

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN A PRODUCTORES DE HORTALIZAS EN
TEUPASENTI, EL PARAÍSO**

POR:

JENNIFER ELIZABETH LÓPEZ RIVERA

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN A PRODUCTORES DE HORTALIZAS EN
TEUPASENTI, EL PARAÍSO**

POR:

JENNIFER ELIZABETH LÓPEZ RIVERA

JORGE ZAMIR ERAZO AMAYA *M. Sc.*

Asesor principal

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JUNIO, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catacamas, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Los suscritos miembros del Comité Evaluador del Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada certificamos que:

El estudiante **JENNIFER ELIZABETH LOPEZ RIVERA** del IV Año de Ingeniería Agronómica presentó su informe intitulado:

**“ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN A PRODUCTORES DE HORTALIZAS
EN TEUPASENTI, EL PARAÍSO”**

El cual, a criterio de los evaluadores, _____ el presente trabajo de investigación como requisito previo para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

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

M.Sc. JORGE ZAMIR ERAZO

Asesor Principal

M.Sc. ALEX FABIAN LOPEZ

Asesor Auxiliar

Ph.D. JOSE SANTIAGO MARADIAGA

Asesor Auxiliar

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios por ser mi guía en este camino, abriéndome puertas de bendición brindándome la fuerza y la sabiduría para cumplir mis metas.

A mi padre, Santos Samuel López Ramírez, quien desde el cielo a cuidado mis pasos y ha sido mi fortaleza para seguir adelante, y a mi hermana Keylin Yissel López Rivera quien creyó en mi desde el primer momento y por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios** por abrirme la puerta de bendición y mostrarme su gracia a donde quiera que fuera, por darme la fortaleza para seguir adelante a pasar de las dificultades, por ser mi guía y cuidarme en todo momento, por darme sabiduría y la perseverancia para alcanzar mis sueños y permitir culminar esta etapa.

A mi padre, **Santos Samuel López Ramírez** quien orgulloso creyó en mi en todo momento, por su apoyo, sus consejos, su amor incondicional, y que desde el cielo orgulloso observaba a su **negrita** cumplir sus sueños.

A mi hermana **Keylin Yissel López Rivera**, que nunca me dejó sola y que, gracias a su sacrificio, sus consejos, su amor me impulsaron a seguir adelante quien hoy veo con gran admiración y mi ejemplo a seguir.

A mi tío **Juan Carlos Sierra** por su ayudarme, estar pendiente de mí, por aconsejarme y por ser una persona admirable y de buen corazón es un ejemplo para seguir.

A mi querida amiga **Dayany Gissela Linares**, por su amistad sincera, su apoyo por acompañarme y animarme en los momentos más difíciles y **Jahzeel Isaac López** por amarme, apoyarme y cuidarme en los momentos más difíciles.

A mi asesor **Jorge Zamir Erazo**, al ser una parte fundamental proceso, por su orientación, compromiso y paciencia, los cuales me condujeron al desarrollar con éxito mi práctica profesional.

Finalmente, a mis familiares, amistades y equipo de trabajo, quienes portaron en mi vida un granito de arena y ayudarme a ser quien soy ahora, gracias por sus oraciones, consejos, y sus buenos deseos los cuales hoy forman parte de mi crecimiento como persona y profesional.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE FIGURAS.....	v
LISTA DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivos específicos	2
III. REVISIÓN LITERARIA.....	3
3.1 Hortalizas en Honduras.....	3
3.2 Producción de hortalizas	3
3.3 Importancia ambiental y socioeconómica de las hortalizas	4
3.4 Manejo de agroquímicos.....	5
3.5 Importancia de los abonos orgánicos.....	6
3.6 Seguridad alimentaria	7
IV. MATERIALES Y METODOS.....	8
4.1 Descripción del sitio	8
4.2 Materiales y Equipo	8
4.3 Desarrollo de la practica	9
V. RESULTADOS Y DISCUSION	12
5.1 Incidencia de plagas y enfermedades.....	12
5.2. Caracterización de los Sistemas de Producción Local.....	12
5.3. Principales problemas fitosanitarios en los cultivos locales	14
5.4. Principales problemas de enfermedades fitopatológicas	15
5.5. Percepción de la gravedad por afectación de plagas y enfermedades	16
5.6. Métodos de monitoreo de cultivos y vigilancia fitosanitaria	17
5.7. Etapa fenológica de mayor vulnerabilidad fitosanitaria	18
5.8. Métodos de control predominantes en la zona de estudio	19

5.9. Criterios de frecuencia en la aplicación de productos fitosanitarios.....	20
5.10. Percepción sobre el incremento en la resistencia de las plagas	21
5.11. Estado actual del acceso a la asistencia técnica especializada.....	22
5.12. Demandas y necesidades de capacitación técnica	23
5.13 . Huerto escolar del Instituto Técnico Profesional El Ocotil	24
5.14 Capacitaciones	25
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES.....	28
VIII. REVISION LITERARIA.....	29
ANEXOS	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación de municipio de Teupasenti, El Paraíso	8
Figura 2. Cultivos principales identificados en las zonas de estudio del municipio de Teupasenti.	13
Figura 3. Principales plagas que afectaron los cultivos en Teupasenti.	14
Figura 4. Enfermedades con mayor impacto en los cultivos según los productores del municipio de Teupasenti.	15
Figura 5. Escala de gravedad de plagas y enfermedades percibida por los productores en la zona de estudio.	16
Figura 6. Distribución de los métodos utilizados por los productores para el monitoreo de sus cultivos en Teupasenti.	17
Figura 7. Etapas del cultivo con mayor reporte de incidencias fitosanitarias en el municipio de Teupasenti.	18
Figura 8. Tipos de control utilizados principalmente por los productores agrícolas en Teupasenti.	19
Figura 9. Criterios utilizados por los productores para determinar la frecuencia de aplicación de productos de control.	20
Figura 10. Percepción de los productores sobre la dificultad creciente en el control de plagas en sus cultivos.	21
Figura 11. Estado de recepción de asistencia técnica por parte de los productores en la zona de estudio.	22
Figura 12. Temas de interés para capacitación identificados por los productores agrícolas.	23
Figura 13. Distribución porcentual de hombres y mujeres capacitados.	25

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Área donde se estableció el huerto escolar, en el Instituto Técnico Profesional, El Ocotil.....	32
Anexo 2. Siembra de hortalizas con los alumnos de la institución.....	32
Anexo 3. Biofertilizantes ubicados bajo techo para evitar la entrada de rayos de luz directo y en donde serían vigilados.....	33
Anexo 4. Charla sobre huertos familiares.....	33
Anexo 5. Biol echado a perder con presencia de larvas debido al ser destapado antes del tiempo establecido	34
Anexo 6. Bocashi dañado con exceso de humedad y presencia de gusanos.....	34
Anexo 7. Encuesta sobre plagas y enfermedades aplicada a los productores.....	35

López Rivera. JE 2026. Asistencia técnica y capacitación a productores de hortalizas en Teupasenti, El Paraíso. Práctica Profesional Supervisada. Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura y Ganadería. Catacamas, Olancho, Honduras.

RESUMEN

El presente informe detalla los resultados de la práctica profesional supervisada realizada en el municipio de Teupasenti, El Paraíso, que detalla las experiencias y los resultados obtenidos durante su desarrollo. El objetivo primordial fue fortalecer los sistemas de producción local mediante la transferencia de conocimiento técnicos por medio de capacitaciones y asistencia técnica a productores de hortalizas, con énfasis en el manejo fitosanitario y promover la transición hacia una agricultura más sostenible. Para ello se implementó de escuelas de campo, la elaboración y aplicación de bioinsumos y el levantaron encuestas que para diagnosticar la situación actual que presentan los agricultores de la zona. Como resultado se capacitaron de 140 personas de distintas comunidades. A demás se identificó que el gusano cogollero y el tizón son los problemas bióticos de mayor incidencia, afectando al 73% de los cultivos en la fase vegetativa y por último el abandono técnico que se presenta en la zona por falta de asistencia técnica por parte de ONG's y entes gubernamentales. Se concluye que la adopción de buenas prácticas las buenas prácticas agrícolas y el uso de fertilizantes orgánicos reducen significativamente los costos de producción también mejoran la resistencia de los cultivos ante plagas y enfermedades, demostrando que la intervención técnica es un pilar fundamental para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de la zona.

Palabras clave: Bioinsumos, seguridad alimentaria, escuelas de campo, resistencia, orgánico.

I. INTRODUCCION

El municipio de Teupasenti, El Paraíso es un lugar donde se destaca por tener una variedad de productores de distintos rubros tanto pecuarios como agrícolas, este último juega un papel importante en la seguridad alimentaria y la economía local, para muchos pequeños y medianos productores los cultivos de hortalizas son fundamentales ya que de ello depende su subsistencia. Los cultivos hortícolas desempeñan un papel fundamental en la seguridad alimentaria y nutricional, las verduras tienen un alto contenido de compuestos beneficiosos para la salud, están compuestos principalmente por vitaminas, minerales y antioxidantes esenciales, ausentes en los principales alimentos básicos. (Ahmed, 2024).

Según Iberdrola, c2026 El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019 de la FAO, se estima que un total de 2.000 millones de personas en el mundo experimentan algún nivel de inseguridad alimentaria, incluso en América Septentrional y en Europa, donde se calcula que el 8 % de la población la padece. La situación alimentaria en Honduras es preocupante, con una alta prevalencia de subalimentación y desnutrición crónica en niños menores de cinco años. El país también tiene bajos resultados en el índice de desarrollo humano, lo que indica la necesidad de medidas para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional. (ASONOG, 2023)

Los agricultores presentan día con día una serie de desafíos los cuales hacen que su producción sea ineficiente o los resultados no son los deseados lo que provocan pérdidas económicas significativas. Ante este panorama, se llevó a cabo una serie de procesos de asistencias técnicas y las capacitaciones diseñadas estratégicamente para fortalecer el desarrollo, las capacidades y la seguridad alimentaria de los productores de hortalizas mediante un enfoque integral y participativo promoviendo en las escuelas de campo la diversificación de cultivos, mejorar la gestión de los recursos y las buenas prácticas agrícolas (BPA).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Brindar asistencia técnica y capacitaciones a productores de hortalizas de Teupasenti, El Paraíso.

2.2 Objetivos específicos

- Organizar talleres sobre las buenas prácticas agrícolas para mejorar el manejo de hortalizas como el pepino, cilantro, repollo, rábano y papa.
- Determinar la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos de la zona para diseñar un programa de capacitaciones y talleres prácticos para promover el manejo integrado de cultivos basados en el uso de material orgánico.
- Sustituir el 40% del uso de fertilizantes químicos por abonos orgánicos fermentados producidos en las comunidades.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1 Hortalizas en Honduras

La producción de hortalizas en Honduras es una actividad muy importante para la economía nacional, tanto desde el punto de vista del consumidor como para la economía de los agricultores. Según el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA), Honduras tiene un buen potencial para el desarrollo de la agricultura orgánica, principalmente entre los pequeños y medianos productores ubicados en las laderas. (SENASA, s,f citado por Moreno, 2011)

La producción de hortalizas es un sector importante en Honduras, contribuyendo tanto al consumo interno como a las exportaciones, especialmente la de los llamados "vegetales orientales. (Rodríguez, 2017). En Honduras se cultivan se cultiva una gran variedad de hortalizas tradicionales y líneas especializadas para la exportación, algunos ejemplos tenemos el chile, la cebolla, la papa, el tomate, pepino, repollo, etc.

3.2 Producción de hortalizas

Las hortalizas se conocen como plantas herbáceas que se cultivan con fines comerciales. Tanto para autoconsumo como para comercialización en el mercado Interna y externamente, por lo que hay más ingresos para los sectores rurales. Las hortalizas son una alternativa viable y económica a los sistemas de agricultura campesina o familiar, al igual que los agricultores que participan en la comunidad del sector y tienen la posibilidad de cubrir las necesidades de autoconsumo, mediante la producción casera de alimentos sanos y libres de pesticidas. (Hernández, 2022)

3.3 Importancia ambiental y socioeconómica de las hortalizas

Las hortalizas son de mucha importancia para la alimentación y buena nutrición de la familia, sus hojas, frutos, raíces, tallos y flores son consumidos para satisfacer las necesidades de nuestro organismo, por su alto contenido de minerales, vitaminas y proteínas que contribuyen a mejorar y mantener la buena salud. (FAO, c2011).

Honduras posee potencial para un crecimiento significativo y continuo de su producción agrícola: 1) tiene una variedad de microclimas que permite diversificar la producción, incluyendo especialmente el cultivo de frutas y hortalizas que cuentan con una demanda muy grande; 2) está ubicado cerca de los mercados de los principales países desarrollados; 3) dispone de tecnologías de producción comprobadas para todos los cultivos, lo que permite obtener rendimientos muy superiores a los actuales promedios nacionales; y 4) una cantidad considerable de tierra está subutilizada, en actividades poco rentables, como el cultivo del maíz con tecnologías tradicionales, o para grandes extensiones de pastizales naturales. (FAO, s.f)

En los últimos años la producción de hortalizas y frutas se ha convertido en una alternativa de generación de mejores ingresos, diversificando los rubros de renta en las fincas familiares del agricultor. Se estima que la superficie de producción, así como el conocimiento sobre el cultivo, se ha incrementado de manera interesante. Este crecimiento ha sido impulsado principalmente por las condiciones agroecológicas favorables para la producción de estos rubros, como así también por la demanda de los grandes centros de consumo. Se estima que anualmente y por hectárea, de hortalizas cultivada como ser tomate y chile puede generar más de 200 empleos indirectos fortaleciendo de esta manera la economía en el país. (FAO 2011. Citado por Mencía 2016).

Es de mucha importancia de consumir hortalizas y frutas, ya que algunos de los trastornos más comunes y debilitantes del mundo, comprendidos algunos defectos congénitos, retraso mental y del crecimiento, la debilidad del sistema inmune, la ceguera e incluso la muerte, se deben a una

alimentación carente de vitaminas y minerales (comúnmente denominados micro nutrientes). (USAID, 2011 citado por Mencía 2016).

3.4 Manejo de agroquímicos

Debemos entender que la utilización de productos agroquímicos constituye un rubro fundamental para la producción agrícola del país, para la protección de cultivos contra el ataque de plagas y enfermedades, evitando la disminución y el riesgo de pérdidas en las cosechas. (GREMIAGRO, s.f).

Los agroquímicos principalmente los fertilizantes sintéticos, plaguicidas herbicidas y fungicidas son insumos fundamentales de la agricultura moderna. Su aparición y su uso a gran escala permitieron la llamada “revolución verde” y han jugado un papel crucial en el aumento de la producción agrícola, sin embargo, el uso indiscriminado y las prácticas de manejo inadecuadas generan grandes consecuencias para el medio ambiente y la salud humana.

En este sentido, el desafío actual de la industria radica en eliminar la huella ecológica, de estos insumos mediante la adopción de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y manejo integrado de plagas (MIP). La presencia de residuos tóxicos en los ecosistemas y el desarrollo de la resistencia de algunas especies exigen mantener los altos rendimientos exigidos por el mercado sin comprometer a integridad de los recursos naturales ni el bienestar de las futuras generaciones.

3.5 Importancia de los abonos orgánicos

La agricultura orgánica es la alternativa que se está utilizando para mitigar los efectos generados por el uso excesivo de fertilizantes químicos que dañan sobre todo el medio ambiente. La forma convencional de cultivar ha incrementado los problemas ambientales ya que ésta genera un gran cambio en las tierras cultivadas, en el agua que las rodean y el aire; esto como resultado de la mala utilización de plaguicidas, pesticidas, herbicidas, químicos entre otros más elementos que por sus componentes y su forma de aplicación, forman diferentes composiciones tóxicas para la salud humana y para el ambiente (Chaparro Mahecha, 2018 citado por Juárez *et. Al* 2021).

El uso indiscriminado de fertilizantes químicos ha causado muchos problemas en la agricultura, entre ellos se mencionan la contaminación del medio ambiente, fuga de divisas, aumento de costos en la producción y salinización de los suelos. Muchos agricultores se han vuelto dependientes de estos productos porque desconocen la eficacia de los abonos orgánicos y sus beneficios. (ASOPROL, c2011).

La incorporación de materia orgánica al suelo, mejora sus propiedades físicas, químicas y biológicas (como la estructura y permeabilidad, la capacidad de retención de agua) forma agregados más estables, y da capacidad de intercambio catiónico, facilitando la absorción de nutrimentos por la raíz, estimulando el desarrollo de la planta; en suelos arenosos mejora la cohesión de las partículas, la microflora nativa de la composta ayuda a controlar patógenos del suelo. (García y Félix, 2014).

Uno de los beneficios en las plantas fertilizadas orgánicamente es que son menos propensas al ataque por insectos-plaga, al tener un balance más adecuado de nutrimentos, esto fue descubierto por el científico francés Francis Chaboussou en 1985, quien demostró la dependencia entre la calidad nutricional de las plantas y la aparición de plagas. (García y Félix, 2014).

3.6 Seguridad alimentaria

Honduras es un país de renta media-baja, donde el 63% de la población vive en la pobreza y uno de cada cinco habitantes de zonas rurales se enfrenta a la pobreza extrema. La inseguridad alimentaria y la malnutrición están impulsadas por el cambio climático, el crecimiento económico desigual, el aumento de la desigualdad, la violencia, el desplazamiento y el acceso limitado a los servicios básicos. (WFP, c2025)

Honduras enfrenta un gran desafío ante factores climáticos y sociales que influyen en la disminución en la producción de alimentos, La Inseguridad Alimentaria y Nutricional alcanzo a 2,418,192 millones de personas entre junio y agosto de 2023, esto representa un 25 % de la población en Honduras. (world visión, c2023).

En 2024, Honduras se enfrentaba a sequías prolongadas, lluvias erráticas, inestabilidad económica e inflación, lo que afectaba gravemente a la agricultura y a los ingresos familiares, especialmente en las comunidades rurales y marginadas. Las mujeres, los niños y las poblaciones indígenas y afrodescendientes fueron los más afectados. Estos retos han continuado en 2025, con continuas perturbaciones climáticas que afectan a la producción de alimentos y al acceso al agua. (WFP, c2025)

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Descripción del sitio

Las capacitaciones y la asistencia técnica se realizaron en el municipio de Teupasenti en el departamento de El Paraíso, Honduras, C.A. con una extensión territorial de 681 km². Las temperaturas promedio son entre los 17 °C mínima, 32 °C máxima, humedad relativa anual del 74% con una precipitación promedio de 1,100 mm y 1,600 mm al año.

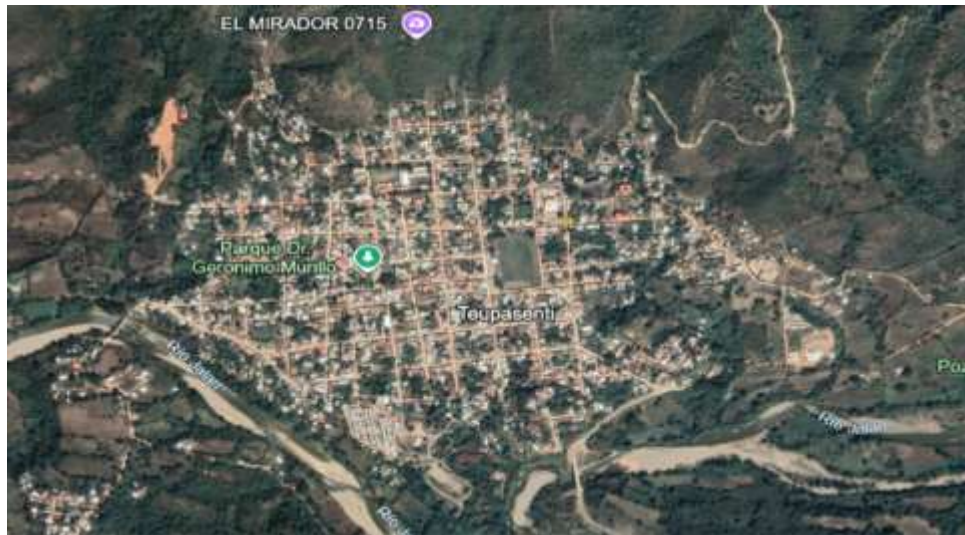


Figura 1: Mapa de ubicación de municipio de Teupasenti, El Paraíso

4.2 Materiales y Equipo

En el desarrollo del trabajo práctico supervisado se utilizaron materiales, libreta de apuntes, lápiz, material didáctico (trifolios, fichas y presentaciones), barril, maguera, nailon, estacas, balde, semillas (rábano, repollo, cilantro, pepino), cinta métrica, machete, palas, azadones, balanza, teléfono celular, computadora portátil, data show, vehículo.

4.3 Desarrollo de la practica

La práctica profesional supervisada fue realizada en el municipio de Teupasenti, El Paraíso, en conjunto con World Vision quienes me brindaron el espacio para realizar las capacitaciones las cuales se impartieron a distintas personas de procedentes de algunas comunidades de Teusapsenti, dentro de ellos se encuentra El ocotal, La cumbre, Potrerios y La Toyosa. Dentro del programa se estableció un huerto escolar dentro de las instalaciones del Instituto técnico profesional El Ocotal ubicada en la comunidad de El Ocotal, en la primera visita que se realizó se tomaron datos como la medida del terreno el cual conto con 900 metros cuadrados, la cantidad de materia orgánica era muy buena y el terreno contaba con sistema de riego por goteo. (ver anexos 1 y 2).

Los alumnos fueron divididos en grupos los cuales se encargaría del cuidado y mantenimiento del cultivo asignado. Las semillas sembradas fueron de pepino, rábano, culantro, y zapallo de manera directa en el suelo y mientras se realizaba la actividad se les indicada como iban a sembrar, la profundidad y la distancia de siembra. El que el repollo se sembró en semillero, donde se involucraron a todos los alumnos y se les impartió la charla de manejo de semilleros, las enfermedades más comunes en la etapa inicial, la desinfección de suelo, la frecuencia de riego, y el cuidado general de las bandejas. En cuanto a la papa no se pudo sembrar debido a las complicaciones que hubo al momento de conseguir la semilla.

Luego de tener listo el huerto con los cultivos ya establecidos, se hizo una convocatoria a los padres de familia y miembros de la comunidad a formar parte de la capacitación “Manejo adecuado de agroquímicos y elaboración de orgánicos” pero solo se contó con la presencia de los alumnos de la institución. Las charlas y talleres prácticos sobre abonos orgánicos fueron impartidos durante dos días intensos de trabajo, los jóvenes aprendieron a preparar paso a paso bocashi, Biol y purín, aprovechando materiales locales para nutrir la tierra. Estos preparados no solo sirvieron para darle vida y mantenimiento al huerto, sino que permitieron que los estudiantes se involucraran directamente en una agricultura más natural y consciente.

El primer día se impartió el tema de “Manejo adecuado de agroquímicos y elaboración de orgánicos” y se elaboró el bocashi, se les repartió trifolios que contenía información útil y necesaria sobre el fertilizante, se habló sobre la importancia, aportes nutricionales de cada ingrediente, como aplicarlo y la importancia que tiene el bocashi para los cultivos, seguidamente se inició con la preparación del fertilizante se les explico de qué manera se agregaban los materiales, como mezclarlo y la cantidad de agua que se le agregaría, y como cubrir el fertilizante para su fermentación, en total se realizaron 3 quintales de bocashi. Culminado el proceso se les dio las instrucciones de cómo se realizarían los volteos y la precauciones que debería de tener para evitar que el bocashi se dañara.

El segundo día se realizaron dos fertilizantes el primero fue el Biol, siguiendo con la misma temática del primer día, se habló sobre la importancia, aportes nutricionales, y como aplicarlo, los estudiantes siguieron el paso a paso de la elaboración del fertilizante y finalmente se selló herméticamente el barril y se dejó a un lado donde se encontraba el bocashi en total se elaboraron 35 litros de Biol. El purín se elaboró utilizando la misma temática se les impartió la capacitación y las instrucciones para el cuidado de los fertilizantes y cada semana se realizaba una visita para la supervisión y orientación de las actividades realizadas en el huerto. (ver anexos 3)

La fase de diagnóstico se recopilo datos primarios sobre la incidencia de plagas y enfermedades de importancia económica en la región. Para ello, se diseñó una serie de preguntas para aplicar encuestas físicas que se aplicaron a personas que tenían cultivos o tenían conocimientos del rubro en reuniones de grupos, también se aplicaron de manera digital compartiendo el enlace para que contestaran la encuesta, los productores locales en total se levantaron 44 encuestas en distintas zonas de Teupasenti. Este levantamiento de información permitió no solo identificar los patógenos recurrentes, sino también conocer la frecuencia de los brotes, las etapas de mayor presión fitosanitaria y los métodos de control actualmente empleados en las unidades de producción.

Al levantar estas encuestas en su mayoría de veces había poca presencia de personas en las reuniones siendo la mayoría mujeres y al aplicar las encuestas pocas personas tenían conocimiento del rubro o no se dedicaban a la agricultura, en ocasiones dentro de estas reuniones se encontraban personas que conocían del rubro pero requerían de ayuda para leer o escribir al momento de responder las preguntas por lo que recaudar datos se convertía en una tarea tediosa ya que se requería estar con la persona para ayudarlo a contestar. Mientras que la opción de aplicar encuestas en línea facilitó la recopilación de datos y las encuestas respondidas en físico se registraban en la plataforma, pero tenía la desventaja de que en algunas zonas no tenían acceso a red.

Para la complementación de abonos químicos con abonos orgánicos se implementó una estrategia donde se reduciría al máximo el uso de agroquímicos, dadas las complicaciones con los fertilizantes se utilizó únicamente el purín como fertilizante orgánico, en una bomba de 15 litros de agregaron 1.5 litros de purín, y se aplicó al pie del cultivo para la absorción de nutrientes cada 15 días se realizaron estas aplicaciones, como fertilizante químico se una aplicación de 12-24-12 en las primeras etapas del cultivo, para el control de maleza se realizaban limpiezas una vez por semana, cada grupo era el encargado de mantener limpio su cultivos. Para el control de plagas se colocaron trampas cromáticas recubiertas con melaza, y los monitoreos para identificar presencia de enfermedades.

Además de las tareas técnicas, tuve la oportunidad de integrarme de lleno en la vida de la institución, apoyando de cerca en cada actividad y evento organizado. No se trató solo de asistir, sino de compartir conocimientos cara a cara con la comunidad a través de charlas y capacitaciones. Dentro de las reuniones pude abordar temas esenciales para el día a día del campo, desde el uso responsable de agroquímicos y la elaboración de abonos orgánicos, hasta la creación de huertos familiares despertó el interés de muchos de los participantes también la seguridad alimentaria desde el punto de vista agronómico, se dio a conocer la importancia de saber lo que están consumiendo. (Ver anexos 4)

V. RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados de esta práctica profesional derivan de la intervención directa en el sector agrícola de diversas zonas de Teupasenti, esto mediante capacitaciones, asistencia técnica, establecimiento de huertos escolares y talleres prácticos. A pesar de contar con una asistencia moderada en las reuniones, las capacitaciones lograron un impacto significativo en el municipio, abordando temáticas especializadas y adaptadas a las necesidades diagnósticas de cada zona. A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante el transcurso de la práctica profesional supervisada.

5.1 Incidencia de plagas y enfermedades

La fase del diagnóstico sobre la incidencia de plagas y enfermedades fueron aplicadas mediante la aplicación de Google forms y documentos en físico, en total se encuestaron 44 personas de diferentes comunidades, los datos obtenidos fueron los siguientes:

5.2. Caracterización de los Sistemas de Producción Local

Para el desarrollo de las actividades de asistencia técnica en el municipio de Teupasenti, fue necesario identificar los cultivos más fuertes en las comunidades. A treves de las encuestas realizadas a los productores participantes, se recopiló la información sobre la distribución de los rubros agrícolas predominantes. Dentro de los datos recopilados nos revelan que los cultivos principales de la zona se encuentra el maíz con 59.1%, el frijol con 29.5% y el café con 20.5 %. En escala menor se encuentran los cultivos de hortalizas como el chile, repollo, zapallo que complementan la actividad agrícola de la zona.

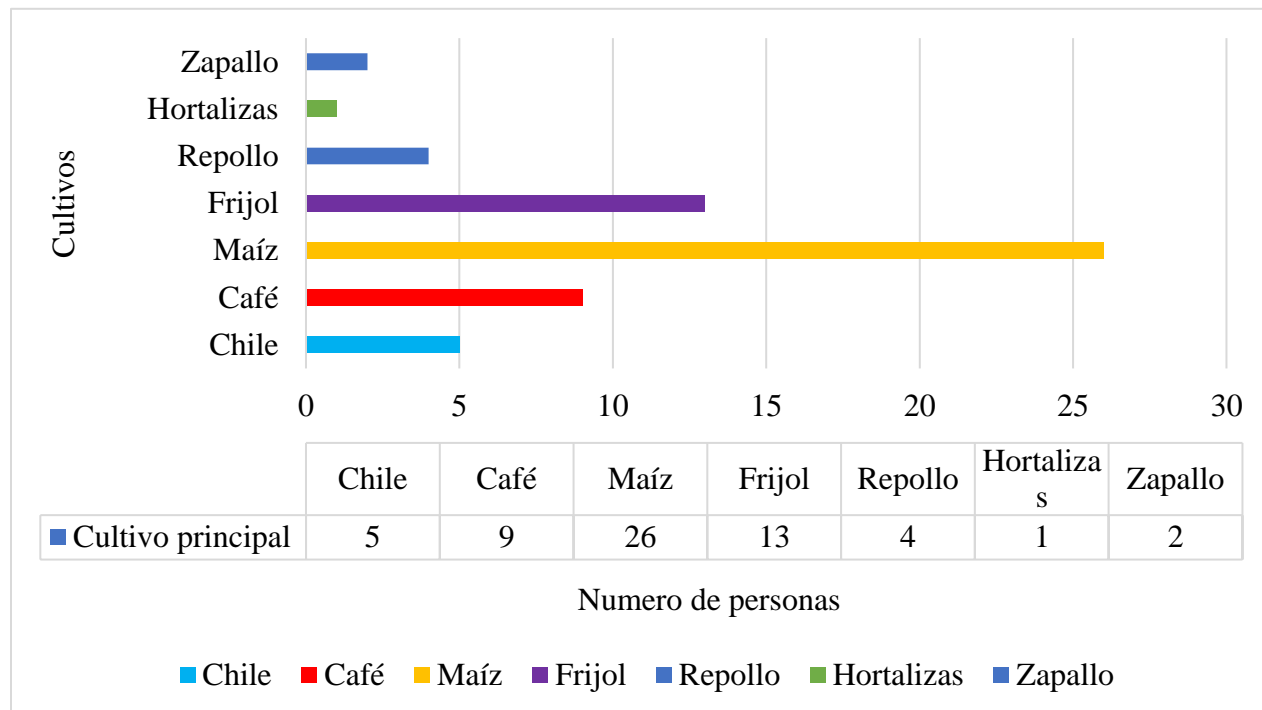


Figura 2. Cultivos principales identificados en las zonas de estudio del municipio de Teupasenti.

Al comparar la distribución de los cultivos, deja en evidencia una clara predominancia de los granos básicos en comparación sobre los rubros de las hortalizas. Sin embargo al relacionar estas variables con el objetivo de sustituir de fertilizantes químicos, se presenta un obstáculo ya que el maíz, frijol y el café suelen requerir altas dosis de fertilizantes nitrogenados, en cambio los cultivos hortícolas al no requerir una alta demanda de fertilizante y al ser se ciclo corto facilita la introducción de abonos orgánicos fermentados la respuesta a la nutrición orgánica es más visible y rápida lo que lo hace ideal como modelo demostrativos y así lo productores de granos básicos adopten progresivamente estas tecnologías.

5.3. Principales problemas fitosanitarios en los cultivos locales

La identificación de las plagas que afectan la producción es un paso importante para determinar el tipo de asistencia técnica que requieren las comunidades, según los datos obtenidos de la encuesta, el gusano cogollero es la plaga más persistente afectando 22 de los productores consultados, seguido de la gallina ciega con 12 menciones y por último la langosta con 9, otras plagas identificadas incluyen la mosca blanca, pulgones trips.

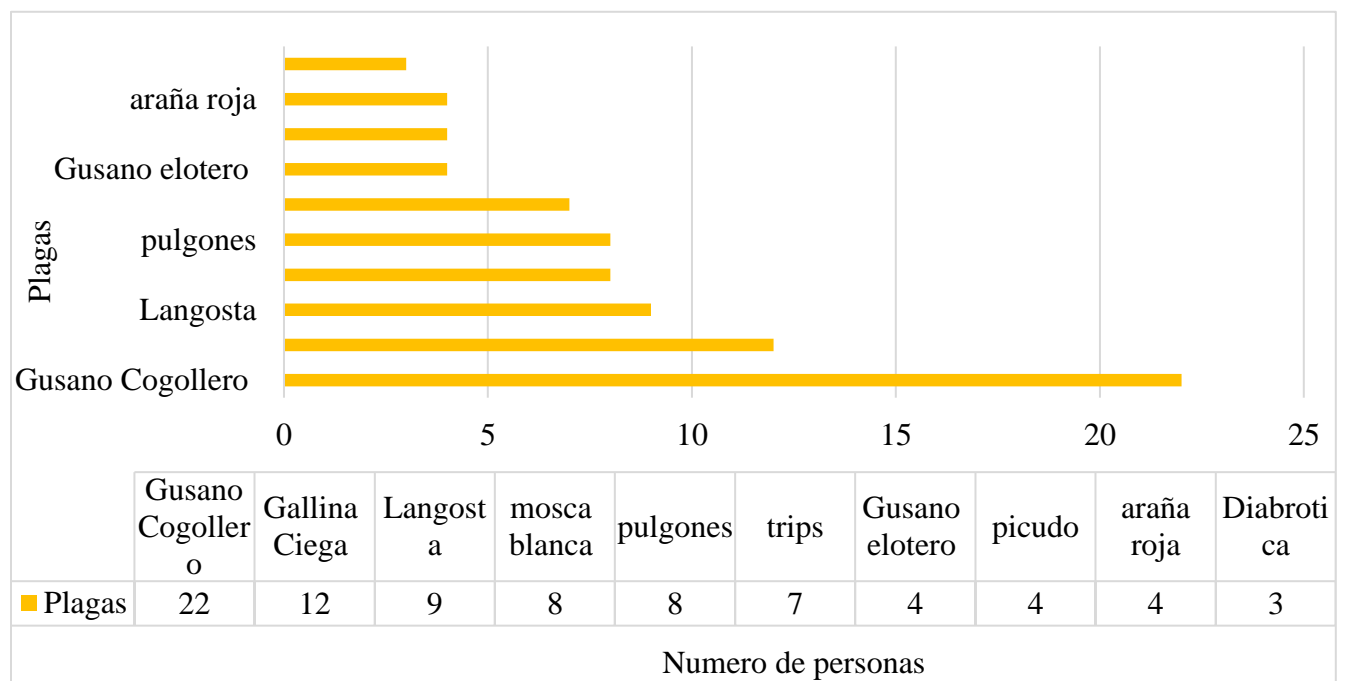


Figura 3. Principales plagas que afectaron los cultivos en Teupasenti.

Esta prevalencia de plagas justifica la necesidad de implementar un plan de manejo de plagas y enfermedades y la implementación de insecticidas orgánicos y repelentes naturales. A diferencia del control químico convencional, los altos costos pueden generar resistencia en las plagas, los biopreparados comunitarios ofrecen una alternativa con bajos costos y menos impacto en el ambiente.

5.4. Principales problemas de enfermedades fitopatológicas

El diagnóstico de enfermedades es un componente esencial para el diseño de estrategias de manejo integrado de cultivos en las comunidades. Según los resultados de las encuestas el Hielo o Tizón es la afección más crítica, con un reporte de 13 productores afectados, en menor proporción se identificó el mosaico mencionado por 2 productores y seguidamente esta la roya y la alternaria. Estos datos indican que las condiciones climáticas y de manejo favorecen principalmente al desarrollo de patógenos fúngicos.

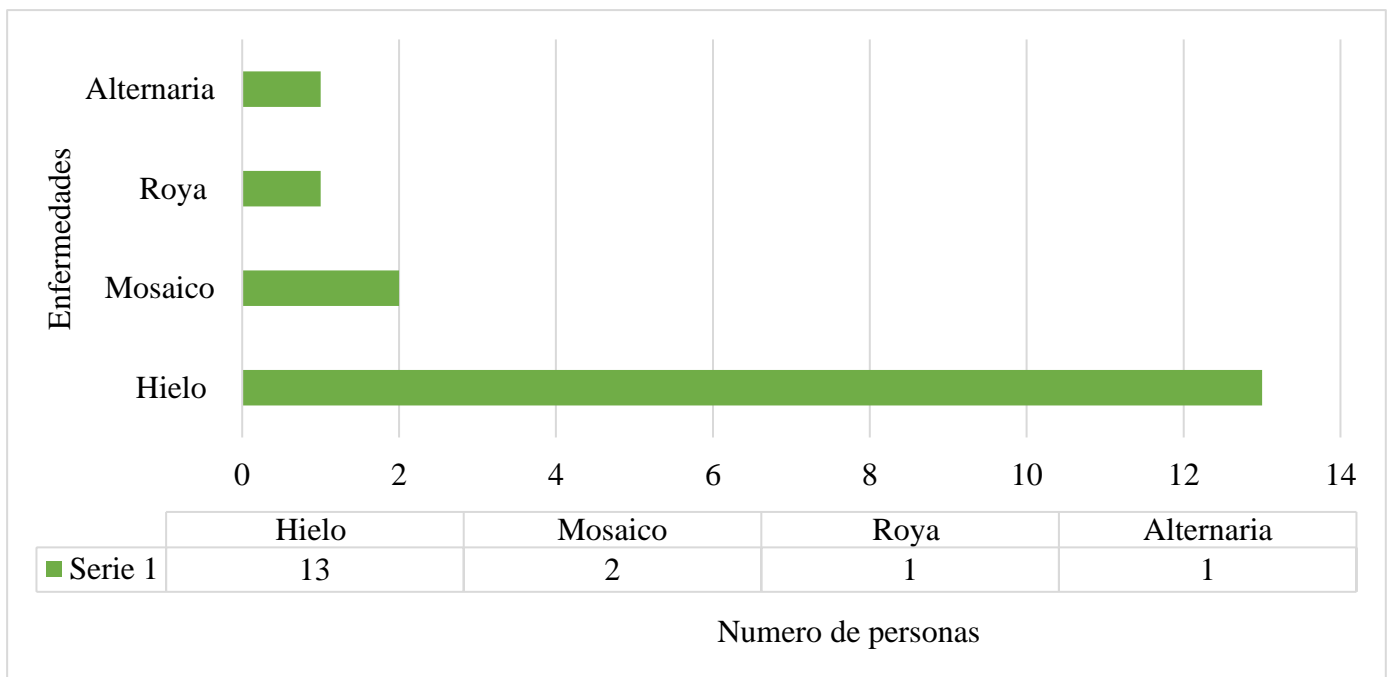


Figura 4. Enfermedades con mayor impacto en los cultivos según los productores del municipio de Teupasenti.

La incidencia del tizón frente a las demás enfermedades destaca de manera sobresaliente en comparativa con las demás enfermedades. Técnicamente, la alta frecuencia de esta afección se suele vincular a los cultivos de granos básicos y hortalizas bajo condiciones de alta humedad relativa en este caso la mayoría de los productores encuestados residen en zonas altas. La marcada diferencia entre el tizón y el mosaico o la roya justifican que los talleres prácticos se centren en el uso de bioinsumos con propiedades fungicidas y fortalecedoras del tejido vegetal.

5.5. Percepción de la gravedad por afectación de plagas y enfermedades

Para cuantificar el daño en las unidades productivas, se consultó a los agricultores sobre el nivel de gravedad que asignan a la presencia de agentes fitopatógenos en sus parcelas. Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados un 46% de ellos indican que la afección es moderada. Sin embargo, un 25% la califica como muy alta y un 18% como alta, sumando esto nos dice que un 43% de productores enfrentan niveles de daños severos en sus cultivos y solamente un 11% percibe la afectación baja.

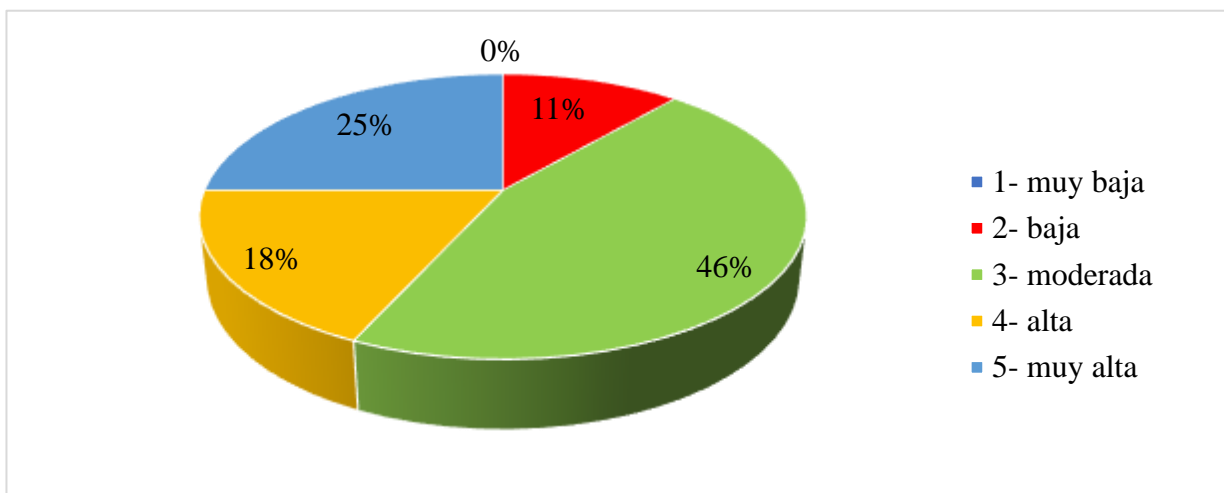


Figura 5. Escala de gravedad de plagas y enfermedades percibida por los productores en la zona de estudio.

La acumulación de respuestas en los niveles moderado a muy alto evidencia la vulnerabilidad de los sistemas de cultivos frente a factores bióticos externos. Esta variable sugiere que los métodos de control tradicionales no están siendo efectivos. Por lo tanto, la introducción de un plan de manejo fitosanitario donde involucre la aplicación de biopreparados no solo mejoraría la nutrición, sino también estabilidad fitosanitaria que disminuya la presión ejercida por las plagas y enfermedades reportadas.

5.6. Métodos de monitoreo de cultivos y vigilancia fitosanitaria

Para comprender como los productores detectan la presencia de plagas y enfermedades, se evaluaron los tipos de monitoreo de implementan en sus parcelas. Los resultados estadísticos indican una fuerte dependencia del método tradicional indicando que el 84% de los agricultores encuestados realiza su vigilancia mediante observación visual periódica. En contraste, solo un 9% de los encuestados cuenta con asistencia técnica externa, el uso de herramientas tecnológicas o físicas, como el empleo de trampas solamente alcanza el 3% y un 4% de los encuestados admite no realizar monitoreos.

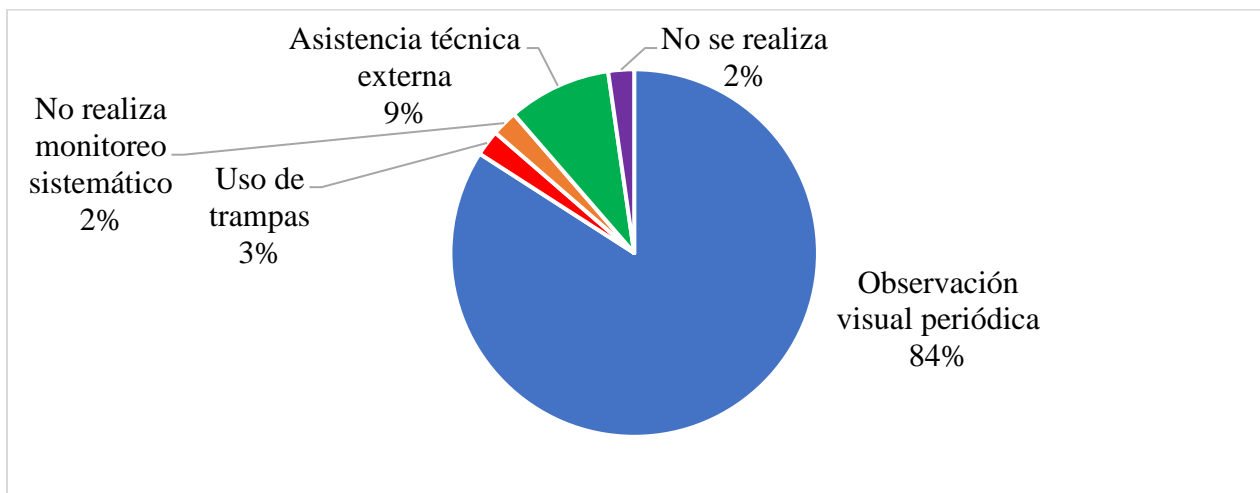


Figura 6. Distribución de los métodos utilizados por los productores para el monitoreo de sus cultivos en Teupasenti.

Se evidencia una brecha significativa entre la vigilancia periódica y la vigilancia técnica, la dominancia del 84% en la observación visual sugiere que, aunque el productor conoce su parcela detección de problemas fitosanitarias puede ser tardía, lo que explica los altos datos de niveles de daños reportados anteriormente. La baja incidencia en el uso de trampas y ausencia de asistencia técnica, representa un área de oportunidad para la extensión agrícola. La observación visual carece de registros técnicos, y dificulta la aplicación oportuna de bioinsumos preparados como el purín que son efectivos aplicándolo de forma preventiva.

5.7. Etapa fenológica de mayor vulnerabilidad fitosanitaria

Para optimizar las aplicaciones de bioinsumos, se identificó el momento del ciclo productivo donde los agricultores perciben mayor daño de plagas y enfermedades. Los resultados son contundentes, indicaron que el 73% de los productores señalan que en el desarrollo vegetativo es la etapa con mayor incidencia. En segundo lugar, se encuentra la fase de floración con un 23% y en el caso de las etapas de germinación y fructificación se presentan niveles bajos de 2% en cada una.

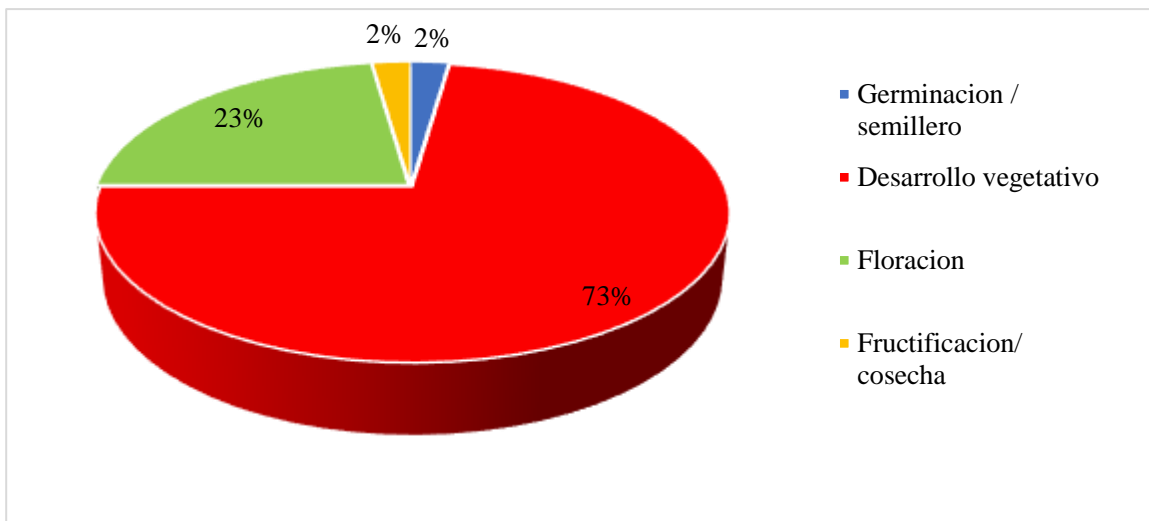


Figura 7. Etapas del cultivo con mayor reporte de incidencias fitosanitarias en el municipio de Teupasenti.

Al realizar la discusión comparativa de estas variables, se observa una diferencia significativa entre el desarrollo vegetativo y la floración. Esta tendencia se explica porque es durante el crecimiento activo de follaje cuando plagas como el Gusano Cogollero encuentran mayor disponibilidad de alimento, y cuando las plantas son más susceptibles a patógenos como el "Hielo" debido a la alta densidad de tejidos jóvenes. Al ser el desarrollo vegetativo la etapa crítica, el uso de bioestimulantes en este periodo es vital para fortalecer la estructura de la planta y reducir la tasa de mortalidad o daño económico. Comparando, el bajo porcentaje en la etapa de germinación sugiere que los productores ya cuentan con prácticas de manejo inicial efectivas.

5.8. Métodos de control predominantes en la zona de estudio

Para evaluar la viabilidad hacia una agricultura sostenible, se consultó a los productores sobre el tipo de control que utilizan principalmente contra plagas y enfermedades. Los hallazgos estadísticos revelan una dependencia alta hacia el control químico, utilizado por 41 de los productores encuestados. En una menor proporción, se reporta el uso de control cultural por 7 productores, control etológico por 3, y apenas 1 productor implementa el control biológico.

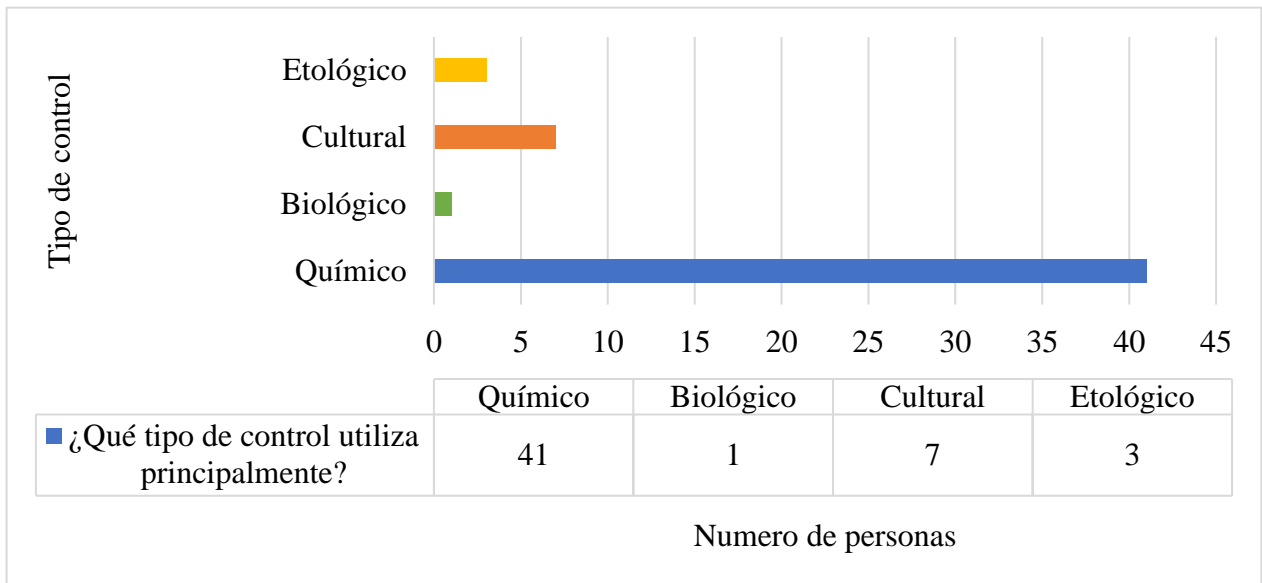


Figura 8. Tipos de control utilizados principalmente por los productores agrícolas en Teupasenti

Es evidente el desequilibrio técnico entre el control químico y las alternativas sostenibles. La brecha entre el uso de químicos y el biológico es significativa, lo que confirma que la agricultura en la zona de Teupasenti se encuentra alta dependencia de insumos sintéticos. La baja adopción de controles etológicos, culturales y biológicos no necesariamente indica falta de interés, sino una posible carencia de capacitaciones técnicas. En este caso, al fortalecer el control cultural y biológico mediante bioinsumos, se busca reducir la variable "químico" en el mediano plazo, permitiendo que el productor disminuya sus costos de producción y mejore la salud del agroecosistema local.

5.9. Criterios de frecuencia en la aplicación de productos fitosanitarios

Para determinar el nivel de planificación para el manejo sanitario de los cultivos, se consultó a los agricultores sobre la frecuencia con la que aplican productos de control. Los datos estadísticos indican que el 64% de los productores realiza aplicaciones preventivas con calendario fijo, independientemente de la presencia real de la plaga. Por otro lado, un 32% aplica productos solo cuando observa el daño o la plaga, mientras que solo un 4% de los productores basa su frecuencia de aplicación en una recomendación técnica.

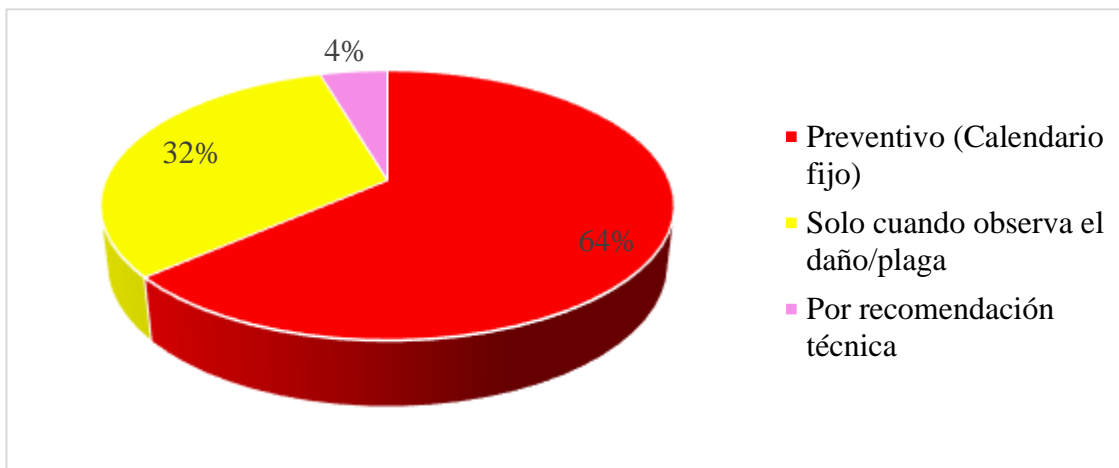


Figura 9. Criterios utilizados por los productores para determinar la frecuencia de aplicación de productos de control.

Al comparar estas variables, queda en evidencia una clara tendencia hacia el manejo "automático" del cultivo. El hecho de que el 64% utilice un calendario fijo indica que hay un uso excesivo e innecesario de insumos, lo que eleva los costos de producción y aumenta el riesgo de generar resistencia en las plagas mencionadas anteriormente, como el Gusano Cogollero. Esta variable de calendario fijo es el escenario ideal para introducir abonos orgánicos fermentados y bioles. A diferencia de los químicos, que pueden ser tóxicos si se aplican en exceso, los bioinsumos producidos en las comunidades permiten mantener una nutrición constante y una protección preventiva sin los efectos colaterales del agroquímico.

5.10. Percepción sobre el incremento en la resistencia de las plagas

Como punto final del diagnóstico fitosanitario, se consultó a los productores si han percibido una mayor dificultad para controlar las plagas en los últimos años. Los resultados revelan que un 82% de los encuestados afirmó que las plagas se han vuelto más difíciles de controlar. Por el contrario, solo un 18% de los agricultores no ha notado cambios significativos al momento de combatir las plagas.

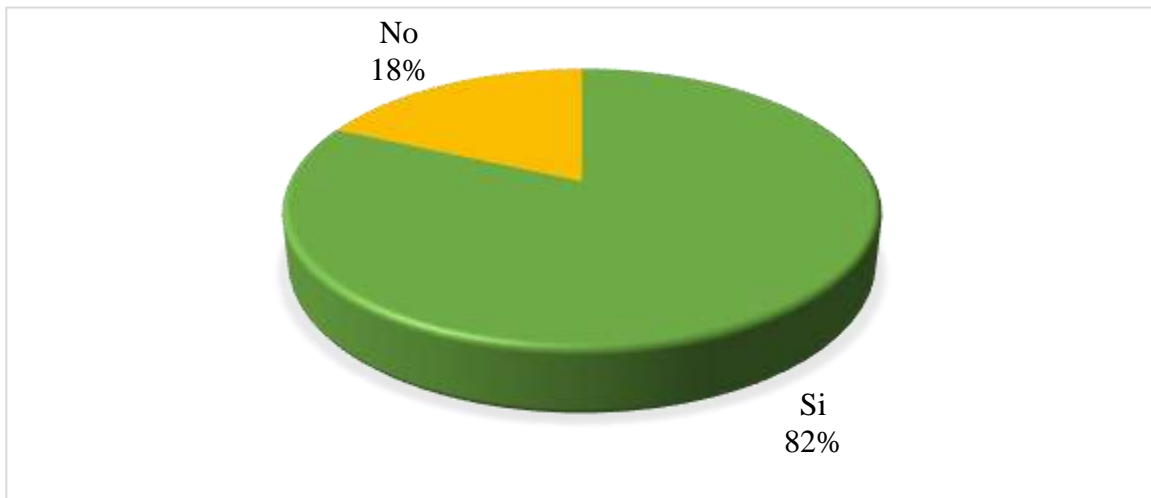


Figura 10. Percepción de los productores sobre la dificultad creciente en el control de plagas en sus cultivos.

La dificultad reportada por los productores significa que hay un agotamiento en la eficiencia de los recursos sintéticos. En este contexto, la implementación de abonos orgánicos fermentados, como los bioles no es solo una alternativa económica, sino una necesidad técnica para romper el ciclo de resistencia. Al introducir estos mecanismos de acción biológica y fortalecer la salud del suelo, se le ofrece a ese 82% de productores una vía para recuperar el control de sus sistemas productivos de manera sostenible y eficiente.

5.11. Estado actual del acceso a la asistencia técnica especializada

Para medir el nivel de acompañamiento técnico con el que cuentan los productores, se consultó si recibían de asesoría externa. Los datos estadísticos revelan un escenario de alta vulnerabilidad: el 61% de los encuestados indicó que no recibe asistencia de ningún tipo. Por otro lado, un 23% la obtiene de las empresas donde compra sus insumos, y solo un 16% cuenta con el respaldo de entes gubernamentales u ONGs.

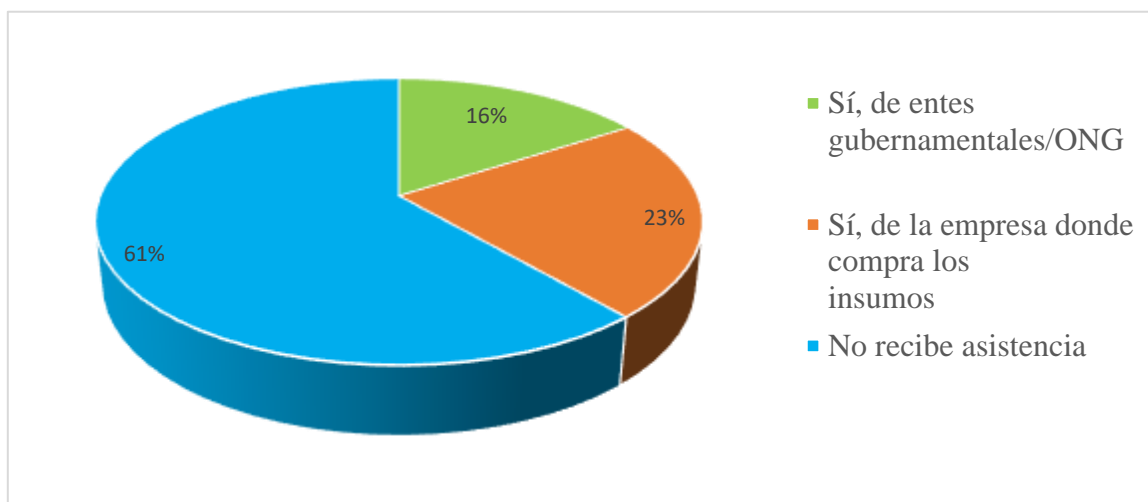


Figura 11. Estado de recepción de asistencia técnica por parte de los productores en la zona de estudio.

La gran mayoría de la población se encuentra en un estado de abandono técnico, lo que explica la persistencia de problemas fitosanitarios y la falta de innovación en las parcelas. Esta cifra hace contraste con el 23% que depende de casas comerciales, un grupo que, si bien recibe asesoría, suele estar condicionada a la compra de productos sintéticos, reforzando la dependencia química. La ausencia de guías técnicas deja al productor a merced orillándolos al uso descontrolado de químicos. Esta variable demuestra que existe una necesidad urgente de asistir a productores en conocimiento agronómico, permitiendo que ese 61% sin asistencia comience a autogestionar su fertilidad y sanidad vegetal mediante el uso de recursos locales como el Bocashi y los purines.

5.12. Demandas y necesidades de capacitación técnica

Se consultó a los productores sobre las áreas temáticas de mayor interés para recibir formación. Los resultados estadísticos muestran que el 52% de los agricultores presentan mayor interés en la identificación de insectos y enfermedades, siendo esta la necesidad más crítica. El 34% de los agricultores encuestados indicó interés en la elaboración de bioinsumos, mientras que un 14% desearía profundizar en el manejo de agroquímicos.

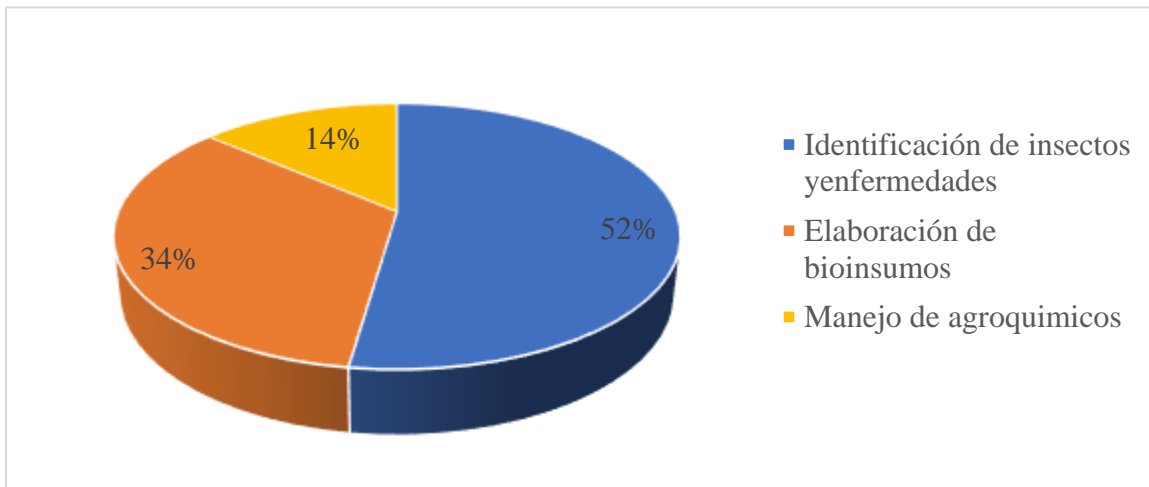


Figura 12. Temas de interés para capacitación identificados por los productores agrícolas.

Al realizar la discusión comparativa de estas variables, se observa una demanda insatisfecha de conocimiento técnico básico. El hecho de que más de la mitad de los productores pidan capacitación en identificación fitosanitaria lo que explica por qué anteriormente se reportaban dificultades de control y aplicaciones por calendario fijo. Es notable que la suma del interés por identificación y elaboración de bioinsumos supera por mucho al interés en agroquímicos, lo que refleja una disposición positiva hacia la transición en la implementación de nuevas alternativas para mejorar la calidad en sus cultivos.

5.13. Huerto escolar del Instituto Técnico Profesional El Ocotol

En el huerto escolar se realizó una serie de charlas y capacitaciones a los jóvenes de la institución quienes fueron los partícipes de cada actividad realizada a beneficio del huerto, al momento de realizar la siembra lo jóvenes recibieron charlas sobre el manejo de semilleros, preparación de suelos. Las capacitaciones impartidas fueron: manejo seguro de químico y uso de orgánicos que dentro de este estaba los talleres de abonos orgánicos de los cuales se realizó el Bocashi, Biol y Purín.

Los fertilizantes elaborados se dejaron a cargo a los estudiantes de realizar las actividades correspondientes como los volteos diarios del bocashi, así como la mezcla del purín, y la vigilancia del Biol, dándoles las indicaciones específicas para cada uno de los biopreparados. Dado que las visitas se realizaban una vez por semana, los fertilizantes presentaron una serie de problemas con los cuidados de los fertilizantes.

El Biol presento el problema debido a que los alumnos de la institución abrieron el barril sin autorización lo que provocó la entrada de aire provocando que las muerte o inactivación de las bacterias anaeróbicas, criadero de larvas y un olor desagradable, debido a este problema el Biol se tuvo que descartar ya que no se podía utilizar en los cultivos debido a que se corre el riesgo de proliferar bacterias dañinas como la *E. coli* o *salómela* que si se aplica puede ser peligroso al momento de manipular o aplicar en hortalizas. (anexo 5)

El bocashi al igual que el Biol presento problemas debido que los alumnos al momento de hacer los volteos agregaron mucha agua, este exceso de humedad provoco que las moscas depositaran sus larvas dentro del bocashi, también se percibía un olor fuerte desagradable un indicativo de que el bocashi se había dañado, debido a que se estaban trabajando con hortalizas cuyas hojas son comestibles, la opción de utilizar el bocashi en los cultivos hortícolas se omitió debido al riesgo biológico que existe y para evitar problemas de salud y velando por la seguridad de los estudiantes

el bocashi se terminó descartando para el uso de hortalizas, pero se le dio recomendó aplicarlo en el cultivo de yuca que ya tenían establecido. (Anexo 6)

A diferencia del bocashi y el Biol, el purín tuvo éxito en su preparación logrando cumplir con su ciclo de fermentación, al terminar ese tiempo se sacaron 9 litros de purín, que fueron aplicados en los cultivos y presento que al pasar de los días presento buenos resultados, este se siguió aplicando cada 15 días para nutrir las plantas y para ahuyentar las plagas.

5.14 Capacitaciones

Se realizaron capacitaciones y charlas en diferentes comunidades del municipio de Teupasenti, impartiendo temas como huertos familiares, uso adecuado de agroquímicos, preparación de abonos orgánicos, manejo de plagas y enfermedades, manejo de semilleros, cultivos hidropónicos y seguridad alimentaria desde el punto de vista agronómico.

Estas capacitaciones y charlas fueron impartidas a productores, miembros de grupos de ahorro, juntas de agua, comités de reverdecimiento y estudiantes quienes fueron convocados por la institución para impartir temas de interés entre ellos del sector agrícola.

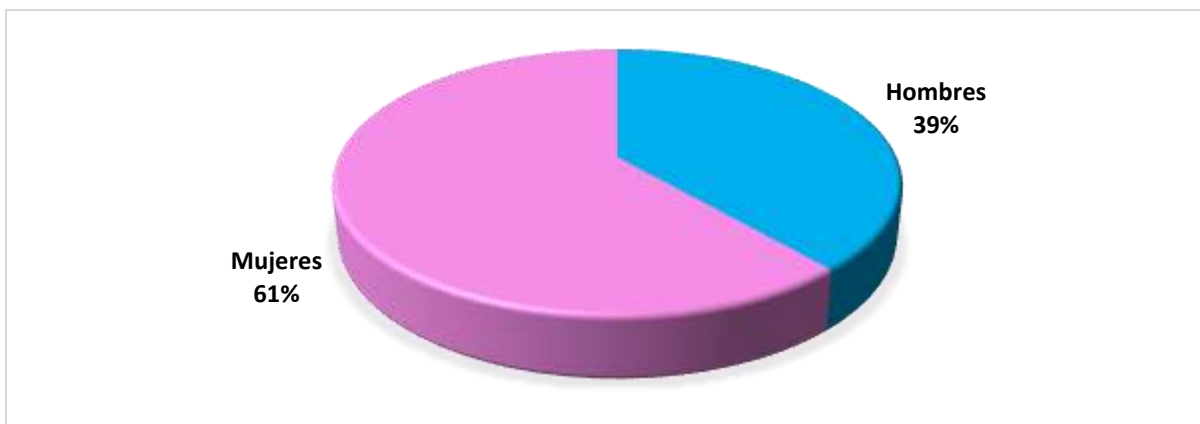


Figura 13. Distribución porcentual de hombres y mujeres capacitados.

La jornada de capacitación contaron con mayor presencia femenina en comparación con la masculina, esto sucede porque la institución trabaja estrechamente con grupos comunitarios organizados y la mayoría de los miembros son mujeres; por lo tanto, al hacer la convocatoria a través de estas estructuras, la asistencia refleja esa misma composición. En total, se brindó atención a 140 personas abarcando un rango de edad que incluyó tanto jóvenes como adultos en las diversas charlas impartidas y dentro de estos espacios muchos de los participantes compartieron sus experiencias y opiniones dándonos a entender que los temas discutidos despertaron el interés de los participantes.

Durante la convocatoria para la capacitación sobre el manejo adecuado de agroquímicos y elaboración de abonos orgánicos, únicamente asistieron los estudiantes, evidenciando desafíos en la participación comunitaria, posiblemente debido al desinterés, el horario o la temporada de corte de café. Sin embargo, la asistencia de los jóvenes representó una oportunidad para formar una nueva generación capaz de aplicar y replicar estas prácticas en sus unidades productivas familiares, asegurando la continuidad de los conocimientos sobre abonos orgánicos

VI. CONCLUSIONES

Se brindo asistencia técnica y capacitaciones a un total de 140 personas de diversas comunidades de Teusapsenti, abordando temas de interés como el manejo de semilleros, huertos familiares y seguridad alimentaria desde un enfoque agronómico.

El maíz, frijol y café enfrentan constantes pérdidas por plagas debido a que la gran mayoría de productores no cuentan con asesoría técnica. Las capacitaciones y talleres realizados con el tema tuvieron buena aceptación por parte de los participantes quienes desean implementar lo aprendido.

A treves de talleres prácticos realizados en el Instituto Técnico Profesional El Ocotal, los estudiantes adquirieron conocimientos sobre la elaboración de bioinsumos como el bocashi, Biol y purín, logrando obtener con éxito este último reduciendo al máximo el uso de químicos en los cultivos.

VII. RECOMENDACIONES

Implementar escuelas de campo o huertos comunitarios realizando capacitaciones bajo la metodología de aprender haciendo, estableciendo parcelas demostrativas donde los productores puedan comparar los rendimientos de las hortalizas bajo el manejo tradicional frente a las buenas prácticas, para que los productores expandan su conocimiento y obtener mejores resultados en sus parcelas.

Establecer un sistema de monitoreo de vigilancia comunitaria donde los productores reporten semanalmente la aparición de plagas clave, lo que permitirá que los productores tomen las debidas precauciones para evitar daños por plagas y enfermedades. Fomentar la elaboración de bioinsumos de extraídos de plantas para el control de plagas comunes de la zona, y así reducir la dependencia de plaguicidas sintéticos de alta toxicidad.

Para asegurar la sustitución del 40%, recomienda aplicar materia orgánica en las etapas de la preparación del suelo y trasplante, luego aplicar fertilización química solo como complemento en las etapas críticas del desarrollo del cultivo. Se recomienda organizar grupos de productores para establecer centros de producción de insumos orgánicos a gran escala y así reducir los gastos de producción individual y así garantizar la disponibilidad de abono para todos los ciclos de siembra.

VIII. REVISION LITERARIA

Ahmed M; Babayola M. 2024. Role of Horticultural Crops in Food and Nutritional Security: A Review, *J. Nutrition and Food Processing*, 7(8); DOI:10.31579/2637-8914/226. Consultado el 4 feb. 2026. Disponible en <https://www.auctoresonline.org/article/role-of-horticultural-crops-in-food-and-nutritional-security-a-review>

ASONOG (Asociación de Organismos No Gubernamentales). 2023. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SAN). (En línea). Boletín. Consultado el 3 feb. 2026. disponible en <https://asonog.hn/wp-content/uploads/2024/01/Boletin-SAN-2.pdf>

ASOPROL (alimentos sanos orgánicos de productores de Lepaterique). c2011. *Producción orgánica de hortalizas de clima templado*. (en línea). Lepaterique Honduras. 26 p. [folleto].

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). c2011. Producción de hortalizas: Sistemas al límite (Informe principal). FAO. 19 pág. Consultado el 2 feb. 2026. Disponible en <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a130f016-fc61-4287-868a-59499acb47c4/content>

FAO (Organización de las naciones unidas para la alimentación y agricultura). S.f. Honduras. (sitio web) Consultado el 9 dic. 2025. Disponible en <https://www.fao.org/4/y4632s/y4632s1b.htm#TopOfPage>

García C; Félix J. 2014. Manual para la producción de abonos orgánicos y biorracionales. Primera edición: Fundación Produce Sinaloa. Sinaloa México. 146 p. ISBN 978-607-8347-33-9.

GREMIAGRO (gremial de proveedores de insumos agrícolas). s.f. guía para el uso adecuado de insumos agrícolas. (en línea). Guatemala. 62 pág. Consultado el 9 dic. 2025. Disponible en <https://gremiagro.com/wp-content/uploads/2021/11/GUIA-PARA-EL-USO-ADECUADO-DE-INSUMOS-AGRICOLAS-GREMIAGRO-1.pdf>

Juárez, L; Torres, F; Yáñez, R; Terrazas M; Morales H. 2021. Preparación de bioles orgánicos. (en línea). Revista Biológico Agropecuario Tuxpan ISSN: 2007-6940. Consultado el 3 feb. 2026. Disponible en <file:///C:/Users/premi/Downloads/Preparaci%C3%B3n+de+bioles+org%C3%A1nicos.pdf>

Mencía, J. 2011. Asistencia técnica a caficultores y horticultores de la zona de Danlí el paraíso, a través del departamento de promoción y desarrollo agrícola y extensionismo de cohorsil. (en línea). Tesis ing. Agro, Olancho, Honduras, Universidad nacional de agricultura. 54 pág. Consultado el 8 dic. 2025. Disponible en <https://amanglana.unag.edu.hn/jspui/bitstream/123456789/1227/1/JOSE%20ISMAEL%20MENCIA%20PONCE.pdf>

Moreno, W. 2011. Análisis de la cadena de valor de hortalizas en transición a orgánicas en Opatoro, La Paz, Honduras (en línea). Tesis ing. Admi. Agro, Honduras, El Zamorano. 40 pág. Consultado el 8 dic. 2025. Disponible en <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/a81c7cd8-e2d2-44d9-89b5-0e638a42f92d/content>

WFP (Programa mundial de alimentos). c2025. WFP: Honduras (en línea, sitio web). Consultado el 9 dic. 2025. Disponible en <https://es.wfp.org/paises/honduras>

World visión. c2023. World vision: ¿Por qué Seguridad Alimentaria? (en línea, sitio web). Consultado el 9 dic. 2025. Disponible en <https://www.worldvision.hn/seguridad-alimentaria>

ANEXOS

Anexo 1. Área donde se estableció el huerto escolar, en el Instituto Técnico Profesional, El Ocotál



Anexo 2. Siembra de hortalizas con los alumnos de la institución



Anexo 3. Biofertilizantes ubicados bajo techo para evitar la entrada de rayos de luz directo y en donde serian vigilados



Anexo 4. Charla sobre huertos familiares



Anexo 5. Biol echado a perder con presencia de larvas debido al ser destapado antes del tiempo establecido



Anexo 6. Bocashi dañado con exceso de humedad y presencia de gusanos



Anexo 7. Encuesta sobre plagas y enfermedades aplicada a los productores

Encuesta de Incidencia de Plagas y Enfermedades

Nombre del Productor/Finca: _____

Cultivo principal: _____

1. ¿Cuáles son las 3 plagas que más han afectado su cultivo en el último ciclo?

1. _____
2. _____
3. _____

2. ¿Cuáles son las 3 enfermedades que más han afectado su cultivo en el último ciclo?

1. _____
2. _____
3. _____

3. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan grave considera la afectación actual?

- 1 - Muy baja (Daño estético)
- 2 - Baja
- 3 - Moderada
- 4 - Alta
- 5 - Muy alta (Pérdida de cosecha)

4. ¿En qué etapa del cultivo nota mayor incidencia?

- Germinación / Semillero
- Desarrollo vegetativo
- Floración
- Fructificación / Cosecha

5. ¿Cómo realiza el monitoreo de sus cultivos?

- Observación visual periódica
- Uso de trampas (cromáticas, feromonas, etc.)
- No realiza monitoreo sistemático
- Asistencia técnica externa
- No se realiza

6. ¿Qué tipo de control utiliza principalmente?

- **Químico** (Plaguicidas sintéticos)
- **Biológico** (Insectos benéficos, hongos entomopatógenos)
- **Cultural** (Podas, rotación, eliminación de rastrojos)
- **Etológico** (Trampas y atrayentes)

7. ¿Con qué frecuencia aplica productos para el control fitosanitario?

- Preventivo (Calendario fijo)
- Solo cuando observa el daño/plaga
- Por recomendación técnica
- Otros

8. ¿Ha notado que las plagas se han vuelto más difíciles de controlar en los últimos años?

- Sí
- No

9. ¿Recibe asistencia técnica para el manejo de plagas?

- Sí, de entes gubernamentales/ONG
- Sí, de la empresa donde compra los insumos
- No recibe asistencia

10. ¿En qué tema le gustaría recibir capacitación?

- Identificación de insectos y enfermedades
- Elaboración de bioinsumos.
- Manejo de agroquímicos