

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**INSPECCION Y MONITOREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
CUARENTENARIAS EN LA ADUANA DE GUASAULE, CHOLUTECA.**

POR

ANGEL RODOLFO CARRANZA SANCHEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

AGOSTO, 2025

**INSPECCION Y MONITOREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
CUARENTENARIAS EN LA ADUANA DE GUASAULE, CHOLUTECA.**

POR:

ANGEL RODOLFO CARRANZA SANCHEZ

M.Sc. PORFIRIO HERNANDEZ

Asesor principal

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

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, CA

AGOSTO, 2025

DEDICATORIA

A mi **DIOS**, por guiar mis pasos desde principio a fin y nunca dejarme solo. Su luz ha sido mi faro en momentos de oscuridad, y su amor incondicional me ha acompañado a lo largo de este camino para nunca desistir.

A mi padre **Cirio Rodolfo Carranza** y mi madre **Sulay Sánchez**, mi hermana **Suly Gissell Carranza Sánchez**, por brindarme su apoyo incondicional durante mis años de estudio. Cada una de sus palabras y consejos me han ayudado y motivado a seguir adelante en este camino universitario y poder culminar una de las metas más importantes de mí de mi vida.

A mis compañeros y amigos de lucha, **Aaron Cardona, Franklin Barahona, Limber Martínez, Oscar Cartagena, Walter Castellanos y Emilio García**, que desde el principio nos apoyamos unos con otros y siempre estuvimos en los momentos buenos, malos y peores, pero con la ayuda de Dios logramos superar todas las dificultades. A todos ellos por igual, cada uno formo parte de mi día a día llenando un lugar importante en mi corazón.

A mis abuelos que hoy no están físicamente conmigo y me cuidan desde el cielo, **Ursulo Carranza, Cipriano Sanchez** y mi abuela **Flora Osorto**, cada uno de ellos formó parte fundamental de mi vida y su legado sigue vivo en mí.

Y, en memoria de mi mejor amigo de la infancia, **Amílcar Josué Lozano Martínez**, fue mi hermano de aventuras, risas y anécdotas imborrables. Su recuerdo me motiva a seguir adelante y a valorar cada día.

A todos ustedes, mi gratitud eterna, este logro es tanto mío como de cada uno de ustedes.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, le agradezco a **DIOS**, por ser el que me ha guiado en mi camino educativo, me da la sabiduría y fortaleza para afrontar cualquier situación y aprender más cada día.

A mi casa de estudios **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por haberme brindado apoyo estos 4 años y medio, por darme la oportunidad de forjarme y ser mejor estudiante pero sobre todo una mejor persona. Gracias por brindarme los conocimientos básicos en un área tan importante como lo es la agronomía y así lograr desempeñarme como un gran profesional de las ciencias agrarias, **MUCHAS GRACIAS ALMA MATER.**

A **mi madre**, a **mi padre** y **hermana** por apoyarme en todo, confiar en mí y aconsejarme para poder tomar las mejores decisiones y estar donde estoy hoy en día.

A mis asesores **M.Sc. Porfirio Hernández**, **Ph.D. Reynaldo Flores** y **M.Sc. Gustavo López** por haberme brindado su apoyo, comprensión y también guiarme en mi trabajo profesional supervisado.

Al **Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)** por haberme brindado la oportunidad de realizar mi práctica profesional, al jefe de puesto e inspectores de SEPA, **Ing. Víctor Herrera**, **Ing. Owen Baquedano**, **Ing. David Montoya**, **Ing. Mario Rodríguez**, **Ing. Bairon Portillo**, **Lic. Anna Banegas** y a los demás inspectores por haberme guiado y enseñado los procedimientos en mi trabajo profesional. Al jefe de puesto de SITC, **Alex Hernández** por haberme brindado su apoyo y tiempo.

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 OBJETIVO GENERAL	2
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
III. REVISION LITERARIA	3
3.1 Situación Fitosanitaria en Honduras.....	3
3.2 Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria	3
3.3 División OIRSA	4
3.3.1 Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC)	4
3.3.2 Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA).....	5
3.4 Disposiciones legales sobre requisitos fitosanitarios para la importación de productos de origen vegetal y animal.....	6
3.4.1 Inspecciones.....	6
3.4.1.1 Puestos Fronterizos.....	7
3.4.1.2 Aeropuertos	7
3.4.1.3Puertos	7
3.4.2 Cuarentena para evitar la entrada de insectos plagas al país	7
3.4.3 Funcionamiento de los puestos de cuarentena.....	8
3.5 Tratamientos cuarentenarios.....	9
3.5.1 Fumigaciones.....	10
3.5.2 Tratamiento con fosfamina.....	10
3.5.3 Aspersión	11
3.5.4 Atomización.....	12

3.5.5 Inmersión	12
3.6.1 <i>Anastrepha spp</i> (Mosca de la fruta).....	12
3.6.2 <i>Ceratitis capitata</i> (Mosca del mediterráneo).....	15
3.6.3 <i>Tuta absoluta</i> (Polilla del tomate)	17
3.6.4 <i>Trogoderma granarium</i> (Gorgojo khapra)	19
IV. METODOLOGÍA	25
4.1 Localización y Descripción del Lugar.....	25
4.2 Materiales y Equipos	26
4.3 Métodos	26
4.4 Desarrollo de la Practica.....	26
4.4.1 Monitoreo y detección de plagas exóticas y plagas endémicas de importancia para la sanidad vegetal del país.	26
4.4.2 Identificación de plagas cuarentenarias e importancia económica.....	27
4.4.3 Supervisar E Inspeccionar la presencia de plagas cuarentenaria en los puestos de almacenamientos de granos y cereales.	27
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
VI. CONCLUSIONES.....	34
VII. RECOMENDACIONES	35
VIII. BIBLIOGRAFÍA	36
IX. ANEXOS.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Frontera de la aduana de El Guasaule, Choluteca.....	25
Figura 2. Numero de especímenes interceptados por orden.....	28
Figura 3. Familias de la orden díptera con mayor número de interceptaciones.	29
Figura 4. Familias de la orden coleóptera con mayor número de interceptaciones.	29
Figura 5. Numero de especímenes interceptados por familia de interés cuarentenario.	30
Figura 6. País con mayor incidencia de plagas.....	31
Figura 7. Productos con mayor incidencia de plagas.	32
Figura 8. Géneros de mayor incidencia interceptados.....	33

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Inspección a productos de importación.	40
Anexo 2. Inspección a ganado bovino en rastra.	41
Anexo 3. Inspección a ganado bovino en camión baranda.	41
Anexo 4. Inspección a porcinos en camión.	41
Anexo 5. Inspecciones en compañía de la unidad canina.	41
Anexo 6. Inspección a canino.....	41
Anexo 7. Prediagnóstico de plagas interceptadas	41
Anexo 8. Identificación en laboratorio de plagas interceptadas.....	41
Anexo 9. Monitoreo de trampas para <i>Trogoderma Granarium</i>	41
Anexo 10. Monitoreo de trampas para mosca de la fruta.....	41

Carranza Sanchez, A.R. 2025 Inspección y monitoreo de plagas cuarentenarias en la aduana de El Guasaule, Choluteca. Trabajo Profesional Supervisado. Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras.

RESUMEN

Durante el desarrollo de la práctica profesional supervisada, realizada en el periodo de Mayo hasta Agosto del año 2025, se desarrollaron actividades realizadas por el Servicio Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), en el puesto SEPA El Guasaule, con el fin de inspeccionar normas fitozoosanitarias en el control de plagas y enfermedades cuarentenarias en productos del carácter zoosanitario, fitosanitario, agroquímico y veterinario con el objetivo de acompañar, observar y poner en práctica las medidas que OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria) emplea en la aduana de El Guasaule, también para interceptar plagas y evitar la entrada de especímenes de carácter cuarentenario que puedan venir a afectar el sector agropecuario y económico del país, estas inspecciones se realizaron por parte del Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA).

Donde se pudieron obtener datos que indican que la orden insectil de mayor relevancia e incidencia fue la orden Díptera con 1,335 interceptaciones con su familia más incidente como lo fue Muscidae, familia con posibles especies de interés cuarentenario, luego el orden Coleóptera con 640 interceptaciones donde la familia más incidente fue Tenebrionidae, esto de un total de 295 interceptaciones.

De esta forma se acompañó en todas las actividades que se realizan como ser inspecciones, retenciones, diagnósticos de plagas y otras muchas actividades a realizar.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la globalización y el comercio internacional es una base importante para el crecimiento económico de las naciones en vías de desarrollo como es Honduras, por ende, se debe tomar medidas de prevención para proteger y salvaguardar la economía agrícola del país. Tomando en consideración el sin fin de puntos de entrada que pueden tener las distintas plagas exóticas que puedan adaptarse a las condiciones del país, las cuales podrían ocasionar un caos si ingresaran a nuestra nación.

Tomando este contexto la vigilancia y el control por medio de supervisión a posibles puntos de presencia es crucial para la detección temprana, ya que son amenazan constante para la producción de alimentos en el país, una buena gestión antes las amenazas de este intercambio de productos vegetales disminuyen las posibilidades del ingreso de estas mismas, ya que de lo contrario serian perdidas devastadoras económicas ya que el país no está preparado para estas circunstancias.

El presente informe se centrará en la metodología utilizada en la vigilancia cuarentenaria implementada por OIRSA dirigida a estas plagas de importancia económica y cuarentenaria priorizadas en el país. Considerando las distintas técnicas de vigilancia de mayor uso para el control y monitoreo de estas plagas.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un monitoreo y vigilancia de plagas cuarentenarias que afectan el sector agropecuario del país.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Manejar los protocolos cuarentenarios para la identificación de plagas y enfermedades en la aduana de Guasaule, Choluteca.

Aplicación de tratamientos cuarentenarios para mitigar el ingreso de nuevas plagas y enfermedades al país.

Analizar la incidencia, tipos de plagas y enfermedades detectadas durante las inspecciones cuarentenarias realizadas en la aduana de Guasaule, Choluteca.

III. REVISION LITERARIA

3.1 Situación Fitosanitaria en Honduras

La admisibilidad fitosanitaria es el proceso de establecimiento de medidas sanitarias y fitosanitarias comúnmente denominadas, MSF, requeridas para la exportación de un producto agropecuario a un país . Las medidas sanitarias y fitosanitarias son todas las leyes, decretos y normas, reglamentos o disposiciones que adoptan los países para regular el comercio de productos agropecuarios sanos para proteger la variedad vegetal y cuidar la salud humana y animal frente a: Riesgos de entrada, radicación o propagación de plagas, enfermedades y organismos patógenos o portadores de enfermedades .

En Honduras, la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), a través en el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA), es la entidad asignada por el Estado para aplicar las regulaciones en cuanto a transgénicos y bioseguridad . El SENASA coordina acciones a nivel nacional para identificar y diagnosticar, a nivel de campo y de laboratorio, las principales plagas que afectan los cultivos, su procesamiento . (SAG-SENASA, 2019)

3.2 Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

El Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) es una institución especializada en las áreas de salud animal, sanidad vegetal, servicios cuarentenarios e inocuidad de los alimentos. El OIRSA fue fundado en 1953 para brindar cooperación técnica y financiera a los Ministerios y Secretarías de Agricultura y Ganadería de sus Estados miembros, en la protección y desarrollo de sus recursos agropecuarios. Esto para garantizar una producción alimentaria sana y segura.

En sus siete décadas de servicio, el OIRSA ha enfrentado las amenazas que representan las plagas y enfermedades para la región, actuando con efectividad, capacidad de respuesta y sentido de anticipación, lo que le ha permitido obtener resultados significativos. Para ello, trabaja de la mano con las autoridades ministeriales de sus países signatarios, brindándoles asesoría y apoyo en los programas y proyectos de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades que estos ejecutan.

En el área de Sanidad Vegetal, OIRSA trabaja para declarar áreas libres de plagas que afectan cultivos, cítricos y otras frutas. Un ejemplo de la labor realizada es la erradicación del gusano rosado del algodón (*Pectinophora gossypiella* Saund) del istmo y retardar la diseminación de otras plagas de importancia económica y cuarentenaria como el Gorgojo Khapra (*Trogoderma granarium*), el Escarabajo Asiático de Cuernos Largos (*Anoplophora glabripennis*) y el complejo de moscas de la fruta, entre otras. (OIRSA, 2025)

3.3 División OIRSA

3.3.1 Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC)

Desde su formación, el Organismo ha estado orientado a apoyar técnicamente a sus nueve países miembros, en las acciones que éstos emprenden en materia de salud animal, sanidad vegetal, inocuidad de los alimentos y el fortalecimiento de sus sistemas cuarentenarios.

En ese contexto, el OIRSA resolvió crear, en 1973, el Servicio Internacional de Fumigación (SIF), que hoy en día es el Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC), operado y administrado por el OIRSA, con el fin de que apoye los servicios nacionales de cuarentena agropecuaria de los países miembros y así evitar o retardar el ingreso de plagas y

enfermedades exóticas a cualquiera de ellos, pero potenciando el intercambio comercial de productos agropecuarios tanto dentro como fuera de la región.

Esta labor conjunta y coordinada de ambos servicios, se continúa realizando en los aeropuertos, puertos marítimos y fronteras terrestres de los Estados miembros. El personal técnico cuenta con preparación en los procedimientos de los tratamientos cuarentenarios, atendiendo las órdenes de tratamiento que los inspectores de Cuarentena Agropecuaria indican para controlar al organismo plaga que pudiera encontrarse en la mercadería. (OIRSA, 2025)

3.3.2 Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA)

En OIRSA, SEPA se refiere al Servicio de Protección Agropecuaria. Es el organismo encargado de realizar las inspecciones de importaciones y exportaciones de mercaderías en los puestos fronterizos, asegurando el cumplimiento de las medidas sanitarias y fitosanitarias. (OIRSA, 2025)

El SEPA en OIRSA realiza las siguientes funciones:

Inspecciones de productos:

Evalúa las importaciones y exportaciones de productos agropecuarios para prevenir la entrada y salida de plagas, enfermedades y otros riesgos.

Aplicación de medidas cuarentenarias:

Implementa los procedimientos necesarios para controlar la propagación de plagas y enfermedades en el ámbito agropecuario, tanto en puertos, aeropuertos como fronteras terrestres.

Capacitación y desarrollo:

Forma y capacita a los inspectores del SEPA para garantizar su competencia y respuesta a las exigencias del comercio regional e internacional. (OIRSA, 2025)

3.4 Disposiciones legales sobre requisitos fitosanitarios para la importación de productos de origen vegetal y animal

En Honduras, la normativa fitosanitaria para la importación de productos de origen vegetal y animal está regulada por la SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria) y la Ley Fitozoosanitaria (Decreto 344-2005). La importación requiere permisos y se verifican los requisitos fitosanitarios del país de origen. La finalidad es prevenir la introducción de plagas y enfermedades que puedan causar daño económico. (Gaceta, 2023)

3.4.1 Inspecciones

La SAG de Honduras y el OIRSA trabajan conjuntamente en inspecciones para prevenir el ingreso de nuevas plagas al país, a través de los Servicios de Cuarentena delegados por la SAG al OIRSA. Estas inspecciones se llevan a cabo en puestos fronterizos, aeropuertos y puertos, además de en los 11 laboratorios de diagnóstico fitosanitario en Honduras. (OIRSA, 2025)

Detalles de las inspecciones:

3.4.1.1 Puestos Fronterizos

Los técnicos del SEPA (Servicio de Protección Agropecuaria) realizan inspecciones en todos los puestos fronterizos para asegurar el cumplimiento de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en las importaciones y exportaciones.

3.4.1.2 Aeropuertos

Se realizan inspecciones no intrusivas de equipajes, usando rayos "X" y binomios caninos, en los cuatro aeropuertos internacionales de Honduras para evitar el ingreso de productos que puedan contener plagas.

3.4.1.3 Puertos

Se han inaugurado infraestructuras para tratamientos cuarentenarios y arcos de aspersión en puertos clave como Puerto Cortés, el más importante de Honduras, y Henecán, en el golfo de Fonseca, de acuerdo con OIRSA.

3.4.2 Cuarentena para evitar la entrada de insectos plagas al país

Cuarentena: Conjunto de medidas técnicas, legales y administrativas, establecidas para prevenir la introducción, establecimiento y dispersión de una plaga o enfermedad, o para asegurar su erradicación. (Gaceta, 1998)

Cuarentena de post entrada: Conjunto de medidas técnicas, legales y administrativas, aplicadas posterior al ingreso, a animales, vegetales, productos y subproductos de origen animal o vegetal e insumos para uso agropecuario, procedentes de lugares de alto riesgo fitosanitario o zoonosanitario, o a los cuales se les haya comprobado técnica y científicamente en el proceso de ingreso, que presentan riesgo para la salud humana o animal, la sanidad vegetal o el ambiente. (Gaceta, 1998)

La definición actual de la “Cuarentena Agropecuaria” es aplicar las restricciones legales al movimiento de mercaderías, con el propósito de prevenir o retardar la introducción y establecimiento de plagas y enfermedades que no existen en un área, país, región o continente, pero que sí existen, se encuentren bajo control oficial. (OIRSA, 2025)

3.4.3 Funcionamiento de los puestos de cuarentena

ARTICULO 45.–Corresponderá al SENASA a través de las Subdirecciones Técnicas establecer y mantener estaciones cuarentenarias de postentrada para animales y vegetales o habilitar lugares especiales para la realización de cuarentenas en el caso de considerarse necesario. Las acciones de cuarentena de postentrada podrán ser realizadas directamente por el SENASA o a través de convenios, contratación o acreditación.

ARTICULO 46.–Toda estación cuarentenaria deberá disponer de la infraestructura básica y medidas de bioseguridad necesarias para poder realizar las acciones de observación, inspección, aislamiento, diagnóstico, tratamiento, destrucción y sacrificio de animales y vegetales, que aseguren el control total de la propagación y diseminación de plagas y enfermedades si éstas se suscitasen.

ARTICULO 47.–En los casos de realización de cuarentenas fuera de las estaciones de cuarentena oficiales, a través de convenios, delegación o acreditación, los locales o predios que servirán como lugares cuarentenarios deberán tener las condiciones de seguridad, aislamiento, alojamiento, observación y conservación según corresponda a animales o vegetales. (Gaceta, 1998)

3.5 Tratamientos cuarentenarios

Los tratamientos cuarentenarios son procedimientos que se aplican a productos agrícolas, tanto vegetales como animales, para eliminar o controlar plagas y enfermedades que puedan ser un riesgo para la sanidad vegetal y animal, así como para la economía. Estos tratamientos se utilizan principalmente en la exportación e importación de productos agropecuarios para prevenir la propagación de plagas exóticas y enfermedades a nuevos territorios.

El OIRSA, a través de su Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC), aplica una variedad de tratamientos para prevenir la introducción de plagas y enfermedades en la región. Estos incluyen fumigación, aspersión, atomización, nebulización e inmersión. El objetivo es proteger el patrimonio agropecuario de los estados miembros. (OIRSA, 2025)

¿Por qué se realizan?

Para destruir virus, bacterias, hongos, parásitos, insectos, artrópodos, ácaros, semillas nocivas que ocasionan plagas y enfermedades de importancia económica, cuarentenaria y de salud pública.

¿A qué productos se aplican?

- A los productos y subproductos de origen animal y vegetal: granos, semillas, frutas y verduras, maderas y otros.
- También a medios de transporte: vehículos, barcos, vagones de ferrocarril, contenedores, trailers, plataformas, compartimientos de equipaje y cargas de aeronaves. (OIRSA, 2025)

3.5.1 Fumigaciones

La fumigación en cuarentena, en el contexto del OIRSA (Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria), se refiere a tratamientos fitosanitarios que utilizan productos químicos para eliminar o controlar plagas y enfermedades en mercancías de origen vegetal que se importan o exportan. El OIRSA, a través de su Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC), apoya a los servicios nacionales de cuarentena de sus países miembros en la aplicación de estos tratamientos, como la fumigación con bromuro de

metilo o fosfuro de aluminio, para prevenir la introducción y propagación de organismos nocivos.

3.5.2 Tratamiento con fosfamina

La fosfina es un compuesto con la fórmula química PH_3 . Es una molécula que se utiliza en forma de partícula de fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio y fosfuro de zinc. Estas partículas liberan fosfina cuando entran en contacto con el agua atmosférica o el ácido gástrico de los roedores. La fosfina tiene un efecto inhibitorio sobre la respiración de los insectos y roedores. (AGROCHILE, 2021)

La fosfina es un gas extremadamente toxico que puede causar una gran variedad de efectos adversos para la salud humana, desde síntomas leves hasta la muerte. La exposición a la fosfina puede ocurrir por inhalación y, en algunos casos, por contacto con la piel o ingestión. La fosfina puede irritar los pulmones. La exposición repetida puede causar bronquitis, con tos, flema y falta de aire. También podría causar daño al hígado y al riñón. (Jersey, 2004).

El Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC) de OIRSA utiliza la fosfina (PH₃) como parte de sus tratamientos cuarentenarios para combatir plagas y enfermedades en productos vegetales. El fosfuro de aluminio se utiliza como fumigante para eliminar plagas que puedan representar un riesgo para la producción agrícola y el comercio internacional. La fosfina se aplica a través de fumigaciones, donde se crea un ambiente gaseoso dentro de una cámara o espacio cerrado, para eliminar plagas presentes en los productos.

3.5.3 Aspersión

En OIRSA, la aspersión es uno de los tres tipos principales de tratamientos cuarentenarios que se realizan para proteger los recursos agrícolas y garantizar una producción alimentaria segura. El Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC) de la OIRSA utiliza la aspersión, junto con la atomización y la fumigación, para controlar plagas y enfermedades en plantas y animales en puertos, aeropuertos y fronteras terrestres. (OIRSA, 2025)

3.5.4 Atomización

La atomización en áreas cuarentenarias, dentro del contexto del OIRSA (Organización Regional Internacional de Sanidad Vegetal), se refiere a la aplicación de productos fitosanitarios en forma de aerosol para el control de plagas y enfermedades en productos agrícolas. (OIRSA, 2025)

3.5.5 Inmersión

Al igual que los demás tratamientos, las inmersiones químicas requieren una planificación y preparación cuidadosas. Antes de comenzar el procedimiento de tratamiento por inmersión, asegúrese de tener listos los equipos y materiales de seguridad que requiere el tratamiento. Cuando manipule pesticidas, siga las instrucciones de la etiqueta del pesticida y las regulaciones vigentes. (Service, 2020)

3.6 Plagas comunes y prioritarias de importancia económica en la aduana de Guasaule, Choluteca.

3.6.1 *Anastrepha spp* (Mosca de la fruta)

a) Estatus fitosanitario

En Honduras, el status fitosanitario de *Anastrepha spp*. Es de importancia económica y cuarentenaria. Es identificada como plaga relevante en el país. Se han detectado

especímenes de esta especie en Honduras, con niveles promedio semanales por debajo de 0.1 moscas/trampa/día en estudios iniciales.

A las moscas de la fruta *Anastrepha spp.* Se les atribuye uno de los daños más comunes en la guayaba, debido a que el estado larval se alimenta de la pulpa, esto promueve su oxidación y maduración prematura. A pesar de contar con recomendaciones de monitoreo y manejo generados en los años noventa, el ataque de las moscas continúa afectando la calidad de la guayaba destinada al consumo en fresco y a la agroindustria. (Deantonio-Florido, 2021)

b) Importancia económica

Su importancia radica principalmente en la gran pérdida económica que supone para los cultivos (10% al 60% de las cosechas en el caso de frutas) y su enorme capacidad de adaptación como especie (afecta unas 330 especies de frutales y hortalizas).

Daño producido

Una vez que la hembra deposita los huevos justo por debajo de la cáscara o piel del fruto, sus larvas nacen y se alimentan de la pulpa del fruto provocando su pudrimiento y destrucción, los cuales maduran rápidamente y caen al suelo. (Olmos, 2021)

c) Distribución geográfica

La distribución geográfica de las moscas de la fruta del género *Anastrepha* es amplia, extendiéndose desde regiones tropicales y subtropicales hasta algunas zonas templadas. Algunas especies como *Anastrepha ludens* tienen un rango de distribución

regional, desde el Valle del Río Grande en Texas hasta Costa Rica. La OIRSA, Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, registra la presencia de estas moscas en diversos países de la región. (OIRSA, 2024)

d) Hospederos

Las especies de moscas de la fruta *Anastrepha* spp. tienen una amplia gama de hospederos, incluyendo mango, toronja, naranja, guayaba, jocote, entre otros. La mosca de la fruta *Anastrepha* spp. puede dañar significativamente estos frutos, causando oxidación y maduración prematura debido a que las larvas se alimentan de la pulpa. (OIRSA, 2024)

e) Control

El control de *Anastrepha* spp., la mosca de la fruta, puede lograrse mediante estrategias de control integrado, que incluyen el uso de trampas para monitoreo y captura, la Técnica del Insecto Estéril (TIE), y el manejo de cultivos. El OIRSA (Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria) promueve el uso de estos métodos para el control de la plaga en sus países miembros. (OIRSA, 2024)

3.6.2 *Ceratitis capitata* (Mosca del mediterráneo)

a) Estatus fitosanitario

La mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*) se considera una de las plagas agrícolas más dañinas del mundo. Puede infestar una amplia gama de frutas, frutos secos y verduras, como manzanas, aguacates, pimientos, melones y tomates. El daño que causa hace que los cultivos sean incomedibles e invendibles. (USDA, 2024)

En muchos países, la mosca mediterránea de la fruta es considerada una plaga cuarentenaria, lo que significa que se intenta evitar su introducción y establecimiento en áreas donde no está presente. (SAG, 2025)

b) Importancia económica

Las diversas especies de moscas de la fruta –y en especial la mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*) afectan la producción y limitan las exportaciones hortofrutícolas.

Por ello, los Estados miembros del OIRSA buscan fortalecer la prevención, control y erradicación de estas plagas de importancia cuarentenaria. (OIRSA, 2016)

c) Distribución geográfica

Las poblaciones más antiguas de moscas mediterráneas de la fruta (también conocidas como moscamed) se remontan a los trópicos africanos, en la región biogeográfica de Etiopía. Esta especie es nativa tanto de la región etíope como del Paleártico, y desde entonces se han descubierto poblaciones introducidas en todas las regiones biogeográficas. (Messing, 2005)

d) Hospederos

En Honduras, la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) tiene una amplia gama de hospederos, incluyendo frutas cultivadas, frutas silvestres y algunas hortalizas. Los frutos maduros con piel fina y succulenta son los más susceptibles, pero la preferencia de hospederos puede variar según la región. (Morales, 2004)

e) Control

En Honduras, el control de la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) implica una combinación de estrategias, incluyendo trampas con atrayentes, manejo integrado de plagas y, en algunos casos, control químico. Se utiliza un insecticida mezclado con atrayentes alimenticios, aplicándose en la parte más soleada del árbol y repitiendo el tratamiento cada 7-10 días. (Agrológica, 2025)

3.6.3 *Tuta absoluta* (Polilla del tomate)

a) Estatus fitosanitario

La polilla del tomate, minador de la hoja, palomilla del tomate, son nombres comunes de la plaga *Tuta absoluta*, insecto Lepidóptero de la familia Gelechiidae. Fue descrito originalmente como *Phthorimaea absoluta* por el entomólogo inglés E. Meyrick en 1917. (OIRSA, 2025)

b) Importancia económica

El cultivo del tomate es un rubro importante para las economías de los países miembros de OIRSA, según datos de FAO, 2013, la superficie cultivada para Centroamérica (incluyendo a Panamá y Belice), México y República Dominicana es de 110,245 hectáreas para una producción aproximada de 4, 132,325 de toneladas de frutos, lo que representa una importante fuente de ingresos en comercio local y de exportaciones de los países. Desde el punto de vista de las plagas que afectan este cultivo, los países han logrado desarrollar tecnología que les permite hacer un manejo adecuado de dichas plagas.

No obstante, con la aparición de una nueva plaga como lo es *Tuta absoluta*, la situación cambia drásticamente, por ser una de las plagas más importante del cultivo en países de América del Sur, España y otros países donde la plaga ha logrado introducirse. La capacidad de daño y la afectación a las cosechas de tomate que esta plaga puede ocasionar es del 80 al 100 %. (OIRSA, 2025)

c) Distribución geográfica

Se cree que la palomilla del tomate es nativa de Sudamérica, fue descrita originalmente en Perú por Meyrick (Desneux et al., 2010). Actualmente se encuentra distribuida en algunos países de África, Europa, Centroamérica y Sudamérica, donde está ampliamente distribuida.

En América se encuentran en Argentina, Bolivia, Brasil (Bahía, Ceara, Espirito Santo, Goias, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande del Sur, Santa Catarina, Sao Paulo), Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Panamá, Perú, Uruguay, y Venezuela. (CABI, 2018)

d) Hospederos

El hospedante principal de *T. absoluta* es el tomate (*Solanum lycopersicum* L.)

e) Control

En la naturaleza, *T. absoluta* cuenta con una innumerable cantidad de enemigos naturales, afectando a cada uno de sus estados. Las polillas adultas caen presas ante arañas y otros cazadores de insectos; los huevos y las larvas están acusados por una enorme cantidad de artrópodos que se mueven por el cultivo de tomate. Las pupas, de manera mayoritaria, se desarrollan en el suelo, donde son atacadas por escarabajos, ciempiés, etcétera, pero también por pequeños vertebrados como lagartijas, ratoncillos o pequeñas aves insectívoras. (OIRSA, 2015)

3.6.4 *Trogoderma granarium* (Gorgojo khapra)

a) Estatus fitosanitario

El escarabajo o gorgojo khapra (*Trogoderma granarium*) es considerado como una de las plagas más destructivas de interés cuarentenario en todo el mundo, debido a su alimentación voraz en productos y subproductos almacenados, el desarrollo de la resistencia a insecticidas y su capacidad para resistir en condiciones extremas de inanición, temperaturas muy bajas o muy altas y humedad relativa muy baja, durante largos periodos de tiempo. (OIRSA, 2020)

b) Importancia económica

Su importancia económica no se deriva solamente del grave daño que puede causar a los productos almacenados, sino también a las restricciones a las exportaciones que afrontan los países cuando asumen la presencia de la plaga. (OIRSA, 2020)

c) Distribución geográfica

Trogoderma granarium es nativo de la India, de donde se ha distribuido mediante el comercio internacional de productos infestados a otros países. Se establece en regiones situadas dentro de una gran área limitada al norte por el paralelo 35°, al sur con el Ecuador, al oeste con África del oeste y al este con Myanmar; correspondientes a las regiones cálidas secas a lo largo de la ruta del Canal de Suez del Subcontinente Indio a Europa. (OIRSA, 2020)

d) Hospederos

Trogoderma granarium generalmente se encuentra en productos almacenados secos, sin procesar, principalmente de origen vegetal. Sus hospedantes principales son cereales o productos básicos de categoría 2 (NIMF 2, CIPF 2016f), tales como: granos de maíz, trigo, arroz, avena, cebada, centeno, mijo, sorgo, linaza, frijoles, guisantes, semillas de alfalfa, semillas de algodón y ricino, etc.

Productos derivados de cereales o productos procesados de categoría 1 (NIMF 32, CIPF, 2016f), tales como: harina de maíz, harina, pan, harina de semillas de

algodón, torta de semillas de algodón, avena, cereales para el desayuno, galletas, comida para perros, leche en polvo, pasas y nueces.

Otros productos de categoría 2, como: semillas de oleaginosas, ajonjolí, cacahuete, caupí, canela, soya, canola, girasol, jatropha; fabáceas, frijol, garbanzo, haba, chícharo; café, flor de jamaica; legumbres, algodón, alfalfa achicalada, diversas semillas vegetales, hierbas, especias y diversos frutos secos. (Freeman, 1980)

3.6.5 *Hypothenemus hampei* (Broca del café)

a) Estatus fitosanitario

La broca del café, *Hypothenemus hampei* Ferrari, es la plaga más perjudicial para la caficultura regional y mundial. Coloniza los frutos durante su maduración y destruye una gran parte de la cosecha en un tiempo corto. (IICA, 2007)

La broca del café, o *Hypothenemus hampei*, es un gorgojo que ataca al cultivo de café. Es una de las plagas del café más severas a nivel mundial y está presente en casi todos los países productores de café. Esta plaga daña los granos de café, reduciendo así su calidad y rendimiento. (CABI, 2025)

b) Importancia económica

La alimentación de la broca del café dentro de la baya causa severos daños en el fruto y en los granos. La plaga puede alimentarse de toda la baya, sin dejar nada.

Las frutas infestadas también tienen mayor probabilidad de infectarse con enfermedades causadas por hongos y bacterias.

En algunos casos, la infestación provoca la pudrición de la fruta y la caída prematura de las bayas.

Estos daños reducen la calidad y el rendimiento del café. Estimamos las pérdidas debidas a las plagas en 500 millones de dólares al año a nivel mundial. (CABI, 2025)

c) Distribución geográfica

Originaria del este de África, específicamente de Uganda, la broca del café se ha expandido a casi todas las regiones productoras de café en el mundo, incluyendo América Latina, Asia y África. (Franqui, 2003)

d) Hospederos

El principal hospedero de *Hypothenemus hampei* es el cafeto (*Coffea spp.*), siendo *Coffea arabica* y *Coffea canephora* las especies más afectadas. No se ha documentado una amplia gama de hospederos alternativos para esta plaga. (FONTAGRO, 2025)

e) Control

Las plantaciones no pueden tener mucha sombra. Hacer la cosecha del grano a tiempo y en su mayoría. Los árboles tienen que ser cosechados por completo. En plantaciones infestadas hay que disponer de los desechos, los mismos pueden ser compostados o quemados. El mejor momento para la utilización del control químico es cuando se observan los primeros adultos, para así evitar la postura de huevos. (Franqui, 2003)

3.6.6 *Xylosandrus glabratus* (Escarabajo de la ambrosía)

a) Estatus fitosanitario

El escarabajo de la ambrosía es considerado una plaga cuarentenaria debido a su capacidad de introducir hongos patógenos en los árboles, causando enfermedades como la marchitez del laurel. Su presencia representa una amenaza significativa para la sanidad vegetal en diversas regiones. (SENASICA, 2014)

b) Importancia económica

En países como México, el escarabajo de la ambrosía afecta cultivos de alto valor económico, como el aguacate, cuya producción es vital para la economía agrícola. Las infestaciones pueden llevar a pérdidas significativas en la producción y calidad de los frutos. (SENASICA, 2014)

c) Distribución geográfica

Originario del sudeste asiático, el escarabajo de la ambrosía se ha dispersado a diversas regiones del mundo, incluyendo América del Norte y Central. Su expansión se ha facilitado por el comercio internacional de madera y plantas vivas. (Forestal, 2025)

d) Hospederos

Este escarabajo afecta a una amplia gama de especies arbóreas, siendo especialmente perjudicial para árboles de la familia Lauraceae, como el aguacate (*Persea americana*). También puede infestar otras especies forestales y ornamentales. (SENASICA, 2019)

e) Control

Realizar la destrucción de árboles infestados en la misma área donde fue detectado, ya que se sabe que aún en las virutas o astillas de madera se pueden encontrar estados inmaduros del insecto, por lo que el picado de ramas, troncos y cualquier otra estructura vegetal debe ser composteado, y así eliminar al hongo y evitar la sobrevivencia de ambos. (SENASICA, 2019)

IV. METODOLOGÍA

4.1 Localización y Descripción del Lugar

El Trabajo Profesional Supervisado se llevará a cabo principalmente en la aduana de Guasaule, Choluteca, Honduras C.A. La temperatura anual promedio para esta zona es de 32-35 °C, humedad relativa del 58% con una precipitación anual de entre 160-178 mm y altitud de 104 msnm.

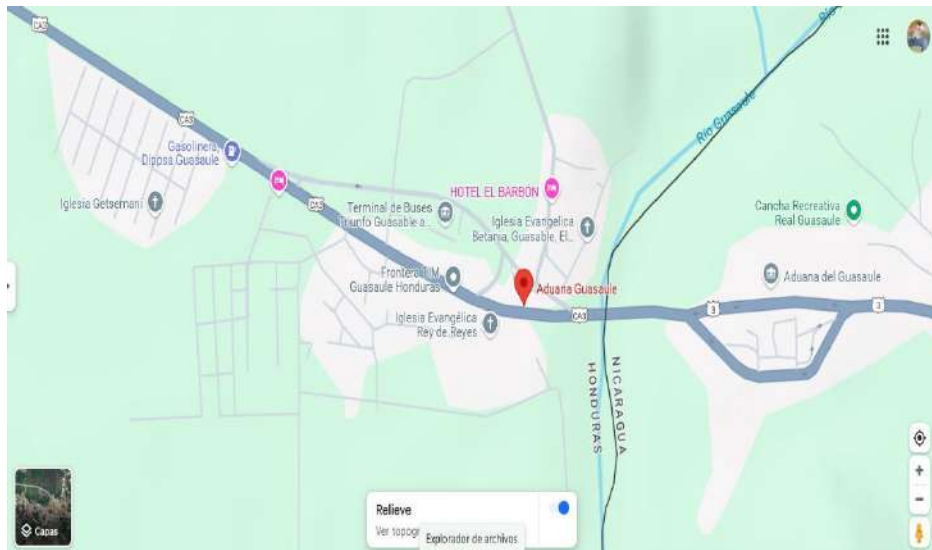


Figura 1. Frontera de la aduana de El Guasaule, Choluteca.

En OIRSA, el área de cuarentena tiene dos objetivos clave como ser:

- Prevenir la introducción y establecimiento de especies exóticas de plagas y enfermedades.
- Retardar, controlar y erradicar cuando sea posible, cualquier plaga o enfermedad que ya se haya introducido.

4.2 Materiales y Equipos

En la realización de la práctica profesional supervisada se utilizarán los siguientes materiales y equipos: Cuaderno de Campo, Documentos Legales (Reglamentos), Herramientas de Medición, Computadora Portátil, Vehículos, Dispositivos de Comunicación, Herramientas Agrícolas.

4.3 Métodos

El método que se utilizará será un método observativo- participativo que consiste en la incorporación de todas las actividades de supervisión, diagnósticos y aplicación de todos los reglamentos de que aplica OIRSA en la inspección de plagas de especies vegetales, la practica tiene una duración de 3 meses contemplados desde mayo a agosto del 2025, con una duración de 600 horas de trabajo.

4.4 Desarrollo de la Practica

4.4.1 Monitoreo y detección de plagas exóticas y plagas endémicas de importancia para la sanidad vegetal del país.

Se realizará un monitoreo en las rutas de trampeo ya establecidas por el SENASA en compañía de OIRSA, se recorrerá una vez por semana inspeccionando las trampas colocadas en sitios específicos donde existan antecedente o registros de presencia de plagas cuarentenarias.

4.4.2 Identificación de plagas cuarentenarias e importancia económica

A. Muestreo

Se recolectarán las muestras de plagas encontradas en las trampas para esto se colocarán en viales entomológicos con alcohol al 70%, se rotulará la ubicación, fecha y número de trampa donde se encontró.

La recolección de muestras de tejido vegetal con presencia o sospecha de agentes causales de enfermedad de importancia económico se realizarán pruebas rápidas de identificación, de ser necesario serán colocarán en unas cámaras húmedas y trasladadas a un laboratorio.

B. Identificación de plagas y patógenos cuarentenarios

La identificación de cada espécimen cuarentenario y agentes patógenos de importancia económica se realizará en el laboratorio entomológico para plagas de OIRSA.

4.4.3 Supervisar E Inspeccionar la presencia de plagas cuarentenaria en los puestos de almacenamientos de granos y cereales.

La supervisión se hará por medio de visitas a sitios de almacenamiento de granos y cereales en áreas propensas a la presencia de plagas cuarentenarias reglamentadas o de importancia económica, por medio de toma de muestras para su respectiva identificación movilizándolas a la unidad de SEPA-OIRSA.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de práctica, se interceptaron 2,600 especímenes en total, siendo el orden Díptera con más incidencia representando el 51.34%, en segundo lugar, el orden , Coleóptera representando el 24.61%, seguido del orden Hemíptera representando el 9.42%, siendo los tres órdenes más incidentes, y el orden que presentó menor incidencia fue el orden Thysanoptera representando el 0.03%, del total de insectos interceptados.

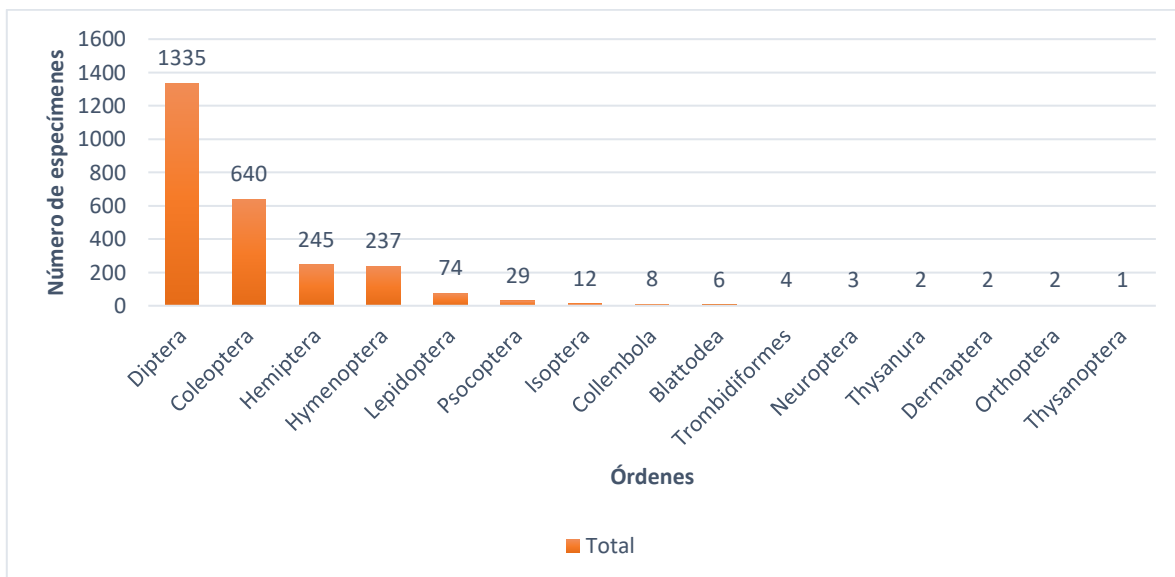


Figura 2. Numero de especímenes interceptados por orden.

Las estadísticas finales muestran que los insectos con mayor número de interceptaciones de la orden díptera fueron: 384 pertenecientes a la familia Muscidae, 144 Phoridae, 112 Culicidae, 104 Calliphoridae y de igual manera 104 para Drosophilidae, siendo estas las 5 familias de la orden díptera con mayor presencia, todas interceptadas en la aduana de El Guasaule.

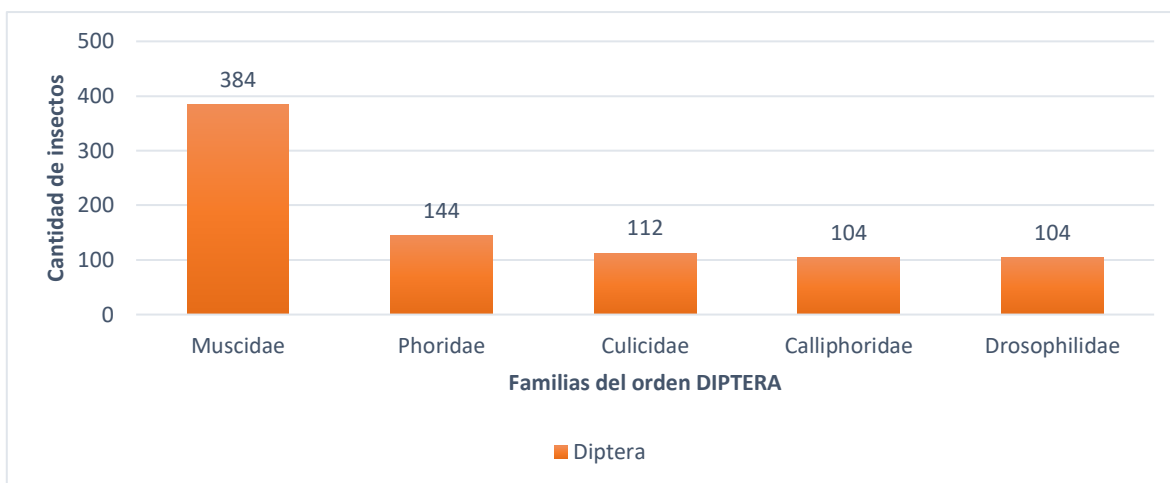


Figura 3. Familias d la orden díptera con mayor número de interceptaciones.

De las 640 interceptaciones de la orden coleóptera: 295 interceptaciones pertenecientes a la familia Tenebrionidae, indica que es la más común de interceptar en los diferentes medios de transporte (furgones, contenedores y camiones), como segundo lugar 59 insectos de la familia Anobiidae, 53 insectos para Nitidulidae y Bostrichidae , y 28 para Laemophloeidae siendo estas las cinco familias con mayor presencia de la orden coleóptera.

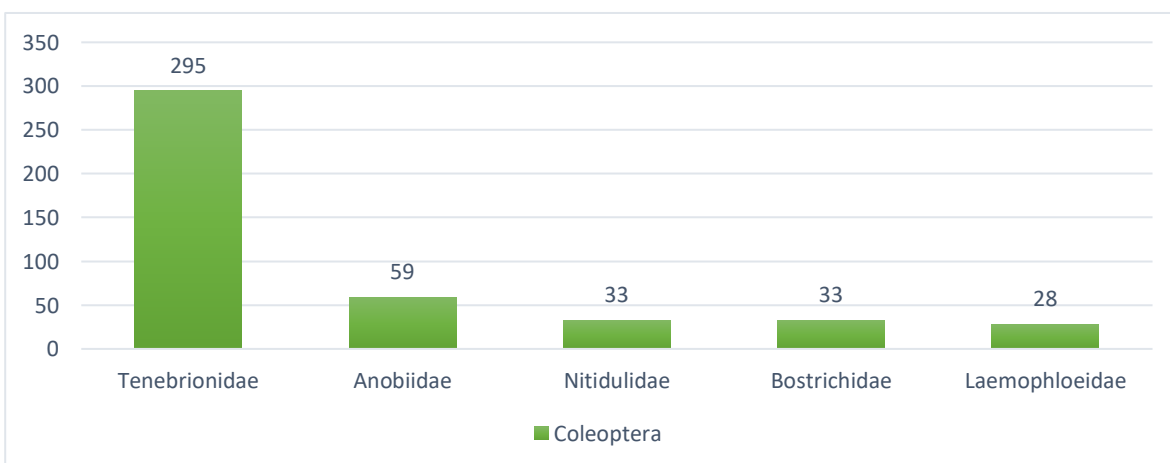


Figura 4. Familias de la orden coleóptera con mayor número de interceptaciones.

Se interceptaron especímenes que pertenecen a familias de interés cuarentenario, con un total de 623 especímenes, la familia Muscidae presento mayor incidencia, representando el 61.64%, en segundo lugar, la familia Pseudococcidae representando el 16.37%, seguido de la familia Cecidomyiidae representando el 9.95%, siendo las familias con mayor incidencia y las familias con menor incidencia fueron, las familias Hydrophilidae y Chrysopidae ambas representando un 0.48%, la familia Tortricidae representando el 0.32%, las familias Thripidae, Syrphidae, Gelechiidae, Plataspidae, Cixiidae, Cicadidae representando el 0.16% cada una del total de especímenes interceptados.

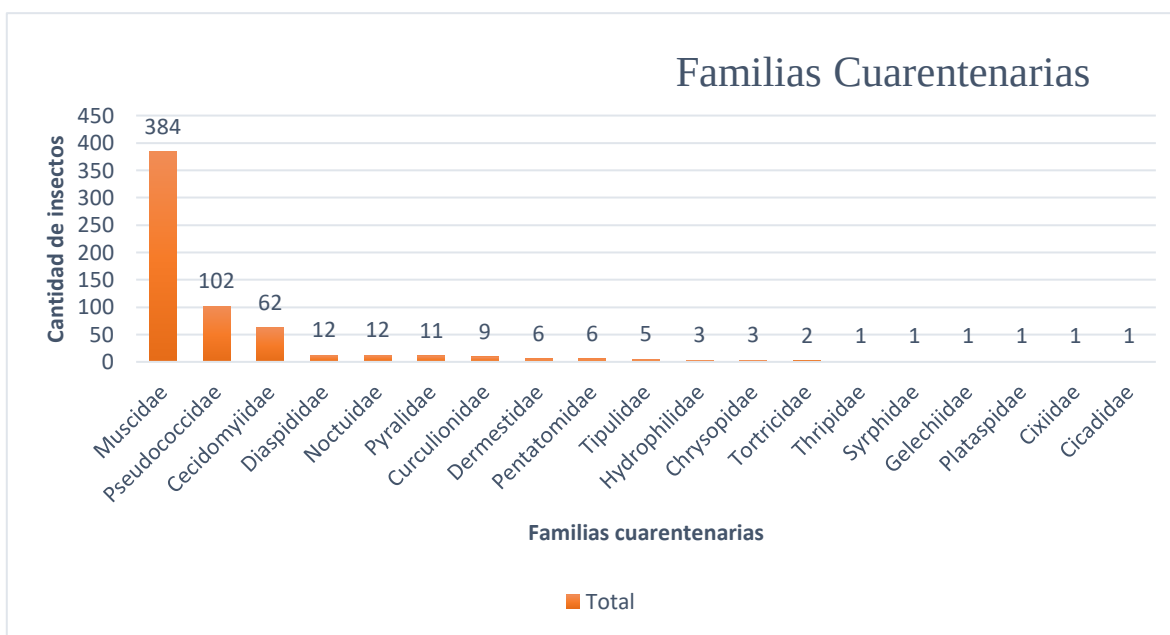


Figura 5. Numero de especímenes interceptados por familia de interés cuarentenario.

Nicaragua es el país con el índice más alto de incidencia de plagas interceptadas representando el 78.33% (488), seguido por Costa Rica, representando el 17.01% (106), seguido de Ecuador representando el 3.53% (22), siendo los tres países con mayor incidencia de plagas, entre los países con menor incidencia esta Sri Lanka representando el 1.12% (7).

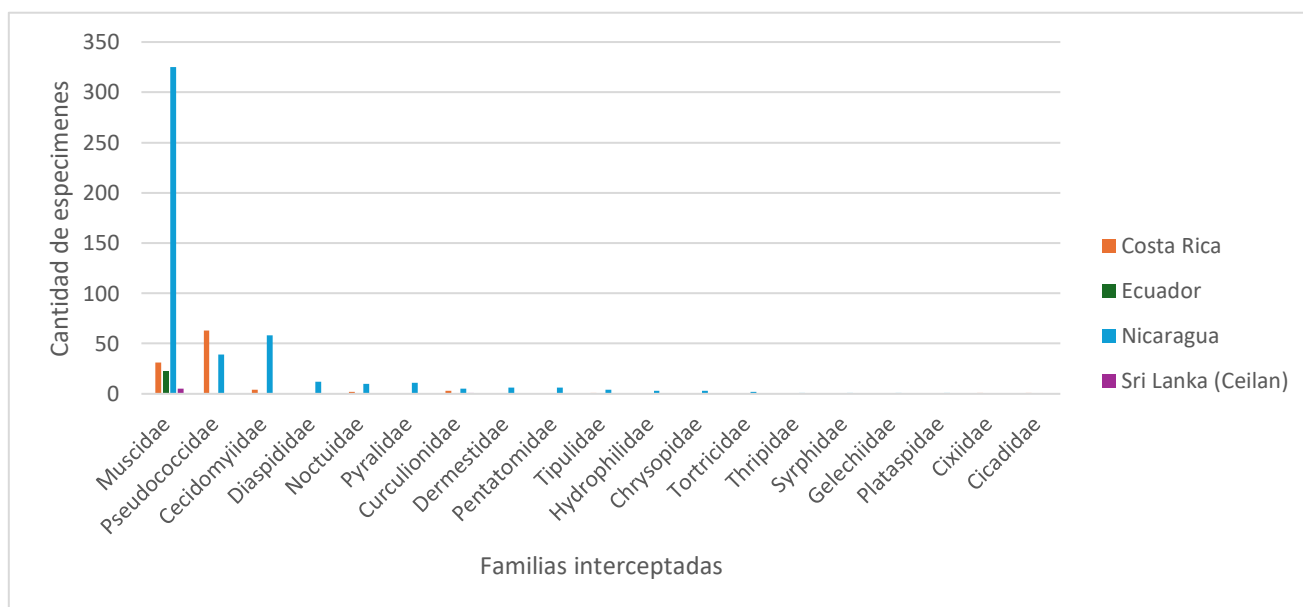


Figura 6. País con mayor incidencia de plagas.

En la tabla se muestran los productos de interés agronómicos que más intersecciones de plagas registraron durante el periodo de práctica, siendo harina de maní el producto con más intersecciones, 175 en total representando un 31.30% del total general, seguido por plátano pelado con 67 intersecciones representando un 11.98 %, en tercer lugar se encuentra banano con 64 intersecciones representando un 11.44%. El producto agronómico con menos intersecciones es carne de res deshuesada y es un producto refrigerado, con un total de 2 intersecciones, representando un 0.35%.

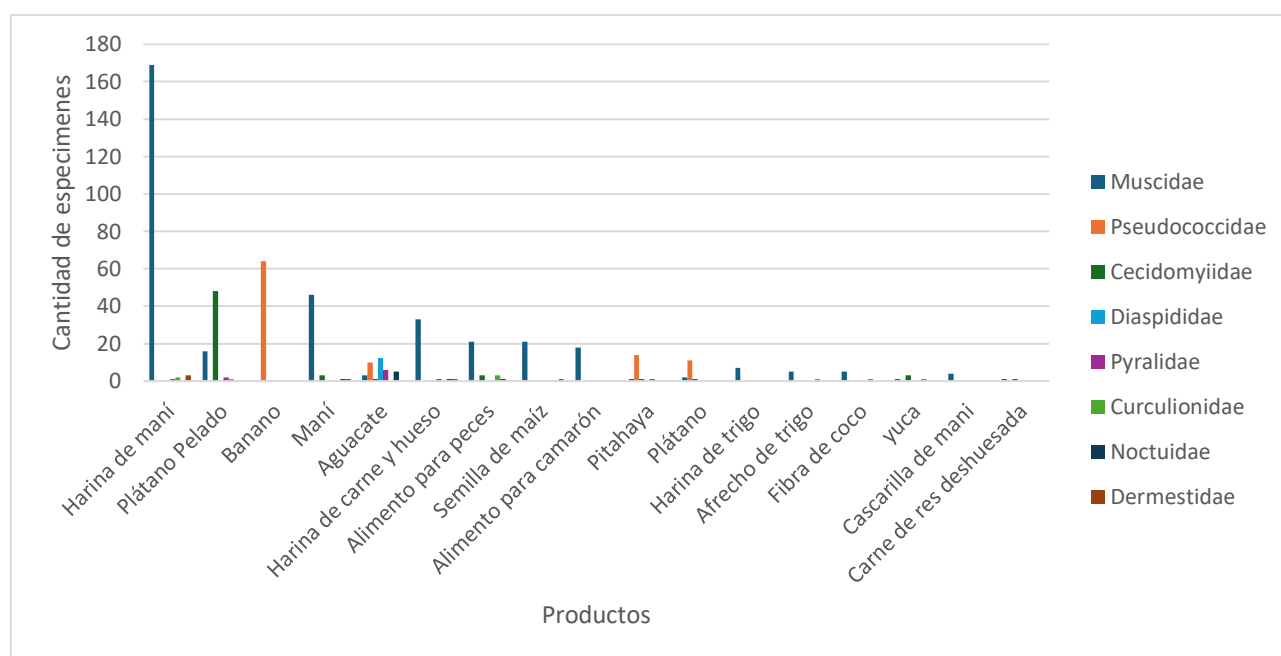


Figura 7. Productos con mayor incidencia de plagas.

En la siguiente grafica se muestran los 7 géneros que tuvieron mayor incidencia de interceptación a lo largo del periodo de práctica con un total de 431 especímenes, siendo el género *Musca sp.* el que registró un mayor número con 334 interceptaciones, esto representa un 77.49%, seguido de *pseudococcus elisae* con 36 interceptaciones, representando un 8.35%, luego encontramos a *pseudococcus jackbeardsleyi* con 24 interceptaciones representando un 5.56%, seguido por *pseudococcus sp* con 20 interceptaciones, representando un 4.64%. Luego están los géneros *Lispe sp*, *Dysmicoccus* y *Cadra sp*, con un porcentaje menor al 2%.

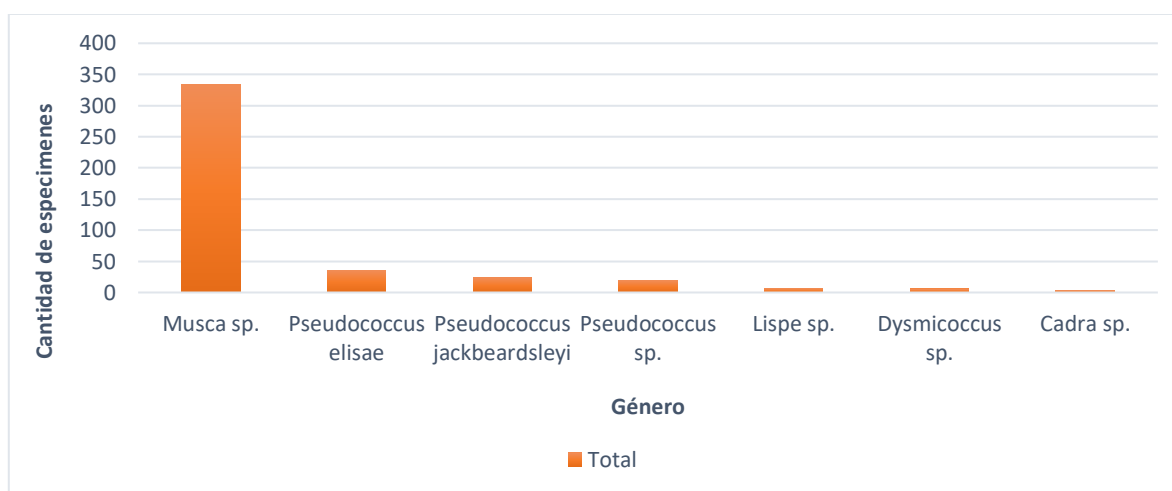


Figura 8. Géneros de mayor incidencia interceptados.

VI. CONCLUSIONES

- ✓ Durante el periodo de práctica no se interceptó plaga de interés cuarentenario, en los diferentes productos de importación, pero sí familias que incluyen especies de interés cuarentenario, por lo tanto, esto reafirma la necesidad de mantener una vigilancia fitosanitaria constante para prevenir el ingreso de nuevas plagas y riesgos a la sanidad y producción agrícola del país.
- ✓ Se logró interceptar un total de 2,600 especímenes, donde la mayor incidencia fue, de la orden díptera con 1,335 especímenes, representando el 51.34%, en comparación al resto de ordenes interceptados.
- ✓ El país que presentó mayor incidencia de plagas fue Nicaragua con un total de 488 especímenes, representando el 78.33% en comparación al resto de países.
- ✓ El producto que presentó mayor incidencia de plagas, fue en harina de maní, con un total de 175 especímenes, representando un total de 31,30%, más que el resto de productos.

VII. RECOMENDACIONES

- Al organismo, invertir en la infraestructura de corrales en la aduana de El Guasaule, Choluteca para realizar una mejor inspección a las rastras que importan ganado bovino, ya que de momento solo se realiza una inspección superficial en la aduana y luego se transportan a corrales azules, ubicado en la ciudad de Choluteca. Y esto no permite una inspección al 100% en la frontera.
- Sancionar o aplicar una multa a los importadores que no cumplan con las normas establecidas como por ejemplo la NIMF-15; al cargar demasiado el furgón no se visualizan los embalajes de madera y no se puede inspeccionar los sellos de las tarimas y se procede a realizar un redestino, con inspección en otro puesto de SEPA.
- A la universidad, se recomienda brindar charlas o información sobre el OIRSA, para que los estudiantes conozcan y tengan una idea del gran trabajo que desempeña el organismo a nivel nacional e internacional y el compromiso que tiene con salvaguardar el patrimonio agrícola de Honduras.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

AGROCHILE. (2021).

Agrológica. (2025). Obtenido de [https://www.agrologica.es/informacion-plaga/mosca-fruta-ceratitis-capitata/#:~:text=Se%20emplea%20un%20insecticida%20\(spinosad,tratamiento%20cada%207%2D10%20d%C3%ADas.](https://www.agrologica.es/informacion-plaga/mosca-fruta-ceratitis-capitata/#:~:text=Se%20emplea%20un%20insecticida%20(spinosad,tratamiento%20cada%207%2D10%20d%C3%ADas.)

CABI. (2018). Obtenido de <https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF/ContenidoPublico/Fichas%20tecnicas/Ficha%20T%C3%A9cnica%20Palomilla%20del%20tomate.pdf>

CABI. (2025). Obtenido de <https://bioprotectionportal.com/es/resources/biocontrol-of-coffee-berry-borer-identification-and-control/#:~:text=La%20broca%20del%20caf%C3%A9%20o,as%C3%AD%20su%20calidad%20y%20rendimiento.>

Deantonio-Florido, L. Y. (2021). Obtenido de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/36678>

FONTAGRO. (2025). Obtenido de <https://www.fontagro.org/new/proyectos/broca-del-cafe/es>

Forestal, S. d. (2025). Obtenido de https://www.caib.es/sites/sanitatforestal/es/xylosandrus_compactus

Franqui. (2003). Obtenido de https://www.upr.edu/eea/wp-content/uploads/sites/17/2015/10/broca_cafe.pdf

Freeman. (1980). Obtenido de https://librarysearch.adelaide.edu.au/discovery/fulldisplay/alma9977721001811/61ADELAIDE_INST:UOFA

Gaceta, L. (11 de Marzo de 1998). págs. 2-3.

Gaceta, L. (1998). pág. 9.

Gaceta, L. (2023). Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Acuerdo-CD-SENASA-001-2023.pdf>

- IICA. (2007). Obtenido de <https://agritrop.cirad.fr/543114/1/Manejo%20Integrado%20de%20la%20Broca-Promecafe.pdf>
- Jersey. (2004).
- Messing, D. y. (2005). Obtenido de https://animaldiversity.org/accounts/Ceratitis_capitata/
- Morales, P. (2004). Obtenido de <https://www.bioline.org.br/pdf?em04004#:~:text=%20Lista%20de%20hospederos%20de%20la%20mosca,de%20Inter%C3%A9s%20Agr%C3%ADcola%20del%20INIA%20%E2%80%93%20CENIAP.>
- OIRSA. (2015). Obtenido de <https://www.oirsa.org/contenido/Manual%20Tuta%20Absoluta%20version%201.2.pdf>
- OIRSA. (2016). Obtenido de <https://web.oirsa.org/archivos/1965>
- OIRSA. (2020). Obtenido de <https://web.oirsa.org/wp-content/uploads/2024/01/ARP-Trogoderma-granarium.pdf>
- OIRSA. (2024). Obtenido de https://www.google.com/search?q=tratamiento+cuarentenario+con+fosfamina+OIRSA&sca_esv=8e174170d7c826da&rlz=1C1GCEA_enHN1154HN1154&biw=1280&bih=551&sxsrf=AHTn8zpjDUBN7LinPT9AdGdxI1Exs-Yj_Q%3A1745651608897&ei=mIcMaKfMNR2SwbkPv_yu8Ak&ved=0ahUKEwin-LKak_WMAxU
- OIRSA. (2024). Obtenido de https://web.oirsa.org/wp-content/uploads/2024/01/Nicaragua_Trifoliar.pdf
- OIRSA. (2024). Obtenido de https://web.oirsa.org/wp-content/uploads/2024/01/Nicaragua_Trifoliar.pdf
- OIRSA. (2024). Obtenido de https://web.oirsa.org/wp-content/uploads/2024/01/Costa-Rica_Manual.pdf
- OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-internacional-de-tratamientos-cuarentenarios-sitc-2>
- OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-de-proteccion-agropecuaria-sepa-2>
- OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-de-proteccion-agropecuaria-sepa-2>
- OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-de-proteccion-agropecuaria-sepa-2>

#~:text=Inspecciones%20a%C3%A9reas:%20los%20oficiales%20de,a%20estas%20v%C3%ADas%20de%20riesgo.

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/cuarentena-vegetal-y-control-de-las-importaciones-de-origen-animal-2#:~:text=La%20definici%C3%B3n%20actual%20de%20la,existen%2C%20se%20encuentren%20bajo%20control>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-internacional-de-tratamientos-cuarentenarios-sitc-2#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20tratamientos%20cuarentenarios,para%20personas%2C%20animales%20ni%20plantas.>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-internacional-de-tratamientos-cuarentenarios-sitc-2#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20tratamientos%20cuarentenarios,para%20personas%2C%20animales%20ni%20plantas.>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/servicio-internacional-de-tratamientos-cuarentenarios-sitc-2#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20tratamientos%20cuarentenarios,para%20personas%2C%20animales%20ni%20plantas.>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/quienes-somos#:~:text=El%20Servicio%20Internacional%20de%20Tratamientos,fronteras%20terrestres%20de%20nueve%20pa%C3%ADses.>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://web.oirsa.org/quienes-somos#:~:text=El%20Servicio%20Internacional%20de%20Tratamientos,fronteras%20terrestres%20de%20nueve%20pa%C3%ADses.>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://www.oirsa.org/contenido/documentos/Ficha%20T%C3%A9cnica%20Tuta%20absoluta1.pdf>

OIRSA. (2025). Obtenido de <https://www.oirsa.org/contenido/documentos/Ficha%20T%C3%A9cnica%20Tutatoria%20absoluta1.pdf>

Olmos, L. (2021). Obtenido de <https://www.tecnologiahorticola.com/mosca-fruta-danina-sorprendente/#:~:text=Su%20importancia%20radica%20principalmente%20en,especies%20de%20frutales%20y%20hortalizas>).

SAG. (2025). Obtenido de <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/mosca-de-la-fruta#:~:text=El%20Programa%20Moscas%20de%20la,se%20establezca%20en%20el%20pa%C3%ADs.&text=Resoluci%C3%B3n%20N%C2%B0%20259/2025,en%20los%20lugares%20que%20indica>.

- SAG-SENASA. (2019). *SENASA*. Obtenido de <https://www.pronagro.sag.gob.hn/wp-content/uploads/2022/04/ADMISIBILIDAD-DE-PRODUCTOS-AGRICOLAS-AL-MERCADO-INTERNACIONAL-v.m.22102021.pdf>
- SENASICA. (2014). Obtenido de <https://www.avocadosource.com/papers/bulletins/dgdesv2014.pdf>
- SENASICA. (2019). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/466350/5.Ficha_Tecnica_Complejo_escarabajo_ambrosia_del_laurel_rojo.pdf
- Service, A. a. (2020).
- USDA. (2024). Obtenido de <https://www.aphis.usda.gov/plant-pests-diseases/medfly#:~:text=Mosca%20de%20la%20fruta%20del%20Mediterr%C3%A1neo,-%C3%9Altima%20modificaci%C3%B3n:%2023&text=La%20mosca%20mediterr%C3%A1nea%20de%20la,%2C%20pimientos%2C%20melones%20y%20tomates.>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Inspección a productos de importación.



Anexo 2. Inspección a ganado bovino en rastra.



Anexo 3. Inspección a ganado bovino en camión baranda.



Anexo 4. Inspección a porcinos en camión.



Anexo 5. Inspecciones en compañía de la unidad canina.



Anexo 6. Inspección a canino.



Anexo 7. Prediagnóstico de plagas interceptadas



Anexo 8. Identificación en laboratorio de plagas interceptadas



Anexo 9. Monitoreo de trampas para *Trogoderma Granarium*



Anexo 10. Monitoreo de trampas para mosca de la fruta.

