaba asistencia técnica dirigida a cada productor para reforzar el conocimiento teórico aprendido en el salón y de esta forma se mejoraban las practicas mal empleadas por los productores en el manejo agronómico del cultivo de café.

6.3. Muestreo de suelos

Se llevó a cabo un análisis de suelos por cada finca de cada productor, con el objetivo de identificar los elementos disponibles en las diferentes fincas, y partiendo de eso se elaboraba la formula correcta que el cultivo requería y de esta forma mejorar la producción en los cafetales de los productores de Valle Alegre, cabe destacar que en los análisis realizados los suelos mostraban deficiencia de potasio, por lo tanto se recomendó que la fórmula ideal era 25% de KCL, 25 % de 18-46-0 y 50 % de Urea.

6.4. Elaboración de semilleros aéreos

Se elaboró un semillero aéreo experimental en el colegio Redentor de Valle Alegre, el objetivo principal era el de mostrar al productor la importancia que se le debe dar al buen manejo de los semilleros ya que es la clave fundamental para el establecimiento de una buena finca, libre de hongos y bacterias. Las dimensiones del semillero eran de 2 metros de ancho por 12 de largo, el sustrato utilizado fue arena desinfectada con Pre valor, Kasumin y Confidor.

6.5. Preparación de fertilizantes

Se capacito a los productores sobre la elaboración de productos orgánicos y químicos de fácil acceso en la comunidad, para la recolección de los materiales para elaborar los fertilizantes se pedía la colaboración de los productores y se le asignaba a cada productor un material a conseguir, posteriormente se hacía la práctica en las instalaciones del redentor donde cada productor se involucraba en la elaboración de los diferentes fertilizantes foliares, posteriormente se le asignaba un litro de producto a cada productor para que estos lo aplicaran en su finca y observar los resultados

6.6. Intercambio de experiencias entre productores y planificación de día de campo

Consistió en la participación de los productores sobre nuevas tecnologías implementadas para la productividad del café en sus fincas, para que los demás productores conocieran las diferentes formas de trabajo, posteriormente se generaba un debate sobre las técnicas expuestas por los productores, y se planificaba que fincas se visitarían para conocer los métodos expuestos, las reuniones se daban una vez por mes en el salón del Redentor en Valle alegre.

6.7. Promoción y Mercadeo

Se realizó una visita al centro experimental de caficultura en Campamento, Olancho, con el objetivo de concientizar a los productores de la importancia que tiene expandirse en diferentes mercados a nivel nacional, se realizó una prueba de catación a cada productor con el objetivo de conocer a nivel de laboratorio la calidad de café que producen sus fincas, y con ello puedan comercializar su producto de una mejor manera.

VII. RESULTADOS

Cuadro 3 Listado de productores de café de Valle Alegre, con su respectiva producción por área y producción esperada.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA							
LISTADO DE PRODUCTORES DE CAFÉ DE VALLA ALEGRE							
NUMERO	NOMBRE	LUGAR DE PROCEDENCIA	AREA CULTIVADA Mz	PROD. ANTERIOR (qq)	PRODUCCION ACTUAL (qq)		
1	Santos Ciriaco Montoya	valle alegre	3	35	40		
2	Maria Estelina Molina	valle alegre	2	30	38		
3	Reinel Chavarria	valle alegre	10	240	257		
4	Walter Medina	trinidad	2	31	36		
5	Jairo Duron	trinidad	1.5	9	12		
6	Santos Emigdio Montoya	valle alegre	3	60	68		
7	Santos Leopoldo Ortiz	valle alegre	1.5	20	26		
8	Santos Wilber Montoya	valle alegre	2	38	44		
9	Jose Ortiz	valle alegre	1	9	11		
10	Idi Amin Duran Flores	valle alegre	8	160	175		
11	Denis Omar Chavarria Laines	valle alegre	8	150	180		
12	Alfonso Duran	valle alegre	1	18	22		
13	Anibal Santos Flores	las casitas	4	120	127		
14	Cruz Chavarria	valle alegre	3	90	103		
15	Wilson Chavarria	valle alegre	5	130	133		
16	Edi Leonel Duran Molina	la libertad	2	40	42		
17	Carlos Roberto Duran Flores	La trinidad	4	140	148		

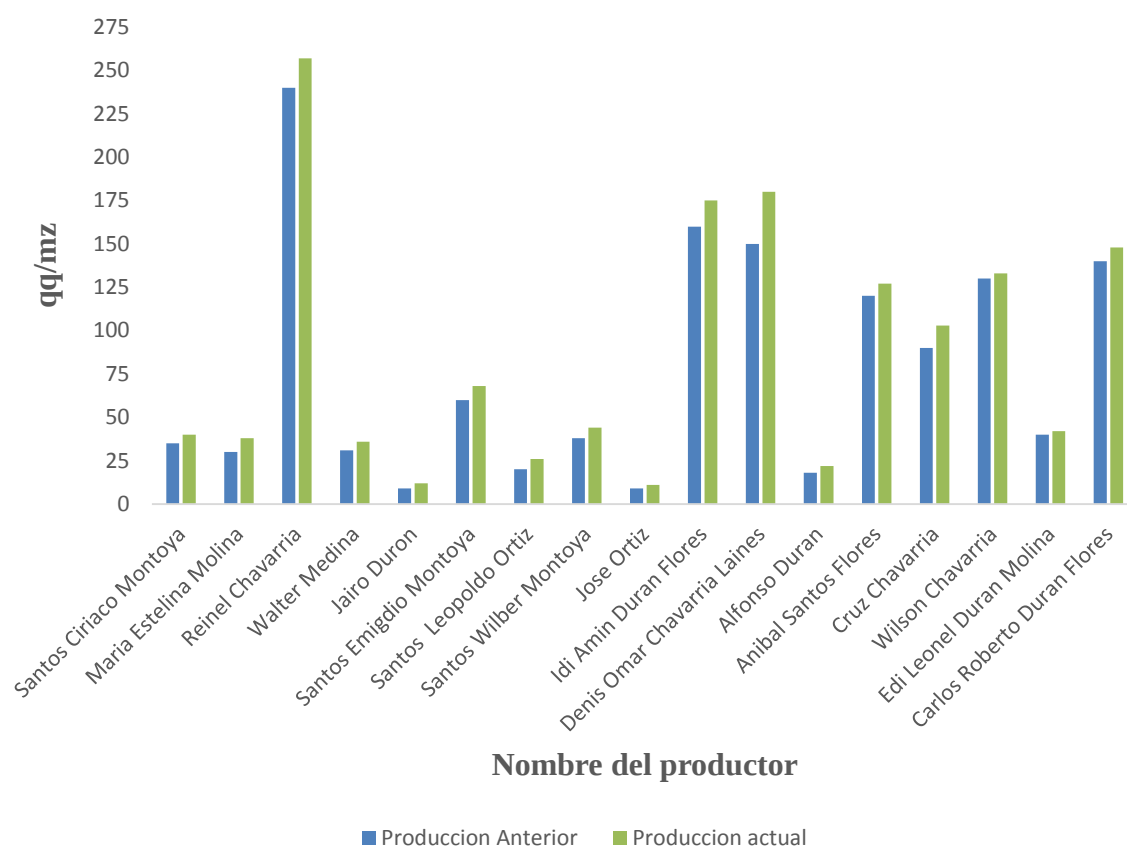


Figura 1 Comparación de la producción anterior y la producción actual en qq/mz de los productores de Valle Alegre

Se muestra la producción en qq/mz por productor, debido a las malas prácticas en el manejo agronómico del cultivo de café y la poca asistencia técnica que hay en la zona el rendimiento era bajo en relación a los rendimientos obtenidos actualmente, posteriores a la asistencia técnica brindada.

VIII CONCLUSIONES

Mediante los procesos de extensión realizados en el trabajo profesional supervisado, los productores fueron capacitados para atender los problemas fitosanitarios y nutricionales que surgen diariamente en sus plantaciones por falta de conocimiento del productor.

El productor tiene la capacidad de identificar las deficiencias nutricionales que el cultivo presenta mediante las capacitaciones realizadas en campo, y de esta forma poder incrementar el rendimiento en sus fincas.

La importancia de hacer un monitoreo de roya, se observó que la mayoría de plantaciones de la zona son resistentes a la roya y el beneficio de hacer un pronóstico de cosecha porque mediante eso el productor tendrá una noción de cuantos quintales de café obtendrán por manzana cultivada.

Mediante las prácticas de manejo integrado de plagas realizadas, se recomienda utilizar trampas artesanales ya que son muy eficaces y de bajo costo para el control de la broca, ponerlas adecuadamente y con una buena distribución.

Es de suma importancia que el café de las finca se someta a las pruebas de catación para conocer la calidad que este posee, y de esa forma poder entrar a la taza de calidad para su mejor comercialización.

La elaboración de semilleros aéreos es una alternativa artesanal para los pequeños productores para de esta forma asegurar la sanidad de su finca a un bajo costo y obteniendo una producción aceptable.

IX. RECOMENDACIONES

Contratar nuevos técnicos que se desempeñen en el campo de extensión agrícola ya que el sector cafetalero ha incrementado rápidamente su producción puesto que en la zona no hay técnicos especializados.

Continuar los módulos de capacitaciones para productores de fincas para tener nuevos promotores y así puedan servir de transmisores de conocimientos a los demás caficultores.

Mejorar la logística de la zona en cuanto a los programas de capacitación para el pequeño productor.

Hacer visitas periódicas a fincas modelo de regiones aledañas a la zona como forma de incentivación para que el productor observe nuevas técnicas y modelos de producción de café.

X BIBLIOGRAFÍA

Aranda Bezaury Josefina G. S.f. guía de buenas prácticas Para café sustentable. Mejores prácticas para la producción de café en el estado de Oaxaca con enfoque a mitigación del cambio climático. Oaxaca. México. 120 p. Disponible en [http://www. mag.go.cr/biblioteca_virtual/bibliotecavirtual/a00190.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual/bibliotecavirtual/a00190.pdf)

Ciriaco Marín, Gino. 2013. Control de calidad del café. Manual técnico. – Lima: Equipo técnico del proyecto Fondoempleo. Programa Selva Central – desco, 2013. 48 pp. (Herramientas para el desarrollo) Control de calidad / Café / Beneficio de café / Cosecha de café / Comercialización de café / Selva. Disponible en <http://www.desco.org.pe/libros/control-de-calidad-del-caf%C3%A9-manual-t%C3%A9cnico>

Fisherworrying, B. Roskamp, R. 2001. Guía para la caficultura ecológica. 3 ed. Lima, Perú. 153 p.

Gómez, Oscar. 2010. Guía para la innovación de la caficultura. San salvador. El Salvador. Impresiones. 500 ejemplares. 124 p.

ICAFFE (Instituto del Café de Costa Rica). 1998. Manual de recomendaciones para el cultivo del café 1ª. ed. Heredia, Costa Rica. 193p.

IHCAFE (Instituto Hondureño del Café). 2009. Cantidad de Productores, Área cultivada, Producción de Café y Productividad Estratificada por Departamento y Municipio. HN. Pág. 46

CICAFE. 2011. Guía Técnica para el Cultivo del Café 1a ed. Heredia Costa Rica. 2011: ICAFE-CICAFE 72 p. ISBN 978-9977-55-041-4 CONSULTADO 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2015. Disponible en <http://www.icafe.go.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA-V10.pdf>60.

Grupo mesofilo. s.f.. Manual de producción de café Fuente Literaria 55p. consultado el 10 de agosto del 2015. Disponible en <http://www.grupomesofilo.org/pdf/manuales/manualcafe.pdf>

Samper, KM. 1999. Trayectoria y viabilidad de las caficultoras centroamericanas. In B. Bertrand; B Rapidel. Eds. Desafíos de la Caficultura en Centroamérica. San José. C.R. IICA.PROMECAFE. CIRAD. IRD. CCCR. Pág. 168

Vaast, P. Hardmand, J. 2002. The Importance of Agroforestry system for coffee production in Central America and Mexico. Plantations Recherche Development. p 34-43

XI ANEXOS

Anexo 1 Capacitaciones en campo con alumnos del Instituto El Redentor.



Anexo 2 Elaboración de abonos foliares con productores de la zona.



Anexo 3 Aplicación de abonos foliares en las fincas de los productores de Valle Alegre.



Anexo 4 Manejo de Tejidos en el cultivo de café.



Anexo 5 Preparación de mezclas para fertilización líquida.



Anexo 6 Identificación del barrenador del café por parte de los productores de Valle Alegre



Anexo 7 Elaboración de semilleros aéreos.



Anexo 8 Utilización de la pulpa de café.

