

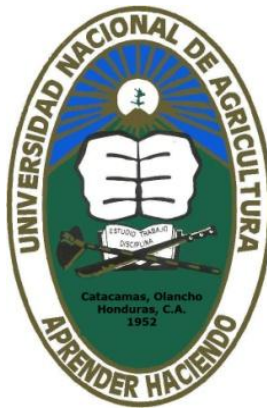
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PROMOCION Y ACOMPAÑAMIENTO TECNICO EN INSUMOS AGRICOLAS PARA
PRODUCTORES DE CAFÉ, HORTALIZAS Y GRANOS BASICOS EN EL MUNICIPIO
DE SAN MARCOS, OCOTEPEQUE.**

POR:

ELMER ORLANDO POSADAS MONTUFAR

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS. C.A.

JUNIO 2016

**PROMOCION Y ACOMPAÑAMIENTO TECNICO EN INSUMOS AGRICOLAS PARA
PRODUCTORES DE CAFÉ, HORTALIZAS Y GRANOS BASICOS EN EL MUNICIPIO
DE SAN MARCOS, OCOTEPEQUE.**

**POR:
ELMER ORLANDO POSADAS MONTUFAR**

**Asesor Principal
ING. HARIN JOEL MEJIA**

**ASESOR ADJUNTO:
HECTOR CARDONA**

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS. C.A.

JUNIO, 2016

DEDICATORIA

A DIOS EL TODO PODEROSO

Por ser el que me dirige en mi camino dándome fuerza y sabiduría para avanzar paso a paso en la vida, brindándome consuelo para no rendirme en los momentos más difíciles de mi vida y por sobre todo me ha transformado en una mejor persona.

A MI MADRE: ANA LICIDA MONTUFAR quien ha estado incondicionalmente para apoyarme y gracias a su esfuerzo y sacrificio he tenido la oportunidad de luchar y alcanzar todas las metas que en la vida me he propuesto.

A MI PADRE NERI ORLANDO POSADAS quien siempre me ha apoyado incondicionalmente y gracias a todo su empeño y esfuerzo tuve la oportunidad de luchar hasta el final por ser un ejemplo para mí.

A MI TIA ELENA VILLEDA por su apoyo incondicional y su ayuda ya que fue como mi segunda mama y la que siempre me dio consejos y fue ejemplo para logara este éxito.

A MIS HERMANOS: YULISA ROSIBEL POSADAS, NERI JOSE POSADAS Y ANA LILIAN POSADAS por su apoyo y darme optimismo ante las dificultades.

A MIS PRIMOS: ELIEZER POSADAS, DAVID POSADAS, ERICK POSADAS Y DARWIN POSADAS por ser como mis hermanos y apoyarme en cualquier situación.

AGRADECIMIENTO

A mi **DIOS** primeramente quien me dio la vida, salud, fortaleza y todo cuanto tengo y soy es gracias a su voluntad.

A MIS PADRES, ABUELOS, HERMANOS Y TIOS por la crianza, educación y todo el apoyo brindado durante toda mi vida, por su confianza, y ser mi fortaleza e inspiración.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS por los momentos compartidos y el apoyo brindado durante el tiempo en la Universidad.

A LA COOPERATIVA CAFETALERA SIGUATEPEQUE LIMITADA (COHORSIL) por abrirme sus puertas y apoyarme en todo lo necesario para poder desarrollar mi práctica profesional supervisada.

Al grupo cristiano **SERVIDORES DE CRISTO** por haber sido de fortaleza espiritual ya que por medio del cual he conocido más de DIOS.

A MI ASESOR ING. HARIN JOEL MEJIA por asesorarme en este proceso, gracias por su paciencia y consejos brindados.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA por acobijarme e instruirme en mi formación como profesional durante todo esto.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	1
2.1 General.....	1
2.2 Específicos	1
III. REVISION DE LITERATURA	3
3.1 Principales variedades del cultivo de café	3
3.2 Factores climáticos del cultivo de café.	3
3.2.1 Altitud.....	3
3.2.2 Precipitación.....	4
3.3 Factores Edáficos.....	4
3.4 Principales plagas y enfermedades en el cultivo de café.	4
3.4.1 Ojo de gallo	4
3.4.2 Mal de talluelo.....	5
3.4.3 Roya del café.....	5
3.4.4 Antracnosis del café (<i>Colletotrichum coffeanum</i>).....	5
3.4.5 La Broca	6
3.4.6 Granos Básicos.....	6
3.5 Hortalizas	7
3.6 El cultivo de tomate	8

3.6.1 Importancia del cultivo de tomate.....	8
3.6.2 Fenología del cultivo de tomate	8
3.6.3 Morfología de la planta de tomate.....	9
3.6.4 Condiciones agroclimáticas del cultivo de tomate.....	10
3.6.5 Manejo agronómico del cultivo de tomate	11
IV MATERIALES Y METODOS	16
4.2 Materiales.....	16
4.3 Métodos	17
4.4 Desarrollo de la práctica.	17
4.4.1 Asistencia técnica en café	17
4.4.2 Actividades realizadas.....	18
4.4.3 Manejo de ensayo en tomate pony con aplicación de enraizadores y foliares	20
4.4.4 Día de campo.....	22
V. RESULTADOS	23
5.1 Asistencia técnica	23
5.2 Ensayos en tomate.	23
5.3 Uso correcto de insumos agrícolas	24
5.4 Día de campo	24
VI CONCLUSIONES.....	25
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	27
ANEXOS	30

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Visita a nivel de campo para brindar asistencia técnica en finca de café e identificación de problemas.....	20

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Actividades realizadas en ensayo de tomate pony.	20

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Enraizadores y Foliares utilizados en ensayo de tomate var. Pony	30
Anexo 2. Lista de productores en las que se identificaron problemas fitosanitarios	30
Anexo 3. Fungicidas e insecticidas promocionados en la práctica.	31
Anexo 4. Plantación afectada por roya y antracnosis.....	31
.Anexo 5. Daños causados por plagas en repollo	31

Posadas Montufar, EO. 2016. Promoción y acompañamiento técnico en insumos agrícolas para productores de café, hortalizas y granos básicos en el municipio de san marcos, Ocotepeque. Práctica Profesional Supervisada Ing. Agr. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras 42p.

RESUMEN

El presente documento constituye la síntesis del desarrollo de la práctica profesional supervisada que se llevó en la sucursal de la Cooperativa Cafetalera Siguatepeque Limitada (COHORSIL) ubicada en San Marcos, Ocotepeque, con el objetivo de Brindar asistencia técnica a productores de café, hortalizas y granos básicos mediante reuniones grupales y visitas individuales para lograr la correcta utilización de insumos agropecuarios en las unidades de producción. Se utilizó el método participativo interactuando con los productores a nivel de campo, implementando nuevas tecnologías que se pudieran adecuar a la zona y a los sistemas de producción. Esta labor se llevó a cabo mediante visitas de campo a cada una de las fincas de los productores, realización de ensayos y la observación de problemas en visitas prediales en campo. Se obtuvieron resultados significativos en la promoción de 18 insumos agrícolas y presentados a los productores en los días de campo, así como la promoción de los mismos en la tienda por parte del personal; de igual manera se logró capacitar a 20 productores sobre los efectos de los insumos agrícolas utilizados, a la vez concientizados acerca del efecto que puede tener un mal uso de insumos para el ambiente, así mismo para la salud de las personas y aun mas de los operarios que tienen contacto con dichos insumos. Por medio de la promoción de productos fitosanitarios los productores se capacitaron en la correcta aplicación de los mismos; con ello logrando disminuir sus costos de producción y reducir la contaminación ambiental.

Palabras clave: Asistencia técnica; Ensayos; COHORSIL.

I. INTRODUCCION

En Honduras el cafeto se desarrolla mejor en un clima cálido y semicálido, con una temperatura media anual entre 18° y 21° C, no mayor de 26°; las precipitaciones ideales fluctúan entre 1,200 y 1,800 mm anuales distribuidas durante todo el año, aunque también debe existir una estación seca para permitir la floración. En general, dichas condiciones se reúnen en la franja del planeta que está comprendida en el Trópico dichas condiciones climáticas. (UNCTAD, 2003)

La Producción Primaria de hortalizas en Honduras en el año 2002 se caracterizaba, en el horticultor que orientaba su producción al mercado interno, producía sin Asistencia Técnica, sin acceso a servicios de créditos, trabajaba de forma individual y generalmente no formaba parte de ninguna organización formal. (PRONADERS, 2012)

La horticultura y la caficultura enfrentan un gran número de problemas que impiden el desarrollo del rubro a nivel nacional, muchos de estos problemas son fluctuaciones de los precios en el mercado nativo debido a altas o bajas producciones en el país, a pesar de estos la mayor problemática con que se encuentran los productores es la incidencia de plagas y enfermedades en cultivos de tomate y café teniendo que recurrir a la utilización de productos químicos para el manejo de estos problemas. (Hernández, 2014).

Se pretendió que el productor pudiera adquirir conocimientos de los productos o materiales agrícolas que le pudieran ayudar a mejorar su sistema de producción todo esto con el apoyo de la empresa, haciendo ensayos demostrativos y que el productor pueda elegir con criterio lo necesario, contribuyendo a la mejora en producción, sanidad y mercado de sus productos logrando una mejora en la economía en las familias productoras y así un avance social.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Brindar asistencia técnica a productores de café, hortalizas y granos básicos mediante reuniones grupales y visitas individuales para lograr la correcta utilización de insumos agropecuarios en las unidades de producción.

2.2 Específicos

Promocionar diferentes insumos, fertilizantes y materiales de uso agrícola a fin de obtener resultados favorables en la producción agrícola logrando la aceptación por parte del productor.

Realizar visitas a las unidades productivas para identificar problemas fitosanitarios en los cultivos y recomendar algunos de los insumos para dar un mejor manejo de los mismos.

Establecer ensayos demostrativos para que el productor pueda observar los efectos de los insumos agrícolas y así que pueda adquirir nuevas experiencias y ponerlas en práctica en sus cultivos.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Principales variedades del cultivo de café

Según la FHIA (2004) para zonas húmedas, excesivamente sombreadas, donde se espera proliferen con mayor intensidad algunas enfermedades como el ojo de gallo (*Mycena citricolor*), el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) recomienda utilizar las variedades Caturra o Villas Sarchí de buena producción y adaptabilidad entre los 800 y 1200 msnm.

Para las zonas de bajo (600-800 msnm) con temperaturas más altas, recomienda usar la variedad Pacas que consistentemente ha mostrado una buena adaptabilidad en diferentes zonas del país, predominantemente secas. En localidades con alturas entre los 800-1400 msnm, la siembra de la variedad Catuaí sería una buena alternativa, acompañado de un plan equilibrado de fertilización. En aquellas localidades donde la roya del café sea de importancia económica, las nuevas variedades de Catimor, IHCAFE-90 y Lempira, son las más apropiadas para zonas de media y estricta altura de 800-1500 msnm (FHIA, 2004).

3.2 Factores climáticos del cultivo de café.

3.2.1 Altitud

Incide en forma directa sobre los factores de temperatura y precipitación. La altitud óptima para el cultivo de café se localiza entre los 500 y 1700 msnm. Por encima de este nivel altitudinal se presentan fuertes limitaciones en relación con el desarrollo de la planta. Según ICAFE (2011)

3.2.2 Precipitación

Según ICAFE (2011) La cantidad y distribución de las lluvias durante el año son aspectos muy importantes, para el buen desarrollo del cafeto. Con menos de 1000 mm anuales, se limita el crecimiento de la planta y por lo tanto la cosecha del año siguiente; además, un período de sequía muy prolongado propicia la defoliación y en última instancia la muerte de la planta. Con precipitaciones mayores de 3000 mm, la calidad física del café oro y la calidad de taza puede comenzar a verse afectada; además el control fitosanitario de la plantación resulta más difícil y costoso.

3.3 Factores Edáficos.

Según Carvajal (1984), el cafeto no parece tener exigencias bien definidas en cuanto a la naturaleza de los suelos, crece tanto en las tierras arcillo-silíceas como en las de origen volcánico de diversos caracteres y distribuidas por todo el mundo. La textura del suelo y su profundidad tienen, por el contrario, una gran importancia. El cafeto posee un sistema radicular que alcanza gran extensión. Esta característica le permite aprovechar un volumen de tierra muy considerable. En lo concerniente a la reacción del suelo (pH), las mejores condiciones se cumplen entre pH 4.5 y 5.0.

3.4 Principales plagas y enfermedades en el cultivo de café.

3.4.1 Ojo de gallo

Enfermedad producida por el hongo *Mycena citricolor*, que ataca las ramas, hojas y frutos de la planta de café, el manejo consiste en: La regulación de la sombra, la poda sanitaria de los cafetos, el control de malas hierbas y un programa de fertilización o enmiendas. Infocafes(2011)

3.4.2 Mal de talluelo

Causado por el hongo *Rizoctonia solani*, La enfermedad se presenta a los pocos días de germinación, afectando generalmente en estado de “chapola” y se manifiesta con la aparición de lesiones necróticas de color café rojizo y oscuro en el tejido tierno de la base del tallo, hasta finalmente estrangularlo y ocasionar la muerte de la planta. El manejo consiste en: exponer la cama directamente a la luz solar, removiendo la tierra semanalmente por un periodo de 30 días o utilizando un plástico para cubrirla, aplicar un galón de agua hirviendo por cada metro cuadrado de la cama. (Infocafes 2011).

También se puede hacer con microorganismos de montaña líquidos ya sea puro o mezclado con agua con una bomba de mochila de cuatro galones se utiliza 250 cc, 300 cc y 350 cc, se puede aplicar al tronco de la planta (FUNDESYRAM ,2013).

3.4.3 Roya del café

Causado por un hongo llamado *Hemileia vastatrix*, según el Plan de manejo café (2008) las mayores incidencias de roya ocurren en cafetales excesivamente sombreados y con deficiente aireación interna. Importante mantener una adecuada nutrición de las plantas, para ello la aplicación de abonos orgánicos puede ser una excelente medida, usar variedades tolerantes como el café lempira y catimor. También cuando el daño por roya se incrementa, valdría la consideración de aplicar un fungicida.

3.4.4 Antracnosis del café (*Colletotrichum coffeanum*)

Produce manchas de color café y de forma irregular tanto en hojas jóvenes como maduras las manchas tienen orillas bien definidas y de color café., en suelos arcillosos hacer acequias para drenar el agua durante el invierno, mantener buena fertilidad del suelo, control de

malezas y podas fitosanitarias cada año, El exceso o la falta de sombra favorecen el desarrollo de esta enfermedad, Aplicación de caldos minerales cada mes (Infocafes, 2011).

3.4.5 La Broca

Es un pequeño coleóptero llamado, *Hypothenemus hampei* que se alimenta de la baya del café. Las labores culturales como: podas, deshierbas y regulación de sombra, crean condiciones desfavorables para el ataque de la broca del café El control biológico se realiza con el uso de insectos benéficos introducidos como la avispa de Uganda (*Prorops nasuta*), la avispa de Togo (*Cephalonomia stephanoderis*) y la nueva avispa de Togo (*Phymastichus coffea*) para regular las poblaciones de broca.

El hongo entomopatogeno *Beauveria* (*Beauveria bassiana*) ha sido encontrado en zonas cafetaleras de alta humedad relativa, parasitando a la broca del café. Otra alternativa es el uso de insecticida vegetal derivado del árbol de neem (Plan de manejo café 2008).

El uso de enmiendas se refiere a la utilización de prácticas agronómicas que permitan corregir limitaciones significativas del suelo para su cultivo y que han sido denominadas como labores de mejoramiento de suelos. Estas enmiendas pueden ser químicas o físicas. Entre las enmiendas químicas cabe destacar el encalado. Entre las físicas, la aplicación masiva de materia orgánica dirigida a mejorar la estructura del suelo, el mejoramiento de la nivelación y el drenaje de las plantaciones, etc. (Plan de manejo café 2008).

3.4.6 Granos Básicos

El sector de los granos básicos, es el sector de mayor importancia social y económica de Honduras, para garantizar la seguridad alimentaria. Los granos básicos representan el 13.3 del PIB agrícola y genera unos 300.000 empleos permanentes. En el país se estima que unas 500.000 fincas se dedican al cultivo de granos básicos; unas 220.000 familias cultivan para

el autoconsumo. El 18% de la tierra cultivable del país, se utilizan para la producción de granos básicos. Los granos básicos conforman el 35% de la dieta diaria del hondureño. En el sector rural especialmente las familias con mayores índices de pobreza, el maíz y el frijol conforman más del 60% de su dieta alimenticia. (PRONADERS, 2012)

Los granos básicos están vinculadas a las cadenas agro-industriales (ganado aves de corral, cerdos, peces, etc.) que complementan la canasta básica (leche y derivados, carne de res, carne de pollo, carne de cerdo, peces.) Pese a su importancia, Honduras tiene una alta dependencia de las importaciones de granos básicos (100% sobre las importaciones de maíz amarillo y el 85% del consumo de arroz). Estas importaciones están ligadas a problemas de inseguridad de abastecimiento, salida de divisas, un creciente costo de la canasta básica, con impacto sobre la inflación y el acceso a los alimentos, etc. (PRONADERS, 2012).

3.5 Hortalizas

El término de hortalizas se refiere a todas las plantas herbáceas que se cultivan y que son adecuadas para el consumo, bien crudas o cocinadas. El término de verduras hace referencia exclusiva a los órganos verdes, es decir, hojas y tallos tiernos o las inflorescencias (flores). (CONSUMER, 2013)

En el concepto de hortalizas también se incluyen las legumbres frescas o verdes, como guisantes y habas frescas, de los que no se habla en esta guía debido a que su composición difiere de modo significativo en relación con el resto de hortalizas. (CONSUMER, 2013)

Según datos de 2003 del MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), el consumo de hortalizas frescas durante ese año fue de 66,6 Kilogramos per capita. Esto supone un 5% del gasto total en la alimentación. Respecto al año anterior, se constató un aumento del 3,7%, pese al fuerte incremento del precio, en concreto, de un 6,4%. Si tomamos como referencia las distintas zonas geográficas de nuestro país, el mayor consumo de hortalizas

frescas se realiza en Cataluña, Aragón y Valencia. Por el contrario, Cantabria, Extremadura y Galicia son las tres comunidades donde menos se consumen. Otro dato destacable es el que se refiere a las hortalizas de cultivo ecológico. En 2003 representaron el 11% del consumo total de hortalizas frescas. (COHORSIL, 2015)

3.6 El cultivo de tomate

El tomate es una planta originaria de la planicie costera occidental de América del sur. Fue introducido por primera vez en Europa a mediados del siglo XVI, a principios del siglo XIX se comenzó a cultivar comercialmente, se inició su industrialización y la diferenciación de las variedades para mesa y para industria. El tomate es la hortaliza más difundida en todo el mundo y la de mayor valor económico. Su demanda aumenta continuamente y ella su cultivo, producción y comercio. El tomate en fresco se consume principalmente en ensaladas, cocido o frito. En mucha menor escala se utiliza como encurtido (SAG, 2005).

3.6.1 Importancia del cultivo de tomate

El tomate es la hortaliza más difundida en todo el mundo y la de mayor valor económico. Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio (Infoagro, 2003).

3.6.2 Fenología del cultivo de tomate

La duración del ciclo de tomate está determinada por las condiciones climáticas de la zona en la cual se establece el cultivo, el suelo, el manejo agronómico y la variedad utilizada. El desarrollo del cultivo comprende dos fases: una vegetativa y otra reproductiva. La fase vegetativa inicia desde la siembra en el semillero, la germinación, trasplante hasta el inicio o aparición del primer racimo floral. La fase reproductiva inicia desde la formación del botón floral, el llenado del fruto y concluyendo en la cosecha (Siavichay, 2011).

3.6.3 Morfología de la planta de tomate

La planta tiene características como, buen follaje y cobertura, adecuado para áreas de clima cálido y templado. Su crecimiento determinado o indeterminado, puede desarrollarse en forma rastrera, semi-erecta o recta; con una madurez relativa de 110 días. El tallo principal tiene un grosor que oscila entre dos a cuatro centímetros, en su base, sobre el que se van desarrollando hojas, tallos secundarios, ramificaciones e inflorescencias (Duarte, 2007).

El sistema radical está compuesto por una raíz principal o pivotante, de la que se originan raíces laterales y fibrosas. Más del 80% de las raíces se profundizan entre los 20 y 45cm, aunque en condiciones apropiadas pueden llegar a los dos metros. Es muy frecuente la formación de raíces adventicias especialmente en los nudos inferiores del tallo principal, siempre y cuando esta parte de la planta esté en contacto con suelo húmedo (Rodríguez y Morales, 2007)

Las hojas son compuestas e imparipinnadas, con foliolos peciolados, lobulados y con borde dentado, en número de siete a nueve y recubiertos de pelos glandulares. Las hojas se disponen de forma alternativa sobre el tallo. El mesofilo o tejido parenquimatoso está recubierto por una epidermis superior e inferior, ambas sin cloroplastos. La epidermis inferior presenta un alto número de estomas. Dentro del parénquima, la zona superior o zona en empalizada, es rica en cloroplastos. Los haces vasculares son prominentes, sobre todo en el envés, y constan de un nervio principal (Infoagro, s.f.).

El fruto es una baya de color variable, pudiendo ser verde amarillento, rosado y rojo. Existen diferentes formas en los frutos, la superficie de los mismos es lisa, presentado en algunos en algunos 6 casos lobulaciones hundidas formadas por surcos longitudinales. El tamaño del fruto es variable según el material genético y alcanza diámetros variables (Mayorga, 2004).

3.6.4 Condiciones agroclimáticas del cultivo de tomate

Suelo: según Villeda citado por Mayorga (2004); el cultivo de tomate se adapta a diferentes tipos de suelos, pero prefiere suelos profundos, de 30 a 60 centímetros de profundidad, de ser posible que sean franco, franco arenosos, franco limosos y arcillosos, con alto contenido de materia orgánica y que sean bien drenados. Se adapta y desarrolla bien en pH de cinco punto cinco a siete, fuera de estos rangos existen problemas de disponibilidad de nutrientes.

Clima: el tomate es una especie de estación cálida razonablemente tolerante al calor y a la sequía y sensible a las heladas. Es menos exigente en temperatura que la berenjena y el pimiento. Aunque se produce en un amplia gama de climas de condiciones de clima y suelo, prospera mejor en climas secos con temperaturas moderadas (escalona et al. 2009).

Temperatura: la temperatura optima de desarrolla oscila entre 20 y 30 °C, las temperaturas superiores a los 30-35 °C afectan la fructificación, por mal desarrollo de óvulos y al desarrollo de la planta en general. Temperaturas inferiores a 15 °C también originan problemas en el desarrollo de la planta. A temperaturas superiores a 25°C e inferiores a 12°C la fecundación es defectuosa o nula. La maduración del fruto está muy influida por la temperatura en lo referente tanto a la precocidad como a la coloración (Infoagro s.f.).

Altitud: el tomate puede cultivarse desde los 20 a los 2000 msnm, tomando en cuenta la capacidad de adaptación de cada variedad o híbrido (SAG, 2005).

Humedad: la humedad relativa óptima oscila entre 60 y 80%. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas, agrietamiento del fruto y dificultan la fecundación, debido a que el polen la compacta, abortando parte de las flores. El rajado del fruto igualmente puede tener su origen en un exceso de humedad edáfica o riego abundante tras un periodo de estrés hídrico. También una humedad relativa baja, dificulta la fijación del polen al estigma de la flor (Infoagro s.f.).

Radiación: el tomate es un cultivo insensible a la duración del día, sin embargo requiere de una muy buena iluminación, la cual se modifica por la densidad de siembra, sistema de poda, tutorado y prácticas culturales que optimizan la recepción de los rayos solares, especialmente en época lluviosa cuando la radiación es más limitada (SAG, 2005).

PH: los suelos pueden ser desde ligeramente ácidos hasta ligeramente alcalinos cuando están enarenados. En la especie cultivada en invernadero que mejor tolera las condiciones de salinidad tanto del suelo como del agua de riego (Infoagro s.f.).

3.6.5 Manejo agronómico del cultivo de tomate

Producción de plántulas en bandeja: la SAG (2005) nos muestra que el establecimiento de semilleros en bandeja requiere de la utilización del sustrato, el cual contiene vermiculita, perlita y musgo canadiense en partes iguales; comercialmente existen diferentes marcas.

Trasplante: es el paso de las plántulas del semillero al sitio definitivo, el cual se realiza aproximadamente en 21 a 30 días después desembrado el semillero, de acuerdo a la calidad y vigor de la planta (Jaramillo et al. 2007).

Consideraciones que deben tomarse en cuenta antes del trasplante: Corpeño (2004) sugiere lo siguiente:

Al momento de del trasplante, el suelo deberá tener la humedad necesaria para que la planta no se deshidrate y pueda recuperarse más fácilmente; si la siembra en época seca, deberá realizarse un riego pesado con tres días de anticipación y un riego durante el trasplante para permitir el pegue de la misma y evitar que la solución arrancadora queme.

Se deberá seleccionar las horas más frescas del día, es decir, las primeras horas de la mañana y las ultimas de la tarde. Aunque con platines producidos en bandeja se puede realizar a cualquier hora del día, siempre y cuando el pilón este bien mojado.

El tomate debe venir del vivero con la aplicación de un fungicida biológico (*Trichoderma* sp. Al sustrato) y un insecticida sistémico como Confidor y Actara que lo proteja de una infección de virus. Esta aplicación es indispensable hacerla por lo menos cuatro días antes del trasplante para que el producto tenga tiempo de trabajar desde el pilón.

Preparación del suelo: la preparación puede realizarse en forma mecánica, con tracción animal o labranza mínima dependiendo de las condiciones en donde se siembre. El suelo se debe preparar unos treinta días antes del trasplante, para poder sembrar la barrera vegetal, el suelo se prepara con un pase de rom-plow y dos pases de rastra y así logara que esta pueda tener un tamaño adecuado para cuando se trasplante el tomate.

Preparación de camas: es la última práctica de la preparación de suelo y consiste en formar la cama donde se trasplantará el tomate. El objetivo es levantar las camas por lo menos de 25 a 40 centímetros, y se dejan de 0.8 a 1.0 metros de ancho superior, distanciadas a 1.5 metros de centro a centro de cama. Si se piensa usar un roto cultivador deberán ser aún más altas; para cuando pase el rotatiller, la cama quede del alto deseado.

Fertilización: debe hacerse un análisis de suelo para implementar un buen programa de fertilización. Con base en el análisis aplicar fertilizantes en momentos claves del cultivo, por ejemplo. Antes de la siembra un abono rico en fosforo. En la segunda, tercera y cuarta aplicación fertilizante rico en nitrógeno y potasio. El exceso de nitrógeno puede dar lugar a la formación de frutos huecos (superb s.f.).

La extracción y acumulación de nutrientes por el cultivo de tomate aumenta conforme se incrementa el crecimiento de la planta; la floración y fructificación son las etapas en las que

se producen los cambios más acentuados en la absorción de los nutrientes. La absorción de nitrógeno, fosforo, potasio, azufre y magnesio se incrementan intensamente a partir de la floración (45 días) y hasta el inicio de maduración de los frutos (90 días). La tasa máxima de acumulación de nutrientes se logra a los 90 días, y es el potasio el que toma la planta en mayor proporción (Jaramillo et al. 2007).

Riego: el consumo diario de agua por planta adulta de tomate es de aproximadamente 1.5 a 2.1 dia^{-1} , la cual varía dependiendo de la zona, las condiciones climáticas del lugar, la época del año y el tipo de suelo que se tenga. Pero en general, el riego por goteo se aplica entre 30 a 40 m^3 de agua mz^{-1} , dependiendo del tamaño de la planta, población y época del año. La evapotranspiración de la zona y el coeficiente del cultivo es quizá lo más importante que se debe considerar en el rendimiento del riego (Corpeño, 2004).

Control de malezas: Corpeño (2004) señala que la mejor forma de combatir malezas es antes de la siembra o trasplante, lo cual debe planearse con anterioridad, tomando en cuenta el periodo necesario para que las malezas crezcan hasta el punto donde son más vulnerables y pueden ser controlados con eficacia.

Plagas: de acuerdo con León (2009) el manejo de las plagas en el cultivo de tomate es de suma importancia para poder obtener los rendimientos deseados, ya que un descuido en el control de las poblaciones puede llegar a causar daños económicos irreparables. A diferencia de enfermedades, con las plagas se cuenta con la ventaja de poder realizar muestreos en el campo para poder identificar el tipo de insecto y la cantidad que está presente en el cultivo, para poder tomar medidas de control a tiempo y aplicar el insecticida adecuado a la plaga identificada.

Plagas de suelo: las plagas del suelo más comunes en tomate según Corpeño (2004) son:

- a) Gallina ciega (*Phylophaga* sp.)
- b) Gusano alambre (*Melanotus* sp.)
- c) Nematodos (*Meloidogyne* sp., *Ditylenchus* sp., *Pratylenchus* sp.)

3.6.6 Dentro de las plagas del follaje y fruto

Mosca blanca (*Bemisia tabaci*): Es un insecto chupador; el daño directo causado por la ninfa y adultos ocurre cuando estas succionan los nutrientes del follaje, causando un amarillamiento moteado y encrespamiento de las hojas, seguido de necrosis y defoliación. Además se forma un hongo llamado fumagina que se desarrolla sobre las excreciones azucaradas pero el daño principal no es el que causa por la succión de sabia que hace de la planta, si no que al alimentarse de esta, es capaz de transmitir una gran cantidad de virus y geminivirus que pueda tener dentro de su organismo o en su aparato bucal (Corpeño 2004).

Gusano del fruto (*Helicoverpa zea*): y gusano cortador (*Agrotis ipsion*) el daño lo produce principalmente en las hojas y frutos dependiendo de la especie de noctuido. La larva recién eclosionada comienza el consumo de hojas para luego trasladarse al fruto verde donde produce un daño directo. En estado de plántula los cortadores cortan a nivel de cuello matando la planta (Estay s.f.).

Enfermedades: durante la época de lluvias, es necesario hacer aplicaciones de fungicidas y bactericidas frecuentemente, para evitar la diseminación rápida de las enfermedades en el cultivo, por regla general se recomienda que las plantas vengan protegidas desde el semillero y cuando estas son puestas en el terreno definitivo, la aplicación de fungicidas para el control de mal del talluelo es indispensable, ya que *Phytophthora* sp, *Fusarium* sp, *Sclerotium* sp y *Rhizoctonia* sp, son el grupo principal de hongos que afectan esta etapa y están presentes en la mayoría de nuestros suelos (Corpeño, 2004).

Marchites vascular por fusarium: el patógeno causante de la enfermedad es el hongo *fusarium oxysporum* f., sp. *Lycopersici*, el cual tiene tres razas fisiológicas, que son morfológicamente idénticas y solo varían en su patogenicidad. La enfermedad es favorecida por temperaturas entre 25 y 32 °C y humedad alta del suelo. El patógeno produce principalmente tres toxinas, el ácido fusarico, la licomarasmina y la vasinfuscarina, los cuales

son responsables del amarillamiento del follaje, necrosis vascular y muerte de la planta (Sánchez s.f.).

Tizón temprano (*Alternaria solani*) y Septoria (*Septoria lycopersici*): *Alternaria* y *Septoria* son un par de enfermedades que tienden a estar asociadas, por eso se ven en conjunto. Tienen la peculiaridad que los mismos fungicidas actúan sobre las dos. Son difíciles de controlar y tienen mismo efecto de la peca bacteriana e inducir a la formación de etileno a la planta. La septoria así como la peca bacteriana, son manchas circulares pequeñas muy parecidas a esta. En cambio la alternaría si es relativamente fácil de identificar por las manchas irregulares con anillos concéntricos notorios en la parte del tejido seco de la hoja (EDA, 2009).

Alternaria afecta a los peciolo y tallos con manchas pardo oscuras con anillos concéntricos que debilita los gajos cargados de fruta produciendo su rotura. En las hojas nuevas es muy difícil diferenciar estas manchas de otros hongos. En algunos casos afecta los frutos (verdes o maduros) empezando por los sépalos y luego pasa al fruto a través del pedúnculo. Para frenar la enfermedad tratar con fungicidas mancozeb, maneb + Zineb y Clorotalonil (Colombo, 2002).

Tizón tardío (*Phytophthora infestans*) la enfermedad es común en zonas con temperaturas entre 15 y 22 °C.

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del lugar

El desarrollo de la práctica profesional supervisada se llevó a cabo en la sucursal de la Cooperativa Siguatepeque Limitada (Cohorsil), ubicada en San Marcos, Ocotepeque.

Se logró integrar en las diferentes actividades de la empresa logrando apoyar al personal técnico en la sección de promoción y desarrollo técnico tanto en el área café como en hortalizas (café, papa, cebolla), y algunos granos básicos en los diferentes municipios (San Marcos, San Antonio, Lucerna, La Unión, Sinuapa y Ocotepeque) y comunidades (Plan del Rancho, El Volcán, Azacualpa, San Francisco), participando en las evaluaciones de diferentes productos y de esta manera poder llevar soluciones viables a los caficultores y horticultores de la zona.

4.2 Materiales

Cámara, manuales técnicos, libreta de campo, lápiz, cinta métrica, peachimetro, tablas técnicas, (motocicleta) y materiales de ayuda, navaja, cabuya, medida Bayer, bomba de mochila, productos químicos

4.3 Método

Se utilizó el método participativo para realizar asistencia técnica a productores, visitas de campo, ensayos demostrativos, llevando un análisis detallado de los problemas presentes en los cultivos y así poder hacer un diagnóstico de la situación y recomendar posibles soluciones para contrarrestar esos problemas. El procedimiento empleado fue atender ensayo con aplicaciones de insumos en tomate cada semana, visitas en fincas de productores que presentaban algún problema y días de campo después de finalizar ensayos, para evaluar cómo actúan los productos.

4.4 Desarrollo de la práctica.

Como etapa inicial se llevó a cabo el reconocimiento de las instalaciones de Cohorsil, conocimiento de los insumos agrícolas, el funcionamiento de la sucursal, operarios y conocimiento de cada una de las áreas de producción donde tiene influencia la empresa.

4.4.1 Asistencia técnica en café

Se brindó asistencia técnica a productores de café de las comunidades de San Marcos Ocotepeque en el periodo de noviembre a diciembre. Aquí se tomó en cuenta la gestión del productor para ver los problemas existentes en cada finca y se programó la visita, el responsable de la asistencia técnica el ingeniero encargado de la tienda, en cada finca visitada se observaron algunos problemas, se procedió a tener una plática con los productores en la cual ellos expusieron sus ideas y algunos tratamientos que habían hecho anteriormente en sus fincas para así tener una idea del tipo de problema que existía, ya que también se encontraron algunas intoxicaciones por exceso de insumos.

Seguidamente se investigaron algunos casos de problemas cercanos y por medio de la observación se obtuvo información acerca del tipo de enfermedad o problema existente, posteriormente se sugirió un tratamiento.

También se hizo énfasis en la importancia de mantener libre de malezas ya que de ello depende que el cultivo crezca sanamente y libre de plagas. Por otra parte las malezas son la competencia del cultivo en cuestión de nutrientes y una buena nutrición de la planta. Para concluir se hicieron algunas sugerencias a los productores, se intercambiaron conocimientos basados en la experiencia que cada productor posee y se le invito a informarse acerca de algunos problemas y enfermedades que afectan más frecuentemente el cultivo de café.

4.4.2 Actividades realizadas

1) Visitas periódicas a fincas de café

En esta etapa se visitaron fincas de distintos productores en la región cercana al municipio de San Marcos, San Francisco y algunas aldeas como Azacualpa, y San Antonio dichos productores habían comunicado con anterioridad al personal de la tienda, la existencia de algunos problemas en sus fincas a lo que se le dio la atención finca por finca.

2) Identificación de enfermedades

Se llevó a cabo la identificación de algunas enfermedades y problemas en las fincas, los cuales fueron enumerados por su gravedad y posteriormente se hicieron las aplicaciones correspondientes de insumos que contrarrestaran dichos problemas o deficiencias. Ejemplos de estas enfermedades son la roya, antracnosis, ojo de gallo etc.

Luego de identificar enfermedades y deficiencias se procedió a recomendar diferentes tipos de insumos para tratar los cultivos y así se eligió el mejor producto, luego de presentar resultados positivos después de una o más aplicaciones sobre el cultivo afectado.

3) Uso correcto de insumos agrícolas.

Se procedió luego de recomendar insumos al productor realizar un uso adecuado de los mismos ya que en la zona existe una gran problemática, el productor no está suficientemente capacitado acerca de la relación medio ambiente-insumo y los daños que puede causar se no se aplica con los cuidados correspondientes. Algunas recomendaciones proporcionadas fueron:

- a) Usar el insumo adecuado para cada enfermedad o deficiencia.
- b) Leer el panfleto previamente antes de utilizar un insumo.
- c) No agregar más de la cantidad sugerida en el panfleto del insumo.
- d) Recoger todos los desechos de insumos ya que afectan al suelo y al ambiente al acumularse en el campo.
- e) Usar el equipo necesario para cada aplicación (guantes, capa protectora, mascarilla, lentes, botas).
- f) No probar ni oler ningún insumo.

También se mencionó al productor puntos muy importantes como los siguientes:

- a) Aplicar debidamente el producto como lo requiera el cultivo.
- b) No mezclar productos que no son compatibles ya que uno inhibirá la acción del otro.
- c) Usar el tipo de boquilla correspondiente al cultivo e insumo a aplicar.
- d) Medir el pH del agua que se tiene y el pH que requiere el insumo para que este actúe correctamente de lo contrario no habrá efecto positivo.



Figura 1. Visita a nivel de campo para brindar asistencia técnica en finca de café e identificación de problemas.

4.4.3 Manejo de ensayo en tomate pony con aplicación de enraizadores y foliares

El ensayo estaba ubicado en el municipio de San Antonio con un área de 6500 m². Toda la parcela de los cuales se tomaron cuatro surcos, dos como testigo y dos para realizar las aplicaciones y comparar el resultado entre testigo y el tratamiento. En el cuadro 1 se detallan las actividades realizadas y previamente programadas.

Cuadro 1. Actividades realizadas en ensayo de tomate pony.

Mes	Actividades	Objetivo
Octubre	1.Marcación de los surcos del ensayo (tratamiento-testigo) y toma de datos (altura de planta, numero de hojas, distancia entre surco y planta)	Identificar diferencias, entre altura de planta, numero de hojas y algunas otras características como la robustez dela entre plantas, conforme hicieron los aplicaciones entre testigo-tratamiento.

Noviembre	2. primera aplicación de insumos (enraizador, 2 foliares) y toma de datos	Inducir la producción de raíces y buen estado foliar de la planta.
	3. segunda aplicación de 3 foliares y toma de datos	Mantener la producción radicular y mejorar el estado foliar de la planta
	4. tercera aplicación de 2 foliares y enraizador y toma de datos a la que se sumó el número de ramilletes florales	Brindar una buena producción radicular y foliar e inducir floración
Diciembre	5. cuarta aplicación de 3 foliares, polisacáridos y toma de datos	Cuidar la floración e inducirla y mantener un buen estado radicular y foliar.
	6 aplicación de dos foliares enraizador y polisacáridos y toma de datos	Mantener el buen estado de la planta y ver diferencias
	7 aplicación de dos foliares , polisacáridos y toma de datos	Inducir un buen llenado y maduración del fruto y buen estado foliar
	8 toma de datos y evaluar funcionamiento de los insumos en cuanto a número de frutos por planta y primer corte.	Establecer diferencias con los datos obtenidos entre el testigo y el tratamiento y observar el funcionamiento de los productos.

4.4.4 Día de campo

El día de campo se realizó de manera participativa por parte de los productores de la zona de Azacualpa, municipio de Sensenti; los cuales tuvieron la oportunidad de intercambiar conocimientos y experiencias, observables en las parcelas donde se hicieron aplicaciones, posteriormente evaluando resultados se discutió acerca de la viabilidad de los productos para que el productor pudiera considerarlo como herramienta en su cultivo. Se reunieron distintos productores y se promocionaron los productos de la tienda, algunas habían sido aplicados en parcelas demostrativas y el productor pudo observar resultados definir una aceptación al producto.

Durante la charla los productores expusieron una lista de los problemas más frecuentes y que generan mayores pérdidas económicas en los cultivos, también sus necesidades de las cuales la falta de asistencia técnica fue uno de los más importantes. Se discutió la importancia acerca de uso adecuado de los productos, también la importancia de establecer planes de aplicación en los cultivo por parte de los técnicos que identificaron en el productor una preocupación por algunos ataques de enfermedades conjuntas y la problemática del cambio climático.

Al final se realizó un resumen de las expectativas de los productores en conjunto con los técnicos y se les invito a la participación para días de campo siguientes y compartir sus conocimientos con los demás productores de la zona, así mejorar la producción agrícola de las familias involucradas.

V. RESULTADOS

5.1 Asistencia técnica

Identificado el estado actual y grado de conocimiento de 15 productores los cuales se tuvo la oportunidad de conversar y exponer sus problemas, así como planteamiento de las posibles soluciones.

Promocionados 18 insumos agrícolas recomendados por técnicos de COHORSIL y presentados a los productores en los días de campo, así como la promoción de los mismos en la tienda por parte del personal.

Problemas fitosanitarios identificados en cuatro fincas de los agricultores Roberto Portillo, Elman Portillo, Francisco Peña, Miguel Ángel G, se presentaron algunas opciones para contrarrestar los problemas y los productores aprendieron acerca del uso adecuado de los productos.

5.2 Ensayos en tomate.

Evalutados dos enraizadores y cuatro foliares en tomate conociendo su modo de acción y la influencia en la variación o aumento en la sanidad y producción del cultivo de tomate.

Se identificaron enfermedades como virosis, peca bacteriana y plagas como mosca blanca que presentan gran incidencia en el cultivo de tomate y se establecieron medidas para contrarrestarlas por medio de una buena salud de la planta.

5.3 Uso correcto de insumos agrícolas

Productores de seis comunidades aplicando los 18 productos recomendados según el análisis técnico y obteniendo buenos resultados lo cual se logró con la correcta utilización y buena recomendación.

Se capacitaron 20 productores en el manejo adecuado de insumos agrícolas, obteniendo un mejor rendimiento en sus cosechas y reducidos la cantidad de problemas por mal uso de los insumos agrícolas.

Se capacitaron 20 productores sobre los efectos de los insumos agrícolas utilizados, a la vez concientizados acerca del efecto que puede tener un mal uso de insumos para el ambiente, así mismo para la salud de las personas y aun mas de los operarios que tienen contacto con dichos insumos.

5.4 Día de campo

Interacción de 30 productores y cuatro técnicos intercambiando experiencias sobre los resultados obtenidos en las parcelas tratadas en café y hortalizas, expusieron sus puntos de vista ya que su experiencia juega un papel muy importante en la agricultura.

Participación de los productores innovadores en las tecnologías aplicadas e intercambio con los productores que no habían estado presentes en las aplicaciones.

VI CONCLUSIONES

Por medio de la promoción de productos fitosanitarios los productores se capacitaron en la correcta aplicación de los mismos; con ello logrando disminuir sus costos de producción y reducir la contaminación ambiental.

Con las visitas individuales a las unidades de producción se identificaron diversas enfermedades de impacto económico en los cultivos; en donde el productor se capacito en diferenciar el grado de incidencia y severidad de las enfermedades para seleccionar un tratamiento eficaz con los productos promocionados.

Los enraizados y foliares aplicados en el ensayo del cultivo de tomate variedad pony, mostraron buenos resultados en cuanto a producción, en algunas plantas se pudo observar ataque de virosis por lo que no se observó ningún efecto. Se observó que induciendo un buen sistema radicular y foliar la salud de la planta fue mejor y por lo tanto hubo mejor producción y de buena calidad.

VII. RECOMENDACIONES

Brindar asistencia técnica por parte de las empresas, ya que el gobierno no influye en la capacitación de productores ni proporciona herramientas para mejorar la producción y por consiguiente la economía de estas familias que son en su mayoría de estrechos recursos.

Facilitar a los productores las nuevas tecnologías por medio de las empresas ya que se puede observar el interés de los productores innovadores en adquirir nuevas tecnologías.

Demostrar al productor mediante ensayos demostrativos la importancia de mantener el estado nutricional de la planta mediante el uso de enraizadores y foliares para el aumento de la producción.

Realizar días de campo ya que es de suma importancia el intercambio de tecnologías entre el técnico y productor, y los productores innovadores y los demás productores, para lograr un aumento en la producción de los agricultores de la zona.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Arcila. Crecimiento y desarrollo de la planta de café (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015: <http://www.cenicafe.org/es/documents/LibroSistemasProduccionCapitulo2.pdf>___

COHORSIL (2015).reseña histórica. (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015. : <http://www.cohorsil.hn/index.php/es/cafe>

COHORSIL.(2015) Nuestros café. (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015 en.<http://www.cohorsil.hn/index.php/es/promocion-y-desarrollo>

CONAPLAN.(2011).Hortalizas y frutales (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015. en/sim/index.php?option=com_content&view=article&id=62:hortofructicola&catid=38:cade nas-agroalimentarias&Itemid=75

Corpeño, 2004. Manual de cultivo de tomate. (En línea). San Salvador, SV. Consultado 23 marzo de 2016.disponible en http://www.fintrac.com/docs/el_salvador/tomate_WEB.Pdf.

EDA (Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores, HN). 2009. Manual de Producción: producción de Tomate. (En línea). La Lima, HN. Consultado el 01 mayo de 2016. Disponible en http://www.sag.gob.hn/Infoagro/Cadenas%20Hortofructicola/OtraInfo/Manuales/Manual_Producc_Tomate.pdf.

EL CAFÉ. 2012. (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015 <http://cafecooludec.blogspot.com/2012/10/taxonomia-del-cafe.html> CITADO 20/08/2015

FHIA. (2004)PRODUCCION DE CAFÉ CON SOMBRA DE MADERABLES. (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015, http://www.fhia.org.hn/downloads/cacao_pdfs/gpcafeconsombramaderables.pdf Citado 20/08/2015

FONTAGRO (2012).la matriz de marco lógico;el árbol de problemas. Consultado 22 de agosto de 2015 en [.www.fontagro.org/sites/default/files](http://www.fontagro.org/sites/default/files)

Guía Técnica para el Cultivo del Café 2011 INSTITUTO DEL CAFÉ DE COSTA RICA Centro de Investigaciones en Café CICAPE. BARVA-HEREDIA (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015 en <http://www.icafe.go.cr/icafe/anuncios/documentos/GUIA%20TECNICA%20V10.pdf>

IHCAFE Historia del café en Honduras. en línea). Consultado 22 de agosto de 2015. En monografias.com/trabajos94/requerimientos-nutricionales-y-fertilizacion-del-cultivo-del-cafe/requerimientos-nutricionales-y-fertilizacion-del-cultivo-del-cafe.shtml#ixzz3hw6Atlih

INFOAGRO, 2003. El Cultivo de Tomate. (En línea) Consultado 23 Marzo de 2016. Disponible en <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>

Jaramillo, J. 2007. Manual técnico: buenas prácticas agrícolas en la producción de tomate bajo condiciones protegidas. (En línea). Antioquia, CO. Consultado el 01 de mayo de 2016. Disponible en [ftp: //Ftp .Fao.org/docrep/fao/010/al374s00.pdf](ftp://Ftp.Fao.org/docrep/fao/010/al374s00.pdf).

PRONADERS negocios (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015. en [:pronaders.hn/pronegocios/sim/index.php?option=com_content&view=article&id=63:granos-basicos&catid=38:cadena-agroalimentarias&Itemid=69](http://pronaders.hn/pronegocios/sim/index.php?option=com_content&view=article&id=63:granos-basicos&catid=38:cadena-agroalimentarias&Itemid=69)

PINEDA, ESTABLECIMIENTO DEL CAFETAL. (en línea). Consultado 22 de agosto de 2015 en:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VcTIRtZmRtsJ:www.ihcafe.hn/index.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26download%3D25:tec-guia-establ..+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=hn

SAG (Secretaria de Agricultura y Ganadería, HN). 2005. Guías tecnológicas de Frutas y Verduras. (En línea). Consultado el 01 mayo de 2016. Disponible en <http://www.sag.gob.hn/files/Infoagro/cadenas%20Agro/Hortofructicola/Otrainfo/GuiaHortalizas/Tomate.pdf>.

Santacreo. (sf) IHCAFE. Historia del café en Honduras. (en línea). consultado 22 de agosto de 2015 en:http://www.ihcafe.hn/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=26:tec-guia-historia-cafe&id=1:áreaTecnica&Itemid=143&start=20. <http://verduras.consumer.es/algo-mas-sobre-las-hortalizas-y-verduras/introduccion>

Sosa 2001. Manejo de Malezas. Manual de Caficultura. Instituto Hondureño del Café (IHCAFE). Teg, Honduras. P. 24-32.

ANEXOS

Anexo 1. Enraizadores y Foliares utilizados en ensayo de tomate var. Pony



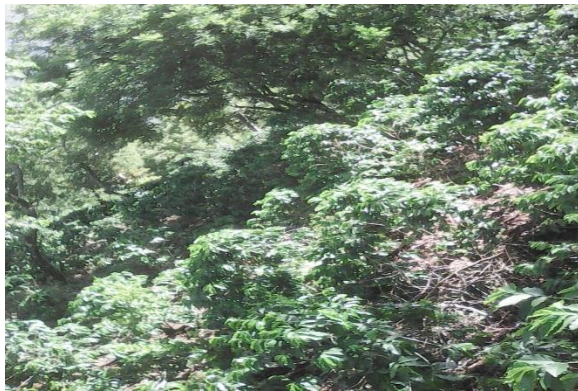
Anexo 2. Lista de productores en las que se identificaron problemas fitosanitarios

Nº	Nombre del Productor	Comunidad	Rubro
1	Roberto Portillo	Lucerna	Café
2	Elman Portillo	Lucerna	Café
3	Francisco Peña	San Francisco del Valle	Café
4	Miguel Ángel Peña.	San Antonio, Sensenti	Tomate

Anexo 3. Fungicidas e insecticidas promocionados en la práctica.



Anexo 4. Plantación afectada por roya y antracnosis.



.Anexo 5. Daños causados por plagas en repollo

