

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MONITOREO, VIGILANCIA Y CAPACITACIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE
LA ZONA CENTRO DE HONDURAS**

POR:

EDUARDO DAVID ULLOA BUEZO

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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



SEPTIEMBRE, 2024

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS

**MONITOREO, VIGILANCIA Y CAPACITACIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE
LA ZONA CENTRO DE HONDURAS**

POR:

EDUARDO DAVID ULLOA BUEZO

***M.S.c* REYNALDO ELISEO FLORES**

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

SEPTIEMBRE, 2024

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS

DEDICATORIA

A **DIOS**, por permitirme culminar con éxito.

A mis padres, **Isabel Cristina Buezo Matute** y **Gaspar Rigoberto Ulloa Anariba**; que con el mayor esfuerzo y dedicación siempre estuvieron brindándome su apoyo en todo momento.

A mis hermanos, **Bryan Rigoberto Ulloa Buezo** y **Luis Daniel Ulloa Buezo**, por ser un soporte en todo momento y brindarme el respaldo que tanto necesité.

A quienes hoy veo como mis colegas, con quienes compartimos momentos de dificultad, pero salimos adelante con el apoyo mutuo, siempre ocuparán un lugar importante en mi corazón.

A los docentes por su constante esfuerzo, por brindarnos los conocimientos necesarios y formar excelentes profesionales

AGRADECIMIENTO

A **DIOS** por sostenerme y darme la sabiduría y fortaleza necesaria para lograr culminar mis estudios.

A mis **padres** y **hermanos** por los enormes esfuerzos y sacrificios que han hecho por verme cumplir mis objetivos, por los sabios consejos que hoy más que ayer me hacen un mejor ser humano.

A mi familia, en especial a mi **abuela** por ayudarme y siempre motivarme a seguir adelante. A todos los que de una u otra forma estuvieron en esos momentos tan importantes, siempre les estaré agradecido.

A mis asesores, **M.sc. Reynaldo Eliseo Flores Gomez**, por su paciencia, colaboración y ayudarme a lograr mis objetivos, a los ingenieros **Favian Antonio Salgado Archaga** y **Porfirio Bismar Hernández** por sus recomendaciones y acompañamiento hasta lograr mi meta.

Al SENASA por permitirme desarrollar mi PPS en dicha institución, en especial al departamento de sanidad vegetal, por incluirme como un miembro más del equipo, mi agradecimiento siempre estará presentes para cada uno de ellos.

A mi casa de estudios **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por haberme acogido estos 4 años, por darme la oportunidad de formarme bajo su lema estudio,

Trabajo y disciplina y por brindarme los conocimientos básicos para ser un buen profesional. **MUCHAS GRACIAS ALMA MATER.**

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
CONTENIDO	iii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
LISTA DE CUADROS	x
RESUMEN.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	2
Objetivo General	2
Objetivos Específicos.....	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Funciones del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.	3
3.1.1 Control y Uso de Plaguicidas	3
3.1.2 Salud Animal y Sanidad Vegetal.....	3
3.1.3 Control Cuarentenario y Fitosanitario	4
3.1.4 Seguridad Alimentaria y Calidad e Inocuidad de Productos	4
3.1.5 Medidas Técnicas y de Control	4
3.2 Manejo integrado de plagas.....	5
3.2.1 Principios del manejo integrado de plagas	6
3.2.2 Prácticas en el manejo integrado de plagas.	7
3.3 Importancia económica y social de la agricultura en Honduras.....	10

3.4 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	11
3.4.1 Pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas	11
IV. METODOLOGÍA.....	13
4.1 Descripción del lugar	13
4.2 Metodología	16
4.3 Método	16
4.4 Monitoreo de plagas y enfermedades.....	16
4.5 Procedimiento para monitoreo de plagas	16
4.5.1 Comunicación con productores y exportadoras.....	16
4.5.2 Identificación de plaga cuarentenaria o de importancia a monitorear	17
4.5.3 Instalación de trampas	17
4.5.4 Registro y análisis de datos	17
4.5.5 Remisión de muestras al laboratorio	17
4.5.6 Monitoreo continuo	17
4.5.7 Comunicación y documentación	18
4.5.8 Reevaluación y ajuste	18
4.7 Plagas agrícolas monitoreadas	18
4.8 <i>Ceratitis y Anastrepha</i>	18
4.8.1 Clasificación taxonómica	18
4.8.2 Especies de mosca de la fruta bajo monitoreo.....	19
4.8.3 Daños de la plaga.....	19
4.8.4 Tipos de trampas utilizadas en moscas de la fruta.....	19
4.8.5 Atrayentes utilizados para mosca de la fruta	21
4.8.6 Lugares de monitoreo	21
4.8.7 Frecuencia de monitoreo	22

4.9 <i>Cylas formicarius</i>	22
4.9.1 Clasificación taxonómica	22
4.9.2 Daño de la plaga	23
4.9.3 Tipo de trampa utilizada	23
4.9.4 Atrayente utilizado	24
4.9.5 Lugares de monitoreo	24
4.9.6 Frecuencia de monitoreo	24
4.10 <i>Tropidacris</i>	24
4.10.1 Clasificación taxonómica	24
4.10.2 Daño de la plaga	25
4.10.3 Lugares de monitoreo	25
4.10.4 Frecuencia de monitoreo	25
4.11 <i>Diaphorina citri</i> – Huanglongbing	26
4.11.1 Agente causal	26
4.11.2 Daño de la enfermedad	26
4.11.3 Método de monitoreo	27
4.11.4 Lugar de monitoreo	27
4.12 <i>Anthonomus eugenii</i>	27
4.12.1 Clasificación taxonómica	27
4.12.2 Daño de la plaga	28
4.12.3 Método de monitoreo	28
4.12.4 Lugar de monitoreo	28
4.12.5 Frecuencia de monitoreo	28
4.13 Vigilancia de plagas y enfermedades	29
4.14 Mosca de la fruta exóticas – vigilancia	29

4.14.1 Clasificación taxonómica	29
4.14.2 Especies de mosca de la fruta bajo vigilancia	29
4.14.3 Daños de la plaga.....	29
4.14.4 Trampas utilizadas en moscas de la fruta exóticas	30
4.14.5 Atrayentes utilizados para moscas de la fruta exóticas	30
4.14.6 Lugares de vigilancia.....	31
4.14.7 Frecuencia de monitoreo de trampas	31
4.15 <i>Tuta absoluta</i>	32
4.15.1 Clasificación taxonómica	32
4.15.2 Daño de la plaga	32
4.15.3 Trampa utilizada	32
4.15.4 Atrayente utilizado	33
4.15.5 Lugares de vigilancia.....	33
4.15.6 Frecuencia de monitoreo	33
4.16 <i>Trogoderma granarium</i>	33
4.16.1 Clasificación taxonómica	33
4.16.2 Daño de la plaga	34
4.16.3 Trampa utilizada	34
4.16.4 Atrayente utilizado	34
4.16.5 Lugares de vigilancia.....	35
4.16.6 Frecuencia de monitoreo	35
4.17 <i>Fusarium</i>	35
4.17.1 Agente causal.....	35
4.17.2 Daño de la enfermedad	35
4.17.3 Método de monitoreo.....	36

4.17.4 Lugares de vigilancia.....	36
4.17 Otras actividades	36
4.17.1 Inspección de cajas y palet	36
4.17.2 Inspección de plántulas en laboratorio	37
4.17.3 Denuncias pro brote de plagas.....	37
4.17.4 Registro de fincas	38
4.17.5 Acompañamiento en fiscalización de agroservicios.....	38
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
5.1 Lugares de vigilancia y monitoreo	39
5.2 Plagas de importancia encontradas	43
5.3 Niveles de población de plagas de importancia económica monitoreadas	43
5.4 Plagas cuarentenarias bajo vigilancia.....	44
5.5 Inspección de cajas de chile	45
5.5.1 Tabla Hipergeométrica	46
5.6 Reporte de trampeo de mosca de la fruta	47
VI. CONCLUSIONES.....	49
VII. RECOMENDACIONES	50
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	51
IX. ANEXOS.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Regionales del senasa	14
Figura 2. Ubicación del senasa comayagua	15
Figura 3. Distribución de las trampas en invernadero	22
Figura 4. Lugares de monitoreo de tropidacris.....	25
Figura 5. Ubicación de las fincas centinela.....	31
Figura 6. Inspección cajas de chile	45
Figura 7. Tabla hipergeometrica	46
Figura 8. Reporte de trampeo mosca de la fruta	47

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Trampa jackson	53
Anexo 2. Trampa multilure	53
Anexo 3. Captura de moscas de la fruta	53
Anexo 4. Captura de <i>Anastrepha</i>	53
Anexo 5. Atrayente alimenticio	54
Anexo 6. Atrayente sexual trimedlure.....	54
Anexo 7. Trampa domo	54
Anexo 8. Captura de coleopteros	54
Anexo 9. Trampa delta y laminilla	55
Anexo 10. <i>Anthonomus eugenii</i> en chile	55
Anexo 11. Captura de <i>Cylas formicarius</i> en trampa funnel	55
Anexo 12. Atrayente sexual de <i>Cylas formicarius</i>	55
Anexo 13. Trampa delta.....	56
Anexo 14. Decomiso de agroquimicos	56
Anexo 15 Formato de registro de monitoreo de plagas	57
Anexo 16 Formato de acta de inspección a establecimientos.....	58
Anexo 17 Formato de reporte de monitoreo de plagas.....	59
Anexo 18 Formato de remisión de muestras al laboratorio de entomología	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Atrayentes utilizados para moscas de la fruta.....	21
Cuadro 2. juego de trampas y su configuración según el género buscado	30
Cuadro 3. atrayentes sexuales utilizados	30
Cuadro 4. Lugares de vigilancia y monitoreo.....	39
Cuadro 5. Listado de plagas de importancia capturadas en monitoreo	43
Cuadro 6. Niveles de población de plagas.....	44
Cuadro 7. Plagas cuarentenarias bajo vigilancia	45

Ulloa Buezo, E.D 2024. Monitoreo, vigilancia y capacitación sobre las principales plagas de la zona centro de Honduras. Trabajo profesional supervisado. Ing. Agrónomo Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho.

RESUMEN

Durante el desarrollo del trabajo profesional supervisado, realizado en el periodo de mayo a agosto de 2024, se desarrollaron actividades realizadas en el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), en la regional de Comayagua. obtuvieron datos sobre las plagas de importancia presentes en los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2024 los cuales mostraron niveles normales o esperados de dichas plagas. De las plagas cuarentenarias no hubo ninguna captura, lo cual es indicio de un buen trabajo en las aduanas, aeropuertos y puertos en el control del producto que entra al país. Se acompañó al Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) en diferentes actividades como el registro de fincas, georreferenciación de musáceas y fiscalización de agroservicios.

Palabras clave: Monitoreo, vigilancia, plaga cuarentenaria, inspección

I. INTRODUCCIÓN

La agricultura representa uno de los pilares fundamentales de la economía hondureña, contribuyendo significativamente al desarrollo socioeconómico del país. Sin embargo, este sector se enfrenta a diversos desafíos, siendo el manejo de plagas agrícolas uno de los aspectos más críticos que afecta la productividad y la seguridad alimentaria. En este contexto, el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) desempeña un papel crucial en la protección y promoción de la sanidad vegetal en Honduras.

La zona centro de Honduras, caracterizada por su diversidad agrícola y su importancia estratégica en la producción de cultivos clave como maíz, frijol, café y hortalizas, enfrenta constantes riesgos relacionados con la aparición y dispersión de plagas agrícolas. Estas plagas no solo representan una amenaza para la producción y la economía local, sino también para la seguridad alimentaria y el bienestar de las comunidades rurales que dependen de la agricultura para su sustento.

El monitoreo de plagas agrícolas se presenta como una estrategia integral para abordar esta problemática de manera efectiva. Se busca la colaboración estrecha con los productores agrícolas, brindando asistencia técnica especializada, capacitación y apoyo en la identificación, monitoreo y vigilancia de plagas, con el objetivo de mejorar la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a estas amenazas.

La meta está en establecer sinergias y fomentar la participación activa de todos los actores involucrados en la gestión integrada de plagas agrícolas, con el fin de promover un enfoque holístico y sostenible para enfrentar este desafío.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Fortalecer la competitividad de los productores en temas relacionados con plagas de importancia y cuarentenarias que puedan afectar la zona centro de Honduras mediante un proceso integral de monitoreo y vigilancia, y desarrollar estrategias de capacitación efectivas.

Objetivos Específicos

- Realizar vigilancia de las plagas cuarentenarias que puedan afectar la producción agrícola en la zona centro de Honduras, con el fin de detectar su presencia de manera temprana y tomar medidas preventivas para evitar su propagación.
- Facilitar la transferencia de conocimientos sobre buenas prácticas agrícolas y medidas de prevención de plagas a través de programas de capacitación dirigidos por el SENASA.
- Colaborar activamente con el SENASA en la pronta respuesta a denuncias pro brote de plagas.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Funciones del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.

El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) en Honduras tiene un mandato amplio y responsabilidades específicas en el manejo de plagas agrícolas y la protección de la sanidad vegetal. A continuación, se describen algunos de sus roles principales:

3.1.1 Control y Uso de Plaguicidas

SENASA, a través de su Departamento de Control y Uso de Plaguicidas, es responsable de normar y controlar los procesos de registro, fabricación, formulación, importación, exportación, reenvase, distribución, venta, aplicación, almacenamiento, manejo y buen uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines. Este departamento también se encarga de la inscripción de personas y empresas dedicadas a estas actividades, con el objetivo de garantizar una productividad óptima, conservando y protegiendo el medio ambiente, la salud humana, la flora y la fauna. (SAG-SENASA, 2017)

3.1.2 Salud Animal y Sanidad Vegetal

La Dirección Nacional de Sanidad Agropecuaria dentro de SENASA está encargada del diseño, dirección, coordinación y ejecución de programas de salud animal y sanidad vegetal. Esto incluye dictar normas para orientar las acciones públicas y privadas en estas materias, aplicar normas y

procedimientos sanitarios para la importación y exportación de productos agropecuarios, y realizar el diagnóstico y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades. (SAG-SENASA, 2017)

3.1.3 Control Cuarentenario y Fitosanitario

SENASA tiene la responsabilidad de realizar el control cuarentenario de productos de importación y exportación para evitar la introducción, diseminación y establecimiento de plagas en el país. Además, coordina programas y campañas Fitosanitarias y diferentes actividades relacionadas con la sanidad agropecuaria. (SAG-SENASA, 2017)

3.1.4 Seguridad Alimentaria y Calidad e Inocuidad de Productos

Como ente gubernamental, SENASA tiene el deber de velar por la seguridad alimentaria de la población de Honduras y garantizar la calidad e inocuidad de productos vegetales y animales, adoptando normas y medidas sanitarias y fitosanitarias necesarias.

3.1.5 Medidas Técnicas y de Control

En caso de comprobarse la existencia de una plaga, SENASA dispone las medidas técnicas y de control que eviten la propagación de estas, asegurando así la protección de la sanidad vegetal y la producción agrícola del país.

3.2 Manejo integrado de plagas

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) surge como una respuesta estratégica a los desafíos derivados del uso excesivo de plaguicidas en la agricultura, los cuales provocaron una crisis en el control de plagas debido a la aparición de resistencia en las poblaciones de plagas objetivo y la proliferación de plagas secundarias no deseadas. Este enfoque integrado se desarrolla en un contexto de creciente conciencia sobre los impactos adversos para la salud humana y el medio ambiente asociados con el uso indiscriminado de productos químicos en la agricultura.

El MIP se fundamenta en la premisa de una evaluación exhaustiva y cuidadosa de todas las opciones disponibles para el control de plagas, seguida de la implementación coordinada de medidas apropiadas que minimicen la proliferación de poblaciones de plagas y reduzcan la dependencia de plaguicidas sintéticos. (FAO)

Este enfoque integral combina diferentes estrategias y prácticas de control, como el uso de agentes biológicos, métodos físicos, ajustes culturales y el uso moderado de productos químicos.

El MIP se caracteriza por un enfoque ecológico y sistémico, que reconoce la interconexión entre los diversos elementos de los ecosistemas agrícolas y busca preservar el equilibrio natural promoviendo procesos y servicios ecosistémicos beneficiosos. Esto incluye no solo el manejo directo de plagas, sino también la conservación de la biodiversidad, la protección del suelo y el fomento de la polinización y otros servicios esenciales.

Dentro del marco de la agricultura sostenible, el MIP juega un rol clave al ofrecer una gestión más equilibrada y sustentable de las plagas. Al emplear prácticas que reducen la dependencia de plaguicidas y favorecen la salud del ecosistema agrícola, el MIP contribuye a la seguridad alimentaria, la salud humana, la conservación ambiental y el bienestar económico de las comunidades rurales. Además, el MIP ofrece una serie de beneficios prácticos y económicos para los agricultores y productores, incluyendo la reducción de costos de producción, la mejora de la

calidad de los cultivos, la mitigación de riesgos para la salud y el medio ambiente, y el fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas agrícolas ante las fluctuaciones climáticas y los cambios en el entorno.

3.2.1 Principios del manejo integrado de plagas

Los principios generales que rigen el empleo del manejo integrado de plagas son los siguientes:

Emplear un enfoque ecosistémico: para prevenir o suprimir organismos nocivos y prever posibles problemas de plagas. Con el objetivo de reducir las pérdidas, las estrategias de control deberían aprovechar las especies beneficiosas de depredadores, parásitos y competidores de las plagas. Por ejemplo, el sistema de producción debería utilizar (FAO):

Una gran diversidad de variedades de cultivos resistentes a las plagas;

- Rotaciones de cultivos;
- Cultivos intercalados;
- La plantación en el momento idóneo;
- El manejo de las malas hierbas (labranza mínima);
- Métodos de higiene y saneamiento del terreno (mediante la eliminación de plantas afectadas o partes de estas).

Realizar una planificación de emergencia

Para cuando se obtengan pruebas fiables de amenazas de plagas importantes. Utilizar plaguicidas únicamente cuando no existan otras alternativas eficaces. La planificación para situaciones de urgencia comprende:

- invertir en sistemas de semillas para respaldar el empleo de variedades resistentes;
- determinar los plaguicidas selectivos con una supervisión reglamentaria adecuada.

Analizar la naturaleza de la causa de los brotes de plagas

Cuando surjan problemas y crear estrategias acordes. Esto comprende:

- modificar las prácticas actuales otorgando prioridad a métodos sostenibles, biológicos y físicos, siempre y cuando permitan controlar satisfactoriamente las plagas;
- determinar métodos de control biológico o supresión de enfermedades;
- determinar si deben emprenderse actividades o campañas de control de plagas. (FAO)

Vigilar de cerca las tendencias de las plagas:

En tiempo real y adaptar la respuesta a ellas. Esto comprende:

- realizar observaciones sobre el terreno, en la medida de lo posible, o aplicar sistemas de seguimiento georreferenciados;
- establecer sistemas de alerta, pronóstico y diagnóstico precoz. (FAO)

3.2.2 Prácticas en el manejo integrado de plagas.

Existe una amplia variedad de técnicas que pueden aplicarse en el marco del enfoque del MIP. La aplicabilidad de las distintas técnicas depende de diversos factores como, por ejemplo, el tipo de

cultivo, el sistema de cultivo, la combinación de plagas y las condiciones climáticas y agroecológicas.

En general se aplica más de una técnica. Entre los ejemplos de estos tipos de técnica cabe mencionar:

3.2.2.1 Vigilar las poblaciones de plagas

- Instalación de trampas (p. ej., trampas de feromonas, trampas adhesivas y trampas de agua)
- Recuento de huevos, estadios larvarios o ninfales, pupas, adultos (redes entomológicas), etc. (FAO)

3.2.2.2 Prevenir la acumulación de plagas o rebajar el estatus de una plaga

- Uso de variedades de cultivos resistentes a plagas o muy competitivas
- Saneamiento de terrenos, uso de semillas de calidad y limpieza de los semilleros
- Rotación de cultivos
- Cultivo intercalado
- Gestión de las fechas de siembra, plantación o cosecha
- Manejo del agua y el riego
- Gestión de suelos y nutrientes (p. ej., cobertura del suelo con materia orgánica, labranza escasa o nula y manejo de fertilizantes)
- Retirada manual de las plagas o de las malas hierbas
- Uso de trampas o plantas cebo

- Controles físicos y mecánicos (p. ej., mediante barreras, dispositivos de aplastamiento y golpes de calor)
- Prevención de las pérdidas posteriores a la cosecha

3.2.2.3 Gestionar poblaciones de plagas utilizando insumos biológicos

Los agentes biológicos son agentes naturales o modificados genéticamente que se diferencian de los plaguicidas químicos convencionales por su singular modo de acción, el bajo volumen en que se emplean y por su especificidad para la especie que se trata de combatir.) (FAO)

- Control biológico mediante la liberación de predadores, parásitos o patógenos
- Control biológico mediante peces, patos, gansos, cabras, etc.
- Liberación de insectos machos estériles
- Plaguicidas biológicos
- Preparados biológicos (p. ej., extractos de plantas naturales)
-

3.2.2.4 Gestionar poblaciones de plagas mediante la utilización de productos químicos

- Productos químicos que alteran el comportamiento de los insectos (p. ej., las feromonas)
- Compuestos que activan la resistencia inducida
- Reguladores del crecimiento
- Plaguicidas convencionales

3.3 Importancia económica y social de la agricultura en Honduras.

El sector agropecuario de Honduras desempeña un papel fundamental en la economía nacional, siendo un pilar vital que impulsa el crecimiento económico y el desarrollo social en el país. Los datos económicos respaldan esta afirmación, ya que el sector agrícola representa aproximadamente el 12.9% del Producto Interno Bruto (PIB) de Honduras, lo que subraya su significativa contribución al producto nacional.

Además, el sector agropecuario tiene un impacto significativo en el comercio exterior de Honduras, siendo responsable del 35.6% del valor total de las exportaciones del país. Esta cifra refleja la importancia de los productos agrícolas hondureños en los mercados internacionales y su contribución a la generación de divisas y al fortalecimiento de la balanza comercial. (BID, 2017)

No obstante, el valor económico del sector agrícola no se limita solo a cifras y estadísticas. También desempeña un papel crucial en la generación de empleo, proporcionando trabajo a aproximadamente el 35% de la población económicamente activa de Honduras. Esta amplia base de empleo en el sector agropecuario contribuye significativamente a la estabilidad económica y social del país, brindando oportunidades de empleo e ingresos a una parte importante de la población.

Además de su impacto económico, el sector agropecuario también desempeña un papel esencial en la reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional en Honduras. Al producir una amplia variedad de alimentos básicos y nutritivos, el sector agrícola contribuye a garantizar el acceso a alimentos adecuados y asequibles para la población, especialmente para aquellos en situación de vulnerabilidad y marginalidad.

El sector agropecuario de Honduras no solo es un motor clave de la economía nacional, sino también un pilar fundamental para la seguridad alimentaria, la generación de empleo y el desarrollo social. Su contribución multifacética subraya la importancia de invertir en el sector agrícola y

promover políticas y programas que impulsen su crecimiento y desarrollo sostenible en beneficio de toda la sociedad hondureña. (BID, 2017)

3.4 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de normas para la producción segura y sostenible de cultivos y ganado. Su objetivo es ayudar a los propietarios de las explotaciones a maximizar el rendimiento y optimizar las operaciones empresariales, minimizando al mismo tiempo los costes de producción y el impacto medioambiental. (FAO, 2020)

Estas prácticas son fundamentales para:

- Obtener productos agrícolas seguros y saludables.
- Mejorar los medios de vida de los productores y la economía local.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales de desarrollo o los objetivos de desarrollo sostenible
-

3.4.1 Pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas

Los 4 pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas son los principios básicos utilizados para la promoción y adopción efectiva de las BPA:

Viabilidad económica:

Mantener empresas agrícolas viables y contribuir a la sostenibilidad de los medios de vida. Esto se refiere al beneficio obtenido por la gestión de las tierras productivas. Los productores pueden demostrar este pilar proporcionando pruebas suficientes sobre la viabilidad de las explotaciones agrícolas, como revisiones de la gestión, informes anuales y planes financieros.

Estabilidad medioambiental:

Mantener y mejorar la base de recursos naturales. Esto incluye la evaluación del riesgo de causar daños al medio ambiente en los nuevos emplazamientos y fuera de ellos, así como mantener registros de los riesgos evaluados y detallar los productos químicos utilizados para esterilizar suelos y sustratos.

Aceptabilidad social:

Mantener prácticas que sean socialmente aceptables y respeten las comunidades locales y los trabajadores. Esto implica considerar aspectos como la salud y el bienestar de los trabajadores agrícolas.

Seguridad y calidad de los alimentos:

Garantizar que los alimentos producidos sean seguros para el consumo humano. Esto abarca desde la selección del lugar y la preparación del terreno hasta la cosecha y la manipulación

IV. METODOLOGÍA

4.1 Descripción del lugar

La práctica profesional supervisada se realizó en el periodo de mayo a agosto del 2024, en la dependencia de la secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) específicamente en el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) en la regional de Comayagua.

Ubicada en Carretera al Norte, Frente a la Col. Iván Betancourt. 100 metros del Estadio Municipal "Carlos Miranda".

La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), fue creada mediante el Decreto N°

218-96, de conformidad al marco sectorial establecido en la Ley de Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola y el Plan de Gobierno para el periodo 2002-2006, tiene como objetivo lograr que la producción agrícola nacional sea competitiva, sostenible y con capacidad para insertarse en la economía internacional, respondiendo a las necesidades del mercado interno e integrándose en un esquema de desarrollo humano, social, ambiental, basado en la autogestión, la participación comunitaria, el enfoque de equidad de género y el manejo sostenible de los recursos naturales.

La SAG cuenta con 10 regionales ubicadas en diferentes lugares del país:

Cuenta con 10 Oficinas Regionales a nivel nacional las que brindan apoyo a los sectores productivos.

- Choluteca
- Danlí
- Comayagua
- San Pedro Sula
- Olanchito

- Santa Rosa de Copán
- La Ceiba
- Juticalpa
- Yoro
- Colón

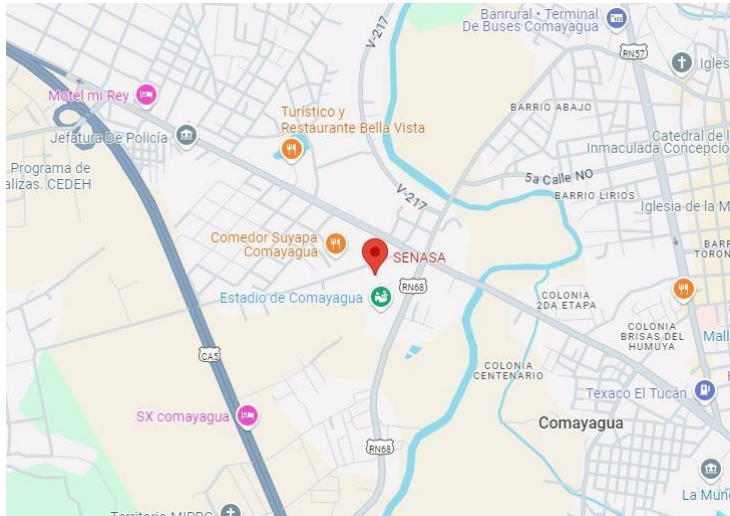
Figura 1.

Regionales del SENASA



Figura 2.

Ubicación del SENASA Comayagua



4.2 Materiales y equipo:

- Computadora
- Paquetes computacionales
- Libreta
- Lápices
- Impresora
- Internet
- Motocicleta
- Base de datos

4.2 Metodología

Se adoptó un enfoque participativo en todas las actividades dirigidas por el SENASA cumpliendo con los protocolos ya establecidos.

4.3 Método

En la Práctica Profesional Supervisada se desarrolló una serie de actividades planificadas en colaboración con el equipo técnico del SENASA y otros actores relevantes, utilizando herramientas y métodos adecuados para el monitoreo de plagas, la capacitación de productores y la gestión de denuncias por brotes de plagas.

4.4 Monitoreo de plagas y enfermedades

El SENASA se encarga de monitorear y vigilar plagas cuarentenarias y de importancia económica.

4.5 Procedimiento para monitoreo y vigilancia de plagas

4.5.1 Comunicación con productores y exportadoras

El SENASA brinda su servicio a las empresas productoras y exportadoras que lo requieran. Las actividades de monitoreo de plagas por el SENASA en dichas exportadoras son requisito para poder tener el permiso de exportación.

4.5.2 Identificación de plaga cuarentenaria o de importancia a monitorear

Según el cultivo y los reglamentos que rigen los protocolos de exportación.

4.5.3 Instalación de trampas

Una vez identificada la principal plaga se procede a la instalación de las trampas en zonas estratégicas de los sitios productivos.

4.5.4 Registro y análisis de datos

Se recolectan de forma regular los datos provenientes de las trampas. Estos datos se analizan para identificar patrones de aparición, crecimiento de la población y la efectividad de las medidas de control utilizadas por la exportadora.

4.5.5 Remisión de muestras al laboratorio

Se llevan muestras al laboratorio entomológico de la regional del SENASA Comayagua. Una vez identificadas las especies el laboratorio entrega los resultados.

4.5.6 Monitoreo continuo

El proceso de revisión de trampas es constante, con revisiones periódicas para asegurar que las plagas no se reestablezcan. El monitoreo continuo permite la detección temprana y la prevención de brotes importantes.

4.5.7 Comunicación y documentación

Mantener un registro detallado de todas las actividades de monitoreo, incluyendo la ubicación de trampas, los resultados de las inspecciones y las medidas tomadas. Estos informes se comunican regularmente a las partes interesadas.

4.5.8 Reevaluación y ajuste

Después de un período determinado, se realiza una reevaluación del proceso de monitoreo para identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario.

4.7 Plagas agrícolas monitoreadas

4.8 *Ceratitis y Anastrepha*

La mosca de la fruta del Mediterráneo es un insecto holometábolo, lo que significa que atraviesa una metamorfosis completa en cuatro etapas: huevo, larva, pupa y adulto. Este insecto es originario de África.

4.8.1 Clasificación taxonómica

Orden: díptera

Familia Tephritidae

Géneros: *Ceratitis*, *Anastrepha*.

Nombre común: Mosca de la fruta

4.8.2 Especies de mosca de la fruta bajo monitoreo

Las especies de mosca de la fruta que se espera encontrar en las diferentes trampas de monitoreo son *Ceratitis capitata*, moscas del género *Anastrepha*; siendo las especies más comunes *obliqua* y *ludens*.

4.8.3 Daños de la plaga

Daño producido por el efecto de la picadura de la hembra sobre el fruto, para realizar la ovoposición, que es una vía de entrada de hongos y bacterias que descomponen la pulpa; y a las galerías generadas por las larvas durante su alimentación. Todo esto produce una maduración precoz y caída del fruto, y la consiguiente pérdida de cosecha.

4.8.4 Tipos de trampas utilizadas en moscas de la fruta

- **Trampa Multilure**

Las trampas para moscas de la fruta Multilure son dispositivos diseñados para capturar y controlar poblaciones de moscas de la fruta de manera eficiente. Están hechas generalmente de plástico resistente y constan de varias partes principales:

1. **Cuerpo principal:** Este es un contenedor de plástico con forma de cubo o botella, que aloja el atrayente y facilita la entrada de las moscas.
2. **Entradas o aberturas:** La trampa tiene varias entradas diseñadas para permitir que las moscas de la fruta ingresen fácilmente, pero dificulta su salida, lo que aumenta la efectividad de la trampa.

3. **Atrayente:** Dentro de la trampa se coloca un atrayente específico para moscas de la fruta, que puede ser un cebo líquido o una sustancia en polvo. Este atrayente emite olores que son irresistibles para las moscas, atrayéndolas al interior del dispositivo.
4. **Mecanismo de captura:** Una vez dentro, las moscas tienen dificultades para salir debido al diseño del mecanismo de entrada. Esto puede ser una serie de embudos o laberintos que atrapan a los insectos en el interior.
5. **Tapa o cubierta:** La trampa cuenta con una tapa que facilita el acceso para la colocación del atrayente y la limpieza periódica de la trampa.

- **Trampa Jackson**

Este es un tipo específico de trampa utilizada para monitorear moscas de la fruta, especialmente para *Ceratitis capitata*, aunque es común encontrar captura de *Anastrepha*. Estas trampas se caracterizan por varios componentes distintivos:

1. **Diseño triangular:** La trampa Jackson tiene una forma triangular de cartón o plástico, lo que facilita su montaje y manipulación. Esta forma también contribuye a su durabilidad en el campo, resistiendo condiciones ambientales adversas.
2. **Superficie pegajosa:** En el interior de la trampa se coloca una superficie pegajosa o adhesiva que captura las moscas de la fruta cuando intentan acercarse al atrayente. Esta superficie suele ser una tarjeta recubierta con un pegamento especial que retiene a las moscas.
3. **Atrayente:** Las trampas Jackson se utilizan en conjunto con un atrayente, que puede ser un cebo de feromonas u otra sustancia química específica que atrae a las moscas macho. Este atrayente se coloca en un dispositivo pequeño dentro de la trampa.
4. **Fácil inspección y mantenimiento:** Gracias a su diseño, las trampas Jackson permiten una fácil inspección visual para contar y verificar la cantidad de moscas capturadas. Esto es esencial para los programas de monitoreo y control de plagas, ya que permite determinar la densidad poblacional y la necesidad de acciones de control adicionales.

5. **Instalación versátil:** Estas trampas pueden ser colgadas en árboles o estructuras cercanas a cultivos susceptibles de infestación, lo que las hace útiles en diferentes entornos agrícolas y urbanos.

- 6.

4.8.5 Atrayentes utilizados para mosca de la fruta

Cuadro 1.

Atrayentes utilizados para moscas de la fruta

ATRAYENTE	TIPO	OBJETIVO	SEXO QUE ATRAE	UTILIZADO EN TRAMPA
Proteína hidrolizada	Cebo proteico	<i>Anastrepha</i> y <i>Ceratitidis</i>	Macho y hembra	Multilure
Trimedlure	Feromona	<i>Ceratitidis</i>	Macho	Jackson
Cuelure	Feromona	<i>Bactrocera</i>	Macho	Jackson
Metil eugenol	Feromona	<i>Bactrocera</i>	Macho	Jackson

4.8.6 Lugares de monitoreo

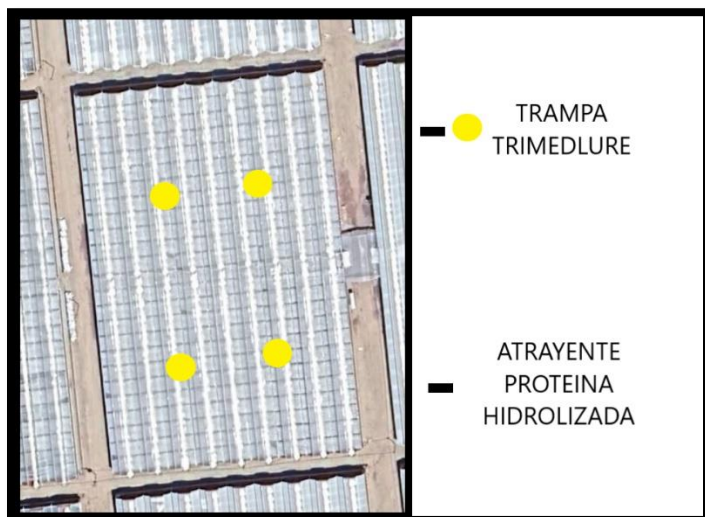
Se monitorean las moscas de la fruta en distintos puntos del valle de Comayagua, siendo la mayoría en exportadoras de chile como DINANT, EXAMESA, EXVECO e IAGSA.

Las exportadoras antes mencionadas acuden al SENASA para que monitoree plagas de importancia internacional como lo son las moscas de la fruta.

Se utiliza una distribución de 4 trampas multilure por invernadero, cada invernadero tiene en promedio 10,000 m². Se monitorea la zona de amortiguamiento o zona bufer de los invernaderos utilizando trampas Jackson con trimedlure como atrayente sexual de machos. La distancia entre cada una de las trampas en la zona bufer es de 500 metros.

Figura 3.

Distribución de las trampas en invernadero



4.8.7 Frecuencia de monitoreo

Se inspeccionan las trampas cada semana

4.9 *Cylas formicarius*

4.9.1 Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: *Brendidae*

Género: *Cylas*

Especie: *formicarius*

Nombre común: Picudo del camote

4.9.2 Daño de la plaga

Afecta a todas las partes de la planta; los adultos se alimentan directamente de los esquejes, mientras que las larvas excavan túneles en las raíces, provocando daños significativos tanto en los campos como en el almacenamiento. Durante los periodos de sequía, las pérdidas suelen variar entre el 60% y el 100%, lo que convierte al gorgojo del camote en la principal causa de pérdidas económicas en los países en desarrollo (CIP 2015).

Las larvas penetran en las raíces, creando galerías que facilitan la entrada de patógenos, lo que resulta en una pérdida considerable de calidad en las raíces tuberosas.

4.9.3 Tipo de trampa utilizada

Se utilizan trampas tipo funnel. Estas trampas están diseñadas para capturar a los adultos del insecto, especialmente a los machos, utilizando feromonas específicas como cebo.

Diseño de la Trampa: Las trampas tipo funnel tienen una estructura en forma de embudo, lo que permite que los insectos atraídos por la feromona entren fácilmente en la trampa, pero dificulta su escape.

Están hechas de plástico resistente y suelen incluir un contenedor en la parte inferior para capturar a los insectos.

Las trampas se colocan en el campo en áreas estratégicas, normalmente a nivel del dosel de la planta o ligeramente por debajo, dependiendo de la configuración del cultivo, el caso del camote, se colocan a nivel del suelo.

4.9.4 Atrayente utilizado

Se utiliza ECONEX *Cylas Formicarius*; una feromona como atrayente sexual de machos con duración efectiva de 40 días.

4.9.5 Lugares de monitoreo

Se monitorea el picudo del camote en los sitios productivos de camote del valle de Comayagua, Ajuterique, Lejamani y Lamani.

4.9.6 Frecuencia de monitoreo

Se inspeccionan las trampas cada 15 días, pero el cambio de atrayente se realiza cada 30 días.

4.10 *Tropidacris*

4.10.1 Clasificación taxonómica

Orden: Orthoptera

Género *Tropidacris*

Especies: *cristata*, *dux* y *grandis*

Nombre común: Langosta voladora

4.10.2 Daño de la plaga

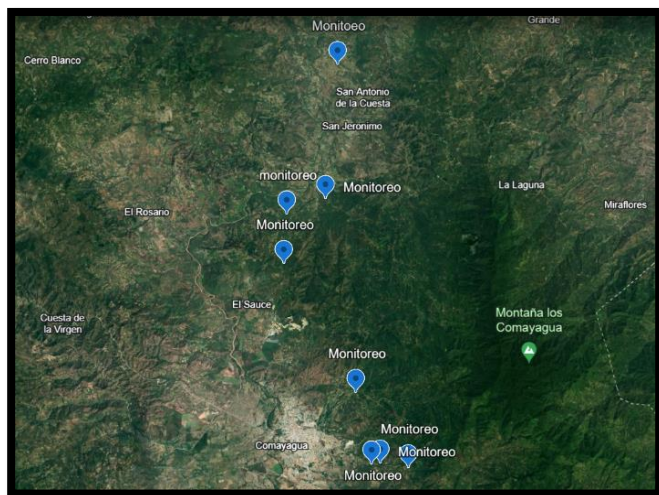
Su importancia radica en el hecho de que puede alimentarse y dañar un gran número de cultivos y especies forestales. La langosta voladora es capaz de causar la defoliación de cultivos como mango, cítricos, palmas y árboles silvestres, entre otros. Además, puede ocasionar daños en la corteza de los árboles, lo que agrava aún más su impacto en la salud de las plantas.

4.10.3 Lugares de monitoreo

La regional del SENASA en Comayagua ha identificado lugares donde es frecuente la aparición de langostas voladoras, por lo cual es en esos puntos en los que se busca la presencia de la plaga.

Figura 4.

Lugares de monitoreo de *Tropidacris*



4.10.4 Frecuencia de monitoreo

Se realizan monitoreos cada 15 días en las zonas donde históricamente se ha reportado la plaga en busca de nuevos brotes.

4.11 *Diaphorina citri* – Huanglongbing

4.11.1 Agente causal

El agente causal de la enfermedad de Huanglongbing es *Candidatus liberibacter* pero su vector es *Diaphorina citri* conocido comúnmente como psílido de los cítricos.

4.11.2 Daño de la enfermedad

Los principales daños que produce incluyen:

1. **Amarillamiento de Hojas:** Las hojas presentan un amarillamiento asimétrico, similar a una deficiencia nutricional, con manchas irregulares que no siguen las nervaduras.
2. **Pérdida de Producción:** Los árboles infectados producen menos frutos, y los frutos que se desarrollan suelen ser pequeños y deformes, con un tamaño reducido y un color desigual.
3. **Frutos de Baja Calidad:** Los frutos afectados tienen una maduración desigual, son más ácidos, con menos contenido de azúcar y tienen un sabor desagradable, lo que los hace comercialmente inviables.
4. **Caída Prematura de Frutos:** Los cítricos afectados por HLB a menudo caen del árbol antes de madurar, lo que contribuye a la pérdida de la cosecha.
5. **Deformación de Frutos:** Los frutos pueden desarrollar formas irregulares y no alcanzan el tamaño adecuado, lo que reduce su valor comercial.
6. **Reducción de la Vida Útil del Árbol:** Los árboles infectados sufren un debilitamiento general, se vuelven improductivos con el tiempo y, en etapas avanzadas de la enfermedad, pueden morir.
7. **Problemas de Raíces:** La enfermedad también afecta el sistema radicular, reduciendo la capacidad del árbol para absorber agua y nutrientes, lo que acelera el declive de la planta.

4.11.3 Método de monitoreo

La enfermedad de HLB se monitorea mediante la toma de muestras en las plantaciones de cítricos, en su mayoría, limón.

Para cada muestra se recolectan 10 hojas representativas de la planta y dichas muestras son enviadas al laboratorio en Tegucigalpa. De igual forma se captura un psílido de los cítricos para ser enviado con las demás muestras.

Por cada sitio de producción se toman 10 muestras.

Si el laboratorio indica que una muestra resultó positiva en HLB se le notifica al productor a cargo de la finca y se le asesora sobre qué medidas tomar.

4.11.4 Lugar de monitoreo

Se monitorea en plantaciones de cítricos en el valle de Comayagua y en viveros distribuidos en los municipios de La Paz, Comayagua y Siguatepeque.

4.12 *Anthonomus eugenii*

4.12.1 Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Cucurionidae,

Género: *Anthonomus*

Especie: *eugenii*

Nombre común: picudo del chile

4.12.2 Daño de la plaga

Los adultos dañan las hojas, los botones florales y los frutos, especialmente los que aún no han madurado, aunque ocasionalmente también atacan frutos más grandes para alimentarse. Sin embargo, el daño más significativo es causado por las larvas. Los primeros signos de que un fruto está infestado incluyen el amarillamiento del pedúnculo, el marchitamiento en el lugar donde se conecta con la planta y, eventualmente, la caída del fruto.

4.12.3 Método de monitoreo

Se realiza en inspecciones de cajas de chile, en ellos se busca daño el picudo o el daño provocado por este. El proceso de inspección se realiza previo al empaquetado de las cajas en los palets. La cantidad de cajas inspeccionadas está dada por la tabla hipergeométrica proporcionada por el Manual de Muestreo Fundamentado en el Riesgo (MFR). Se maneja un nivel de confianza del 95% y un máximo de infestación aceptable del 8%.

4.12.4 Lugar de monitoreo

Se monitoreó la plaga en Dinnat, ubicada en San Sebastián, Comayagua

4.12.5 Frecuencia de monitoreo

La inspección de las cajas de chile se hace cada vez que se está llenando un contenedor con destino de exportación. Durante la práctica profesional supervisada se inspeccionó en los meses de mayo y junio.

4.13 Vigilancia de plagas y enfermedades

4.14 Mosca de la fruta exóticas – vigilancia

La mosca de la fruta del Mediterráneo es un insecto holometábolo, lo que significa que atraviesa una metamorfosis completa en cuatro etapas: huevo, larva, pupa y adulto. Este insecto es originario de África.

4.14.1 Clasificación taxonómica

Orden: díptera

Familia: Tephritidae

Género: *Bactrocera*

4.14.2 Especies de mosca de la fruta bajo vigilancia

Las especies de mosca de la fruta exóticas pertenecen en su mayoría al género *Bactrocera* y son estas las que están bajo vigilancia

4.14.3 Daños de la plaga

Daño producido por el efecto de la picadura de la hembra sobre el fruto, para realizar la ovoposición, que es una vía de entrada de hongos y bacterias que descomponen la pulpa; y a las galerías generadas por las larvas durante su alimentación. Todo esto produce una maduración precoz y caída del fruto, y la consiguiente pérdida de cosecha.

4.14.4 Trampas utilizadas en moscas de la fruta exóticas

En cada finca centinela se coloca un juego de trampas (cuadro 2); cada trampa tiene por objetivo un género diferente de moscas de la fruta.

Cuadro 2.

Juego de trampas y su configuración según el género buscado

Trampa Multilure Proteína hidrolizada	Trampa Jackson Cuelure
Trampa Jackson Metil eugenol	Trampa Jackson Trimedlure

4.14.5 Atrayentes utilizados para moscas de la fruta exóticas

Cuadro 3.

Atrayentes sexuales utilizados

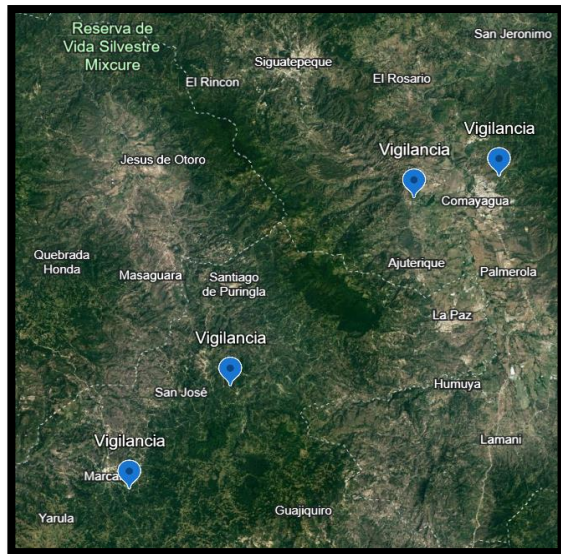
ATRAYENTE	TIPO	OBJETIVO	SEXO QUE ATRAE	UTILIZADO EN TRAMPA
Cuelure	Feromona	<i>Bactrocera</i>	Macho	Jackson
Metil eugenol	Feromona	<i>Bactrocera</i>	Macho	Jackson

4.14.6 Lugares de vigilancia

En cada sitio productivo seleccionado como finca centinela se coloca un juego de trampas, dichas fincas están ubicadas en El Sitio, Comayagua, Voluntades Unidas, Comayagua, Planes de Santa Maria, La Paz y La victoria, La Paz.

Figura 5.

Ubicación de las fincas centinela



4.14.7 Frecuencia de monitoreo de trampas

Las trampas de vigilancia se monitorean cada 15 días y se registra la cantidad de moscas encontradas

4.15 *Tuta absoluta*

4.15.1 Clasificación taxonómica

Orden: Lepidóptera

Familia: Gelechiidae

Género: *Tuta*

Especie: *absoluta*

4.15.2 Daño de la plaga

Después de nacer, las larvas se introducen en los frutos, las hojas o los tallos, donde se alimentan y generan perforaciones y galerías. Los frutos pueden ser invadidos desde que empiezan a formarse, lo que puede provocar su posterior pudrición debido a la acción de patógenos secundarios, lo que facilita la identificación de los síntomas.

En cuanto a las hojas, las larvas consumen únicamente el tejido del mesófilo, dejando la epidermis intacta. Las minas que crean son irregulares y eventualmente se necrosan. Cuando las larvas excavan galerías en los tallos, afectan el crecimiento y desarrollo de las plantas afectadas.

4.15.3 Trampa utilizada

Se utiliza la trampa Delta para la vigilancia de *tuta absoluta*.

La Trampa Delta es utilizada para el control y captura de polillas de lepidópteros, tanto en cultivos protegidos y al aire libre. Se utilizan atrayentes específicos para las plagas que se desea vigilar, y una base engomada a la que quedan adheridos los insectos objetivo.

4.15.4 Atrayente utilizado

El SENASA utiliza la feromona sexual **Econex *Tuta Absoluta*** en las trampas de vigilancia, el atrayente tiene una duración efectiva de 90 días, por lo que el atrayente se cambia cada 3 meses.

4.15.5 Lugares de vigilancia

Se instalaron trampas en algunos sitios de producción de tomate del valle de Comayagua. Además, en las exportadoras de hortalizas ubicadas en Comayagua y Siguatepeque se instaló una trampa en cada una de ellas.

4.15.6 Frecuencia de monitoreo

Las trampas Delta se monitorean cada 15 días, en cada monitoreo se cambian las laminillas, pero el atrayente se cambia cada

4.16 *Trogoderma granarium*

4.16.1 Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Dermestidae

Género: *Trogoderma*

Especie: *granarium*.

4.16.2 Daño de la plaga

Es una plaga extremadamente destructiva para los granos almacenados, ya que las larvas perforan y consumen los granos, reduciendo su cantidad y calidad nutricional. Además, contamina el grano con excrementos y restos, favorece la propagación de mohos y hongos, y es difícil de controlar debido a su resistencia a insecticidas y capacidad de sobrevivir en condiciones adversas. Esto resulta en pérdidas económicas significativas y complicaciones en el comercio internacional.

4.16.3 Trampa utilizada

Las trampas tipo domo son una herramienta eficaz para el monitoreo de *Trogoderma granarium* en entornos donde se almacenan granos y productos agrícolas. Estas trampas están diseñadas para detectar la presencia de esta plaga, permitiendo un control temprano antes de que cause daños significativos.

Las trampas tipo domo tienen una forma circular con un techo en forma de cúpula (de ahí el nombre "domo"). Están hechas de plástico resistente y son de color blanco, aunque hay modelos con coloraciones oscuras.

En su interior se encuentran dos tipos de atrayentes, una feromona y un atrayente alimenticio.

4.16.4 Atrayente utilizado

Se utilizan dos atrayentes en la vigilancia del gorgojo khapra; feromona y caeromona.

La feromona utilizada es **Econex *Trogoderma granarium***, un atrayente sexual de machos con duración efectiva de 40 días en la trampa Domo. También se usa una caeromona como atrayente alimenticio

4.16.5 Lugares de vigilancia

Al ser una plaga conocida por alimentarse de granos se instalaron trampas Domo en almacenes de granos distribuidos en las ciudades de Comayagua y Siguatepeque. Existen 6 trampas en Comayagua y 3 en Siguatepeque.

4.16.6 Frecuencia de monitoreo

Las trampas Domo se monitorean cada 7 días, recogiendo en frascos con alcohol cada coleóptero encontrado dentro de la trampa para posteriormente enviarlo al laboratorio de la regional del SENASA en Comayagua donde se determinará la especie de dichos insectos.

La feromona sexual se cambia cada 40 días, pero el atrayente alimenticio se cambia en cada inspección a la trampa, es decir, cada 7 días.

4.17 *Fusarium*

4.17.1 Agente causal

Fusarium oxysporum f. sp. cubense – raza 4 tropical (R4T), también conocido como el Foc 4. Es un patógeno del suelo que afecta en gran medida las musáceas.

4.17.2 Daño de la enfermedad

Los síntomas externos se caracterizan por un amarillamiento uniforme de las hojas adultas a lo largo del margen foliar, el cual se extiende hacia la nervadura central de la hoja, hasta que esta

queda completamente seca y de color café; puede o no manifestarse un agrietamiento en la base del pseudotallo.

Posteriormente, todas las hojas se marchitan, quedan suspendidas de la planta y unidas al pseudotallo [Thurston, 1989; Arroyo et al., 1993; Moore et al., 1995]. En algunos cultivares las hojas permanecen verdes hasta que el peciolo se curva y colapsa (Pérez-Vicente et al., 2014).

4.17.3 Método de monitoreo

El SENASA no tiene rutas de vigilancia establecidas, lo que hace es georreferenciar todos los sitios productivos de musáceas de esta forma se cumplen múltiples objetivos a la vez; visitar los productores para toma de datos (para coordinar mejor en caso de un brote de Foc4), mapear todos los sitios productivos de musáceas incluyendo las fincas de café que tienen banano o plátano en asocio y recolectar muestras de musáceas que muestren indicios de enfermedad, dichas muestras son enviadas al laboratorio en Tegucigalpa donde determinaran si se trata de Foc 4.

4.17.4 Lugares de vigilancia

Se deben vigilar todos los sitios productivos de musáceas en Comayagua, La Paz e Intibucá, incluyendo las fincas de café que tienen plátano o banano en asocio.

4.17 Otras actividades

4.17.1 Inspección de cajas y palet

El SENASA debe asegurarse que las cajas y palet con destino de exportación estén libres de plagas cuarentenarias, de importancia o plagas contaminantes.

La actividad consiste en revisar minuciosamente las cajas, palet y hortaliza a exportar en busca de insectos o daños provocados por el mismo que puedan provocar problemas en el país de destino. Dicha actividad fue realizada en DINAT (exportadora del Atlántico) en San Sebastián, Comayagua y Exportadora de Camote en Lejamani, Comayagua.

Plagas encontradas

En DINANT se encontró presencia de *Anthonomus eugenii* en las cajas de chile.

En la Exportadora de Camote se encontró solamente el daño leve en el camote producto de la plaga *Cylas formicarius*.

4.17.2 Inspección de plántulas en laboratorio

Como parte del proceso de obtener un certificado otorgado por el SENASA para poder exportar productos hortícolas se realizaron inspecciones en laboratorio a plántulas enviadas por empresas que buscan obtener dicho certificado.

El objetivo de la inspección es buscar insectos plaga que puedan comprometer el proceso de obtención del certificado. Se revisan las hojas, tallos y raíces de cada plántula. De no encontrarse plagas de importancia el proceso de obtención del certificado puede continuar.

4.17.3 Denuncias pro brote de plagas

El SENASA responde de manera rápida y efectiva a los llamados por brotes de plagas en diferentes áreas agrícolas. Esta actividad implica la movilización de técnicos especializados para realizar inspecciones de campo, identificar la plaga en cuestión, y evaluar la magnitud del brote.

Una vez confirmada la presencia de la plaga, SENASA orienta y coordina a los productores afectados sobre las mejores prácticas para contener y erradicar el brote.

4.17.4 Registro de fincas

El registro de fincas es un proceso fundamental que realiza el SENASA, cuyo objetivo es formalizar y documentar la información sobre las unidades productivas agrícolas en el país. Este registro es esencial para garantizar la trazabilidad, control sanitario, y cumplimiento de normativas en la producción agropecuaria, asegurando la calidad e inocuidad de los productos que llegan al mercado.

Toda finca o sitio productivo debe contar con su certificado de finca registrada emitido por el SENASA. La actividad consiste en tomar los datos del productor dueño y los datos de la finca; área cultivada, rubro, entre otros. Además, se genera un pago TGR a través de la plataforma en línea del SENASA, el pago deberá ser realizado por la persona que solicita el certificado.

4.17.5 Acompañamiento en fiscalización de agroservicios

La fiscalización de agroservicios es una actividad clave para garantizar que las empresas y establecimientos que proveen insumos agrícolas cumplan con las normativas vigentes.

Esta actividad tiene como objetivo asegurar que los productos utilizados en la agricultura, como fertilizantes, pesticidas, y otros insumos, sean seguros y de calidad, y que su manejo, almacenamiento y comercialización se realicen de manera responsable y conforme a las leyes

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Lugares de vigilancia y monitoreo

Durante el Trabajo Profesional Supervisado en los meses de mayo, junio, julio y agosto, se llevaron a cabo visitas de campo en diversas comunidades, con el objetivo de vigilar las plagas cuarentenarias y monitorear plagas de importancia presentes en la zona centro del país. Las comunidades visitadas, detalladas en el **cuadro 4**, representan áreas clave para la vigilancia, destacando la importancia de una cobertura geográfica amplia para el éxito.

Cuadro 4.

Lugares de vigilancia y monitoreo

Lugares de monitoreo y vigilancia			
NOMBRE DEL LUGAR	TIPO DE OPERACIÓN	CULTIVO	OBSERVACIONES
San Sebastián, Comayagua	Monitoreo	Chile	Zona búfer de Dinnat
San Sebastián, Comayagua	Monitoreo	Chile	Invernadero de Dinnat
San Sebastián, Comayagua	Monitoreo	Limón	Toma de muestras para HLB
Lejamani, Comayagua	Monitoreo	Camote	Rastrojo presente
Lejamani, Comayagua	Monitoreo	Chile	Zona buffer de EXAMESA

El Campanario, Comayagua	Monitoreo	Chile	Invernadero de EXVECO
Lejamani, Comayagua	Monitoreo	Limón	Toma de muestras para HLB
Ajuterique, Comayagua	Monitoreo	Camote	Cultivo de musáceas en áreas circundantes
Maraguas, Comayagua	Monitoreo	Camote	Empacadora de camote en el área
Voluntades Unidas, Comayagua	Vigilancia	Mango	No se encontraron todas las trampas
El Sitio, Comayagua	Vigilancia	Cítricos, mango	Vivero
Cascabeles, Comayagua	Vigilancia	Orientales	No había cultivo
El Pacón	Vigilancia	Tomate	Malezas
Col. Las Américas, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Col. Saragosa, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Col. Buenos aires, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Col. San Ramón, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Col. San Ramón, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB

Col. Pozo Azul, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Col. 9 de noviembre, Siguatepeque, Comayagua	Vigilancia	Cítricos	Vivero, toma de muestras para HLB
Planes de Santa María, La Paz	Vigilancia	Café	Captura de Anastrepha el 100% de los monitoreos
La Victoria, Marcala, La Paz	Vigilancia	Café	Pocas capturas
Silca, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Asocio con café
Quilaperque, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Asocio con café
Quilaperque Arriba, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Asocio con café
Cane, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Solo hay musáceas en la zona
San Pedro de Tutule, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Asocio con café
Villa de San Antonio, Comayagua	Vigilancia	Granos	Almacén
Comayagua, Comayagua	Vigilancia	Granos	Almacén
COPECO, Comayagua	Vigilancia	Granos	Almacén
Col. Los Almendros, Comayagua	Vigilancia	Granos	Almacén
Col. Valle Dorado, Comayagua	Vigilancia	Granos	Almacén
La Paz, La Paz	Vigilancia	Musáceas	Empacadora cerca
El volcán, Comayagua	Inspección visual	Bosque	Sin cultivos cerca

Campo Magnético, Comayagua	Inspección visual	Bosque	Sin cultivos cerca
La Jaguita, Comayagua	Inspección visual	Pasto	Cerca de áreas boscosas
Cacahuapa, Comayagua	Inspección visual	Bosque	Cerca de cultivo de berenjena
Joya Maya, La Cuesta, Comayagua	Inspección visual	Pasto	Cerca de cultivo de berenjena
Planes de Santa Maria, La Paz	Vigilancia	Musaceas	Asocio con café

5.2 Plagas de importancia encontradas

Se incluyen solamente las plagas de importancia económica que se encontraron en las trampas, todos los insectos que no son plagas no se muestran el informe. Según los datos obtenidos en los monitoreos realizados en las diferentes trampas encontramos los siguientes resultados.

Cuadro 5.

Listado de plagas de importancia capturadas en monitoreo

Listado de plagas de importancia capturadas en monitoreo		
ORDEN	GÉNERO	ESPECIE
Diptera	<i>Ceratitis</i>	<i>capitata</i>
	<i>Anastrepha</i>	<i>ludens</i>
		<i>obliqua</i>
		<i>curvicauda</i>
Coleoptera	<i>Cylas</i>	<i>formicarius</i>
	<i>Anthonomus</i>	<i>eugenii</i>
	<i>Tribolium</i>	<i>confusum</i>
	<i>Tribolium</i>	<i>castaneum</i>
Orthoptera	<i>Tropidacris</i>	<i>dux</i>
Hemiptera	<i>Diaphorina</i>	<i>citri</i>

5.3 Niveles de población de plagas de importancia económica monitoreadas

Para las moscas de la fruta se utiliza el cálculo de MTD en relación con el impacto que tiene para calcular el nivel de población. Para las plagas endémicas como *Cylas formicarius*, el SENASA estima su nivel de población analizando el crecimiento de la plaga conforme a los niveles esperados.

Escala de niveles de población

- Muy bajo
- Bajo
- Moderado
- Alto
- Muy alto

Cuadro 6.

Niveles de población de plagas

Niveles de población de plagas	
ESPECIE	NIVEL DE POBLACIÓN
<i>C. capitata</i>	Muy bajo
<i>A. ludens</i>	Bajo
<i>A. Curvicauda</i>	Muy bajo
<i>A. obliqua</i>	Muy bajo
<i>C. formicarius</i>	Moderado
<i>Tropidacris</i>	Bajo
<i>D. citri</i>	Moderado

5.4 Plagas cuarentenarias bajo vigilancia

El cuadro presenta los monitoreos realizados para detectar plagas de riesgo cuarentenario. Aunque no se reportaron capturas durante el periodo de vigilancia, el cuadro destaca las especies de plagas de interés. La información proporcionada sirve para evaluar la efectividad de las acciones de vigilancia.

Cuadro 7.

Plagas cuarentenarias bajo vigilancia

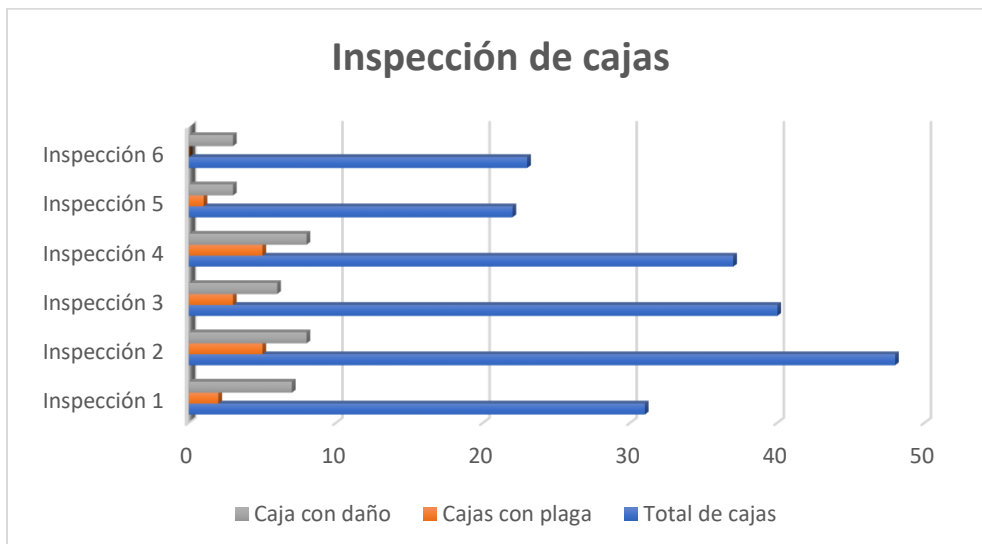
Plagas cuarentenarias bajo vigilancia		
ESPECIE	CAPTURAS	MÉTODO DE MONITOREO
<i>Bactrocera</i>	Sin captura	Trampa Jackson
<i>T. absoluta</i>	Sin captura	Trampa Delta
<i>T. granarium</i>	Sin captura	Trampa Domo
<i>Fusarium</i>	Sin captura	Muestreo de material vegetativo
Moscas exóticas	Sin captura	Trampa Jackson

5.5 Inspección de cajas de chile

Se realizaron 6 inspecciones en la planta empacadora chile de Dinant en San Sebastián, Comayagua. El objetivo principal fue detectar la presencia de plagas o daños de la misma en el chile y garantizar que los productos inspeccionados cumplan con los estándares fitosanitarios exigidos; 90% de confianza y 8% máximo de infestación, la cantidad estimada de cajas a inspeccionar está dada por la tabla hipergeométrica. Se toma como caja con daño por plaga cuando uno o más chiles presentan daño por plagas.

Figura 6.

Inspección cajas de chile



Se inspeccionaron en **total 201** cajas de chile, de las cuales en **16 cajas se encontraron adultos de *Anthonomus eugenii***, en **35 cajas** había chiles con daño por plagas

5.5.1 Tabla Hipergeométrica

Las tablas hipergeométricas son una herramienta valiosa para determinar el tamaño de la muestra que hay que inspeccionar en un lote.

Figura 7.

Tabla hipergeometrica

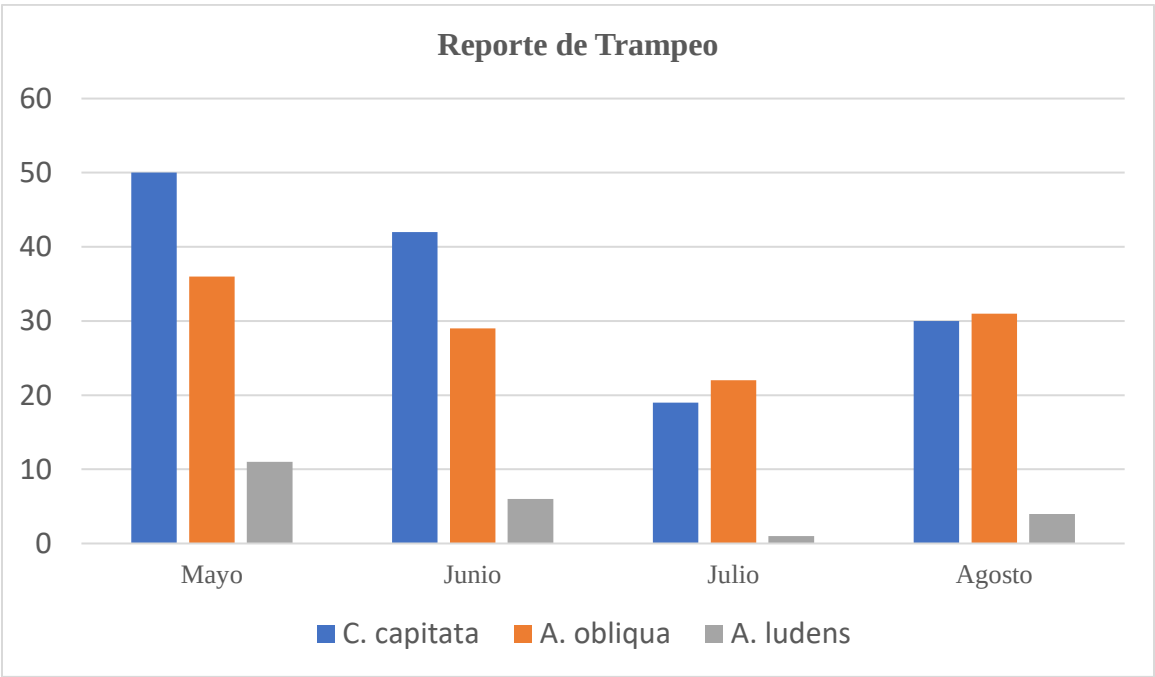
Porcentaje de Infestación Detectado	100					
	Nivel de confianza					
	80%	85%	90%	95%	99%	99.9%
1%	80	85	90	95	99	100
2%	56	61	69	78	90	97
3%	42	47	54	63	78	90
4%	33	38	44	52	68	81
5%	27	31	37	45	59	74
6%	23	27	32	39	53	67
7%	20	24	28	34	47	61
8%	18	21	25	31	43	56
9%	16	19	22	28	39	52
10%	15	17	20	25	36	48
11%	13	16	18	23	33	45
12%	12	14	17	21	31	42
13%	11	13	16	20	29	39
14%	11	12	15	19	27	37
15%	10	12	14	17	25	35

5.6 Reporte de trampeo de mosca de la fruta

Durante el Trabajo Profesional Supervisado se vigilaron 4 fincas centinela para moscas de la fruta durante mayo, junio, julio y agosto de 2024 en busca de especies exóticas, como muestra la figura 8, los meses de mayor captura fueron mayo y junio, coincidiendo con la temporada de cosecha de mango en la zona centro de Honduras, lo que explica el aumento en las poblaciones de moscas de la fruta.

Figura 8.

Reporte de trampeo mosca de la fruta



VI. CONCLUSIONES

- ✓ El monitoreo realizado en diferentes sitios productivos permitió identificar con precisión las plagas de importancia presentes en la zona, proporcionando una base sólida para implementar medidas de control efectivas y orientar futuros programas de manejo integrado de plagas.
- ✓ La ausencia de plagas cuarentenarias en las áreas bajo vigilancia es un indicativo positivo de la efectividad de las estrategias realizadas en puertos, aeropuertos y aduanas. Este resultado no solo garantiza la seguridad fitosanitaria de la región, sino que también refuerza la competitividad de los productores al mantener los cultivos libres de amenazas que podrían restringir su acceso a mercados nacionales e internacionales.
- ✓ La capacitación en campo proporcionada a los productores sobre la identificación de plagas y el proceso de denuncia ante un brote ha sido crucial para fortalecer a los agricultores, permitiéndoles detectar y reportar rápidamente cualquier incidencia de plagas, lo que facilita una intervención oportuna del SENASA y minimiza el impacto negativo en sus cultivos.
- ✓ El proceso de registro de fincas ha sido fundamental para formalizar la producción agrícola en la región, permitiendo un control más eficiente de las actividades fitosanitarias y asegurando que los productores cumplan con las normativas establecidas.

VII. RECOMENDACIONES

- A la Universidad Nacional de Agricultura, incluir en los temas de entomología agrícola los tipos de trampas y atrayentes utilizados en el monitoreo y vigilancia de plagas. Fortalecer esas áreas facilitará a los futuros practicantes su incorporación a las diferentes instituciones o empresas en las que se requiera conocimiento del tema.
- Al Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, a continuar con los monitoreos y vigilancia de plagas.
- Proseguir en la mejora continua de los procesos de vigilancia de plagas cuarentenarias como la ubicación y distanciamiento de las fincas centinela, así como también el distanciamiento entre trampas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Departamento de La Paz. (2024, marzo 9). Espaciahonduras.net; EspacioHonduras.

<https://www.espaciahonduras.net/division-politica/departamento-de-la-paz>

Derlagen, C., De Salvo, C. P., Egas Yerovi, J. J., & Pierre, G. (2019). Análisis de políticas agropecuarias en Honduras. Inter-American Development Bank.

gestión. (s/f). Fao.org. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/pesticide-management/es/>

Inicio - Cámara de Comercio e Industria de Cortés. (2016, abril 26). Cámara de Comercio e Industria de Cortés. <https://www.ccichonduras.org/>

La polilla del tomate (Tuta absoluta). (s/f). Infoagro.com. Recuperado el 24 de agosto de 2024, de https://www.infoagro.com/hortalizas/polilla_tomate_tuta_absoluta.htm

Normas y directrices. (s/f). Fao.org. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/guidelines-standards/es/>

RedHonduras. (2000a, diciembre 24). Department of comayagua. Redhonduras.com - El Referente de Honduras. <https://redhonduras.com/en/geography/department-comayagua/>

RedHonduras. (2000b, diciembre 24). Department of La Paz. Redhonduras.com - El Referente de Honduras. <https://redhonduras.com/en/geography/department-la-paz/>

SAG-SENASA. (s/f-a). SENASA - Departamento de Control y Uso de Plaguicidas. Gob.hn. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <http://sistemas.senasa.gob.hn/senasa/index.php/sub-direcciones/sub-direccion-tecnica-de-sanidad-vegetal/departamento-de-control-y-uso-de-plaguicidas>

SAG-SENASA. (s/f-b). SENASA - SENASA. Gob.hn. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <http://sistemas.senasa.gob.hn/senasa/index.php/acerca-de-senasa/que-es-senasa>

(S/f). Gob.hn. Recuperado el 3 de mayo de 2024, de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Acuerdo-CD-SENASA-004-2022.pdf>

sweetpotato weevil - *Cylas formicarius* (Fabricius). (s/f). Ufl.edu. Recuperado el 24 de agosto de 2024, de https://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/potato/sweetpotato_weevil.htm

(S/f). Iica.int. Recuperado el 24 de agosto de 2024, de <https://apps.iica.int/GICSV/programas/SanidadVegetal/archivos/Langosta/Anexo%2020Ficha%20Tropidacris%20GICSV%20en%20Revisi%C3%B3n.pdf>

Tuta absoluta. (s/f). Bing. Recuperado el 24 de agosto de 2024, de <https://www.bing.com/search?q=tuta+absoluta&qs=n&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=tuta+absoluta&sc=11-12&sk=&cvid=39D303E8C89943D2B2B91DFE851B394E&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>

IX. ANEXOS

Anexo 1.

Trampa jackson



Anexo 2.

Trampa multilure



Anexo 3.

Captura de moscas de la fruta



Anexo 4.

Captura de *Anastrepha*



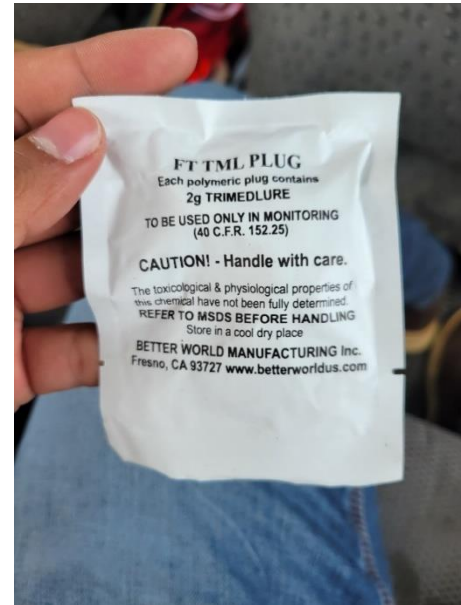
Anexo 6.

Atrayente alimenticio



Anexo 5.

Atrayente sexual trimedlure



Anexo 7.

Trampa domo



Anexo 8.

Captura de coleopteros



Anexo 9.

Trampa delta y laminilla



Anexo 10.

Anthonomus eugenii en Chile



Anexo 11.

Captura de *Cylas* en trampa funnel



Anexo 12.

Atrayente sexual de *Cylas formicarius*



Anexo 13.

Trampa delta



Anexo 14.

Decomiso de agroquimicos



Anexo 15.

Formato de registro de monitoreo de plagas

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO VIGILANCIA Y CAMPAÑAS FITOSANITARIAS
REGISTRO DE MONITOREO DE PLAGAS

2289

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	Departamento:		Ciudad:	
	Municipio:		Colonias/Aldea o Sector	
A	Altitud:		Punto de Referencia:	
	Coordenadas: X Y			
II. DATOS PREDALES	Nombre del Productor:		No. de Identidad:	
	Teléfono:		E-mail:	
	Nombre del Predio/Finca o Vivero:			
	Condición del Predio: Propio ____ Arrendado ____ Familiar ____ Otro (Especifique) _____.			
	Tipo de Explotación: Autoconsumo ____ Mercado Interno ____ Exportación ____ Industrial ____ Otro _____			
III. DATOS DEL CULTIVO Y PLAGA	Nombre Común del Cultivo:		Nombre Científico del Cultivo:	
	Cultivar Variedad:	Fecha de Siembra	Estado Fenológico:	
	Nombre Común de la Plaga:		Nombre Científico de la Plaga:	
	Área Cultivada:		% Área Afectada:	
	Planta u Órgano Afectado:		% Incidencia/Infestación:	
	Tipo Cultivo: Anual ____ Semi Perenne ____ Perenne ____			
	Identificación en Campo: Sí ____ No ____			
	Especifique:			
	Signos o Síntomas:			
	Estado de la Plaga: Viva ____ Muerta ____			
IV. MEDIDAS FITOSANITARIAS REALIZADAS POR EL PRODUCTOR Y DATOS COMPLEMENTARIOS	Estado de la Plaga: Pupa ____ Huevo ____ Larva ____ Ninfá ____ Adulto ____			
	Encontrado en: Hoja ____ Flor ____ Tubérculo ____ Semilla ____ Bulbo ____ Fruto ____ Tallo ____ Grano ____ Otro (Especifique):			
	Observaciones:			
	Medida de control: Biológico ____ Químico ____ Cultural ____ Físico ____ Etológico ____ Otro ____			
	Especifique:			
V. MUESTREO	Cultivos Circundantes:			
	Plantas silvestres Circundante:			
	Posibles Medios de Introducción o dispersión de la Plaga			
	Medidas de Control Recomendadas:			
	Recolección de Muestra: Sí ____ No ____			
	Lugar y Fecha de Recolección de Muestra:			
	Tipo de Muestra: Espécimen ____ Material Vegetativo ____ Raíces o Tubérculos ____ Semillas ____ Granos ____ Suelo ____		No Muestras enviadas:	
	Firma del Propietario o Productor		Firma y Sello del Oficial Fitosanitario	

Anexo 16.

Formato de acta de inspección a establecimientos

 GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE ECUADOR	 SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA	 SAG - SENASA SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA		
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA SUB-DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL DEPARTAMENTO DE CONTROL Y USO DE PLAGUICIDAS				
ACTA DE INSPECCIÓN A ESTABLECIMIENTOS				
No. _____				
Yo, <u>Luis Leiva</u>, en mi condición de Oficial de Fiscalización de la SAG, en cumplimiento de las leyes y Reglamentos que regulan el Registro, Control y Uso de Plaguicidas y Sustancias Afines, Fertilizantes y Materias Primas, me constituí en el lugar que ocupa el establecimiento denominado <u>Agrocomercial El Toro</u> el cual se encuentra ubicado en _____; siendo las _____ del día <u>08</u> de <u>Julio</u> del año <u>2024</u>, atendido por el sr(a) _____ en representación de dicho establecimiento, a fin de realizar la inspección respectiva, de acuerdo a la legislación vigente y señalando lo siguiente: Correo: _____ Teléfono: _____ Cordenadas X: <u>14 35 51</u> Y: <u>87 49 59</u> PRINCIPALES PROBLEMAS _____ _____ _____ OBSERVACIONES: _____ _____ _____ RECOMENDACIONES: _____ _____ Y habiendo dado cumplimiento a los procedimientos establecidos en los Reglamentos Sobre el Registro, Uso Control de Plaguicidas y Sustancias Afines, Fertilizantes y Materias Primas.- Firmamos el presente de conformidad en el mismo lugar y fecha señalado. <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;">_____ Por SENASA Nombre, firma y sello</td><td style="width: 50%; text-align: center;">_____ Por el establecimiento Nombre, firma y sello</td></tr></table> Original: SENASA Copia: Establecimiento			_____ Por SENASA Nombre, firma y sello	_____ Por el establecimiento Nombre, firma y sello
_____ Por SENASA Nombre, firma y sello	_____ Por el establecimiento Nombre, firma y sello			

Anexo 18.

Formato de remisión de muestras al laboratorio de entomología



Sanidad e Inocuidad
Agroalimentaria
SENASA

FORMATO DE REMISION DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA

COMAYAGUA, HONDURAS

DATOS GENERALES

No. De la muestra: 1268

Empresa/finca: _____ Registro No. _____

Muestra recolectada en la Regional: _____

Lugar de procedencia la muestra: _____

Lugar de recolección de la muestra: _____

La muestra se recolecto:

Fruto ☐ Flores ☐ Hojas ☐ Raíces ☐ Otros ☐

Trampa ☐ Código de la trampa: _____

DATOS ESPECIFICOS:

Estadio de la plaga: Huevo ☐ Larva ☐ Pupa ☐ Ninfa ☐ Adulto ☐

Cantidad de especímenes enviados: _____

Fecha de recolección: _____ Fecha de envió: _____

Día/mes/año

Día/mes/año

Observaciones: _____

Nombre del oficial o inspector fitosanitario: _____

Firma y sello