

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

"ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES DE HORTALIZAS Y GRANOS BÁSICOS  
DEL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO"

PRESENTADO POR:

SHARON VANESSA PORTILLO RICO

INFORME FINAL DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

INGENIERO AGRÓNOMO



MAYO, 2025

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES DE HORTALIZAS Y GRANOS BÁSICOS  
DEL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO

PRESENTADO POR:

SHARON VANESSA PORTILLO RICO

ING. ALEX FABIÁN LÓPEZ RIVERA

Asesor Principal

INFORME FINAL DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

INGENIERO AGRÓNOMO

MAYO, 2025

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

## **DEDICATORIA**

A **DIOS**, por darme la oportunidad de cumplir mi sueño y hoy estar culminando mi carrera universitaria, por ser mi guía en todo este proceso, por haber puesto en mí sabiduría y ayudarme a superar cada obstáculo que se me presentó.

A mis **PADRES Y HERMANOS**, por ser mi apoyo en todo momento, por su esfuerzo, dedicación y por impulsarme cada día a seguir adelante, ya que sin su apoyo nada de esto hubiese sido posible.

A mi **NOVIO**, Erik Muñoz, por ser mi compañero y mi apoyo incondicional en todo este proceso desde el inicio hasta el final.

A mis **AMIGOS**, Leonardo Reyes, Guillermo Rodas, Elsy Peña, Marcela Aplicano y Yenifer Reyes, por cada momento compartido y por todo su apoyo en mi etapa universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

A **DIOS**, por guiarme cada día, por ser mi maestro y darme las fuerzas que necesito cada día para seguir adelante.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, por acogerme y darme la oportunidad de cursar mi carrera universitaria.

A mi **FAMILIA**, por ser una pieza fundamental en este proceso, por su motivación, su amor, apoyo y por inspirarme cada día a ser mejor.

A la **SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA – REGIONAL/DANLÍ**, por abrirme sus puertas para realizar mi práctica profesional supervisada y a cada persona que labora dentro de la institución que me ayudó y brindó información valiosa que me servirá a lo largo de mi vida.

A mis **ASESORES**, Alex López, Adrian Reyes y Porfirio Hernández, por todo su apoyo, paciencia y dedicación, han sido un gran apoyo para mí y me han brindado las herramientas necesarias en este proceso.

## CONTENIDO

|                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| DEDICATORIA .....                                                      | iii  |
| AGRADECIMIENTO .....                                                   | iv   |
| LISTA DE CUADROS .....                                                 | viii |
| LISTA DE FIGURAS .....                                                 | ix   |
| LISTA DE GRÁFICOS .....                                                | x    |
| LISTA DE ANEXOS .....                                                  | xi   |
| RESUMEN.....                                                           | xii  |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                                   | 1    |
| II. OBJETIVOS.....                                                     | 2    |
| 2.1 Objetivo General .....                                             | 2    |
| 2.2 Objetivos Específicos.....                                         | 2    |
| III. REVISIÓN DE LITERATURA .....                                      | 3    |
| 3.1 La Agricultura en Honduras.....                                    | 3    |
| 3.2 Asistencia Técnica .....                                           | 3    |
| 3.2.1 Historia de la Asistencia Técnica.....                           | 4    |
| 3.2.2 Importancia de la Asistencia Técnica .....                       | 4    |
| 3.3 Historia de las hortalizas .....                                   | 4    |
| 3.4 Historia de los granos.....                                        | 5    |
| 3.5 Principales plagas de las Hortalizas .....                         | 6    |
| 3.5.1 Mosca blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ) .....                     | 6    |
| 3.5.2 Pulgones o áfidos .....                                          | 7    |
| 3.5.3 Trips ( <i>Frankliniella</i> spp.) .....                         | 7    |
| 3.5.4 Minadores de hojas ( <i>Liriomyza</i> spp.) .....                | 7    |
| 3.5.5 Gusano cogollero ( <i>Spodoptera frugiperda</i> ).....           | 8    |
| 3.5.6 Nemátodos ( <i>Meloidogyne</i> spp.) .....                       | 8    |
| 3.5.7 Ácaros ( <i>Tetranychus urticae</i> ) .....                      | 8    |
| 3.5.8 Gusanos cortadores ( <i>Agrotis</i> spp.) .....                  | 9    |
| 3.5.9 Escarabajo de la papa ( <i>Leptinotarsa decemlineata</i> ) ..... | 9    |

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6 Principales plagas de los granos .....                                                            | 9  |
| 3.6.1 Gusano cogollero ( <i>Spodoptera fugiperda</i> ) .....                                          | 9  |
| 3.6.2 Barrenador del tallo ( <i>Diatraea</i> spp.) .....                                              | 10 |
| 3.6.3 Pulgones ( <i>Rhopalosiphum maidis</i> ) .....                                                  | 10 |
| 3.6.4 Mosca blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ) .....                                                    | 11 |
| 3.6.5 Pulgón negro ( <i>Aphis craccivora</i> ) .....                                                  | 11 |
| 3.6.6 Gorgojo del frijol ( <i>Acanthoscelides obtectus</i> ) .....                                    | 12 |
| 3.7 Principales enfermedades en Hortalizas .....                                                      | 12 |
| 3.7.1 Mildiu ( <i>Peronospora</i> o <i>Plasmopara</i> spp.) .....                                     | 12 |
| 3.7.2 Tizón Tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> ) .....                                            | 13 |
| 3.7.3 Oídio ( <i>Erysiphe</i> spp.) .....                                                             | 13 |
| 3.7.4 Marchitez por <i>Fusarium</i> ( <i>Fusarium oxysporum</i> ) .....                               | 14 |
| 3.7.5 Virus del Mosaico del Tomate (ToMV) .....                                                       | 14 |
| 3.8 Principales enfermedades en Granos .....                                                          | 15 |
| 3.8.1 Mancha de asfalto ( <i>Phyllachora maydis</i> ) .....                                           | 15 |
| 3.8.2 Roya ( <i>Puccinia sorghi</i> ).....                                                            | 15 |
| 3.8.3 Mosaico común del frijol (Virus BCMV).....                                                      | 15 |
| 3.8.4 Antracnosis ( <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> ) .....                                      | 16 |
| 3.8.5 Añublo de la vaina en arroz ( <i>Rhizoctonia solani</i> ).....                                  | 16 |
| IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....                                                                         | 17 |
| 4.1 Ubicación y descripción del lugar.....                                                            | 17 |
| 4.5 Materiales y equipo .....                                                                         | 18 |
| 4.6 Metodología .....                                                                                 | 18 |
| 4.6.1 Fase de Inicio .....                                                                            | 18 |
| 4.6.2 Fase de Desarrollo.....                                                                         | 18 |
| 4.6.3 Fase Final.....                                                                                 | 19 |
| V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                                                                       | 20 |
| 6.1 Principales desafíos de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso .....        | 20 |
| 6.2 Principales necesidades de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso .....     | 21 |
| 6.3 Principales desafíos de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso .....    | 22 |
| 6.4 Principales necesidades de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso ..... | 23 |

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.5 Productores que optaron por implementar prácticas de agricultura sostenible .....                            | 24 |
| 6.6 Impacto de la asistencia técnica en la productividad de los productores de hortalizas y granos básicos ..... | 25 |
| 6.6.1 Productores con mejora significativa. ....                                                                 | 26 |
| 6.6.2 Productores con mejora mejorada.....                                                                       | 26 |
| 6.6.3 Productores sin mejora.....                                                                                | 26 |
| 6.7 Cantidad de productores visitados y capacitados a través de la SAG.....                                      | 28 |
| VI. CONCLUSIONES .....                                                                                           | 29 |
| VII. RECOMENDACIONES .....                                                                                       | 30 |
| VIII. BIBLIOGRAFÍAS .....                                                                                        | 31 |
| ANEXOS .....                                                                                                     | 36 |

## **LISTA DE CUADROS**

|           |                                                                      |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|----|
| Cuadro 1. | Clasificación taxonómica de las hortalizas .....                     | 5  |
| Cuadro 2. | Clasificación taxonómica de los granos básicos .....                 | 6  |
| Cuadro 3. | Listado de asistencia en las visitas de campo y capacitaciones. .... | 19 |



## **LISTA DE FIGURAS**

|           |                                                            |    |
|-----------|------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. | Síntomas del tizón tardío .....                            | 13 |
| Figura 2. | Ubicación de la Secretaría de Agricultura y Ganadería..... | 17 |

## **LISTA DE GRÁFICOS**

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1. Desafíos de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso. ....      | 20 |
| Gráfico 2. Necesidades de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso. ....   | 22 |
| Gráfico 3. Desafíos de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso. ....  | 23 |
| Gráfico 4. Necesidades de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso. .. | 24 |
| Gráfico 5. Productores que optaron por implementar prácticas de Agricultura Sostenible .....   | 25 |
| Gráfico 6. Cantidad de Productores visitados y capacitados a través de la SAG. ....            | 28 |

## **LISTA DE ANEXOS**

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo 1. Visitas de campo a los productores .....                                                        | 36 |
| Anexo 2. Asistencia y apoyo en reuniones y capacitaciones .....                                          | 39 |
| Anexo 3. Listados de asistencia de las capacitaciones y reuniones .....                                  | 41 |
| Anexo 4. Apoyo en la entrega del bono tecnológico productivo a productores de Volcanes, El Paraíso. .... | 44 |
| Anexo 5. Cuadros de registro de actividades realizadas .....                                             | 45 |

**Portillo Rico, S.V. 2025.** Asistencia técnica a productores de hortalizas y granos básicos del departamento de El Paraíso. PPS. Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. Pág. 57

## **RESUMEN**

La Práctica Profesional Supervisada se desarrolló en la Secretaría de Agricultura y Ganadería Regional - Danlí, brindando asistencia técnica a productores de municipios y aldeas del departamento de El Paraíso como son Danlí, Araulí, Alauca, Güinope, Potrerillos, Liquidámbur, Jamastrán, Quebrada Chiquita, Oculí, Cuyalí, Cuyamapa, Los Volcanes, etc. Se visitó a un total de 42 productores de los municipios y aldeas mencionados y se capacitó a 154 productores en temas de importancia como son la agricultura sostenible. Dentro de las principales necesidades y desafíos que los productores enfrentan se encontró que la escasa capacitación técnica afecta aproximadamente al 80 % de los productores de la zona, también, el 75 % de los productores se ven afectados por la presencia de plagas y enfermedades en sus cultivos y se evidenció un acceso limitado a mercados justos de 70 % de los productores que no logran comercializar sus cosechas a precios justos. A través de las capacitaciones y visitas de campo el 65 % de los productores optaron por implementar prácticas de agricultura sostenible en sus fincas. El 85 % de los productores lograron mejorar la productividad de sus cultivos gracias a la asistencia técnica, lo que demostró su efectividad como herramienta de desarrollo agrícola en la región.

**Palabras claves:** Asistencia técnica, productores, productividad, SAG.

## I. INTRODUCCIÓN

La agricultura es uno de los pilares económicos más importantes de Honduras, y en el departamento de El Paraíso se cultivan una gran variedad de hortalizas y granos básicos. Estos cultivos no solo representan una fuente de ingresos para los productores locales, sino que también contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria de la región. Sin embargo, los agricultores enfrentan múltiples desafíos, entre ellos la falta de acceso a tecnología agrícola, problemas en el manejo de plagas y enfermedades, problemas con la conservación del suelo, entre otros (Bueso, 2022).

Por esta razón, la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras ha implementado diversos programas para fortalecer las capacidades técnicas de los agricultores en todo el país, con un enfoque en la innovación y la sostenibilidad de las prácticas agrícolas. Dentro de estos programas, la asistencia técnica juega un papel clave al proporcionar conocimientos y herramientas que les permiten a los productores mejorar su producción y optimizar el uso de los recursos naturales (SAG, 2023).

Siendo así la asistencia técnica un apoyo fundamental, busca ayudar al productor a optimizar sus capacidades productivas, corregir problemas presentes, promover la conservación del suelo, contribuyendo a la seguridad alimentaria del departamento y el desarrollo económico de la región. Asimismo, ofrecerles la posibilidad de participar en un aprendizaje activo, dinámico y apoyado en herramientas tecnológicas, lo que les permitirá mejorar su eficiencia productiva y, a su vez, contribuir a la seguridad alimentaria, reducir los niveles de pobreza y combatir el hambre (Ortiz, 2018).

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Brindar asistencia técnica a productores de hortalizas y granos básicos del departamento de El Paraíso a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar las principales necesidades y desafíos que enfrentan los productores de hortalizas y granos básicos en el departamento de El Paraíso.
2. Fomentar la adopción de prácticas de agricultura sostenible entre los productores mediante la introducción de métodos de agricultura orgánica y de conservación de suelo.
3. Evaluar el impacto de la asistencia técnica en la productividad de los cultivos de los productores de hortalizas y granos básicos.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1 La Agricultura en Honduras**

En Honduras, el sector agropecuario ha constituido, tradicionalmente, uno de los pilares fundamentales de la economía, siendo la agricultura, la actividad económica insigne de este, la cual abarca una amplia gama de cultivos, entre los que destacan el café, bananos, granos básicos (como el maíz, arroz y el frijol), el cacao, la palma africana, las hortalizas y las frutas tropicales (Rodríguez, 2023).

La agricultura contribuye a garantizar la seguridad alimentaria de la población a través de la aplicación de buenas prácticas productivas, que permiten a los productores aprovechar las ventajas comparativas que ofrece el medio en que se desenvuelven, favoreciendo también el rescate de valores y tradiciones que se caracterizan por la protección de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales (FAO, 2023).

#### **3.2 Asistencia Técnica**

Según (Jiménez, 2020), la asistencia técnica es la asesoría para la aplicación de los conocimientos tecnológicos con la transmisión de conocimientos a terceros y los servicios técnicos, es la aplicación directa de la técnica por un operario sin transmisión de conocimientos.

El objetivo de la asistencia técnica es maximizar la eficiencia y efectividad mediante el apoyo de administración, gestión, desarrollo de políticas, aumento de la capacidad, etc. El proceso inicia con un diagnóstico inicial de la situación de la empresa, que sirve de referente para las acciones a llevar a cabo y que al final del camino también permitirá una adecuada evaluación de la transformación obtenida (Pérez, 2021).

### ***3.2.1 Historia de la Asistencia Técnica***

La historia de la asistencia técnica en el ámbito agrícola tiene sus raíces en la necesidad de transferir conocimientos y tecnologías desde los sectores más avanzados hacia los agricultores con menos recursos, con el objetivo de mejorar su productividad y garantizar la seguridad alimentaria. Este concepto se formalizó a nivel global a través de programas de extensión agrícola, que surgieron en el siglo XIX y se consolidaron durante el siglo XX como respuesta a la industrialización y el crecimiento poblacional, especialmente en países en desarrollo (Herrera, 2008).

### ***3.2.2 Importancia de la Asistencia Técnica***

La asistencia técnica agrícola ofrece numerosos beneficios que impactan directamente en la producción y la sostenibilidad de las explotaciones, entre ellos la optimización de recursos y la mejora en la calidad de los productos. Asimismo, la asistencia técnica agrícola promueve la innovación al introducir nuevas tecnologías y metodologías en el campo (Hortalan, 2024).

También, fortalece el vínculo entre conocimiento y atención especializada a fin de incrementar la producción de alimentos para desarrollar las capacidades productivas, organizativas, y humanas de los productores (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019).

## **3.3 Historia de las hortalizas**

El origen de las hortalizas se remota entre los años 7,000 y 5,000 de nuestra era. Surgieron más o menos en la misma época, en Anatolia y el Sureste asiático, en China y en América central, y posteriormente en los Andes. El cultivo de hortalizas constituye un invento en la medida en que



supone hacer el experimento de obtener plantas comestibles, o plantas cuya baya o fruto era comestible, y trasplantarlas directamente, o por medio de semillas, a otro terreno (Prias, 2020).

| <b>Hortaliza</b> | <b>División</b> | <b>Clase</b>    | <b>Orden</b>  | <b>Familia</b> | <b>Nombre científico</b>       |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------------------|
| Cebolla          | Angiospermas    | Monocotiledónea | Liliflorales  | Liliáceas      | <i>Allium cepa</i>             |
| Tomate           | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Tubiflorales  | Solanáceas     | <i>Lycopersicon esculentum</i> |
| Zanahoria        | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Apiales       | Umbelíferas    | <i>Daucus carota</i>           |
| Papas            | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Solanales     | Solanáceas     | <i>Solanum tuberosum</i>       |
| Lechuga          | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Mirtiflorales | Umbelíferas    | <i>Lactuca sativa</i>          |
| Pepino           | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Cucurbitáceas | Cucurbitáceas  | <i>Cucumis sativus</i>         |
| Pimiento         | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Solanales     | Solanáceas     | <i>Pimiento morrón</i>         |
| Repollo          | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Papaverales   | Crucífera      | <i>Brassica oleracea</i>       |
| Apio             | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Mirtiflorales | Umbelíferas    | <i>Apium graveolens</i>        |
| Brócoli          | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Papaverales   | Crucífera      | <i>Brassica oleracea</i>       |
| Sandía           | Magnoliophyta   | Magnoliopsida   | Cucurbitales  | Cucurbitaceae  | <i>Citrullus lanatus</i>       |
| Berenjena        | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Solanales     | Solanáceas     | <i>Solanum melongena</i>       |
| Cilantro         | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Apiales       | Umbelíferas    | <i>Coriandrum sativum</i>      |
| Guisante         | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Fábulas       | Fabáceas       | <i>Pisum sativum</i>           |
| Chiles           | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Solanales     | Solanáceas     | <i>Pimiento spp.</i>           |
| Calabacín        | Angiospermas    | Dicotiledóneas  | Cucurbitáceas | Cucurbitáceas  | <i>Cucurbita pepo</i>          |

**Cuadro 1. Clasificación taxonómica de las hortalizas**

### 3.4 Historia de los granos

Los granos iniciaron hace más de 10,000 años, marcando el comienzo de la agricultura. Los granos como el trigo, el arroz y el maíz revolucionaron la dieta humana al proporcionar una fuente confiable de energía y nutrientes, convirtiéndose en pilares de la alimentación humana. Estos cultivos fueron fundamentales para el desarrollo de civilizaciones antiguas, permitiendo la formación de comunidades estables, y hoy en día constituyen una industria multimillonaria. Además de utilizarse como alimento, los granos se han empleado para la obtención de lípidos (Torres Añorve & Sandoval, 2024).

| Grano  | Reino   | División      | Clase         | Orden   | Familia  | Nombre Científico  |
|--------|---------|---------------|---------------|---------|----------|--------------------|
| Maíz   | Plantae | Magnoliophyta | Liliopsida    | Poales  | Poaceae  | Zea mays           |
| Frijol | Plantae | Magnoliophyta | Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Phaseolus vulgaris |
| Arroz  | Plantae | Magnoliophyta | Liliopsida    | Poales  | Poaceae  | Oryza sativa       |
| Sorgo  | Plantae | Magnoliophyta | Liliopsida    | Poales  | Poaceae  | Sorghum bicolor    |

**Cuadro 2. Clasificación taxonómica de los granos básicos**

### 3.5 Principales plagas de las Hortalizas

#### 3.5.1 Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)

La mosca blanca (*Bemisia tabaci*) es una de las plagas que más daño causa en el cultivo de hortalizas, y pese a que mide 1 mm de longitud, ataca a unas 250 especies de plantas en la región, causando daños de forma directa e indirecta. Esta plaga coloca sus huevos en círculos o semicírculos, en el envés de las hojas jóvenes. Al principio, los huevos son blancos, y luego se tornan de color café oscuro, el desarrollo de huevo a adulto puede durar hasta 20 días; sin embargo, a mayor temperatura, este tiempo se acorta. Los adultos machos viven alrededor de 28 días, y las hembras 60 (Urbina, 2023).

### **3.5.2 Pulgones o áfidos**

Los áfidos, también conocidos como pulgones, dañan una gran variedad de plantas hospederas al succionar los jugos de las hojas y los tallos, causando decoloración, hojas maltratadas, amarillentas y crecimiento atrofiado. Las infestaciones grandes pueden producir un residuo pegajoso, azucarado, conocido como melaza, esta melaza puede atraer hormigas y alimentar el crecimiento de hongos en las superficies de las plantas. Los áfidos pueden transmitir virus de plantas, inyectándolos dentro de la planta mientras se alimentan. Estos virus pueden causar muda, color amarillento, o bajos rendimientos en diversas hortalizas y plantas ornamentales (Npic, 2024).

### **3.5.3 Trips (*Frankliniella* spp.)**

Los trips son especies muy polífagas, se describen más de 200 plantas huésped. Coloniza y parasita la mayor parte de los cultivos hortícolas, los frutales de hueso y pepita, los cítricos, numerosos cultivos florales y algunos cultivos industriales y forrajeros. Los daños directos son los debidos a picaduras alimentarias y a los efectos de la puesta y es el principal y más eficaz vector del virus del bronceado del tomate (TSWV); sólo las ninfas, y no los adultos, pueden adquirir el virus y la transmisión se realiza de forma persistente circulativa (el insecto permanece infectado después de la muda y el virus se replica en su interior) (Rodríguez Campelo, de la Varga, Fernández, & Gómez, 2012).

### **3.5.4 Minadores de hojas (*Liriomyza* spp.)**

Las especies de minadores de hoja del género *Liriomyza* pueden llegar a causar graves daños en los cultivos hortícolas debido a las galerías que ocasionan la actividad alimentaria de sus larvas en las hojas destruyendo parte de la masa foliar. Cuando la plantación es joven o en caso de semilleros, estos daños pueden llegar a perjudicar el adecuado desarrollo del cultivo (Figuerola & Navarro, 2008).

### **3.5.5 Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)**

El gusano cogollero es un insecto polífago que causa daños en cultivos de chile, frijol, tomate, ajo, berenjena, algodón, etc., aunque prefiere al maíz, al sorgo y a la caña de azúcar. El gusano cogollero puede estar presente durante la mayor parte del desarrollo del cultivo, pero el daño más importante, por la abundancia de sus poblaciones y por la edad del cultivo (el daño es mayor entre más chico sea el maíz), lo que ocasiona en plantas de unos 12 cm de altura a la emisión del cogollo, hasta alrededor de los 40 cm de altura (etapa crítica de daño). Aunque se puede presentar prácticamente desde la nacencia del cultivo (García G. , 2020).

### **3.5.6 Nemátodos (*Meloidogyne spp.*)**

Los nemátodos fitopatógenos juegan un papel importante en la producción agrícola, principalmente de hortalizas. El género *Meloidogyne spp.* comprende uno de los grupos de nemátodos parásitos de plantas de mayor relevancia, se calculan alrededor de 3000 hospederos en el mundo. Las cuatro especies más importantes del género *Meloidogyne spp.* son: *M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica* y *M. hapla*, sin embargo, continuamente aparecen nuevas especies relacionadas a este género. Una de las características de este nematodo es su alta severidad ya que poseen la capacidad de romper la resistencia de los cultivos, así como, la de los diferentes grupos químicos, esto dificulta su control (Fertilab, 2022).

### **3.5.7 Ácaros (*Tetranychus urticae*)**

Los ácaros, particularmente la arañita roja *Tetranychus urticae*, son de las plagas más importantes a nivel mundial ya que afecta un amplio rango de cultivos y se encuentra presente en varios países de los cinco continentes alrededor del planeta. Su éxito radica en su ciclo biológico corto, su tipo de reproducción y por su movilidad dentro y hacia otros campos, poseen un aparato bucal picador

chupador con el que succionan el tejido, un individuo puede alimentarse de entre 12 a 20 células cada minuto causando un daño directo a las hojas de las plantas (Fierro, 2024).

### **3.5.8 Gusanos cortadores (*Agrotis spp.*)**

Son insectos cosmopolitas con alta capacidad de dispersión. Los adultos pueden alcanzar distancias mayores a los 100 km durante 2 a 5 noches, son rápida adaptación a diferentes condiciones climáticas. Los adultos son polillas de 35 a 45 mm de expansión alar, la hembra es ligeramente mayor que el macho. Las alas anteriores son de tonalidad parda oscura con manchas claras, el segundo par de alas color blanco plateadas con nervaduras oscuras, antenas filiformes largas (Urretabizkaya, 2020).

### **3.5.9 Escarabajo de la papa (*Leptinotarsa decemlineata*)**

El escarabajo de la patata o dorífora (*Leptinotarsa decemlineata*) es un coleóptero de la familia de los crisomélidos de amplia distribución mundial. Es originario de Norteamérica y penetró en España en 1935. Tanto las larvas como los adultos se alimentan casi exclusivamente del tejido foliar de la patata (aunque pueden atacar también al tomate y a la berenjena). También hay que reseñar, que, aunque no es frecuente, pueden actuar de vector de bacteriosis como *Ralstonia solanacearum* y *Clavibacter michiganensis* (Porcuna, 2014).

## **3.6 Principales plagas de los granos**

### **3.6.1 Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)**

El género *Spodoptera* se encuentra presente en todas las regiones agrícolas del mundo. Sin embargo, *S. frugiperda* es una especie de distribución limitada al continente americano, desde el sur de Canadá hasta Chile y Argentina, incluyendo todas las islas del Caribe. De acuerdo con

inspecciones realizadas en campo, el gusano cogollero afecta aproximadamente al 70 % de plantas, las larvas ocasionan pérdidas en la producción de maíz que van del 10 al 100 %, sobre todo si la planta es atacada cuando tiene entre 40 y 60 cm (Martínez Martínez, 2021).

### **3.6.2 Barrenador del tallo (*Diatraea* spp.)**

*Diatraea* spp. conocida como el "barrenador del tallo", es una de las plagas más importantes del cultivo de maíz, afectando también al sorgo, entre otros. Este insecto ocasiona, en promedio, pérdidas totales medias de un 21% de la producción de maíz, el barrenador del tallo tiene entre tres y cuatro generaciones anuales, según la región. Las poblaciones de esta plaga aumentan desde la siembra hasta la cosecha de maíz, la primera generación proveniente de larvas invernantes emerge en octubre y noviembre infestando gramíneas silvestres y cultivadas. La segunda generación de adultos, por lo general reducida, afecta al maíz en floración (siembra temprana). Durante la tercera y cuarta generaciones ocurren ataques generalizados afectando principalmente a lotes de siembra tardía que están en la etapa de llenado de grano (Imwinkelried, Fava, & Trumper, 2011).

### **3.6.3 Pulgones (*Rhopalosiphum maidis*)**

Las colonias de estos áfidos se ubican en la parte superior (cara adaxial) de las hojas del trigo, en la inserción de estas con el tallo, en altas densidades debido a una gran infestación, suelen observarse en ambas caras de la hoja. Los adultos ápteros varían entre 1 a 2 mm de largo, de color pardo oscuro a casi negro brillante, el cuerpo se encuentra cubierto por pelos largos y sus sifones o cornículos son de forma tronco-cónica, las antenas son cortas, formadas por 5 antenitos y su cauda semicircular. Las ninfas tienen la cabeza y el tórax oscuro; y el abdomen amarillento y sus ojos rojos, los alados tienen una importante mancha negra extendida sobre los tergitos abdominales 4 a 7, con bandas negras transversales en tergito 1 a 3, miden 1,3 a 2 mm, debido a su alimentación, producen sobre los cereales que atacan daños directos e indirectos (Dughetti, 2012).

### **3.6.4 Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)**

*Bemisia tabaci* tiene la capacidad de alimentarse y afectar más de 600 especies de plantas cultivadas y silvestres aproximadamente, en regiones tropicales y subtropicales. Es capaz de transmitir virus como el mosaico dorado y el mosaico dorado amarillo del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.), que resultan en pérdidas del rendimiento hasta de 100%. *Bemisia tabaci* oviposita generalmente en el envés de las hojas jóvenes. Están anclados por un pedicelo insertado en una fina hendidura hecha por la hembra y no en los estomas como en el caso de muchos otros aleyrodidos. Los huevos son de color blanquecino recién puestos, pero gradualmente se vuelven, cada hembra pone hasta 160 huevos (Bedford, 2020).

### **3.6.5 Pulgón negro (*Aphis craccivora*)**

*Aphis craccivora* es un hemíptero de la familia Aphididae fácilmente distinguible de las otras especies de pulgones por su color negro característico. Aunque muestra preferencia por las leguminosas (habas, guisantes, alfalfa, lentejas, etc.), se trata de una especie polífaga que puede alimentarse de una gran variedad de plantas silvestres y cultivadas (hortícolas, ornamentales, cítricos). Los adultos, que alcanzan un tamaño máximo de unos 2,2 mm, tienen un color negro brillante característico y pueden ser alados o ápteros, las ninfas, siempre ápteras, suelen presentar un color gris o marrón mate, a veces ligeramente cubiertas por un polvillo blanquecino, las antenas y patas son de color crema con las zonas terminales oscuras. Las colonias suelen localizarse en el tercio superior de los tallos, especialmente en las zonas terminales con tejido joven en crecimiento. El color negro de los pulgones permite detectar fácilmente su presencia en el cultivo. El daño directo provocado por la alimentación y la inyección de toxinas pueden provocar decoloraciones, deformaciones en las hojas y alteraciones en el crecimiento (Núñez, 2020).

### **3.6.6 Gorgojo del frijol (*Acanthoscelides obtectus*)**

*Acanthoscelides obtectus* es conocido vulgarmente como gorgojo, bruco del frijol o escarabajo de las semillas. Sus estados inmaduros se alimentan de las semillas de alrededor de 34 familias de plantas, principalmente de leguminosas, y tiene gran impacto en las áreas agroalimentarias. Por su frecuencia y daños se señaló a *A. obtectus* como la plaga más importante del frijol a escala mundial. Esta especie infesta los granos en el campo y continúa durante el almacenamiento. En el campo ocasiona pérdidas hasta del 20%, mientras que en granos almacenados puede afectar hasta el 100%.

El daño económico que ocasiona *A. obtectus* es importante porque los granos afectados pierden parcial o totalmente su valor comercial, se produce pérdida del peso, disminución de la capacidad germinativa y disminución de su valor nutritivo, los insectos dejan restos de heces e individuos que mueren durante el desarrollo en los granos. Se produce la entrada de hongos y otros patógenos que disminuyen también la calidad del grano, por lo que se rechazan para el consumo humano (Ramírez & Suris, 2015).

## **3.7 Principales enfermedades en Hortalizas**

### **3.7.1 Mildiu (*Peronospora* o *Plasmopara* spp.)**

El mildiu es una peligrosa enfermedad causada por una plaga de hongos pertenecientes a los oomicetos. Estos hongos parasitan diferentes hortalizas como pimientos, habas, berenjenas o maíz a través del agua de riego o lluvia, sobre todo si estas plantas tienen cortes o heridas, es muy fácil confundir el contagio de mildiu con la aparición de moho en las plantas, por lo tanto, debemos conocer muy bien los síntomas del mildiu para tener claro que se trata de este tipo de plaga:



manchas marrones o polvo grisáceo que aparece en las hojas como causa de la asfixia por parte de los hongos (Probelte, 2024).

### **3.7.2 Tizón Tardío (*Phytophthora infestans*)**

El tizón tardío es causado por *Phytophthora infestans*, común en zonas con temperaturas entre 15 y 22°C y humedad relativa mayor al 80%. El patógeno, se transmite a través de semillas de tomate y puede sobrevivir en forma de micelio en otras plantas cultivadas o arvenses de la familia de las solanáceas, o en residuos de cosecha, que permanecen en el suelo, a infección en el fruto puede oscilar del 41 al 100% en los campos sin aplicación de fungicidas y del 12 al 65%, en parcelas protegidas con fungicidas sistémicos (Cardona, Zapata, & Ceballos, 2016).



**Figura 1. Síntomas del tizón tardío**

### **3.7.3 Oídio (*Erysiphe spp.*)**

El oídio en hortalizas es una enfermedad causada por varios tipos de hongos, como *Erysiphe*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera* y *Leveillula*. Estos hongos suelen desarrollarse en ambientes cálidos y secos, afectando a una variedad de plantas hortalizas como el tomate, pepino, calabacín,

berenjena y pimientos, entre otros. El hongo se propaga a través de esporas que viajan por el aire y se depositan en la superficie de las hojas, donde germinan y comienzan a infectar la planta. A diferencia de otros hongos que prefieren condiciones húmedas, el oídio se desarrolla bien en condiciones de alta humedad relativa (50%-70%) y temperaturas moderadas, especialmente cuando los días son cálidos y las noches frescas (Celtis Belchim, 2024).

#### **3.7.4 Marchitez por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*)**

La marchitez por *Fusarium* es una enfermedad vascular común que obstruye y acaba destruyendo los tejidos que conducen el agua, lo que provoca síntomas de marchitez y finalmente la muerte de la planta. El primer síntoma visible de una enfermedad de marchitez por *Fusarium* se produce cuando plantas enteras o parciales se marchitan ligeramente, especialmente durante las horas más calurosas del día. Las plantas pueden recuperarse inicialmente durante el fresco de la tarde o en días templados/lluviosos, pero finalmente el marchitamiento se hace permanente (Gauthier, Szarka, & Kaiser, 2022).

#### **3.7.5 Virus del Mosaico del Tomate (ToMV)**

El virus del mosaico del tomate (Tomato mosaic virus = ToMV) pertenece al género Tobamovirus. Está distribuido por todo el mundo y causa daños en cultivos de tomate, tanto protegidos como al aire libre. En tomate, el síntoma más característico consiste en alteraciones de la forma y color de los folíolos, alternándose áreas cloróticas con otras de color verde normal y verde oscuro (mosaicos), los folíolos se deforman apareciendo rizados, abarquillados o con aspecto liforme. En infecciones precoces se reduce el crecimiento de la planta, el tamaño y el número de frutos con la consiguiente repercusión negativa en el rendimiento, también puede observarse la caída de las flores (Martínez, Álvarez, Escriu, & Artiaga, 2014).

### **3.8 Principales enfermedades en Granos**

#### **3.8.1 Mancha de asfalto (*Phyllachora maydis*)**

La mancha de asfalto es una enfermedad que afecta al cultivo de maíz (*Zea mays*). Esta enfermedad es provocada por el hongo ascomiceto *Phyllachora maydis*. La presencia de *P. maydis* reducir el rendimiento y en algunos casos puede llegar a causar la muerte de plantas de maíz, la mancha de asfalto se caracteriza por la presencia de estromas negros en las hojas. Estas manchas son producto de los cuerpos fructíferos de *P. maydis*, este hongo es un biotrofo obligado que comienza infectando la parte baja de la planta, aunque puede infectar vainas o mazorcas. Una vez establecido, el hongo se distribuye a través de la hoja provocando manchas que llegan a unirse. Posteriormente, provocando necrosis (Vinces Tachong, Vélez Ruiz, Gaibor Fernández, & Herrera Egue, 2021).

#### **3.8.2 Roya (*Puccinia sorghi*)**

Esta enfermedad reduce los rendimientos en híbridos susceptibles y moderadamente susceptibles, se inicia con pequeños puntos cloróticos en la superficie de la hoja, posteriormente se desarrollarán pústulas uredosóricas grandes, circulares a oblongas, pulverulentas; las mismas presentan en su interior una coloración pardo-canela, luego de romper la hoja., estas pústulas se manifiestan en todos los tejidos verdes de la planta, tanto en el haz como en el envés de las hojas y generalmente ocurren en bandas ubicadas en la parte media de la hoja. Las condiciones predisponentes para la enfermedad son alta humedad (cercana al 100%) y temperaturas entre 16 y 23 °C (Botta, 2019).

#### **3.8.3 Mosaico común del frijol (*Virus BCMV*)**

El BCMV causa mosaico común y necrosis (raíz negra) en *Phaseolus vulgaris*. El tipo de síntoma producido está determinado por la cepa de BCMV, la temperatura y el genotipo del huésped, los

síntomas asociados con el mosaico común incluyen enrollamiento o formación de ampollas en las hojas, manchas de color verde claro y oscuro en la hoja (mosaico verde), bandas cloróticas en las venas, mosaico amarillo y reducción del crecimiento (Cabi, 2023).

#### **3.8.4 Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*)**

La antracnosis del frijol es una de las principales enfermedades en frijol, por los daños que causa en dicho cultivo, se puede decir que este es el problema más crítico de hongos patógenos que afecta las producciones de esta leguminosa comestible en las regiones con climas templados y fríos. La antracnosis del frijol se presenta principalmente en elevaciones por encima de mil metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas frescas (13-26°C, óptimo de 17°C) y alta humedad relativa (92-100%), en forma de lluvias moderadas y frecuentes acompañadas por vientos favorecen la infección y desarrollo del patógeno (García H. , 2010).

#### **3.8.5 Añublo de la vaina en arroz (*Rhizoctonia solani*)**

El patógeno *Rhizoctonia solani*, estado anamorfo de *Thanatephorus cucumeris*, se considera una grave amenaza en la producción eficiente y económica de arroz, ya que vive en forma saprofítica, posee gran capacidad de sobrevivencia mediante los esclerocios y ataca una amplia gama de hospederos cultivados y malezas. Unido a estas características, el progreso del añublo de la vaina es favorecido en plantaciones con altas densidades en condiciones de humedad y temperatura altas (Rodríguez, Cardona, & Alemán, 2015),

## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Ubicación y descripción del lugar

La práctica profesional supervisada se realizó brindando asistencia técnica y capacitaciones a productores de hortalizas y granos básicos de municipios y aldeas del departamento de El Paraíso como ser: Danlí, Araulí, Alauca, Güinope, Potrerillos, Liquidámbur, Jamastrán, Quebrada Chiquita, Oculí, Cuyalí, Cuyamapa, Los Volcanes, etc. Dichas capacitaciones y visitas de campo se brindaron a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, oficina ubicada en Danlí, col. Buenos Aires Abajo, salida a El Paraíso. Con las siguientes coordenadas: latitud 14°01'24"N, longitud 86°34'09"W y a una altitud de 770 MSNM (Google Earth, 2023).



**Figura 2. Ubicación de la Secretaría de Agricultura y Ganadería**

## **4.5 Materiales y equipo**

Durante el desarrollo del trabajo profesional supervisado se hizo uso de los siguientes materiales y equipos: computadora, libreta, lápiz, material didáctico, celular y todo el equipo necesario para la realización del trabajo de campo.

## **4.6 Metodología**

### ***4.6.1 Fase de Inicio***

Se comenzó con una inducción y un proceso de familiarización en actividades y visitas de campo en la zona, dicha inducción fue por parte del coordinador regional de la SAG, el propósito fue socializar el trabajo y las metodologías a utilizar con los productores.

### ***4.6.2 Fase de Desarrollo***

De las principales actividades que se desarrollaron fueron las capacitaciones a productores de hortalizas y granos básicos en temas como: agricultura orgánica, conservación de suelos, enfermedades, plagas y problemas fitosanitarios. Estas capacitaciones se realizaron según las necesidades y solicitudes por parte de los productores, el objetivo fue llegar a la mayor cantidad de municipios y aldeas del departamento de El Paraíso, conocer las principales limitantes y necesidades y ayudar a corregir problemas presentes.

En cada capacitación y visita de campo se llevó un registro a través de un listado de asistencia, este listado incluye el nombre de la reunión o visita, el lugar, nombre del productor, comunidad, número de identidad, número telefónico y firma.

### LISTADO DE ASISTENCIA

[illegible]

**Cuadro 3. Listado de asistencia en las visitas de campo y capacitaciones.**

A través de los listados se llevó un seguimiento a los productores visitados y capacitados, este seguimiento se realizó de manera aleatoria y fue de manera presencial o a través de llamadas telefónicas, esto con el fin de evaluar el impacto de la asistencia técnica en la productividad de los cultivos y apoyar al desarrollo del sector agrícola.

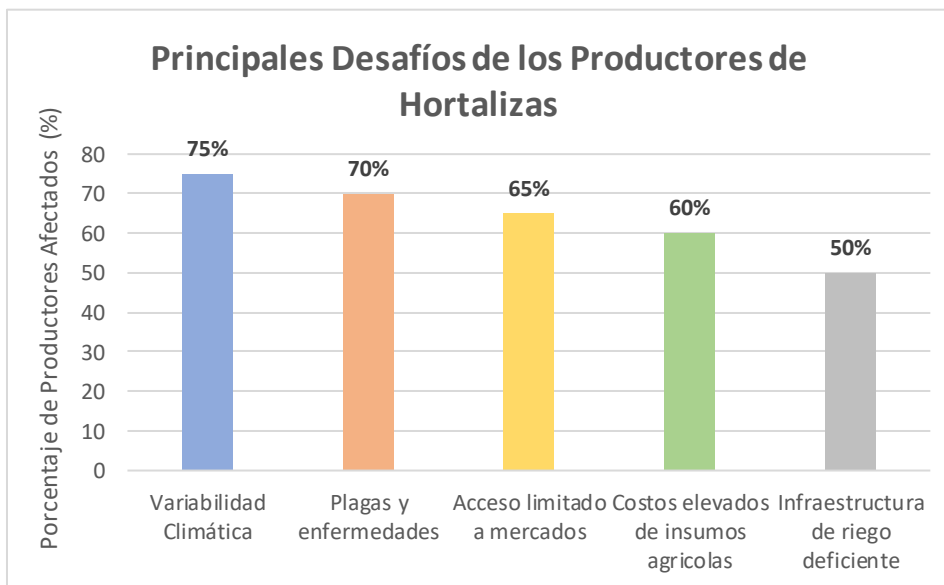
### 4.6.3 Fase Final

Finalmente se realizó el informe final con los resultados obtenidos y se defendió frente a una terna conformada por miembros de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Agricultura.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1 Principales desafíos de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso

En el Gráfico 1 se muestran los principales desafíos que enfrentan los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso, siendo el desafío de mayor impacto la variabilidad climática, que afecta al 75 % de los productores, ya que el departamento tiene un clima tropical, con temperaturas cálidas y alta humedad, especialmente en época lluviosa, en comparación con otros departamentos del norte del país, según (Borjas, 2023). Las plagas y enfermedades afectan al 70 % de los productores del departamento, debido a las lluvias intensas o prolongadas que dejan los cultivos húmedos por mucho tiempo, creando el ambiente perfecto para hongos. También influyen algunas prácticas agrícolas limitadas o tradicionales que utilizan algunos productores, así como el acceso limitado a tecnología y asesoría técnica. El acceso limitado a mercados afecta al 65 % de los productores, debido a la competencia y los bajos precios que ofrecen los compradores. El 60 % de los productores se ve afectado por los costos elevados de los insumos agrícolas, y el 50 % de los productores, por tener infraestructura de riego deficiente, debido a los altos costos que muchos pequeños y medianos productores no pueden costear.



**Gráfico 1. Desafíos de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso.**



## **6.2 Principales necesidades de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso**

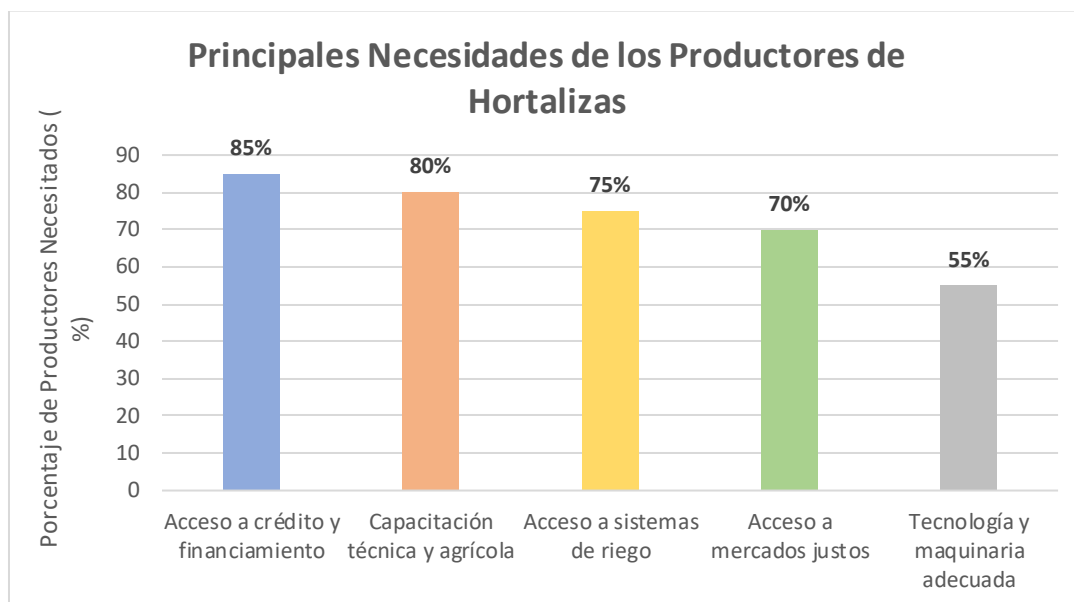
En el Gráfico 2 se muestran las principales necesidades que enfrentan los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso, siendo la necesidad de mayor impacto el acceso a crédito y financiamiento, representando el 85 %, ya que existen pocas instituciones financieras que ofrecen créditos a los productores, y los requisitos para acceder a un crédito excluyen a los pequeños productores.

La necesidad de capacitación técnica y agrícola afecta al 80 % de los productores, debido a que las instituciones del Estado y las ONG no siempre tienen cobertura en comunidades alejadas o de difícil acceso. Además, muchos productores no pueden dejar sus actividades para asistir a talleres o jornadas largas de capacitación.

El 75 % de los productores de hortalizas no tienen acceso a sistemas de riego, debido a que estos requieren una inversión inicial considerable, y muchos no tienen la capacidad de hacer esa inversión.

El 70 % de los productores se ven necesitados de acceso a mercados justos, ya que muchos venden sus hortalizas a intermediarios que llegan directamente a las fincas y ofrecen precios muy bajos. Además, los productores muchas veces no tienen acceso a información actualizada sobre los precios del mercado local, nacional o regional.

El 55 % de los productores requieren tecnología y maquinaria adecuada para la realización de sus actividades de campo, debido a que la inversión suele ser alta y la mayoría trabaja en pequeña escala, sin el capital necesario para adquirir estos equipos por cuenta propia.



**Gráfico 2. Necesidades de los productores de hortalizas del departamento de El Paraíso.**

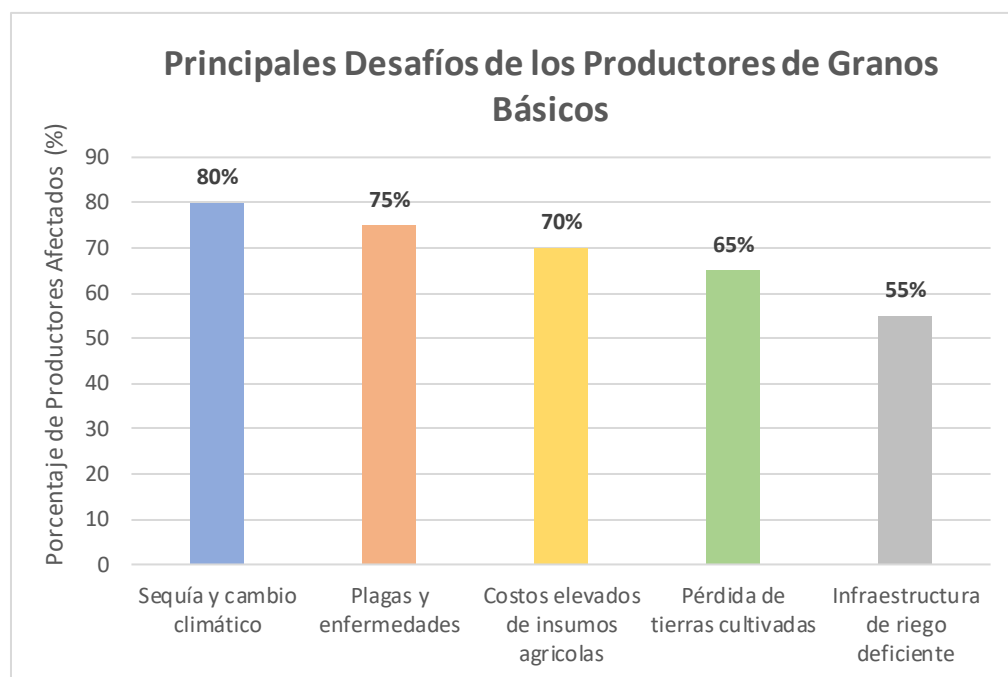
### **6.3 Principales desafíos de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso**

En el Gráfico 3 se muestran los principales desafíos que enfrentan los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso. El desafío de mayor impacto es la sequía y el cambio climático, que afecta al 80 % de los productores. El maíz y el frijol se ven particularmente perjudicados, ya que son muy sensibles a la falta de agua en etapas clave como la floración.

El 75 % de los productores también se ven afectados por plagas y enfermedades, debido a que el departamento presenta un clima cálido y húmedo en muchas zonas, lo cual crea condiciones ideales para su proliferación.

Otro desafío importante son los costos elevados de los insumos agrícolas, que afectan al 70 % de los productores. Además, el 65 % se ve impactado por la pérdida de tierras cultivadas, provocada por el uso excesivo de la tierra sin prácticas de conservación, así como por la deforestación para expandir áreas agrícolas.

Por último, el 55 % de los productores enfrentan dificultades debido a la infraestructura de riego deficiente, causada principalmente por los altos costos asociados a la instalación de un sistema de riego completo y funcional.



**Gráfico 3. Desafíos de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso.**

#### **6.4 Principales necesidades de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso**

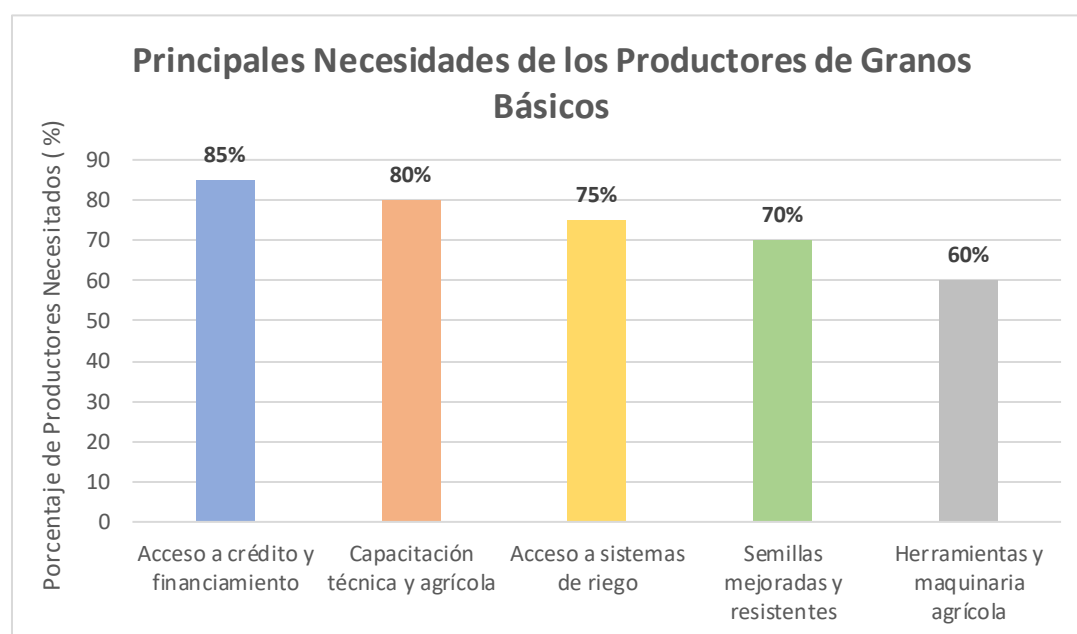
En el Gráfico 4 se muestran las principales necesidades que enfrentan los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso. La necesidad de mayor impacto es el acceso a crédito y financiamiento, representando el 85 %, ya que la mayoría de los pequeños productores no posee títulos de propiedad formal sobre sus tierras que puedan usar como garantía. Esto impide que los bancos y cooperativas les otorguen crédito formal.

El 80 % de los productores carece de capacitaciones técnicas y agrícolas, debido a que las instituciones del Estado y las organizaciones de apoyo técnico no siempre tienen suficiente presencia en las comunidades rurales.

El 75 % de los productores no tiene acceso a sistemas de riego, principalmente por los altos costos de inversión.

El 70 % no cuenta con acceso a semillas mejoradas y resistentes, ya que estas suelen tener un precio más elevado que las semillas tradicionales o criollas, y muchos productores, especialmente los pequeños, no disponen de los recursos económicos necesarios para adquirirlas en cada ciclo agrícola.

También, el 60 % de los productores no tiene acceso a herramientas y maquinaria agrícola, debido a la alta inversión que ello requiere.

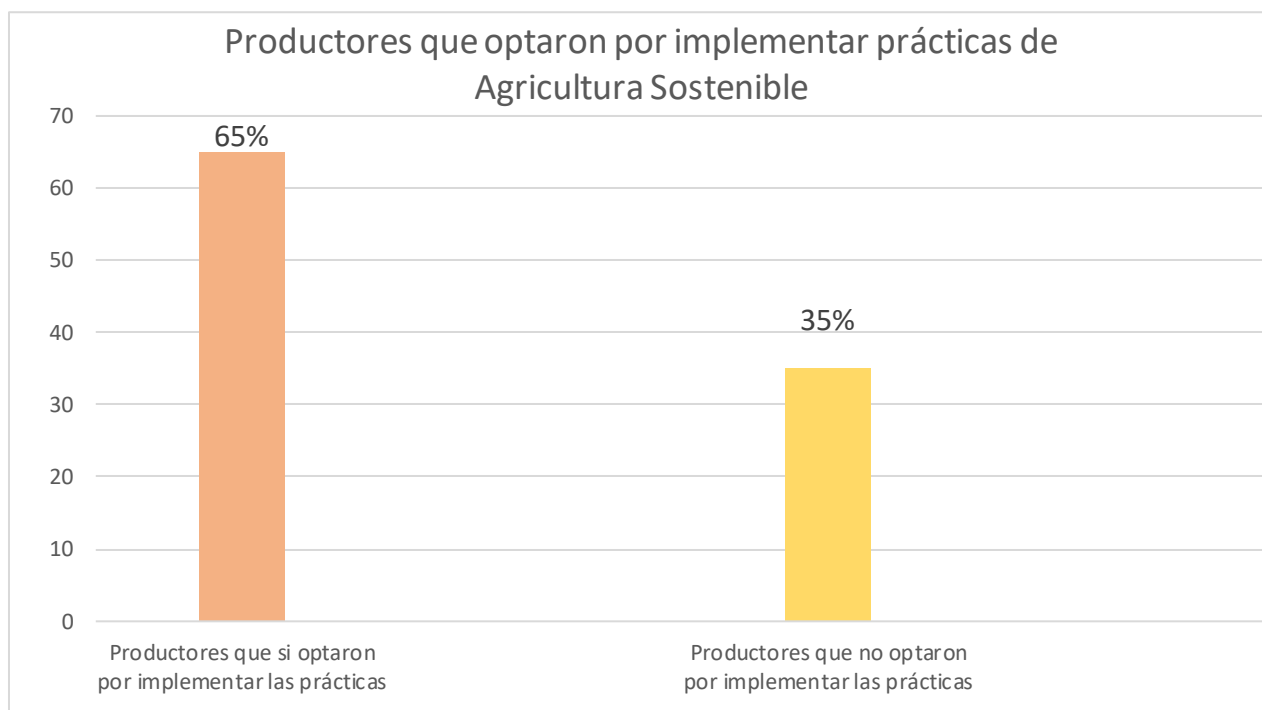


**Gráfico 4. Necesidades de los productores de granos básicos del departamento de El Paraíso.**

## **6.5 Productores que optaron por implementar prácticas de agricultura sostenible**

En el Gráfico 5 se muestra el porcentaje de productores que optaron por implementar prácticas de agricultura sostenible, una mayoría significativa (65%) de los productores en El Paraíso han tomado la iniciativa de aplicar prácticas agrícolas sostenibles, lo que demuestra una creciente conciencia sobre el impacto ambiental y la sostenibilidad a largo plazo.

El 35% restante aún no ha implementado estas prácticas. Estos datos reflejan un avance importante hacia la sostenibilidad agrícola en la región, pero también muestran que todavía hay un espacio de mejora en cuanto a la difusión, capacitación y apoyo a los productores que aún no han hecho este cambio.



**Gráfico 5. Productores que optaron por implementar prácticas de Agricultura Sostenible**

## **6.6 Impacto de la asistencia técnica en la productividad de los productores de hortalizas y granos básicos**

El seguimiento a los productores de hortalizas y granos básicos fue de manera aleatoria y se le realizó a un total de 27 productores.

### 6.6.1 Productores con mejora significativa.

$$\text{Porcentaje product. con mejora significativa} = \left( \frac{\text{Número de Productores}}{\text{Total de productores}} \right) \times 100$$

$$\text{Porcentaje product. con mejora significativa} = \left( \frac{15}{27} \right) \times 100$$

$$= 55\% \text{ productores con mejora significativa.}$$

### 6.6.2 Productores con mejora mejorada

$$\text{Porcentaje product. con mejora mejorada} = \left( \frac{\text{Número de Productores}}{\text{Total de productores}} \right) \times 100$$

$$\text{Porcentaje product. con mejora mejorada} = \left( \frac{8}{27} \right) \times 100$$

$$= 29.6\% \cong 30\% \text{ productores con mejora mejorada.}$$

### 6.6.3 Productores sin mejora

$$\text{Porcentaje product. sin mejora} = \left( \frac{\text{Número de Productores}}{\text{Total de productores}} \right) \times 100$$

$$\text{Porcentaje product. sin mejora} = \left( \frac{4}{27} \right) \times 100$$

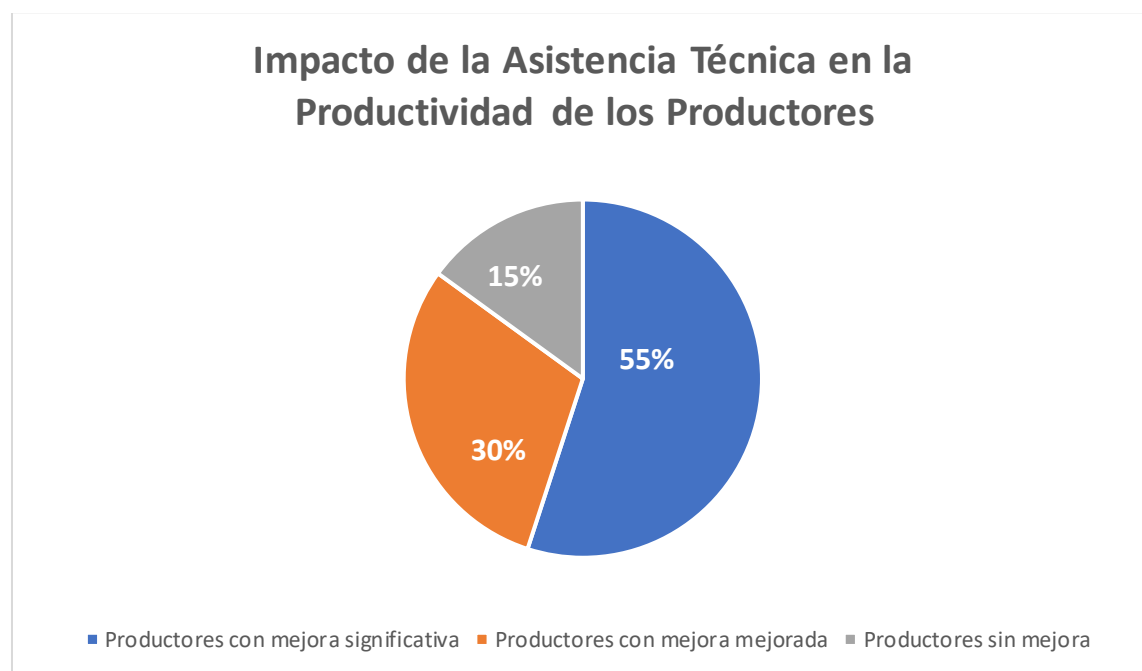
$$= 14.8\% \cong 15\% \text{ productores sin mejora.}$$

En el Gráfico 6 se muestra el impacto que tuvo la asistencia técnica en la productividad de los productores. El 55 % de los productores experimentaron una mejora significativa en su productividad. Este grupo representa la mayoría, lo cual indica que más de la mitad de los beneficiarios aplicaron exitosamente las recomendaciones técnicas, logrando mejores resultados.

El 30 % de los productores tuvieron una mejora moderada. Aunque el impacto no fue tan alto como en el grupo anterior, sí se evidencia un avance positivo en sus prácticas y rendimiento agrícola.

15% de los productores no presentaron mejoras en su productividad. Este grupo minoritario puede deberse a factores externos como condiciones climáticas adversas, limitaciones de recursos, problemas de acceso a insumos, o una baja implementación de la asistencia técnica recibida.

En conjunto, el gráfico evidencia que el 85% de los productores logró mejorar su productividad en algún grado gracias a la asistencia técnica, lo que demuestra su efectividad como herramienta de desarrollo agrícola en la región.



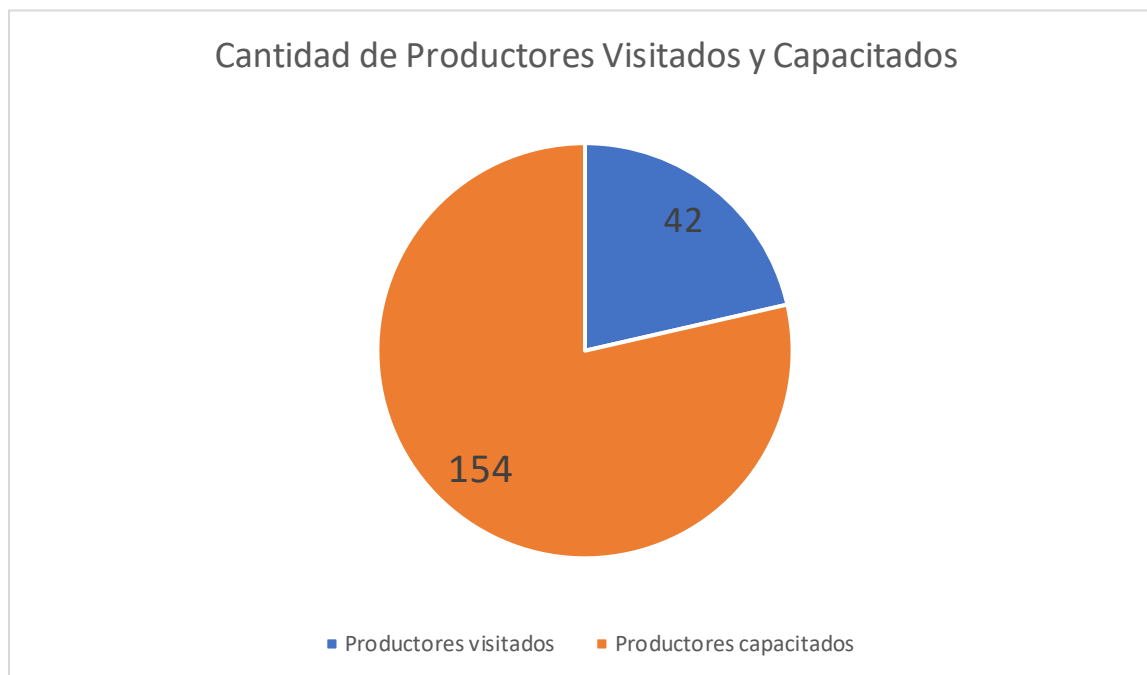
**Gráfico 6. Impacto de la asistencia técnica en la productividad de los productores de hortalizas y granos básicos.**

### 6.7 Cantidad de productores visitados y capacitados a través de la SAG

En el Gráfico 7 se muestra la cantidad de productores visitados y capacitados a través de las visitas de campo y las capacitaciones realizadas a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

La cantidad de productores capacitados fue de 154. Estas capacitaciones se llevaron a cabo en el salón principal de la SAG y en algunas aldeas, como ser Liquidámbar, Cuyamapa, Alauca, entre otras.

El número de productores visitados fue de 42. A través de las giras de campo y visitas personales, se brindó asistencia técnica y se compartió información importante para el manejo y mejora de sus fincas.



**Gráfico 6. Cantidad de Productores visitados y capacitados a través de la SAG.**



## **VI. CONCLUSIONES**

A través de la asistencia técnica, se logró identificar las principales necesidades y desafíos que enfrentan los productores de hortalizas y granos básicos en el departamento de El Paraíso. Entre los factores más relevantes se encontraron la falta de financiamiento, la escasa capacitación técnica, la presencia de plagas y enfermedades, así como un acceso limitado a mercados justos y los altos costos de los insumos agrícolas.

Hubo una aceptación positiva de parte de los productores sobre la implementación de las prácticas de agricultura sostenible, ya que muchas de estas respondían a problemas comunes como el manejo de suelos y el control de plagas. El 65 % mostró interés y disposición, representando un avance importante en el departamento de El Paraíso.

La asistencia técnica brindada a los productores de hortalizas y granos básicos en el departamento de El Paraíso ha tenido un impacto positivo en la productividad. El 55 % de los productores reportó una mejora significativa en sus cultivos, mientras que un 30 % experimentó una mejora moderada. Solo el 15 % no mostró cambios en su desempeño. Estos resultados evidencian que la mayoría de los productores se beneficiaron del acompañamiento técnico, logrando optimizar sus prácticas agrícolas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la Secretaría de Agricultura y Ganadería aumentar el número y la cobertura de los extensionistas, para que puedan llegar a todas las comunidades y municipios del departamento a impartir capacitaciones y brindar asistencia técnica a los productores, ya que la cobertura es corta y hay muchos productores que nunca han recibido apoyo.

Por otro lado, que incentiven a los productores a realizar prácticas agroecológicas y técnicas de agricultura regenerativa. Esto para mejorar la salud de sus suelos, prevenir la erosión y reducir la dependencia de fertilizantes químicos.

En el ámbito comercial, se recomienda fortalecer las cooperativas y asociaciones de productores para mejorar el acceso a mercados justos, eliminando intermediarios y promoviendo canales de comercialización.

Asimismo, promover el uso de semillas mejoradas y resistentes para aumentar los rendimientos, reducir la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, y enfrentar de manera más efectiva las condiciones climáticas adversas.

## VIII. BIBLIOGRAFÍAS

- Bedford, I. D. (10 de noviembre de 2020). Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/600965/Mosquita\\_blanca.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/600965/Mosquita_blanca.pdf)
- Borjas, E. (16 de junio de 2023). *tunota*. Obtenido de <https://www.tunota.com/honduras-hoy/clima-de-honduras-por-departamento-en-que-regiones-habra-lluvia-2023-06-16>
- Botta, G. (8 de noviembre de 2019). Obtenido de <https://www.lgsemillas.com/ensayos/Informe-Tecnico-N5-LG-Semillas.pdf>
- Bueso, J. (6 de junio de 2022). Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099210110132212862/pdf/P1780220e352270c909e930aa0ed3da3141.pdf>
- Cabi*. (9 de octubre de 2023). Obtenido de <https://doi.org/10.1079/pwkb.species.9424>
- Cardona, L. F., Zapata, J., & Ceballos, N. (junio de 2016). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262016000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262016000100006&script=sci_arttext)
- Celtis Belchim*. (16 de octubre de 2024). Obtenido de <https://certisbelchim.es/oidio-en-hortícolas-que-es-causas-sintomas-y-como-prevenirlo/#:~:text=El%20o%C3%ADdio%20en%20hort%C3%ADcolas%20es%20una%20enfermedad%20causada%20por%20varios,berenjena%20y%20pimientos%2C%20entre%20otros.>
- Clauson, S. G. (s.f.). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/4/x5357s/x5357s03.htm#TopOfPage>
- Dughetti, A. (diciembre de 2012). Obtenido de [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Zoologia\\_Agricola/Manejo\\_Integrado/Material\\_Interes/Pulgones\\_clave\\_para\\_identificar\\_las\\_formas\\_apteras\\_que\\_atacan\\_cereales\\_by\\_dughetti\\_arturo\\_inta.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Zoologia_Agricola/Manejo_Integrado/Material_Interes/Pulgones_clave_para_identificar_las_formas_apteras_que_atacan_cereales_by_dughetti_arturo_inta.pdf)

- FAO. (23 de marzo de 2023). Obtenido de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/23cf8b8d-e9d3-4c62-a459-47ef29139533/content>
- Fertilab. (17 de marzo de 2022). Obtenido de [https://www.fertilab.com.mx/AdminFertilab/Notas\\_Tecnicas/pdf\\_nota/Principales\\_Nematodos\\_Meloidogyne.pdf](https://www.fertilab.com.mx/AdminFertilab/Notas_Tecnicas/pdf_nota/Principales_Nematodos_Meloidogyne.pdf)
- Fierro, Y. (2 de marzo de 2024). *Rainbow*. Obtenido de <https://www.rainbowagrolatam.com/co/detalle-de-arranita-roja---%3Cem%3Etetranychus-urtica-%3Cem%3E-297>
- Figuerola, Y., & Navarro, T. (26 de agosto de 2008). Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_plagas%2FBSVP-30-03-563-571.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_plagas%2FBSVP-30-03-563-571.pdf)
- GAFSP. (1 de Octubre de 2024). *gafsp*. Obtenido de <https://www.gafspfund.org/news/el-gafsp-lanza-una-oportunidad-de-financiamiento-de-usd-75-millones-para-movilizar-la>
- García, G. (3 de septiembre de 2020). *Proain Tecnología Agrícola*. Obtenido de <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/ciclo-biologico-del-gusano-cogollero?srsItd=AfmBOoqYcf-P6uhSUBW6A79C2KUo73X8LzxaCbDg8mCISYkGF9SjDsoJ>
- García, H. (2010). Obtenido de <https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?i>
- Gauthier, N., Szarka, D., & Kaiser, C. (agosto de 2022). Obtenido de <https://plantpathology.ca.uky.edu/sites/plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-VG-15-S.pdf>
- Google Earth*. (7 de mayo de 2023). Obtenido de <https://earth.google.com/earth/d/1850Ei3ctC16OVbQIr2kRX8zh-gOAYUF9?usp=sharing>
- Herrera, G. (28 de agosto de 2008). Obtenido de [https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/23954/Ver\\_Documento\\_23954.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/23954/Ver_Documento_23954.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Hortalan*. (11 de octubre de 2024). Obtenido de <https://hortalan.com/ultimas-noticias/importancia-de-la-asistencia-tecnica-agricola/>
- Imwinkelried, J., Fava, F., & Trumper, E. (20 de enero de 2011). Obtenido de [https://aws.agroconsultasonline.com/documento.html?op=d&documento\\_id=23](https://aws.agroconsultasonline.com/documento.html?op=d&documento_id=23)
- Jiménez, D. (17 de noviembre de 2020). Obtenido de <https://jimenezduarte.com/la-dian-aclara-la-diferencia-entre-servicio-y-asistencia-tecnica/>
- Martínez Martínez. (9 de febrero de 2021). Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/635234/Gusano\\_cogollero\\_en\\_ma\\_z\\_y\\_arroz.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/635234/Gusano_cogollero_en_ma_z_y_arroz.pdf)
- Martínez, A., Álvarez, M., Escriu, F., & Artiaga, L. (2014). Obtenido de [https://www.aragon.es/documents/20127/674325/ToMv\\_1\\_1.pdf/2c118a13-3cdd-3855-5fde-41294bf8e194](https://www.aragon.es/documents/20127/674325/ToMv_1_1.pdf/2c118a13-3cdd-3855-5fde-41294bf8e194)
- Npic*. (14 de mayo de 2024). Obtenido de <https://npic.orst.edu/pest/aphid.es.html>
- Núñez, E. (2020). [https://sanidadyproteccionvegetal.com/pulgon-negro-alfalfa/?srsId=AfmBOoqvtYRXrzUc8NBdAA501hchvFv0eh7PIfcR\\_QmBU-jOyxx0CmIt](https://sanidadyproteccionvegetal.com/pulgon-negro-alfalfa/?srsId=AfmBOoqvtYRXrzUc8NBdAA501hchvFv0eh7PIfcR_QmBU-jOyxx0CmIt). Obtenido de [https://sanidadyproteccionvegetal.com/pulgon-negro-alfalfa/?srsId=AfmBOoqvtYRXrzUc8NBdAA501hchvFv0eh7PIfcR\\_QmBU-jOyxx0CmIt](https://sanidadyproteccionvegetal.com/pulgon-negro-alfalfa/?srsId=AfmBOoqvtYRXrzUc8NBdAA501hchvFv0eh7PIfcR_QmBU-jOyxx0CmIt)
- Ortiz, Y. L. (13 de noviembre de 2018). Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/a37a344b-1259-41b2-b733-71aadd6d55a3/content>
- Pérez, R. (1 de octubre de 2021). Obtenido de [https://www.nafin.com/portaInf/files/secciones/regionales/gaceta-nacional/edomex/documentos/SEPT-21/Estatal\\_OK.pdf](https://www.nafin.com/portaInf/files/secciones/regionales/gaceta-nacional/edomex/documentos/SEPT-21/Estatal_OK.pdf)
- Porcuna, J. (26 de junio de 2014). Obtenido de <https://revista-ae.es/wp-content/uploads/2017/03/Escarabajo-de-la-patata.pdf>

Prias, H. (15 de octubre de 2020). *Curiosfera*. Obtenido de <https://curiosfera-historia.com/origen-e-historia-del-cultivo-de-hortalizas-y-vegetales/>

*Probelte*. (2024). Obtenido de <https://probelte.com/es/plagas/mildiu/#:~:text=El%20mildiu%20es%20una%20peligrosa,plantas%20tienen%20cortes%20o%20heridas.>

Ramírez, S., & Suris, M. (mayo de 2015). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-27522015000200010#:~:text=pests%2C%20Phaseolus%20vulgaris.-,Acanthoscelides%20obtectus%20\(Say.\),las%20%C3%A1reas%20agroalimentarias%20\(1\).](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-27522015000200010#:~:text=pests%2C%20Phaseolus%20vulgaris.-,Acanthoscelides%20obtectus%20(Say.),las%20%C3%A1reas%20agroalimentarias%20(1).)

Rodríguez Campelo, de la Varga, L., Fernández, M., & Gómez, B. (17 de julio de 2012). Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/plataforma\\_conocimiento/fichas/pdf/fd\\_338.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/plataforma_conocimiento/fichas/pdf/fd_338.pdf)

Rodriguez, H. (31 de mayo de 2023). Obtenido de <https://dircom.unah.edu.hn/dmsdocument/14731-boletin-unah-040-mayo-2023>

Rodríguez, H., Cardona, R., & Alemán, L. (25 de marzo de 2015). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/857/85713105.pdf>

SAG, S. d. (2023). *Programas de desarrollo agrícola en Honduras*. Obtenido de <https://www.prensa.sag.gob.hn/2024/07/03/sag-reactiva-programa-nacional-de-extension-agricola-para-brindar-asistencia-tecnica-a-productores/>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (1 de marzo de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/asistencia-tecnica-pecuaria-complemento-indispensable-de-desarrollo#:~:text=Los%20servicios%20y%20asesor%C3%ADa%20t%C3%A9cnica,y%20humanas%20de%20los%20productores.>

- Torres Añorve, D. A., & Sandoval, G. (8 de abril de 2024). Obtenido de <https://ciatej.mx/el-ciatej/comunicacion/Noticias/Breve-historia-de-las-oleaginosas---de-las-semillas-y-granos-a-las-levaduras/379>
- Urbina, A. (septiembre de 2023). *Cambiagro*. Obtenido de <https://blog.cambiagro.com/2023/09/16/mosca-blanca-ciclo-de-vida-danos-y-control-en-hortalizas/>
- Urretabizkaya, N. (17 de noviembre de 2020). *Engormix*. Obtenido de [https://www.engormix.com/agricultura/enfermedad-plagas-soja/manejo-control-orugas-cortadoras\\_a46069/](https://www.engormix.com/agricultura/enfermedad-plagas-soja/manejo-control-orugas-cortadoras_a46069/)
- Vinces Tachong, R. E., Vélez Ruiz, M. C., Gaibor Fernández, R. R., & Herrera Egue, F. E. (26 de octubre de 2021). Obtenido de <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.1066>
- Wikipedia. (11 de noviembre de 2024). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura\\_de\\_Honduras](https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura_de_Honduras)

## ANEXOS

### Anexo 1. Visitas de campo a los productores











## Anexo 2. Asistencia y apoyo en reuniones y capacitaciones









UNIDAD 2: MONITORIA

World Vision

MONITORIA DE PROYECTOS

Proyecto: [illegible]

Actividad: [illegible]

Fecha: [illegible]

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

Table with 10 columns: No., Actividad, Fecha, Lugar, Responsable, Estado, Comentarios, Observaciones, Firma, Fecha.

MONITORIA DE PROYECTOS

Proyecto: [illegible]

Actividad: [illegible]

Fecha: [illegible]

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

Table with 10 columns: No., Actividad, Fecha, Lugar, Responsable, Estado, Comentarios, Observaciones, Firma, Fecha.

50 World Vision HONDURAS

LISTADO DE PARTICIPANTES

Actividad: VINCULACION MODELO DE PROYECTO FORESTAL

Fecha: 11 de mayo 2022

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

Table with 7 columns: No., Nombre, Direccion, Institucion, Correo Electronico, Telefono, Firma.

Competitividad Rural EAO / UAP - Comhural

Table with 10 columns: No., Nombre de Participante, # de Documento Nacional de Identificación (DNI), Sexo, Edad, Etnia, Tipo de Cultivo, Carga en (kg/m²) / Volumen (m³), Teléfono, Correo Electrónico, Firma.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA REGIONAL DANIEL

LISTADO DE ASISTENCIA

Actividad: [illegible]

Fecha: [illegible]

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

Table with 5 columns: No., Nombre del Participante, Correo Electrónico, Identificación, Teléfono, Firma.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA REGIONAL DANIEL

LISTADO DE ASISTENCIA

Actividad: [illegible]

Fecha: [illegible]

Elaborado por: [illegible]

Revisado por: [illegible]

Table with 5 columns: No., Nombre del Participante, Correo Electrónico, Identificación, Teléfono, Firma.



ASUNTO: Requisitos para el ingreso de extranjeros FECHA: 29/11/2005

[illegible]

| Unidad de participantes |                         |                          |        |           |                     |      |                 |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|-----------|---------------------|------|-----------------|
| Comunidad               |                         | Fecha 29 de Abril - 2025 |        |           |                     |      |                 |
| #                       | Nombre                  | Sexo                     |        | Identidad | Fecha de Nacimiento | Edad | Forma           |
|                         |                         | Mujer                    | Hombre |           |                     |      |                 |
| 11                      | José Enrique Amador     |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 45   | José Amador     |
| 12                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 38   | Willy Velásquez |
| 13                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 14                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 15                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 16                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 17                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 18                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 19                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 20                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 21                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 22                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 23                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 24                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 25                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 26                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 27                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 28                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 29                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 30                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 31                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 32                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 33                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 34                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 35                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 36                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 37                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 38                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 39                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 40                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 41                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 42                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 43                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 44                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 45                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 46                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 47                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 48                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 49                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 50                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 51                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 52                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 53                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 54                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 55                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 56                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |
| 57                      | Salva Oros Tinas        | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 44   | Salva Tinas     |
| 58                      | Salva Mollabach Tinas   |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 51   | Mollabach Tinas |
| 59                      | Pablo Pico Tinas        |                          | X      | OTR       | 02/01/1980          | 60   | Pablo Pico      |
| 60                      | Willy Dávalos Velásquez | X                        |        | OTR       | 02/01/1980          | 35   | Willy Velásquez |

| Lista de participantes |                              |                         |        |            |                     |         |                   |
|------------------------|------------------------------|-------------------------|--------|------------|---------------------|---------|-------------------|
| Comunidad              |                              | Fecha 09 de Agosto 2025 |        |            |                     |         |                   |
| #                      | Nombre                       | Sexo                    |        | Identidad  | Fecha de Nacimiento | Edad    | Firma             |
|                        |                              | Mujer                   | Hombre |            |                     |         |                   |
| 22                     | Alba Luz Sorretta Peña       | X                       |        | 07/19/1962 | 07/19/1962          | 57      | Alba Luz Sorretta |
| 23                     | Ofelia Estrada Gutierrez     | X                       |        | 07/19/1962 | 005/46              | 27 mayo | Ofelia Gutierrez  |
| 35                     | Fanny Soropa Villalobos      | X                       |        | 07/16/1970 | 02/19               | 46      | Fanny Villalobos  |
| 36                     | Dexi Santos Rodas            | X                       |        | 07/25/1987 | 009/03              | 36      | Dexi Rodas        |
| 37                     | Francisca Flores Flores      | X                       |        | 07/25/2015 | 06/16               | 10      | Francisca Flores  |
| 38                     | Wendy Johana Lucero          | X                       |        | 07/25/1997 | 08/10               | 27      | Wendy Lucero      |
| 39                     | Santos Amador Lopez          |                         | X      | 07/25/1910 | 005/12              | 54      | Santos Lopez      |
| 40                     | Lenis Soropa Grande del      | X                       |        | 07/25/1997 | 07/25/1997          | 32      | Lenis Grande      |
| 41                     | Franklin Andres Flores Lopez |                         | X      | 07/25/1997 | 07/25/1997          | 35      | Franklin Flores   |
| 42                     | Sindy Marcel Velazquez       | X                       |        | 07/25/1995 | 07/25/1995          | 30      | Sindy Velazquez   |
| 43                     | Perro Marcel Torres Peña     | X                       |        | 07/25/1997 | 005/11/01           | 46      | Perro Torres      |

**Anexo 4. Apoyo en la entrega del bono tecnológico productivo a productores de Volcanes, El Paraíso.**





## Anexo 5. Cuadros de registro de actividades realizadas



**REGISTRO DE ACTIVIDADES**

Nombre: Sharon Portillo  
 Responsable: Ing. Alex Cerrato / Coordinador Regional

| No. | Fecha      | Actividad                                         | Lugar                    |
|-----|------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1   | 6/01/2025  | Sinopsis con las actividades a realizar           | Oficina SAG - Danti      |
| 2   | 7/01/2025  | Estudio de la Historia de Estado del sector agro  | Oficina SAG - Danti      |
| 3   | 8/01/2025  | Apoyo elaboración modelo de negocio producción    | Oficina SAG - Danti      |
| 4   | 9/01/2025  | Visita grupo de productores de Alajua, El Paraíso | El Jacup, Alajua         |
| 5   | 10/01/2025 | Visita de campo productores de frijol             | Dificultades, El Paraíso |
| 6   | 13/01/2025 | Asistencia Capacitación por Unión Campes          | Salón SAG - Danti        |
| 7   | 14/01/2025 | Asistencia Capacitación grupo prod. Chile         | Las Manas, El Paraíso    |
| 8   | 15/01/2025 | Asistencia técnica productor tomate frito, Chile  | Las Manas, El Paraíso    |
| 9   | 16/01/2025 | Reunión grupo productores de Zamaruca             | Guinope, El Paraíso      |
| 10  | 17/01/2025 | Visita de campo productores de frijol             | Guinope, El Paraíso      |
| 11  | 21/01/2025 | Asistencia reunión grupo futbol "El Espirito"     | Salón SAG - Danti        |
| 12  | 22/01/2025 | Reunión productores de granos básicos             | Alajua, El Paraíso       |
| 13  | 23/01/2025 | Apoyo Capacitación Manufactura Sostenible         | Salón SAG - Danti        |
| 14  | 24/01/2025 | Visitas de campo productores frijol               | Amali, El Paraíso        |
| 15  | 27/01/2025 | Asistencia técnica productores cebolla            | Delgadillo, Chiriquita   |
| 16  | 29/01/2025 | Visita de campo productores cultivos varios       | Guinope, El Paraíso      |
| 17  | 30/01/2025 | Reunión empresa granos básicos, ESMV JIL          | El Jacup, El Paraíso     |
| 18  | 3/02/2025  | Visita Organización productores granos básicos    | Liquidambar, Guinope     |
| 19  | 4/02/2025  | Reunión Asociación productores de man             | Los Volcanes, El Paraíso |
| 20  | 5/02/2025  | Asistencia técnica productores de cebolla         | Guinope, El Paraíso      |



**REGISTRO DE ACTIVIDADES**

Nombre: Sharon Portillo  
 Responsable: Ing. Alex Cerrato / Coordinador Regional

| No. | Fecha      | Actividad                                        | Lugar                    |
|-----|------------|--------------------------------------------------|--------------------------|
| 1   | 7/02/2025  | Apoyo en entrega bene. tecnológicos de frijol    | El Boscador, El Paraíso  |
| 2   | 10/02/2025 | Asistencia técnica productores Chile y tomate    | Guinope, El Paraíso      |
| 3   | 11/02/2025 | Apoyo actividad Limpieza Oficina SAG             | Oficina SAG - Danti      |
| 4   | 12/02/2025 | Capacitación control plagas y enfermedades       | Salón SAG - Danti        |
| 5   | 14/02/2025 | Visitas de campo productores Chile tomate        | Amali, El Paraíso        |
| 6   | 18/02/2025 | Apoyo entrega bene. tecnológicos de frijol       | Cedral, Teupasochi       |
| 7   | 19/02/2025 | Visita a productores de frijol                   | Quebrada Chiquita, El    |
| 8   | 21/02/2025 | Evento participación Ventana 1 Campes            | Salón SAG - Danti        |
| 9   | 24/02/2025 | Apoyo entrega bene. tecnológicos Productiva      | Buenavista, El Paraíso   |
| 10  | 25/02/2025 | Asistencia técnica productores cebolla           | Amali, El Paraíso        |
| 11  | 26/02/2025 | Asistencia técnica productores cultivos varios   | El Paraíso               |
| 12  | 27/02/2025 | Visitas de campo productores frijol              | Guinope, El Paraíso      |
| 13  | 28/02/2025 | Asistencia técnica productores                   | Pehenlos, El Paraíso     |
| 14  | 3/03/2025  | Reunión organización Fensay "El Paraíso"         | El Paraíso, El Paraíso   |
| 15  | 4/03/2025  | Evento Sembrar mejorados por OCM                 | Los Volcanes, El Paraíso |
| 16  | 5/03/2025  | Grupos visitas de campo productores Chile        | Los Volcanes, El Paraíso |
| 17  | 10/03/2025 | Asistencia técnica productores Javier Garmas     | Amali, El Paraíso        |
| 18  | 13/03/2025 | Apoyo entrega bene. tecnológicos frijol          | Teupasochi, El Paraíso   |
| 19  | 17/03/2025 | Reunión Organización grupo productores           | Alajua, El Paraíso       |
| 20  | 18/03/2025 | Asistencia técnica Formulación Planes de Negocio | Salón SAG - Danti        |

# **REGISTRO DE ACTIVIDADES**

**Nombre:** Sharon Portillo

**Responsable:** Ing. Alex Cerrato / Coordinador Regional

| No. | Fecha      | Actividad                                   | Lugar                  |
|-----|------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 1   | 20/03/2025 | Participación capacitación Marabá S. WASH   | Salón SAG - Dami       |
| 2   | 24/03/2025 | Grupos Visitas Productores cultivos vana    | Cupali, El Paraíso     |
| 3   | 26/03/2025 | Participación capacitación por OCE-SAT      | Salón SAG - Dami       |
| 4   | 27/03/2025 | Visitas varios productores hortícolas       | Pehenkes, El Paraíso   |
| 5   | 31/03/2025 | Asistencia técnica productor man y trip     | Ocali, El Paraíso      |
| 6   | 01/04/2025 | Participación capacitación por World Vision | Dami, El Paraíso       |
| 7   | 07/04/2025 | Asistencia técnica productor Sumida         | San Marcos, El Paraíso |
| 8   | 03/04/2025 | Visitas de campo productores cultivos vana  | Las Turas, El Paraíso  |
| 9   | 04/04/2025 | Revisión grupo de productores hortícolas    | Arriba, El Paraíso     |
| 10  | 07/04/2025 | Visita de campo productor cultivos vana     | Pehenkes, El Paraíso   |
| 11  | 06/04/2025 | Participación capacitación Unión Compara    | Salón SAG - Dami       |
| 12  | 09/04/2025 | Asistencia técnica productor vana           | Alanca, El Paraíso     |
| 13  | 10/04/2025 | Asistencia técnica productor Ocala          | Marceli, El Paraíso    |
| 14  | 11/04/2025 | Apoyo jornada de limpieza Oficina SAG       | Oficina SAG - Dami     |
| 15  | 21/04/2025 | Visita productos tomates y chile chiles     | Buchada largo, Dami    |
| 16  |            |                                             |                        |
| 17  |            |                                             |                        |
| 18  |            |                                             |                        |
| 19  |            |                                             |                        |
| 20  |            |                                             |                        |