



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES
INGENIERÍA AGRONÓMICA**

TEMA:

**“MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE
MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS
DEL CANTÓN ESPÍNDOLA”**

Tesis previa a la Obtención del
Título de Ingeniero Agrónomo

AUTOR: CARLOS IVAN PAUCAR ALVAREZ.

DIRECTOR: ING. JAVIER GUAYLLAS G. Mg. Sc.

**Loja-Ecuador
2015**

*No todos ocupan los
mejores puestos, sino
los más preparados,
aunque no sean genios.*

Ing. Javier Guayllas G. Mg. Sc

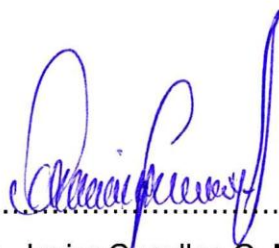
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación Titulado **“MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA”**, de autoría del Sr. Carlos Iván Paucar Álvarez, previo a optar por el Grado de Ingeniero Agrónomo, ha sido dirigido y revisado minuciosamente por lo que cumple con los requisitos reglamentarios, autorizándose su presentación y defensa correspondiente para los fines pertinentes.

Loja, 26 Octubre del 2015



.....
Ing. Javier Guayllas G. Mg. Sc.

DIRECTOR DEL PROYECTO DE TESIS

C.I. 1101979688



CERTIFICACIÓN

Una vez cumplida la reunión del tribunal de calificación del trabajo final de tesis “**MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA**”, de la autoría del Señor **Carlos Iván Paucar Álvarez**, egresado de la Carrera de Ingeniería Agronómica, se propuso algunas correcciones de forma, las mismas que han sido incluidas en el documento final.


En virtud, nos permitimos certificar el trabajo final consolidado de investigación está acorde a los requisitos de la carrera de Ingeniería Agronómica del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, por lo tanto se autoriza continuar con los trámites correspondientes.

Loja 01 de diciembre del 2015.



Ing. Edmigio Valdivieso Caraguay Mg. Sc.

Presidente



Dra. Ing. Zoila Zaruma Hidalgo Mg. Sc.

Vocal



Ing. Gilberto Alvarez Cajas

Vocal

AUTORÍA

Carlos Iván Paucar Álvarez, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Autor: Carlos Iván Paucar Álvarez

Firma:



Cédula: 1104371172

Fecha: 01/12/2015


CARTA DE AUTORIZACIÓN**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Carlos Iván Paucar Álvarez declaro ser autor del trabajo investigativo titulado: **“MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA”**, como requisito para optar al grado de: INGENIERO AGRÓNOMO, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visualidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, Al primer día del mes de diciembre del dos mil quince, firma el autor.

.....

Carlos Iván Paucar Álvarez
Dirección: Catamayo
Correo electrónico:

C.I: 1104371172
Celular: 0997813462
carlo-009@live.com

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Javier Guayllas G. Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Ing. Edmigio Valdivieso Caraguay Mg. Sc. PRESIDENTE
Dra. Ing. Zoila Zaruma Hidalgo Mg.Sc. VOCAL
Ing. Gilberto Álvarez Cajas VOCAL

DEDICATORIA

Principalmente a Dios, que en todas las circunstancias ha estado presente y me ha guiado en las etapas difíciles de mi vida.

A mis padres Teresa y Lino, mis hermanas y hermanos, quien con todas sus enseñanzas, cariño, sacrificio y comprensión brindados han sido el pilar fundamental, porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron apoyándome, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A Rebeca y nuestro hijo Fernando quienes ahora son una parte primordial en mi vida.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida, las palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos, espero no defraudarlos.

Carlos

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, al personal docente y Administrativo de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que contribuyeron en mi formación profesional.

Al Proyecto Nacional de Manejo de Mosca de la Fruta, que por medio de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), me brindaron la oportunidad de realizar y poner en marcha mi proyecto de tesis.

Al Ingeniero Javier Guayllas G Mg. Sc, Director de Tesis, quien con sus sabias enseñanzas y experiencia profesional orientó y dirigió mi trabajo durante todo el proceso de desarrollo Investigativo.

Agradezco también a los Funcionarios de AGROCALIDAD Loja, que me apoyaron y siempre estuvieron dándome un consejo de amigos y que de ellos aprendí mucho, José Vilatuña, Marlon Pineda, Pablo Zambrano, Gustavo García, Lenin Castillo, Luis Quizphe, Juan Pintado, Edwin Rojas, Bolívar Pontón, Marcia Castillo, Rene Gordillo, Henri Troya, Jorge Rojas, sigan así son calidad de personas espero nunca cambien.

EL AUTOR

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACION.....	ii
APROBACIÓN.....	iii
AUTORIA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	ix
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN.....	xxi
SUMMARY.....	xxii

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. MOSCA DE LA FRUTA	4
2.1.1. Origen.	4
2.1.2. Clasificación.	4
2.1.3. Morfología.	4
2.1.4. Ciclo biológico.	5
2.1.5. Alimentación.....	6
2.1.6. Comportamiento sexual.	6
2.1.7. Oviposición.....	7
2.2. GÉNEROS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA.....	7
2.2.1. <i>Anastrepha</i>	7
2.2.2. <i>Ceratitis</i>	7
2.3. ESPECIES DE MOSCAS DE LA FRUTA COMUNES EN ECUADOR	8
2.3.1. <i>Anastrepha fraterculus Wiedemann</i>	8
2.3.2. <i>Anastrepha striata Schiner</i>	8
2.3.3. <i>Anastrepha serpentina Wiedemann</i>	8
2.3.4. <i>Anastrepha obliqua Macquart</i>	9
2.3.5. <i>Anastrepha distincta Greene</i>	9
2.4. HOSPEDEROS DE MOSCA DE LA FRUTA EN ECUADOR	10
2.5. MONITOREO DE MOSCA DE LA FRUTA	12
2.6. TRAMPEO.....	13
2.6.1. Tipos de trampas y atrayentes.	13

2.7. MUESTREO	14
2.8. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA.....	15
2.8.1. Mosca del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>).....	15
2.8.2. Género <i>Anastrepha</i>	17
2.8.3. Género <i>Toxotrypana curvicauda</i>	24
2.9. DINÁMICA POBLACIONAL DE ESPECIE DE MOSCA DE LA FRUTA	27
3. MATERIALES Y METODOLOGÍAS	28
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	28
3.1.1. Ubicación geográfica.....	28
3.1.2. Ubicación de la fase de laboratorio	29
3.2. MATERIALES.....	29
3.2.1. Materiales Químicos.....	29
3.2.2. Materiales Físicos.	29
3.2.3. Material de Laboratorio.	30
3.2.4. Material de Oficina.	30
3.3. METODOLOGÍA.....	31
3.3.1. " Delimitar las principales zonas hortofrutícolas del cantón Espíndola".....	31
3.3.2. "Conocer la distribución y preferencia hospedera de la mosca de la fruta en zonas frutícolas del cantón Espíndola. "	31
3.3.3. "Identificar las especies de moscas de la fruta presentes en la zona frutícola del cantón Espíndola. "	36
3.3.4. "Armar una caja entomológica con las especies capturadas y	

presentarla en la institución AGROCALIDAD.....	37
3.3.5. "Socializar los resultados obtenidos en el presente estudio en un taller de campo".	39
4. RESULTADOS	40
4.1. PRINCIPALES ZONAS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA.....	40
4.2. HOSPEDEROS DE MOSCA DE LA FRUTA IDENTIFICADOS MEDIANTE MUESTREO DE FRUTOS EN EL CANTÓN ESPÍNDOLA.	41
4.3. ESPECÍMENES DE MOSCA DE LA FRUTA IDENTIFICADAS EN EL CANTÓN ESPÍNDOLA.	42
4.4. ARMADO DE UNA CAJA ENTOMOLÓGICA CON LOS ESPECÍMENES CAPTURADOS.	58
4.5. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN... ..	58
5. CONCLUSIONES.....	59
6. RECOMENDACIONES.....	60
7. BIBLIOGRAFIA.....	61
8. ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del Género <i>Anastrepha</i>	4
Cuadro 2. Hospederos de especies del Genero <i>Anastrepha</i>	11
Cuadro 3. Hospederos de especies del Genero <i>Ceratitis capitata</i>	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Trampa McPhail.....	13
Figura 2. . Trampa Jackson.....	14
Figura 3. Adulto de <i>Ceratitis capitata</i> (Foto: Programa moscamed, México). ..	17
Figura 4. Ala de <i>Ceratitis capitata</i> (Foto: J. Tigrero).....	17
Figura 5. Terminalia femenina de <i>Ceratitis capitata</i> (Foto: J. Tigrero).	17
Figura 6. Caracteres morfológicos para identificación de moscas de la fruta. Cabeza en vista lateral y frontal de <i>Anastrepha obliqua</i> (Hernández-Ortiz, V. 2003).....	18
Figura 7. A.-Tórax en vista dorsal de <i>A. obliqua</i> (Hernández-Ortiz, V. 2003). B.- Tórax en vista lateral de <i>A. obliqua</i> (Hernández-Ortiz, V. 2003).	18
Figura 8. Tórax de <i>Anastrepha striata</i> , que denota el patrón de manchas (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012).	18
Figura 9. Bandas en el ala de <i>Anastrepha striata</i> (Foto: Sandoval D, 2010). ..	19
Figura 10. Venación típica del género <i>Anastrepha</i> en ala (Tigrero, 1998).	20
Figura 11. A.- Adulto hembra <i>Anastrepha grandis</i> (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012). B. Adulto de <i>Anastrepha distincta</i> (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012). 21	
Figura 12. Raspa en el ovopositor (Vilatuña, J. et al. 2010).....	22
Figura 13. Vista ventral del postabdomen de una hembra de <i>Anastrepha sp</i> , (Tigrero, 1998).	22
Figura 14. Aculeus de <i>A. fraterculus</i> . A. Vista ventral. B. Vista lateral	23
Figura 15. Nomenclatura taxonómica del ápice del <i>aculeus</i> (Vilatuña, J. et al. 2010).....	23
Figura 16. Terminalia del macho de <i>Anastrepha</i> (Vilatuña, J. et al. 2010).....	23

Figura 17. Patrón de colocación del tórax (Tigreros, 1992).	25
Figura 18. Ala de <i>Toxotrypana</i> macho (Tigreros, 1992).....	25
Figura 19. Forma del séptimo sintergosternito (Tigreros, 1992).....	26
Figura 20. Distriphallus (Tigreros, 1992).....	26
Figura 21. Mapa vial del cantón Espíndola.	28
Figura 22. Mapa de ruta de la fase de campo del proyecto de tesis en el cantón Espíndola.	40
Figura 23. Especímenes y Hospederos de mosca de la fruta A.- en frutos de ciruela. B.- en frutos de guayaba.	41
Figura 24. <i>Anastrepha fraterculus</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	42
Figura 25. <i>Anastrepha striata</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	43
Figura 26. <i>Anastrepha obliqua</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	43
Figura 27. <i>Anastrepha distincta</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.	44
Figura 28. <i>Ceratitis capitata</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	44
Figura 29. <i>Anastrepha grandis</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	45
Figura 30. <i>Anastrepha manihoti</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.	45
Figura 31. <i>Toxotrypana recurcauda</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.....	46
Figura 32. <i>Anastrepha macrura</i> . A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.	46
Figura 33. Adulto Hembra de <i>Anastrepha atrox</i>	47
Figura 34. Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola.	48
Figura 35. Porcentaje de Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola.....	49

Figura 36. Especímenes de mosca de la fruta: <i>A. fraterculus</i> , <i>A. stiatra</i> , <i>A. grandis</i> , <i>A. obliqua</i> , <i>Ceratitis capitata</i> capturados en los meses de Marzo a Agosto del 2015.	51
Figura 37. Especímenes de mosca de la fruta: <i>A. distincta</i> , <i>A. manihoti</i> , <i>Toxotrypana recurcauda</i> , <i>A. macrura</i> , <i>A. atrox</i> , capturados en los meses de Marzo a Agosto del 2015.	52
Figura 38. Temperatura media, precipitación y humedad promedio del cantón Espíndola	53
Figura 39. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015.	54
Figura 40. Porcentaje de captura de machos de mosca de la fruta con trampas Jackson en el cantón Espíndola.....	55
Figura 41. Media poblacional de mosca de la fruta en trampa Jackson en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015	57
Figura 42. Pindo Alto, inicio de zonificación para monitoreo (3 de marzo, 2015).	64
Figura 43. Plantas de mango para el muestro e identificación de las mosca de fruta (3 de marzo, 2015).....	64
Figura 44. Establecimiento de las coordenadas en los sectores de muestreo (3 de marzo, 2015).....	64
Figura 45. Identificación y señalización de los sectores seleccionados Ing. Ítalo Cobos, responsable del Control Fitosanitario de AGROCALIDAD (3 de marzo, 2015).....	65

Figura 46. Vista panorámica del valle de Amaluza, sector de estudio ((3 de marzo, 2015).....	65
Figura 47. Toma de datos de las coordenadas geográficas..	65
Figura 48. Ubicación de los propietarios de los huertos y compromiso de los mismos para el cuidado de las trampas que serán colocados (3 de marzo, 2015).....	66
Figura 49. Trampa Mcphail con proteína y su respectivo etiquetado, (20 de marzo, 2015).....	66
Figura 50. Colocación de Trampa Mcphail en los hospederos (20 de marzo, 2015).....	66
Figura 51. Armado de Trampa Jackson (20 de marzo, 2015).....	67
Figura 52. Colocación de Trampa Jackson en el hospedero de Ciruela (20 de marzo, 2015).....	67
Figura 53. Servicio de monitoreo realizado en trampas Mcphail.....	68
Figura 54. Servicio de monitoreo realizado a trampas Jackson.....	69
Figura 55. Muestreo de frutos.....	70
Figura 56. Laboratorio y equipos utilizados en la identificación de especímenes de mosca de la fruta (26 de marzo 2015).	71
Figura 57. Ingreso de muestras e identificación de los especímenes (27 de marzo – 26 agosto 2015).	71
Figura 58. Ubicación de las muestra en una caja Petri para su identificación, (27 de marzo – 26 agosto 2015).	71
Figura 59. Identificación de especímenes adultos en el estereoscopio y con ayuda de las claves de Korytkowski (27 de marzo – 26 agosto 2015).....	72

Figura 60. Frascos que contienen moscas de la fruta con su respectiva identificación (27 de marzo – 26 agosto 2015).....	72
Figura 61. Especímenes de mosca de la fruta ubicados en ácido acético, y alfileres entomológicos, para proceder a su montaje (4 agosto 2015).	73
Figura 62. Especímenes de mosca de la fruta previo a ser colocados en la caja entomológica, (7 agosto 2015).....	73
Figura 63. Especímenes de mosca de la fruta colocados en la caja entomológica, con su respectivo etiquetado e identificación por especie (28 de agosto 2015).	73
Figura 64. Director de tesis junto al Director del CBFT-Z, en la socialización-Salón de convenciones (24 de septiembre del 2015).	74
Figura 65. Ing. Marlon Pineda (Agrocalidad), Ing. Javier Guayllas (Director de tesis) y Egsd. Carlos Paucar (tesista) momento previo a la socialización (24 de septiembre del 2015).	74
Figura 66. Participantes del evento en la socialización de resultados (24 de septiembre del 2015).	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hospederos y especímenes de mosca de la fruta en el cantón Espíndola de la provincia de Loja; periodo marzo – agosto 2015.	41
Tabla 2. Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola, provincia de Loja; periodo marzo - agosto del 2015.	48
Tabla 3. Especímenes de mosca de la fruta capturados con trampas Mcphail en el cantón Espíndola, periodo marzo - agosto del 2015.	51
Tabla 4. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015.	54
Tabla 5. Captura de machos <i>Ceratitis capitata</i> con trampas Jackson en el cantón Espíndola, de la provincia de Loja; periodo marzo - agosto 2015.	55
Tabla 6. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Jackson en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015.	57

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Delimitación de zonas hortofrutícolas previo a la colocación de trampas Jackson y Mcphail.	64
Anexo 2. Colocación de las trampas Jackson y Mcphail en el cantón Espíndola.	66
Anexo 3. Monitoreos de mosca de la fruta con trampa Mcphail.	68
Anexo 4. Monitoreos de mosca de la fruta con trampa Jackson.	69
Anexo 5. Muestreo de frutos en campo, y llevados al laboratorio de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD).	70
Anexo 6. Identificación de especímenes en el laboratorio.	71
Anexo 7. Montaje de caja entomológica con los especímenes identificados. ...	73
Anexo 8. Socialización de resultados en el Centro Binacional de Formación Técnica-Zapotepamba.	74
Anexo 9. Actividades realizadas durante la socialización de resultados.	75
Anexo 10. Tríptico de resultados entregados en la socialización (24 de septiembre del 2015).	76
Anexo 11. Registro de asistencia de los participantes en la socialización de los resultados.	77
Anexo 12. Resultados de laboratorio obtenidos del monitoreo de mosca de la fruta en el cantón Espíndola, (27 de marzo – 26 agosto 2015).	81

**“MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA
FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA”**

RESUMEN

En el Ecuador la presencia de varias especies de moscas de la fruta constituye uno de los principales problemas fitosanitarios en el sector frutícola en el país, causando daños como: la destrucción de la pulpa, facilidad al ataque de patógenos, disminución de su calidad y consecuente reducción de la producción valor y de varias especies de frutales.

La presente investigación se llevó a cabo en el cantón Espíndola de la provincia de Loja; ubicada entre 1650 y 1750 m.s.n.m., con una población es de 4.799 habitantes.

El trabajo comenzó con el reconocimiento del lugar, identificación de las zonas hortofrutícolas mediante un recorrido a lo largo de la vía principal de acceso hacia la parroquia Amaluza, en el cual se identificó lugares específicos cada dos kilómetros, que tengan la presencia de un hospedero de mosca de la fruta, posteriormente se instaló las trampas, quedando establecida la ruta de monitoreo, la cual se revisó semanalmente. Las muestras colectadas se llevaron al Laboratorio de entomología de AGROCALIDAD-LOJA para la identificación mediante las claves de Korytkowski. Se identificaron 10 especímenes de mosca de la fruta, divididos en 3 géneros, divididas en: 8 especímenes del genero *Anastrepha*, 1 del genero *Ceratitis*, y 1 del genero *Toxotrypana*, los especímenes presentes fueron: *Anastrepha fraterculus* (72.87%), *Anastrepha striata* (12.12%), *Anastrepha grandis* (6.16%), *Anastrepha obliqua* (2.85%), *Ceratitis capitata* (4.53%), *Anastrepha distincta* (1,11%), *Toxotrypana recurcauda* (0.32%), *Anastrepha macrura* (0.15%), *Anastrepha manihoti* (0.05%) y *Anastrepha atrox* (0,02%).

SUMMARY

In Ecuador the presence of several species of fruit flies is one of the major phytosanitary problems in the fruit sector in the country, causing damage such as the destruction of the flesh, easy to pathogen attack, decreased quality and consistent reduction of production value and several species of fruit.

This research was conducted in the Espíndola canton in the province of Loja; this area has an average altitude of 1,700 meters, with a population of 4,799 inhabitants.

The work began with the reconnaissance, identification of horticultural areas by walking along the main access road to the Amaluza parish, in which specific locations identified every two kilometers, having the presence of a host of fruit fly, then traps were installed, being established route monitoring, which is performed weekly, with the data recorded in the formats or roadmap. Subsequently, the samples collected were taken to the Laboratory of Entomology AGROCALIDAD-LOJA for identification by Korytkowski keys and entering them. 10 specimens of fruit fly, divided into 3 genera, divided in 8 specimens of *Anastrepha*, *Ceratitis* genus 1 and genus 1 *Toxotrypana*, these specimens were identified: *Anastrepha fraterculus* (72.87%), *Anastrepha striata* (12.12 %), *Anastrepha grandis* (6.16%), *Anastrepha obliqua* (2.85%), *Ceratitis capitata* (4.53%), *Anastrepha distincta* (1.11%), *Toxotrypana recurcauda* (0.32%), *Anastrepha macrura* (0.15%), *Anastrepha manihoti* (0.05%) and *Anastrepha atrox* (0.02%).

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, las moscas de la fruta constituyen una plaga de distribución cosmopolita causando daños a la mayoría de los frutales cultivados, pudiendo en algunos casos causar la desaparición de cosechas enteras, esto debido principalmente a que estas especies tienen una extraordinaria capacidad de adaptar sus hábitos de reproducción a climas cálidos, templados y fríos.

En Ecuador se han registrado como hospederos de moscas de la fruta a 56 especies vegetales, repartidas en 23 familias botánicas. Las familias más importantes que registran especies hospederas son: *Rutaceae*, *Myrtaceae* y *Sapotaceae*. Dentro de los hospederos se encuentra: *Citrus sinensis*, *Citrus reticulata*, *Coffe canephora*, *Psidium guajava*, *Annona cherimola*, *Terminalia catappa*, *Mangifera indica*, *Inga edulis*, etc.

Entre los géneros de moscas de la fruta con mayor distribución en el Ecuador está *Anastrepha* sp. (Mosca sudamericana de la fruta); y *Ceratitidis capitata* (mosca del Mediterráneo) (Tigrero, 1998).

La presencia de varias especies de moscas de la fruta constituye uno de los principales problemas fitosanitarios en el sector frutícola del país. Los daños directos de estas plagas son la destrucción de la pulpa, disminución de su valor, facilidad al ataque de patógenos y disminución de la producción de fruta.

De manera indirecta ocasionan incremento de costos de producción por la aplicación de medidas de control, gastos en investigación para el desarrollo de tecnología de control, afectan el comercio nacional y restringen el ingreso a mercados internacionales

Algunos de los problemas que se presenta en la región sierra del Ecuador es que no se cuenta con información acerca de la verdadera magnitud que la plaga tiene en ciertas zonas; además no existe un programa establecido de monitoreo o hay difícil acceso para llegar a las mismas, lo que limita tomar medidas preventivas para manejar de manera adecuada las poblaciones de estos insectos.

En este marco se realizó el presente proyecto: **“MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA”**, para el cual se planteó los siguientes objetivos:

- Delimitar las principales zonas hortofrutícolas del cantón Espíndola.
- Conocer la distribución y preferencia hospedera de la mosca de la fruta en zonas frutícolas del cantón Espíndola.
- Identificar las especies de moscas de la fruta presentes en las zonas frutícolas del cantón Espíndola.
- Armar una caja entomológica con las especies capturadas y presentarla en la institución AGROCALIDAD.

- Socializar los resultados obtenidos en el presente estudio en un taller de campo.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MOSCA DE LA FRUTA

2.1.1. Origen.

Las moscas de la fruta son insectos que pertenecen a la familia *Tephritidae* del Orden Díptera. El género *Anastrepha* es originario de Centro y Sudamérica, mientras que el género *Ceratitis*, fue introducido a estas regiones desde África Occidental, (Agrocalidad, 2014).

2.1.2. Clasificación.

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del Género *Anastrepha*.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	
Phylum	Arthropoda
Clase	Insecta
Orden	Díptera
Familia	Tephritidae
Genero	<i>Anastrepha</i>
Especie	<i>Fraterculus, striata, serpentina, distincta, grandis, obliqua, leptozona, mucronota, manihoti, montei, ornata, rheediae, sacha, manizaliensis, pseudoparallela, atrox, bahiensis, vermespinata, tsachila, rollina, mikuymono.</i>

Fuente: (Tigrero, 2009).

2.1.3. Morfología.

Las moscas son de contextura delgada, generalmente de color amarillo, sus alas presentan bandas características en forma de C, S y V invertida, en la región del tórax pueden presentar manchas o no, en las hembras encontramos

el séptimo segmento que es la estructura responsable de inserción de los huevos dentro de la pulpa de la fruta. (Agrocalidad., 2014).

En la mayoría de especies, las larvas se alimentan de la pulpa de las frutas, otras se alimentan de las semillas, pero también se han reportado alimentándose en flores, aunque en Ecuador esta última situación aún no se ha registrado, (Agrocalidad., 2014).

2.1.4. Ciclo biológico.

Estudios realizados por AGROCALIDAD (2014), mencionan que las moscas de la fruta son insectos que poseen metamorfosis completa, por lo que en el ciclo biológico se observan los estados de huevo, larva, pupa y adulto. El estado de larva se desarrolla en los frutos y ocasiona el daño a los mismos, su ciclo de vida es de 28 días

Huevo

- ✓ Son alargados de, 1 mm de longitud, de color blanquecino.
- ✓ Son ovipositados en racimos desde unos pocos hasta algunas docenas
- ✓ Periodo de 2 a 7 días la incubación.

Larva

- ✓ Las larvas son apodas, de color blanquecino crema. Forman galerías en el sustrato
- ✓ La fase de larva dura de 1 a 3 semanas.

Pupa

- ✓ Al inicio de su formación son de color blanquecino, tornándose de color café, de longitud de 5 mm.

- ✓ Este periodo dura de 10 a 35 días

Adulto

- ✓ El adulto generalmente mide de 4 a 8 mm del tamaño

2.1.5. Alimentación.

Luego de la emergencia, el adulto inicia la búsqueda de alimento, ya que las hembras requieren nutrirse de sustancias proteínicas para madurar sus órganos sexuales y desarrollar sus huevos. El alimento lo encuentran en las hojas, flores, savia exudada de troncos, tallos, hojas y frutos dañados por el ataque de otros animales, mielecillas secretadas por insectos como pulgones y moscas blancas. Son importantes fuentes de proteína las heces o excrementos de aves. Otro factor esencial en la alimentación es el agua que necesitan ingerirla constantemente. El agua y el alimento determinan en gran medida la longevidad del individuo, (SENASA, 2007).

2.1.6. Comportamiento sexual.

Cuando las moscas de la fruta alcanzan la madurez sexual (entre cinco y veinte días). Este evento se realiza después de un complejo cortejo sexual, mediante el cual la hembra selecciona al macho más apto.

Los machos se concentran en algún punto referencial del árbol frutal, formando un agrupamiento conocido como "leks", en el cual danzan en forma rítmica y liberan la feromona sexual para llamar la atención de las hembras. La hembra elige un macho como pareja, apartándolo del grupo y procediendo al apareamiento. (Agrocalidad, 2014).

2.1.7. Oviposición.

La hembra deposita sus huevos en frutos que estén próximos a madurar (60-70% de madurez); si no encuentra uno disponible, lo hace en frutos verdes o maduros. La mosca arrastra su ovipositor alrededor del lugar de postura (puntura), secretando e impregnando una feromona llamada "de marcaje", (Agrocalidad, 2014).

2.2. GÉNEROS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

2.2.1. Anastrepha.

Este género es considerado como el de mayor importancia económica, debido a la magnitud de daños que causan sus larvas a frutos de plantas cultivadas en los países tropicales y subtropicales del continente americano, (Vilatuña, 2010).

2.2.2. Ceratitis.

Es originaria de la costa occidental de África, desde donde se ha extendido a otras zonas templadas, subtropicales y tropicales de los dos hemisferios. Es considerada como especie cosmopolita, por su dispersión debida al transporte de productos realizado por el hombre. A pesar de su origen, se le llama también mosca mediterránea de la fruta, ya que en los países mediterráneos es donde su incidencia económica se ha hecho más patente, afectando a numerosos cultivos, sobre todo cítricos y frutales de hueso y de pepa, (J. Rolg, 2009).

2.3. ESPECIES DE MOSCAS DE LA FRUTA COMUNES EN ECUADOR

2.3.1. *Anastrepha fraterculus* Wiedemann.

Tamaño pequeño a mediano, color marrón amarillento. Tórax con el escutelo color amarillo brillante, metanoto con dos franjas negras longitudinales, mancha negra normalmente circular en el centro de la sutura escuto-escutelar, aunque puede ser triangular o infuscada. Alas con bandas amarillo-naranja marrón. Bandas costal y en S amplia o estrechamente unidas en la vena R4+5 y la banda V generalmente separada de la banda S, (Vilatuña, 2010).

2.3.2. *Anastrepha striata* Schiner.

Tamaño pequeño a medio, de color café amarillento. Tórax con patrón típico de coloración marrón amarillento; con franjas oscuras que se extienden hacia atrás, pero no llegan hasta el escutélum, formando una especie de U casi negra. Alas con bandas café amarillentas; bandas en S y costal tocándose en la vena R4 + 5, generalmente antes de la vena R2 + 3; banda en V completa, con el brazo externo angosto y desconectado de la banda en S, (Vilatuña, 2010).

2.3.3. *Anastrepha serpentina* Wiedemann.

Especie de tamaño medio a grande; de color café oscuro, con el tórax de color café oscuro con manchas amarillas; en el mesonoto se ven unas bandas del mismo color en forma de U con una interrupción a la altura de la sutura transversal y con otra banda más angosta a cada lado de los brazos de la

banda en U, de color oscuro y en posición lateral al mesonoto. Alas con bandas de color café oscuro. Las bandas en S y costal delgadas, las áreas hialinas a cada lado de ellas rara vez se tocan en la vena R4 + 5, la banda en V incompleta, sólo presenta el brazo interno que es delgado y separado de la banda en S; manchas amarillentas en el dorso de los segmentos abdominales que en conjunto forman una especie de T, (Vilatuña, 2010).

2.3.4. *Anastrepha obliqua* Macquart.

Especie de tamaño medio, color café amarillento. Tórax con el mesonoto de color amarillo naranja, con una franja central ensanchándose posteriormente y con otras dos franjas laterales que inician poco antes de la sutura transversal al escutelum; escutelo amarillo pálido sin mancha en la parte media de la sutura escuto-escutelar. Bandas de las alas de color café, naranja y amarillo, las bandas en S y costal tocándose en la vena R4 + 5, la banda en V completa y por lo general unida a la banda en S, (Vilatuña, 2010).

2.3.5. *Anastrepha distincta* Greene.

Especie de tamaño medio, de color café amarillento, tórax con la estría mesal claramente definida, con un punto generalmente infuscado en la parte media de la sutura scuto-scutellar, Alas con las tres bandas bien definidas, bandas Costal y en "S" unidas pero no de manera tan amplia, banda en "V" con el vértice bien definido o a veces abierto, (Vilatuña, 2010).

2.4. HOSPEDEROS DE MOSCA DE LA FRUTA EN ECUADOR

El estudio de hospederos, es fundamental para conocer el rango de especies vegetales que atacan las diferentes especies de moscas de la fruta, en especial de aquellas especies de importancia económica. Esta información apoya a la toma de decisiones y aplicación de las medidas de manejo y control de la plaga (Vilatuña, 2010).

En el Cuadro 2 se citan los hospederos de 22 especies del género *Anastrepha*, de *Ceratitis capitata* y *Toxotrypana recurcauda*, moscas de la fruta presentes en Ecuador, cuya información es tomada de Tigrero (2009). Según esta información *A. fraterculus* está asociada a 32 hospederos, *A. striata* a 10, *A. serpentina* a 7, *A. obliqua* a 9 y *C. capitata* 21 hospederos, (Vilatuña, 2010).

Cuadro 2. Hospederos de especies del Genero *Anastrepha*.

ESPECIE	HOSPEDERO	
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Anastrepha fraterculus</i>	Tocte, Nogal	<i>Juglans neotropica</i>
	Higo	<i>Ficus carica</i> L.
	Zapote	<i>Matisia cordata</i> Humb. & Bonpl.
	Guaba serrana	<i>Inga insignis</i> Kunth.
		<i>Inga feuillei</i> DC.
	Guaba	<i>Inga edulis</i> Mart.
	Guaba machetón	<i>Inga spectabilis</i> Wild.
	Granada	<i>Punica granatum</i> L.
	Cereza china	<i>Dovialis abyssinica</i> A.Rich. Warb.
	Mora	<i>Rubus glaucus</i> Benth.
	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i> L.
	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i> L.
	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.
	Pomelo	<i>Citrus maxima</i> Burm.
	Naranjo trifolia	<i>Poncirus trifoliata</i> L.
	Cereza	<i>Malpighia</i> sp.
	Caimito	<i>Pouteria caimito</i> Ruiz & Pavón.
Almendro	<i>Terminalia catappa</i> L.	
<i>Anastrepha serpentina</i> Wiedemann, 1830	Caimito	<i>Chrysophyllum caimito</i> Ruiz & Pavón.
	Mamey colorado	<i>Pouteria sapota</i> Jacquin.
	Níspero tropical	<i>Manilkara zapota</i> L.
	Caimito	<i>Pouteria caimito</i> R & P
	Lucma o lúcuma	<i>Pouteria lucuma</i> Ruiz & Pavón.
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.
<i>Anastrepha distincta</i> Greene, 1834	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
	Guaba serrana	<i>Inga edulis</i> C. Mart.
		<i>Inga insignis</i> Kunth.
		<i>Inga feuillei</i> D.C.
	Guaba machetón	<i>Inga spectabilis</i> Wild.
	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	
<i>Anastrepha grandis</i>	Durazno	<i>Prunus persica</i> L. Batsch.
	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i> Dutch

Fuente: (AGROCALIDAD, 2010).

Cuadro 3. Hospederos de especies del Genero *Ceratitis capitata*.

ESPECIE	HOSPEDERO	
	Nombre Común	Nombre científico
<i>Ceratitis capitata</i> Wied.	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i>
	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.
	Toronja	<i>Citrus paradisi</i> Burm.
	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i> L.
	Almedro	<i>Terminalia catappa</i> L.
	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
	Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> Thumb.
	Pomarrosa	<i>Eugenia jambos</i> L.
	Lúcuma	<i>Pouteria lucuma</i> Ruíz & Pavón.
	Café	<i>Coffea arabica</i> L.
	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L.
	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.
	Uva	<i>Vitis vinifera</i> L.
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	

Fuente: (AGROCALIDAD, 2010).

2.5. MONITOREO DE MOSCA DE LA FRUTA

Es el procedimiento oficial efectuado en un período de tiempo dado para determinar las características de una población de plagas, o para determinar las especies presentes dentro de un área, (FAO, 2006). El monitoreo se realiza a través del trampeo y muestreo de frutos.

El monitoreo de mosca de la fruta es de vital importancia para:

- Conocer la real diversidad de especies de moscas en un área
- Conocer en un área, el rango de hospederos de cada especie.
- Conocer la distribución y dinámica poblacional, lo cual posibilita planificarla aplicación de medidas de control.

Estar alerta de ciertas especies que a futuro puedan constituirse en un problema fitosanitario, (Vilatuña, 2010).

2.6. TRAMPEO

Permite detectar la presencia de especies y poblaciones de la plaga en estado adulto en un área determinada, a través del uso de trampas y posibilita conocer la dinámica poblacional de las especies capturadas en el transcurso del tiempo, (Vilatuña, 2010).

2.6.1. Tipos de trampas y atrayentes.

2.6.1.1. Trampas McPhail.



Figura 1. Trampa McPhail.
Fuente: Paucar, C. 2015.

La trampa McPhail, es un contenedor de plástico transparente y en forma de pera. Por la base perforada hacia el interior entran las moscas; consta además de un tapón de corcho que sella la parte superior, y un gancho de alambre para colgarla en los árboles. En la actualidad existen varios modelos en plástico.

Características

Usa cebos de proteína, basándose en la necesidad de alimento que tienen los especímenes hembras, (Vilatuña, 2010).

2.6.1.2. Trampas Jackson.



Figura 2. . Trampa Jackson.
Fuente: Paucar, C. 2015.

Está constituida por un cartón encerado en forma de prisma triangular abierto, un gancho de alambre que sirve para colocar el atrayente sexual o plug de trimedlure (también se puede colocar una canastilla dentro de la cual se coloca el atrayente sexual) y colgarla en la planta y una laminilla de cartón encerado (de color blanco); en la base interna del prisma se coloca la laminilla de cartón encerado untada con pegamento y en la parte superior interna el atrayente sexual.

Características

Usa como cebos, paraferomonas sexuales, específicos para machos. Trimedlure (TML) captura moscas machos de *Ceratitis capitata*.

2.7. MUESTREO

El muestreo consiste en la colecta y posterior disección de frutos que presenten síntomas típicos del daño causado por moscas de la fruta, preferiblemente del árbol, con esto se obtiene el nivel de infestación expresado como larvas por fruta o por kilogramo de fruta, este depende del tipo de cultivo (preferencia de

hospederos), variedad (susceptibilidad al ataque), época (fluctuación poblacional), principalmente; permite conocer el daño directo que la plaga está ocasionando, además de ser un indicador de la densidad actual de adultos, o bien puede indicar un futuro nivel poblacional de adultos; también permite conocer la estructura de edades de estados inmaduros; pero lo principal es establecer los hospederos reales de las especies presentes en los frutos, ya que el capturar un espécimen en una trampa colocada en un hospedero determinado, no garantiza que ese sea su hospedero real (ICA, 2005).

Es importante que las muestras de fruta se conserven en condiciones apropiadas para mantener la viabilidad de todos los estados inmaduros de la mosca de la fruta, para los fines de identificación, (Vilatuña, 2010).

2.8. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA.

2.8.1. Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*).

Es una mosca que posee un típico y característico diseño de marcas en las alas y scutum, por lo que difícilmente puede ser confundida con otros tephritidos.

2.8.1.1. Cabeza: Oscura, con la facia blanco grisácea; con cuatro pares de setas orbitales inferiores muy características y distintas en ambos sexos; en los machos el segundo par (contando desde el vértex) se haya modificado en forma de espátula romboidal en su sección apical. En las hembras el

segundo par de setas orbitales inferiores es un tanto más desarrollado que las otras setas.

2.8.1.2. Tórax: De forma globosa, el scutum es de color negro brillante a café oscuro pero con una banda amarillenta anterior a la sutura scuto-scutellar. Humeri amarillento blanquecino, con una mancha negra en la porción superior, rodeando la base de la seta humeral. El metanoto (mediotergito), negro lustroso en la parte superior y gris opaco en la sección inferior.

2.8.1.3. Alas: Cortas y anchas, con manchas muy características. La parte basal está llena de numerosos puntos oval alargados de color café a café oscuro. En la parte media del ala hay una banda vertical ancha que nace en la celda Sc y se extingue cerca del ápice de la vena anal, de color amarillento, pero en la región superior, de color café oscuro. Existe otra mancha café amarillenta, longitudinal a lo largo de las celdas R1 y R3, la cual se extiende hasta el ápice del ala y, finalmente otra banda de coloración café y dispuesta oblicuamente al margen costal del ala y localizada en la parte inferior de ésta, a la altura de la vena dm-cu.

2.8.1.4. Abdomen: De color amarillento a grisáceo, corto y algo ensanchado; en las hembras, el séptimo segmento es bastante corto y sin setas en su parte apical, con el aculeus de ápice agudo.

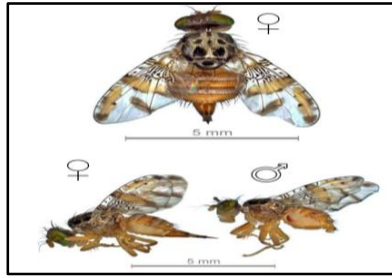


Figura 3. Adulto de *Ceratitis capitata* (Foto: Programa moscamed, México).

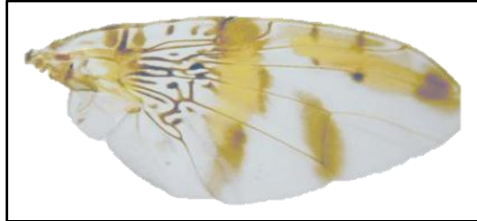


Figura 4. Ala de *Ceratitis capitata* (Foto: J. Tigrero).



Figura 5. Terminalia femenina de *Ceratitis capitata* (Foto: J. Tigrero).

2.8.2. Género Anastrepha

2.8.2.1. Cuerpo: Es de color amarillento anaranjado, con manchas de color café o negro cubierto de setas y micro setas; (el estudio de la forma y disposición de las mismas se denomina Chaetotaxia) (Villa, 2012).

2.8.2.2. Cabeza: Grande y ancha, recta o inclinada hacia atrás; ojos grandes, de color generalmente verde luminoso o violeta; ocelos y cerdas ocelares presentes o ausentes; antenas de tipo decumbente que forman tres segmentos, son cortas y presentan aristas, aparato bucal con proboscide corta, carnosa y con labella grande. (Villa, 2012).

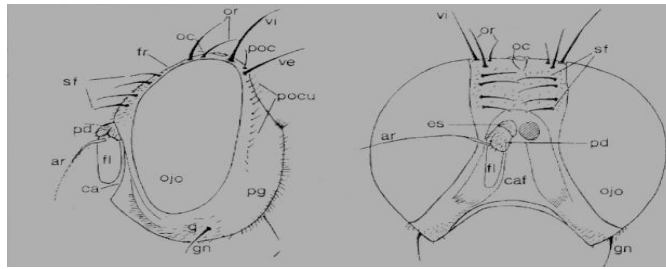


Figura 6. Caracteres morfológicos para identificación de moscas de la fruta. Cabeza en vista lateral y frontal de *Anastrepha obliqua* (Hernández-Ortiz, V. 2003).

2.8.2.3. Tórax: En el tórax se encuentran tres regiones características que llevan gran cantidad de setas, están ampliamente cubiertas de fina pubescencia y presentan bandas o manchas que difieren en las distintas especies: preescuto, escuto y escutelo. (Villa, 2012).

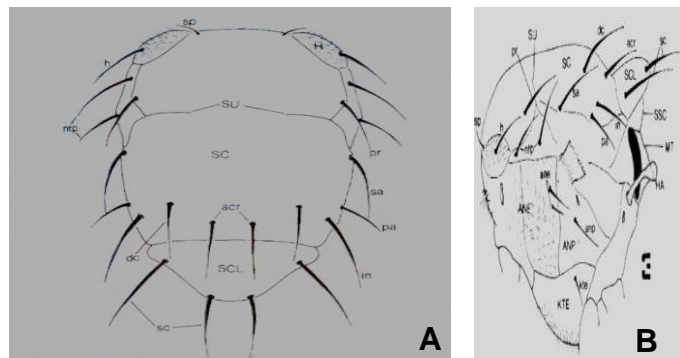


Figura 7. A.-Tórax en vista dorsal de *A. obliqua* (Hernández-Ortiz, V. 2003). B.-Tórax en vista lateral de *A. obliqua* (Hernández-Ortiz, V. 2003).



Figura 8. Tórax de *Anastrepha striata*, que denota el patrón de manchas (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012).

2.8.2.4. Alas: Grandes, con bandas y manchas de color negro, café, naranja o amarillo, formando diversos patrones de coloración.

Las tres manchas típicas son:

- a). Una mancha alargada localizada en el margen costal, que se inicia en la base del ala y termina en el ápice de R1, denominada BANDA COSTAL.
- b). Una banda transversa que nace en la región central basal del ala (en la celda cubital posterior Cup), dirigiéndose sinuosamente hacia el margen apical y terminando cerca del ápice de la tercera celda radial r4+5, dando la forma de una S por lo que se denomina "BANDA EN S".
- c). Una banda que se proyecta desde el margen posterior del ala hacia adelante sobre la vena transversa distal medial-cubital (dm-cu), hasta cerca de o, tocando la vena R4+5 y el brazo externo proyectado desde el borde del ala, detrás del ápice de la vena M hasta tocar o casi tocar el "brazo interno cerca o en la vena R4+5 dando la forma de una V invertida, denominada "BANDA EN V"

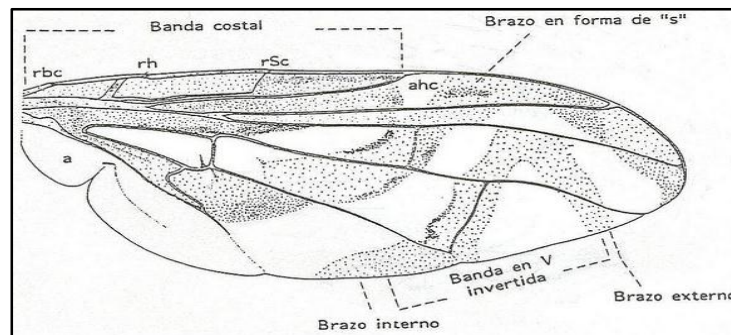


Figura 9. Bandas en el ala de *Anestrepha Striata* (Foto: Sandoval D, 2010).

La venación es la característica más constante y de mucha importancia para separar algunos grupos, tomándose en cuenta características como la sinuosidad de la vena R2+3, la curvatura del extremo distal de la vena M, la disposición de la vena r-m con respecto al ápice de R1.

La nomenclatura respectiva de la venación alar se detalla en la Figura 10; para el efecto se ha tomado como tipo el ala de *Anastrepha atrox*, pero de ninguna manera considerando alguna característica taxonómica en especial, solamente por ser una especie descrita de especímenes procedentes de Ecuador (Villa, 2012).

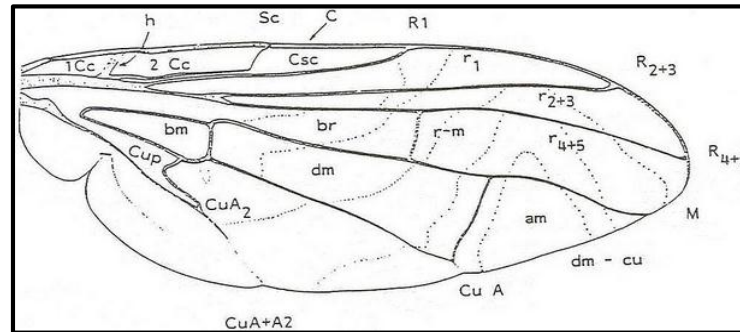


Figura 10. Venación típica del género *Anastrepha* en ala (Tigero, 1998).

Nomenclatura del ala

Venas longitudinales:

C: Vena costal

Sc: Vena subcostal

R1: Vena primera radial

R2+3: Vena segunda radial

R4+5: Vena tercera radial

M: Vena medial

CuA: Vena cubital anterior

CuA2: Vena cubital anterior 2

CuA+A2: Vena cubital anterior + Anterior 2

Venas transversales:

h: Vena humeral

r-m: Vena radio medial

dm-cu: Vena cubital distal medial

bm-cu: Vena cubital basal medial

Celdas

1Cc: Celda basal costal

2Cc: Celda costal

CSc: Celda subcostal

r1: Celda primera radial

r2 +3: Celda segunda radial

r4+5: Celda tercera radial

br: Celda basal radial

am: Celda apical medial

dm: Celda distal medial

bm: Celda basal medial

Cup: Celda cubital posterior

Cua: Celda cubital anterior

2.8.2.5. Abdomen: En las hembras, en el abdomen se destaca un segmento tubular de diferente longitud, que es propio de la especie, denominado séptimo segmento, en cuyo interior se halla localizado el aculeus (octavo segmento abdominal); entre este y el séptimo encontramos la membrana reversible, la cual cerca del séptimo segmento posee unas placas esclerotizadas a manera de dientes y agrupadas, conformando la denominada "raspa" (Vilatuña, 2010).

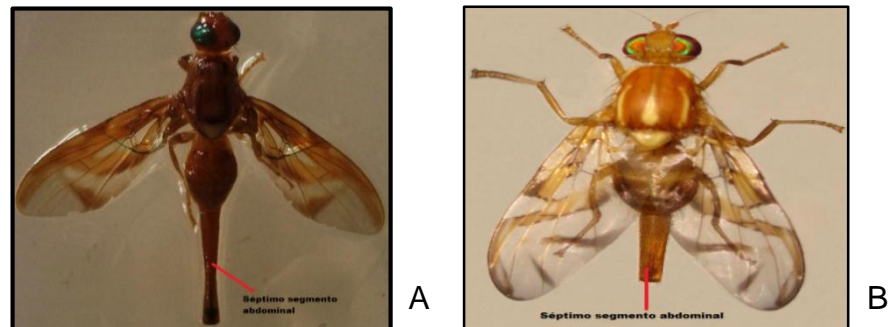


Figura 11. A.- Adulto hembra *Anastrepha grandis* (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012).
B. Adulto de *Anastrepha distincta* (Fotos: Ramón, C. y Villa, F. 2012).

La raspa: es una estructura que forma parte del octavo segmento abdominal; en la mayoría de los casos, en su base y cerca de la unión con el séptimo segmento, se encuentra una estructura que tiene la apariencia de una piña y está conformada por hileras de dientes, romos o puntiagudos

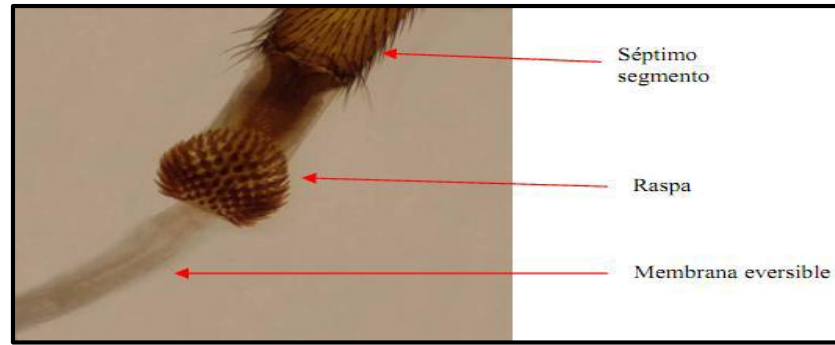


Figura 12. Raspa en el ovopositor (Vilatuña, J. et al. 2010).

El aculeus es el segmento de las hembras que posee mayor importancia para la identificación de especies, considerándose la longitud, el ancho y la forma de su parte basal y apical. La parte apical se denomina ápice del aculeus y es prácticamente aquí donde se centra el estudio para la identificación. Allí se toma en cuenta la longitud y ancho del ápice, la proporción largo/ancho de estas dos medidas, la forma que posee, si tiene denticulación o no; si tiene denticulación que proporción del ápice está provisto de estas estructuras. (Vilatuña, 2010).

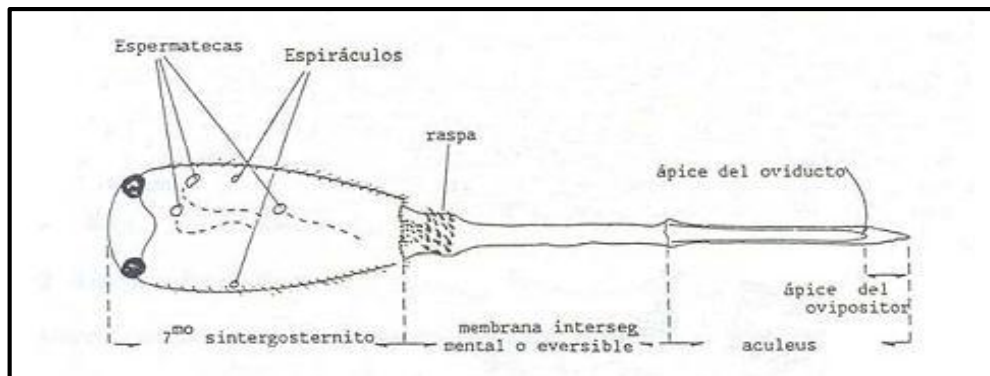


Figura 13. Vista ventral del postabdomen de una hembra de *Anastrepha* sp, (Tigrero, 1998).





Figura 14. Aculeus de *A. fraterculus*. A. Vista ventral. B. Vista lateral

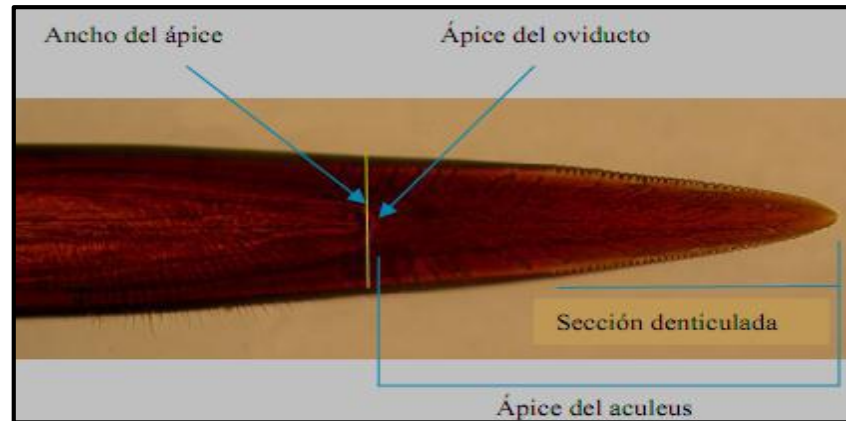


Figura 15. Nomenclatura taxonómica del ápice del *aculeus* (Vilatuña, J. et al. 2010).

La terminalia del macho ha sido poco estudiada; sin embargo, debido a recientes trabajos detallados sobre la caracterización, ha tomado nuevamente importancia este órgano para asuntos taxonómicos, (Vilatuña, 2010),

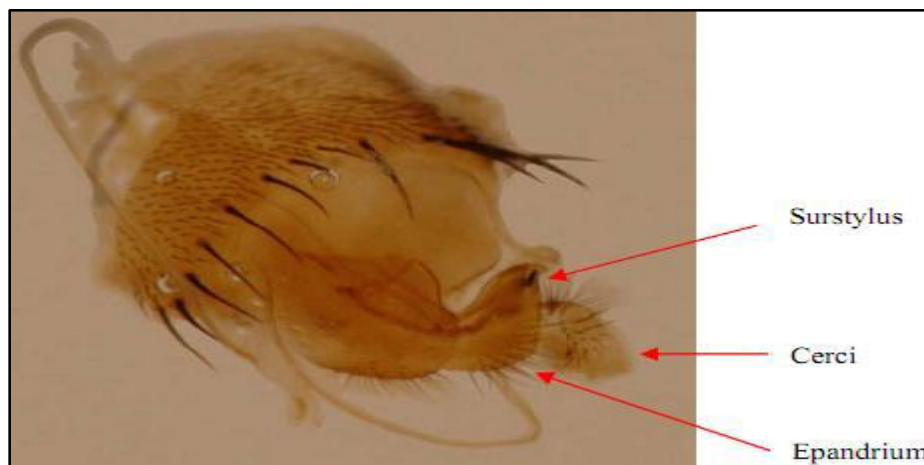


Figura 16. Terminalia del macho de *Anastrepha* (Vilatuña, J. et al. 2010).

2.8.3. Género Toxotrypana curvicauda

2.8.3.1. Cuerpo: Especie de tamaño grande y cuerpo esbelto, amarillo con bandas torácicas marrón oscuro.

2.8.3.2. Cabeza: Vitta Frontal con una leve convexidad en la región mesal, con manchas oscuras en el triángulo ocelar con dos proyecciones cortas y laterales dirigidas hacia adelante; otra localización en la región anterior de la vitta, a lo largo de la sutura ptilineal, algo estrecha en su área central.

2.8.3.3. Facia: Casi recta, con pequeñas convexidad cerca del margen oral, cavidad antenales profundas, con dos manchas laterales dispuestas longitudinalmente en los márgenes internos de las cavidades antenales; una mancha a manera de un triángulo escaleno invertido, a veces romboidal o solamente un punto evanescente, localizada en la parte superior de la facia y bajo las antenas, lúnula amplia; ángulo vibrissales oscuros.

2.8.3.4. Tórax: con manchas marrón oscuras dispuestas como sigue: dos manchas delgadas y transversales localizadas en la región anterior de los humeri; dos post humerales, que nacen en el scutum y se proyectan hacia y hasta la notopleura, que en vista lateral del tórax dan la configuración de una "U", dos manchas laterales, localizadas en los anepisternum. Scutum de 2.67 a 2.83mm de longitud, con dos manchas paralelas al área mesal que nacen en la región anterior del pre-scutum, donde se hallan muy estrechamente separadas por estos extremos engrosados y se dirigen hacia la sutura transversa, a veces

confundiéndose cerca de esta, para luego acentuarse posterior a la sutura, continuando hacia la sutura scutellar, cerca de la cual convergen y casi se topan con el ápice de una mancha triangular situada en el scutum, localizada inmediatamente delante de la sutura ya mencionada.

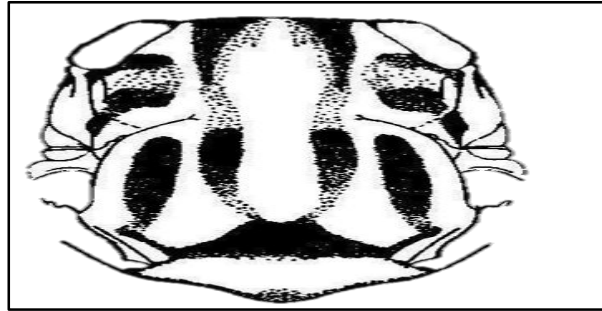


Figura 17. Patrón de colocación del tórax (Tigeros, 1992).

2.8.3.5. Ala: de 9.74 a 10.45mm de longitud, con una banda costal que llega hasta el ápice de R4+5, que involucra hasta la parte superior de la celda r4+5; celda bm hialina y otra banda oblicua que incluye la celda cup y parte de la cua2. En la vena costal del macho existe dos curvaturas convexas, la primera poco notoria entre la rotura humeral y la rotura subcostal, la segunda más notoria

Localizada entre el ápice de la Subcosta y el ápice de R1. En las hembras no manifiestan esta condición, salvo una pequeña curvatura en la región próxima y anterior a la rotura subcostal.

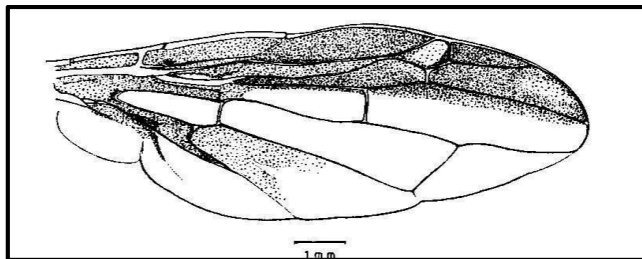


Figura 18. Ala de *Toxotrypana* macho (Tigeros, 1992).

2.8.3.6. Abdomen: Pre abdomen esbelto y estrechado en la región anterior, de color café amarillo; los segmentos 1 y 2 alargados, tergito 1 con una fina banda negra en su margen posterior, a veces infuscada; tergitos 2-5 con margen posterior amarillento segmento 6 en la hembra, con el esternito notoriamente más grande que el tergito.

a) Terminalia de la hembra: séptimo sintergosternito muy grande, de 23.7 a 25.5mm de longitud, recurvado completamente cerca de su extremo basal, girando 180° de tal manera que forma una "U" y con su parte apical deprimida ventralmente.

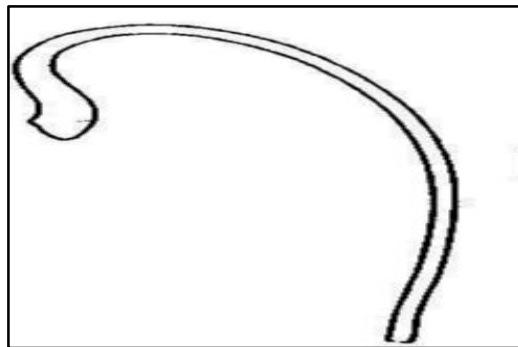


Figura 19. Forma del séptimo sintergosternito (Tigreros, 1992).

b) Terminalia del macho: Distriphallus con el esclerito apical del endophallus grande, engrosado en su parte basal, la parte apical apenas curvada hacia abajo y dos proyecciones que, en vista lateral da la configuración de una "T".

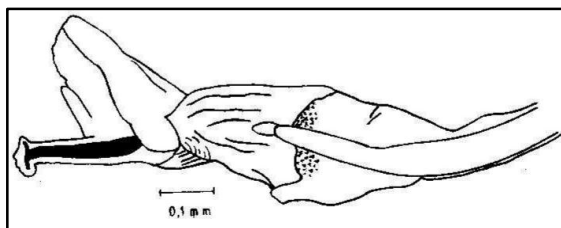


Figura 20. Distriphallus (Tigreros, 1992).

2.9. DINÁMICA POBLACIONAL DE ESPECIE DE MOSCA DE LA FRUTA

Para el cálculo de la densidad de poblaciones de moscas de la fruta en campo, se utiliza el índice técnico de moscas trampa día - MTD. El MTD para cada especie de moscas de las frutas es la unidad reconocida en trabajos de fluctuación del número de adultos en un área y tiempo determinados (Agrocalidad., 2014).

Este índice permite:

Evaluar la abundancia de adultos de cada especie en un lugar determinado, para establecer una curva de fluctuación poblacional de moscas de la fruta en un sitio determinado.

Comparar la abundancia de moscas de la fruta en diferentes zonas y los factores naturales o artificiales involucrados.

Determinar la época de aplicación de medidas de control.

Monitorear el efecto de las mismas.

El índice de infestación se detalla a continuación:

$$\text{MTD} = M / (T \times D)$$

Dónde:

M = Número total de moscas

T = Número total de trampas atendidas

D = Número de días en que las trampas estuvieron expuestas en el campo.

3. MATERIALES Y METODOLOGÍAS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1. Ubicación geográfica.

La fase de campo de la presente investigación se la realizó en la provincia de Loja, en el cantón Espíndola, Frontera entre Ecuador y Perú. La zona presenta características topográficas onduladas y quebradas con cotas que varían entre 1650 y 1750 m.s.n.m., su población es de 4.799 habitantes. Tiene un clima templado, la temperatura media mensual es 19 °C, con una mínima de 16°C y una máxima de 22°C. La humedad relativa media es de 77,5 % y la precipitación media anual es de 849 mm. La distribución de las lluvias en el año permiten distinguir la estación invernal en el periodo comprendido entre los meses de enero a mayo, el resto del año es seco.



Figura 21. Mapa vial del cantón Espíndola.

Fuente: Paucar, C. 2015.

3.1.2. Ubicación de la fase de laboratorio

La fase de identificación de los especímenes se la realizó en el laboratorio de Entomología de Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), ubicada al norte de la ciudad de Loja en la parroquia El Valle, en las calles Turunuma y Cádiz, con una temperatura promedio de 19.8 C°, y una humedad relativa de 61.2 % dentro del laboratorio.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Materiales Químicos.

- Proteína hidrolizada
- Bórax
- Alcohol etílico al 70%
- Ácido acético
- Alcohol potable
- Cebo proteico
- Paraferomona

3.2.2. Materiales Físicos.

- Trampas McPhail
- Trampas Jackson
- Lupas
- Pinzas
- Bisturí

- Frascos de cristal
- Fundas plásticas
- Frascos de vidrio
- Alfileres entomológicos
- Etiquetas
- Colador
- Balde
- GPS
- Clave taxonómica "Manual para la identificación de mosca de la fruta, Cheslavo A. Korytkowski" Febrero del 2008.

3.2.3. Material de Laboratorio.

- Stereo - microscopio Olympus SZX16
- Microscopio
- Porta y cubre objetos

3.2.4. Material de Oficina.

- Guía de identificación
- Computadora
- Cámara fotográfica
- Formatos oficiales de campo (Registros)
- Libreta de campo
- Material divulgativo (tríptico)

3.3. METODOLOGÍA

3.3.1. " Delimitar las principales zonas hortofrutícolas del cantón Espíndola."

Las zonas de monitoreo se determinó mediante los siguientes criterios:

- Debido a la presencia de hospederos vegetales de mosca de la fruta en las localidades determinadas.
- Considerando la facilidad de acceso hacia los huertos, para el efecto, se tomó como referencia la vía principal que conduce desde el río Pindo hasta Amaluza (Anexo 1).
- Por la lejanía en que se encuentra el lugar de estudio, debido a que hay que movilizarse de Loja hacia el cantón Espíndola y este transcurso nos reduce el tiempo disponible para el trampeo, teniendo que realizar en un solo día el servicio de trampeo, puesto a que está establecido dentro del Proyecto Nacional de Manejo de Mosca de la Fruta que si se inicia el trampeo debe terminarse ese mismo día.

3.3.2. "Conocer la distribución y preferencia hospedera de la mosca de la fruta en zonas frutícolas del cantón Espíndola. "

Para dar cumplimiento con este objetivo, se tomó en consideración lo siguiente:

3.3.2.1. Determinación de la ruta de monitoreo

En la vía principal (desde el río Pindo hasta el cantón Amaluza), cada dos kilómetros se ubicaron los puntos de monitoreo, se colocaron 26 trampas (13 trampas Jackson y 13 Mcphail, (anexo 1).

Los monitoreos se realizaron semanalmente, se llenó la hoja de ruta en la que se detalla el código de trampa, fecha en la que se realizó el trapeo y especímenes encontrados tanto en trampas Jackson y Mcphail.

3.3.2.2. Colocación de las trampas

La trampa se ubicó en la parte superior del tercio medio de la copa de la planta, entre 1,80 m a 3,00 m; dependiendo el tamaño de la misma; las trampas se ubicaron fuera del alcance de niños o animales. Se evitó colocar cerca del follaje muy denso, puesto que impide las entradas de aire a su vez impide el ingreso de la mosca a la trampa. Se ubicó la trampa en algunos lugares rodeada de fruta en estado de maduración.

La orientación de la trampa estuvo dirigida al punto cardinal Este de la copa de la planta, ya que los adultos de moscas de la fruta son más activos en las primeras horas de la mañana y se movilizan en las partes más soleadas de la planta donde ocurren las cópulas, los estímulos de oviposición y búsqueda del alimento, (anexo 2).

Colocadas las trampas, se registró su ubicación mediante la utilización de un GPS. Para ello se realizó un croquis, el cual contiene referencia de ubicación, la dirección completa de la propiedad, se procedió a llenar con los dueños de

las fincas actas de instalación proporcionadas por el proyecto nacional de manejo de mosca de la fruta.

Trampa Mcphail.- Esta trampa utiliza principalmente proteína hidrolizada como atrayente alimenticio para los especímenes del género *Anastrepha*, *Bactrocera* y *Rhagoletis*. Esta trampa presenta un radio de atracción de 1km, (anexo 2).

a) Preparación del atrayente: En el interior de cada trampa se colocó cebo alimenticio a base de proteína hidrolizada + bórax, en una proporción de 325 cc y 39 gramos, respectivamente por cada 3 litros de agua. En cada trampa se colocó la cantidad de 250 cc de solución. Para la recolección de los especímenes se filtró el líquido contenido en la base de la trampa utilizando un colador.

Con la ayuda de la pinza entomológica se recolectó los especímenes capturados, colocándolos en frascos con alcohol al 70% para ser trasladados al laboratorio para su respectiva identificación. Cada frasco se identificó con etiquetas de papel en donde se hizo constar el código de la trampa, fecha de servicio y cantidad de moscas por género, (anexo 3).

Trampa Jackson: En este tipo de trampas se utilizó cebos, paraferomonas sexuales, específicos para captura moscas machos de *Ceratitis capitata*; ésta trampa es de cartón con cubierta de polietileno por ambos lados, de color crema. El cuerpo es de 8 cm alto, base en forma rectangular alargada de 10 cm x 12 cm y un gancho en su extremo de alambre galvanizado, (anexo 2).

Se llenó el registro de servicio de trampeo, el cual se encuentra en la base del prisma, y que contiene, número de la trampa, código de la trampa, fecha de instalación o primer servicio, casilleros para marcar con una **X** en caso de cambio de atrayente.

Se fijó en el extremo del alambre el plug de cebo (paraferomonas - trimedlure) de forma que esta quede centrada y fijo al alambre, el cambio de las paraferomonas se realizó cada 6 semanas.

Con un carrizo se bajó cuidadosamente la trampa, se retiró la laminilla, removiendo hojas y restos que se encuentren adheridos al pegamento, con el objeto de determinar si existen insectos.

Se examinó el área con pegamento, determinando la posible presencia de moscas de la fruta del genero *Ceratitis capitata* o especímenes sospechosos.

Cuando no había presencia de moscas de la fruta se registró estos datos en la hoja de monitoreo. Y cuando había presencia de especímenes, se llevó las laminillas a laboratorio para su respectiva identificación, (anexo 4)

3.3.2.3. Moscas por trampa por día (MTD).

Se utilizó este índice moscas por trampa por día “MTD”, para estimar el número promedio de moscas capturadas en un día de exposición de la trampa en el campo. El índice mosca por trampa por día se calculó dividiendo el número total de moscas capturadas para el producto obtenido multiplicando el número total de trampas atendidas por el número de días en que las trampas estuvieron expuestas.

3.3.2.4. Muestreo de frutos: Se seleccionó los principales árboles frutales existentes en la ruta de monitoreo del cantón Espíndola, en etapa de cosecha recolectando los frutos maduros (aún en la planta) y en algunos casos se colectó frutos caídos, los cuales se colocaron en fundas de polietileno debidamente etiquetadas con fecha y lugar de recolección.

Los frutos infestados de mosca de la fruta recolectados en campo se los ingresó al laboratorio, en donde se los ubicó por tipo de fruto y lugar de colecta en bandejas plásticas con 5 cm de arena y cubiertas con media nylon en un lugar abrigado y ventilado, para que las larvas salgan y se introduzcan en la arena y sigan con su siguiente etapa del ciclo biológico el cual es la transformación de larvas a pupas. Este proceso duró entre 12 a 16 días, luego de este tiempo se contó el número de pupas proveniente de cada bandeja plástica.

A estas pupas se las volvió a colocar en bandejas plásticas con arena ligeramente humedecida en un lugar oscuro para propiciar su eclosión lo que generalmente duró entre 20 a 30 días, en este proceso la pupa llegó a su estado de metamorfosis adecuado para que emerja el adulto, el cual tiene todas las características óptimas para su identificación, (anexo 5).

Se realizó un registro de identificación el cual tuvo la siguiente información:

- Fecha de muestreo
- N° semana
- Hospedero, variedad

- Peso (kg) (si es posible)
- N° de frutos
- Tipo de muestra: suelo, árbol
- Provincia, Cantón, sitio
- Coordenadas UTM X, Y, altitud
- N° de muestra
- Nombre del colector

3.3.3. "Identificar las especies de moscas de la fruta presentes en la zona frutícola del cantón Espíndola."

Esta actividad se llevó acabo en el laboratorio de Entomología de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), conjuntamente con el encargado el Ingeniero Agrónomo Pablo Zambrano, el cual nos ayudó a la identificación de los especímenes capturados en las trampas Jackson, McPhail, y los obtenidos en el muestreo de frutos, (anexo 6). Para la identificación y clasificación de los diferentes especímenes de Mosca de la fruta se utilizó las claves de Korytkowski, las cuales nos permiten identificar a los especímenes adultos a nivel morfológico y de genitalia.

A nivel morfológico: Se procedió a separar los machos de las hembras, identificando a estas últimas por la presencia del ovipositor, se observó: en el tórax la longitud, presencia de manchas, estrías, color, posición, longitud y diámetro de bandas y color de las setas. En las alas se consideró las características de longitud, ancho, la presencia de las bandas "V" y "S", su

posición, coloración, vértice de la “V”. Unión con “S” y entre esta última y la banda costal.

A nivel genital: se practicó la disección de una parte del abdomen el cual contiene el órgano sexual, se extrajo el aculeus utilizando las pinzas entomológicas, se colocó la muestra sobre un porta objetos cóncavo agregando 2 gotas de glicerina, y se ubica el cubreobjetos con una pinza, posteriormente se llevó la muestra para su observación en el microscopio, en donde se procedió a medir y constatarlo con las claves pictóricas de Korytkowski.

3.3.4. Armar una caja entomológica con las especies capturadas y presentarla en la institución AGROCALIDAD.

Posterior a la identificación de especímenes de mosca de la fruta se procedió a armar una caja entomológica la cual fue entregada a la institución contribuyendo con material que servirá como referencia de los especímenes presentes en el cantón Espíndola, (anexo 7).

Para la realización de la caja entomológica se procedió de la siguiente manera:

- a) Utilizando una pinza entomológica de punta fina, se extrajo el espécimen del frasco con alcohol en el que anteriormente había sido guardado para su conservación.
- b) Se colocó el espécimen sobre una toalla de papel y se dejó secar por aproximadamente 30 segundos.

- c) Con una pinza de punta fina, se introdujo el espécimen en un frasco con acetato de etilo, el cual permaneció por 48 horas, para posteriormente proceder a su respectivo montaje.
- d) Con una pinza de punta fina se tomó el insecto por las patas y se lo llevó a un extremo de la pared del frasco a la altura del nivel del acetato. Se sacó lentamente el espécimen pegado a la pared del frasco y se lo dejó por unos cuantos segundos con la parte del ápice de las alas introducido en el acetato de etilo.
- e) Se sacó la mosca del frasco, colocándola en una toalla de papel para su secado, y posteriormente se las ubicaron en una caja petri.
- f) Con una pinza se procedió a separar las alas que aún estaban pegadas entre sí por el acetato, y se esperó por un minuto.
- g) Con la pinza se tomó el micro alfiler y se lo clavó parcialmente en una plancha de espumaflex, se colocó una gotita de pegamento en el micro alfiler a una altura que coincida con la pleura del tórax del insecto.
- h) Se tomó el insecto con la pinza y se lo colocó en el micro alfiler por el lado izquierdo, y se esperó a que se seque el pegamento.
- i) Se tomó el insecto por el micro alfiler y se lo coloca en el triángulo de espumaflex.
- j) Para finalizar el montaje se procedió a la colocación de las respectivas etiquetas, las cuales contenían el mismo formato de etiquetado que utilizaba el ingeniero Juan Tigrero, ex entomólogo del Proyecto Nacional de Mosca de la fruta.

3.3.5. "Socializar los resultados obtenidos en el presente estudio en un taller de campo".

La socialización de resultados se llevó a cabo mediante un seminario taller, para dar a conocer los resultados obtenidos a los pasantes y agricultores del Centro Binacional de Formación Técnica en el barrio Zapotepamba (ver anexo 8 y 9), en ello se entregó a los participantes un tríptico sobre el trabajo realizado durante la investigación, (anexo 10).

4. RESULTADOS

4.1. PRINCIPALES ZONAS HORTOFRUTÍCOLAS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA

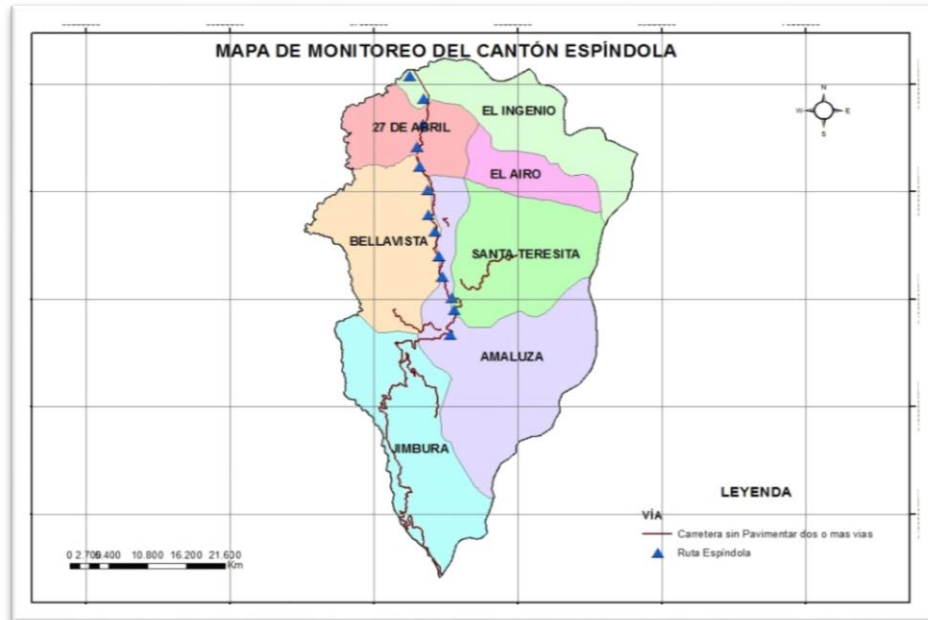


Figura 22. Mapa de ruta de la fase de campo del proyecto de tesis en el cantón Espíndola.

Fuente: Paucar. C. 2015.

Se identificaron cinco zonas hortofrutícolas: Amaluza, Santa Teresita, Bellavista, El Ingenio y 27 de Abril. En todo este trayecto que abarca las cinco zonas; y cada dos kilómetros se ubicaron las trampas, dando un total de 26 trampas (13 Jackson y 13 Mckphail).

En las parroquias de Amaluza, Santa Teresita y Bellavista se identificó mayor densidad poblacional de mosca de la fruta debido a la existencia de una mayor diversidad de especies vegetales como guayaba, mango, ciruela, mandarina, aguacate, níspero y papaya. Las parroquias del Ingenio y 27 de Abril se dedican exclusivamente a la siembra de caña de azúcar y ganadería,

existiendo poca cantidad de frutales, por tal razón la cantidad de especímenes de mosca de la fruta capturados fue en menor cantidad.

4.2. HOSPEDEROS DE MOSCA DE LA FRUTA IDENTIFICADOS MEDIANTE MUESTREO DE FRUTOS EN EL CANTÓN ESPÍNDOLA.

Tabla 1. Hospederos y especímenes de mosca de la fruta en el cantón Espíndola de la provincia de Loja; periodo marzo – agosto 2015.

Frutos	Número de frutos	Número de especímenes	Especies
Ciruela	15	8	<i>Anastrepha fraterculus</i>
		6	<i>Anastrepha striata</i>
Guayaba	18	10	<i>Anastrepha fraterculus</i>
		14	<i>Anastrepha striata</i>

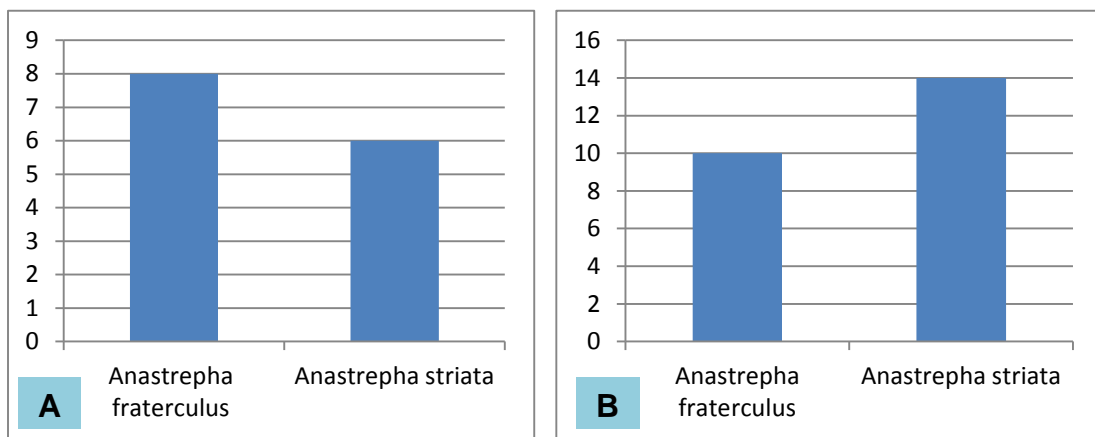


Figura 23. Especímenes y Hospederos de mosca de la fruta A.- en frutos de ciruela. B.- en frutos de guayaba.

Fuente: Paucar, C. 2015.

En la figura 23, se evidencia que durante el monitoreo en frutos de ciruela y guayaba (únicas especies vegetales aun en fructificación durante la

investigación), hubo la presencia de *Anastrepha fraterculus* y *Anastrepha striata*, lo cual se correlaciona con el estudio realizado por Tigrero (2009) que menciona: en Ecuador se han registrado como hospederos de moscas de la fruta a 56 especies vegetales, repartidas en 23 familias botánicas. Las familias más importantes que registran especies hospederas son: *Rutaceae*, *Myrtaceae* y *Sapotaceae* con 6 especies cada una. Dentro de los hospederos se encuentra: naranja (*Citrus sinensis*), mandarinas (*Citrus reticulata*), Café (*Coffea canephora*), guayaba (*Psidium guajava*), chirimoya (*Annona cherimola*), almendro (*Terminalia catappa*), mango (*Mangifera indica*), guaba (*Inga edulis*), etc. Hecho también mencionado en la publicación del Dr. Harold R. Yust, titulada "Insect identifications made in Ecuador and ley to collection, 1958" se cita que *Anastrepha fraterculus* (wied). Fue colectada por M.A. Cevallos en 1953 en frutos de durazno, guayaba y pera en Quillan Provincia de Tungurahua y la misma especie detectada en guayaba por Harold Yust, en Cumbayá en la provincia de Pichincha en 1954.

4.3. ESPECÍMENES DE MOSCA DE LA FRUTA IDENTIFICADAS EN EL CANTÓN ESPÍNDOLA.



Figura 24. *Anastrepha fraterculus*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha fraterculus* son de color café amarillento, sutura escuto-escutelar con manchas presentes en el centro pero en ocasiones débil, subescutelo con una mancha a cada lado que se extiende al mediotergito, Bandas costal y S conectadas, la banda V separada de la S.



Figura 25. *Anastrepha striata*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha striata*: coloración marrón amarillento, scutum con bandas laterales negras, anchas y cubiertas de microsetas las bandas transversales amplias, formando una “U”, Bandas costal y S siempre unidas de manera amplia bandas s y v siempre separadas.



Figura 26. *Anastrepha obliqua*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha obliqua*: cuerpo de color marrón amarillento, Sutura escuto-escutelar sin manchas, subescutelo ausente de manchas, Con las bandas costal, S y V unidas.



Figura 27. *Anastrepha distincta*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha distincta*: cuerpo de color marrón amarillento, Sutura escuto-escutelar con manchas presentes, subescutelo con manchas negruzcas a cada lado, Con las bandas costal y “S” unidas; Bandas “S” y “V” poco separadas.



Figura 28. *Ceratitis capitata*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Ceratitis capitata*: posee un típico y característico diseño de marcas en las alas, scutum es de color negro brillante a café oscuro, alas cortas y anchas con tres bandas dispuestas en el margen.



Figura 29. *Anastrepha grandis*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha grandis*: coloración marrón amarillenta, scutum con 2 líneas oscuras estrechas a lo largo de las setas dorsocentrales, bandas de color marrón amarillento, la banda V solo con el brazo interno, banda costal conectada con la banda S.



Figura 30. *Anastrepha manihoti*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Anastrepha manihoti*: cuerpo de color amarillento, scutum con la estría mesal definida, macosetas color marrón y microsetas amarillentas, bandas costal y en S unidas, bandas V separadas de la S.



Figura 31. *Toxotrypana recurcauda*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: *Toxotrypana recurcauda*: cuerpo esbelto amarillo, tórax con dos manchas delgadas y transversales en forma de U, bandas costal que llega al ápice de R4+5, que involucra la parte superior de la celda r4+5; celda bm hiliaria y otra banda oblicua que incluye la celda cup.

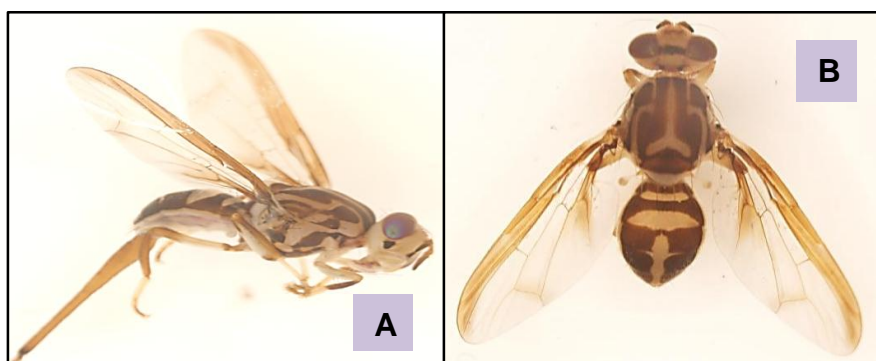


Figura 32. *Anastrepha macrura*. A. Adulto Hembra; B. Adulto Macho.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: Especie de tamaño medio, de color marrón oscuro, Tórax de color marrón oscuro, con bandas amarillentas, estría mesal claramente definida, bifurcada caudalmente en dos brazos algo estrecho, configurando una "Y" invertida, con dos bandas laterales a la estría mesal y a la altura de las setas intra alares, dichas bandas se inician un poco más delante de la sutura transversal y van a terminar a la altura del esclerito post – alar.



Figura 33. Adulto Hembra de *Anastrepha atrox*.

Fuente: Paucar, C. 2015.

Características: Especie de tamaño grande, el ala mide de 11,1 mm a 10,1 mm de longitud. El escutum mide 3,5 mm de longitud. La terminalia femenina presenta el aculeus de 16,2 mm de longitud, apice con dientes pequeños a menos de la mitad y una constricción larga y poco definida entre la base de los dientes y ápice del oviducto.

Tabla 2. Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola, provincia de Loja; periodo marzo - agosto del 2015.

MOSCA DE LA FRUTA	HEMBRAS	MACHOS	TOTAL	PORCENTAJE
<i>Anastrepha fraterculus</i>	1379	1648	3027	72,78
<i>Anastrepha striata</i>	223	279	502	12,07
<i>Anastrepha grandis</i>	123	132	255	6,13
<i>Anastrepha obliqua</i>	52	66	118	2,84
<i>Ceratitis capitata</i>	131	49	180	4,33
<i>Anastrepha distincta</i>	27	30	57	1,37
<i>Toxotrypana recurcauda</i>	11	2	13	0,31
<i>Anastrepha macrura</i>	2	2	4	0,10
<i>Anastrepha manihoti</i>	2	0	2	0,05
<i>Anastrepha atrox</i>	1	0	1	0,02
TOTAL	1947	2208	4159	100%
PORCENTAJE	53.2	46.8		

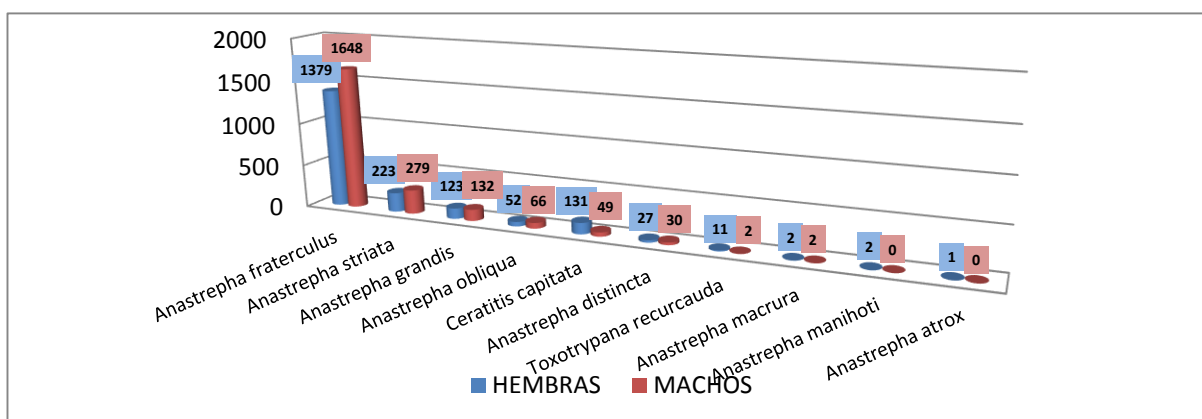


Figura 34. Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola.

Fuente: Paucar, C. 2015.

En la tabla 2, observamos que existe una mayor población de machos con un 53.2%, especialmente de *Anastrepha fraterculus* (figura 34) en comparación con especímenes hembras que representan un 46,8%, discrepando con el estudio realizado por Ramón y Villa (2012), en el que establecen que en el cantón Sucúa el 64% de la capturas efectuadas fueron hembras y el 36%

machos; la tendencia se mantiene en el cantón Morona, en donde el 65% son hembras y el 35% son machos.

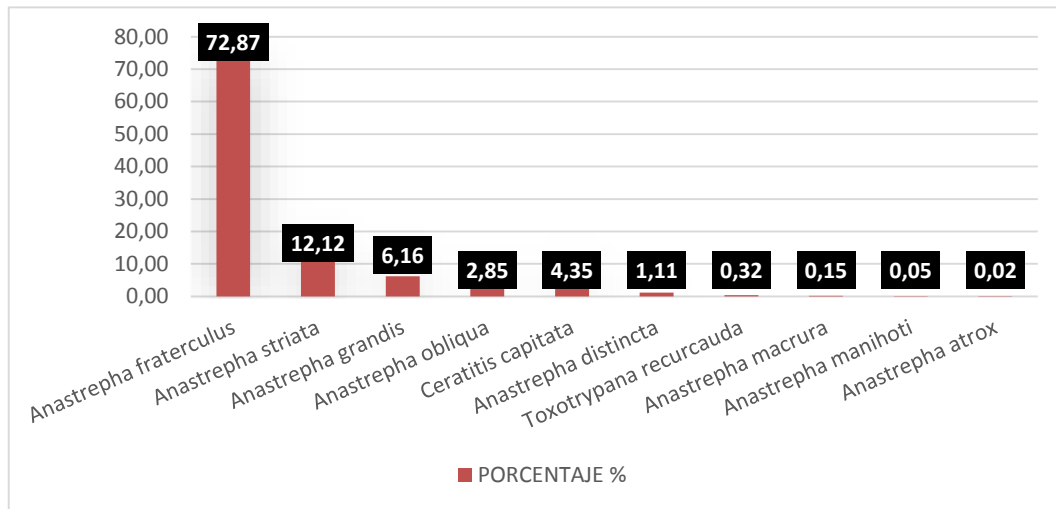


Figura 35. Porcentaje de Captura de hembras y machos de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola.

Fuente: Paucar, C. 2015.

De acuerdo a la figura 35, durante los seis meses de monitoreo de moscas de la fruta mediante trampas Mcpahail, se encontraron diez especímenes: como *Anastrepha fraterculus* (72.87%), *Anastrepha striata* (12.12%), *Anastrepha grandis* (6.16%), *Anastrepha obliqua* (2.85%), *Ceratitis capitata* (4.53%), *Anastrepha distincta* (1,11%), *Toxotrypana recurcauda* (0.32%), *Anastrepha macrura* (0.15%), *Anastrepha manihoti* (0.05%) y *Anastrepha atrox* 0,02%.

Se evidencia mayor cantidad de *Anastrepha fraterculus*, debido a la existencia de mayor cantidad de hospederos vegetales para este espécimen (mango, guayaba, ciruela y cítricos); estos resultados concuerdan con los encontrados en el estudio de Tigrero (2009), en el cual se señalan que en Ecuador se encontraron 36 especies del género *Anastrepha*; adicionalmente se ha determinado la presencia de *A. chichlayae*, *A. dryas*, *A. tecta*, *A. buski*, *A.*

amaryllis, *A. concava*, *A. macrura*, *A. debilis*, *A. punensis*, *A. tumbalai*, *A. trimaculata*, *A. dissimilis*, *A. pickeli*, y *A. antunesi*. En la mayoría de estos casos el registro proviene de la captura por trampeo, utilizando trampas Harris o McPhail cebadas con proteína hidrolizada. A estas moscas de la fruta se añade la especie introducida *Ceratitis capitata*, comúnmente denominada Moscamed o Mosca del Mediterráneo y *Toxotrypana recurcauda*. Al igual que el estudio realizado Ramón y Villa (2012) en Sucúa y Morona, en el cual se registraron las siguientes especies: *Anastrepha striata*, *Anastrepha distincta*, *Anastrepha serpentina*, *Anastrepha grandis*, *Anastrepha sacha*, y *Anastrepha spp.* *Anastrepha striata* fue la especie más abundante en los cantones Morona y Sucúa representando el 78,3% y 75,4% respectivamente. No se encontró *Ceratitis capitata* en los dos cantones, discrepando con nuestro estudio debido a que en Espíndola se encuentra mayor población de *Anastrepha fraterculus* en un 72,87% y *Ceratitis capitata*.

Tigero (2009), también menciona que las especies más significativas y comunes, considerando aspectos de distribución, importancia económica, rango de hospederos y daños que producen, son: *Anastrepha fraterculus*, *A. striata*, *A. serpentina*, *A. obliqua* y *Ceratitis capitata*, especies también encontradas en la zona de estudio de nuestra investigación.

Tabla 3. Especímenes de mosca de la fruta capturados con trampas Mcphail en el cantón Espíndola, periodo marzo - agosto del 2015.

MESES	<i>Anastrepha fraterculus</i>	<i>Anastrepha striata</i>	<i>Anastrepha grandis</i>	<i>Anastrepha obliqua</i>	<i>Ceratitis capitata</i>	<i>Anastrepha distincta</i>	<i>Toxotrypana recurcauda</i>	<i>Anastrepha macrura</i>	<i>Anastrepha manihoti</i>	<i>Anastrepha atrox</i>	TOTAL	%
MARZO	90	4	4	4	0	7	0	0	1	0	110	2,64
ABRIL	825	166	42	53	4	27	0	3	0	0	1120	26,93
MAYO	868	75	121	14	11	13	5	0	0	0	1107	26,62
JUNIO	448	67	56	5	3	4	5	1	1	0	590	14,19
JULIO	590	162	31	38	69	6	3	0	0	1	900	21,64
AGOSTO	206	28	1	4	93	0	0	0	0	0	332	7,98
TOTAL	3027	502	255	118	180	57	13	4	2	1	4159	100,00

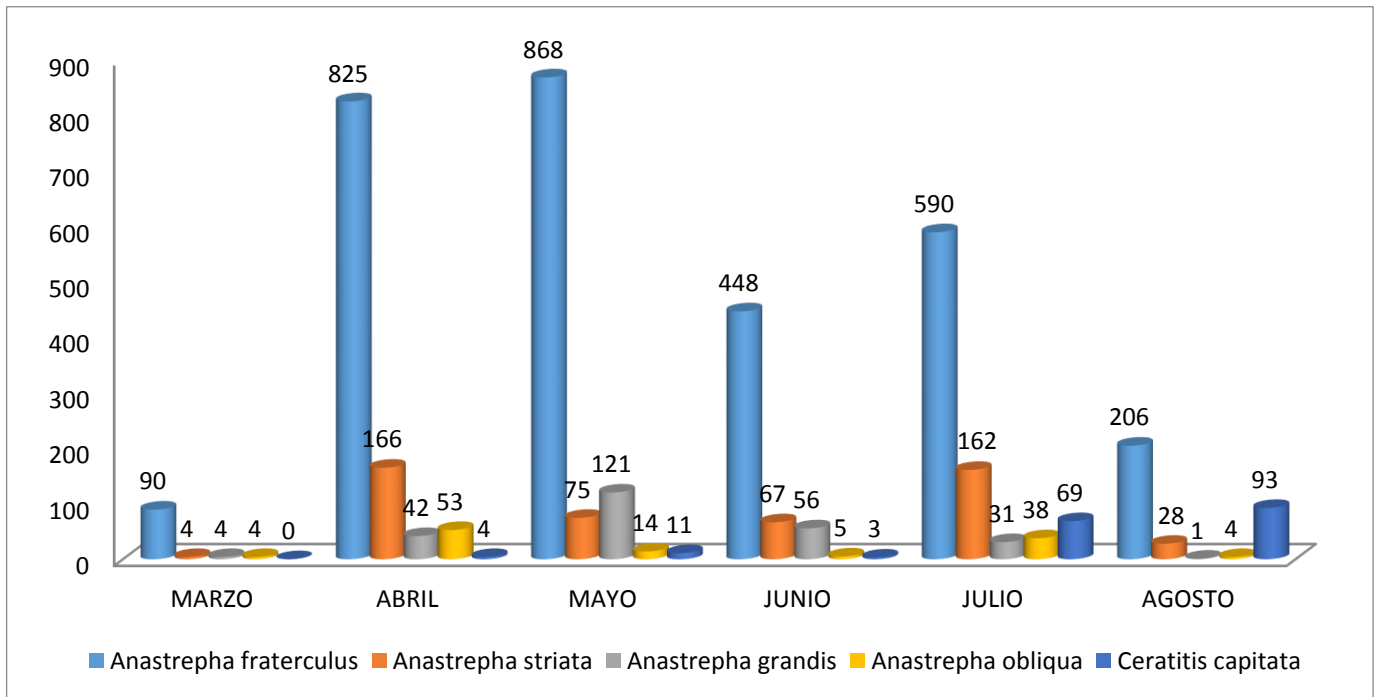


Figura 36. Especímenes de mosca de la fruta: *A. fraterculus*, *A. stiatra*, *A. grandis*, *A. obliqua*, *Ceratitis capitata* capturados en los meses de Marzo a Agosto del 2015.

Fuente: Paucar, C. 2015.

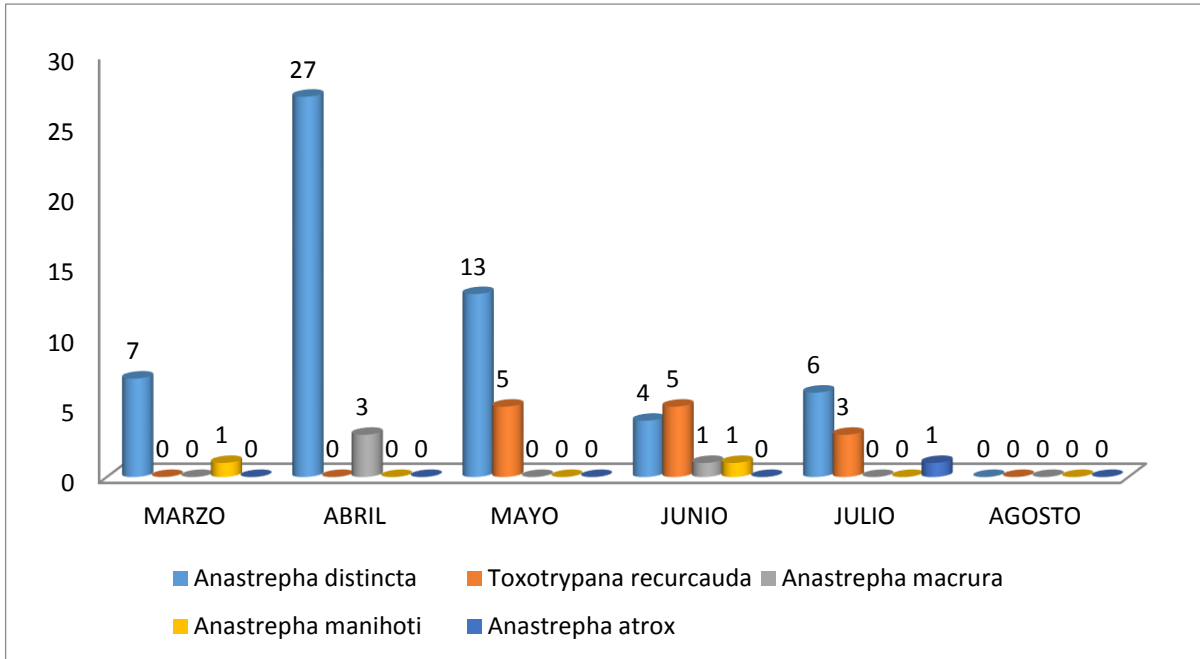


Figura 37. Especímenes de mosca de la fruta: *A.distincta*, *A. manihoti*, *Toxotrypana recurcauda*, *A. macrura*, *A. atrox*, capturados en los meses de Marzo a Agosto del 2015. Fuente: Paucar, C. 2015.

De acuerdo a la figura 36 y 37, en los 6 meses de monitoreo existe la presencia de mayor captura de especímenes en los meses de abril (26.93%) y mayo (26.62%), descendiendo paulatinamente en los siguientes meses. Esta mayor presencia se debe, a que en el mes de febrero terminan las cosechas de la mayoría de frutales, quedando frutos infestados de larvas de mosca de la fruta en la superficie del suelo, así en el mes de marzo se produce el proceso de eclosión de adultos de la mosca de la fruta. En los siguientes meses junio, julio y agosto los frutales se encuentran en floración, por lo que disminuye el número de especímenes al no encontrar hospederos, coincidiendo en parte con los resultados encontrados por Ramón y Villa (2012) en la investigación realizada en Sucúa y Morona en la cual mencionan que en cuanto a las fluctuaciones de las mosca de la fruta existe el incremento de la población entre los meses de marzo a abril, llegando a un pico máximo en el mes de

mayo y disminuyendo la población hasta estabilizarse en los meses de agosto o septiembre, manteniéndose con población baja y constante hasta febrero.

En la figura 38, se observa el comportamiento de la temperatura, precipitación y humedad durante todo el año, comparados con los figuras 36 y 37 se puede decir que estos factores inciden notablemente en la dinámica poblacional de la mosca de la fruta, puesto a que si las condiciones ya mencionadas son adecuadas hay una mayor propagación de especímenes de mosca de la fruta.

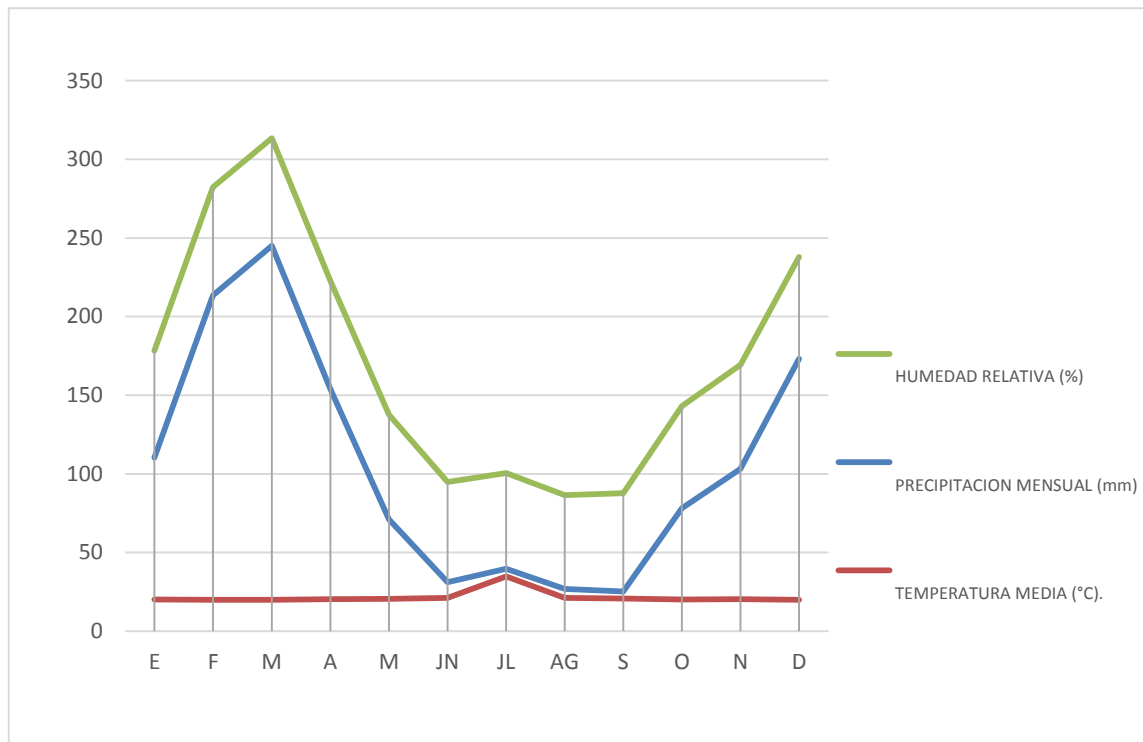


Figura 38. Temperatura media, precipitación y humedad promedio del cantón Espíndola

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).

Tabla 4. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015.

LOCALIDAD	TRAMPA	MTD
EL INGENIO	MCPAHIL	0,39
27 DE ABRIL	MCPAHIL	0,43
BELLAVISTA	MCPAHIL	0,87
SANTA TERESITA	MCPAHIL	1,87
AMALUZA	MCPAHIL	1,97

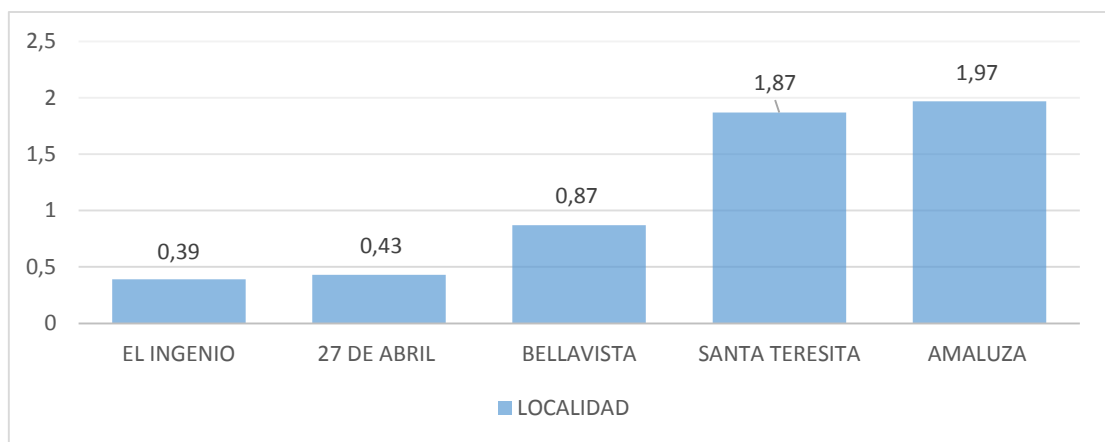


Figura 39. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Mcphail en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015.
Fuente: Paucar, C. 2015.

En la figura 39, se determina que algunas parroquias del cantón Espíndola son áreas infestadas de mosca de la fruta debido a que sobrepasan los límites establecidos para la media poblacional (**MTD:>1**), como son Santa Teresita y Amaluza, lo cual puede deberse a que no se da un adecuado manejo a las plantaciones de frutales por parte de los agricultores, creando así un lugar de desarrollo y propagación óptimo para la plaga, hecho mencionado en la guía de manejo y control de mosca de la fruta, en la cual AGROCALIDAD recomienda la utilización del control cultural para disminuir la población de mosca de la fruta

que consiste en la utilización de prácticas agrícolas con la finalidad de interferir de alguna manera con el incremento de poblaciones de la plaga; con la recolección manual y destrucción de fruta infestada con larvas de moscas y que se halla caída en los huertos, mediante el entierro de los frutos caídos.

Tabla 5. Captura de machos *Ceratitis Capitata* con trampas Jackson en el cantón Espíndola, de la provincia de Loja; periodo marzo - agosto 2015.

MESES	MACHOS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
MARZO	<i>Ceratitis capitata</i>	7	2,95
ABRIL	<i>Ceratitis capitata</i>	12	5,06
MAYO	<i>Ceratitis capitata</i>	44	18,57
JUNIO	<i>Ceratitis capitata</i>	65	27,43
JULIO	<i>Ceratitis capitata</i>	22	9,28
AGOSTO	<i>Ceratitis capitata</i>	87	36,71
TOTAL		237	100

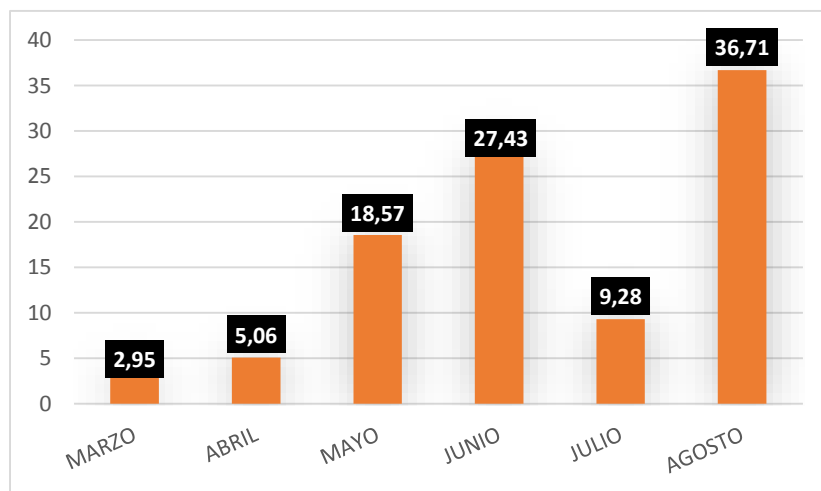


Figura 40. Porcentaje de captura de machos de mosca de la fruta con trampas Jackson en el cantón Espíndola.

Fuente: Paucar, C. 2015.

En la figura 40, se evidencia que en el cantón se logró identificar un total de 237 moscas de *Ceratitis capitata*, las cuales fueron capturadas en mayor

cantidad en los meses de mayo 18,57%, junio 27,43% y agosto 36,71%, en comparación con los meses de marzo 2,95%, abril 5,06% y julio 9,28% en donde la captura disminuyó. Esto se relaciona con el periodo de cosecha de cítricos (principales hospederos de *Ceratitis capitata*), que es mayor en estos meses.

Además es importante mencionar que en los meses posteriores a las cosechas (marzo y abril), existen una mayor cantidad de frutos dañados en el campo, teniendo así las moscas de la fruta, sustrato donde ovipositar sus huevecillos y continuar su ciclo de vida, encontrándose un considerable aumento de adultos del género *Ceratitis* en los meses de mayo, junio, agosto.

En el Ecuador según Molineros, Tigrero y Sandoval (1992), la mosca del mediterráneo *C. capitata* apareció por primera vez en la provincia de Loja en el año 1976 de donde se ha diseminado a través de los valles interandinos y en los últimos años algunas localidades de la costa ecuatoriana. En el mes de octubre de 1997, en el laboratorio de la Estación Experimental de Boliche, Departamento Nacional de Protección Vegetal del INIAP, se identificó a *C. capitata* de muestras colectadas en trampas tipo Jackson ubicadas en la entrada de Chongón hasta el Km, 60 vía a la Península de Santa Elena, provincia del Guayas, y enviada por el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria y CEDEGE (Archivos DNPV – Entomología INIAP, 1998).

Tabla 6. Media poblacional de mosca de la fruta con trampas Jackson en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015

LOCALIDAD	TRAMPA	MTD
EL INGENIO	Jackson	0,39
27 DE ABRIL	Jackson	0,43
BELLAVISTA	Jackson	0,87
SANTA TERESITA	Jackson	1,87
AMALUZA	Jackson	1,97

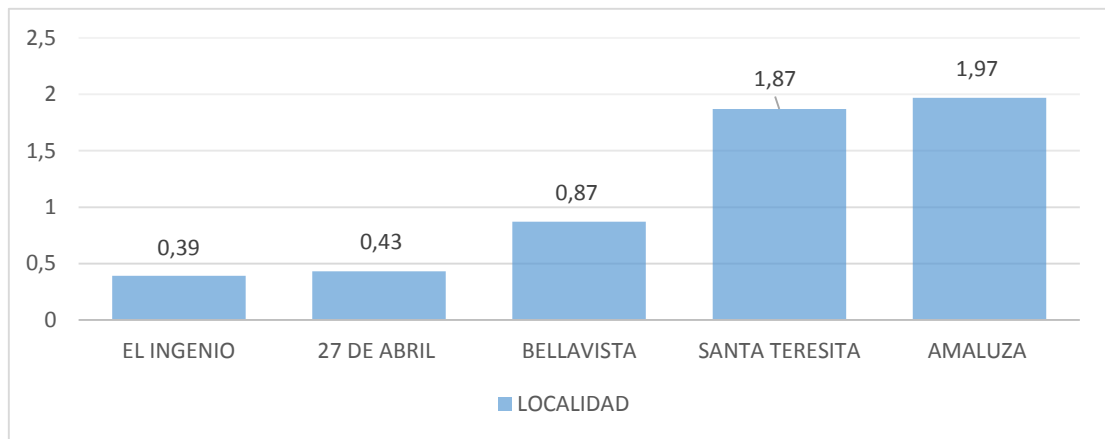


Figura 41. Media poblacional de mosca de la fruta en trampa Jackson en el cantón Espíndola; periodo marzo – agosto 2015

Fuente: Paucar, C. 2015.

En la figura 41, se determina que las parroquias de Santa Teresita y Amaluza, son zonas infestadas por *Ceratitidis capitata*, debido a que sobrepasan los límites establecidos para la media poblacional (**MTD:>1**), esto puede deberse a que no se da un adecuado control cultural de las plantaciones de frutales por parte de los agricultores, dejando frutos infestados de esta mosca en la superficie del suelo, creando así condiciones propicias para el desarrollo y propagación de este espécimen. En la guía de manejo y control de mosca de la fruta del 2010 recomienda la recogida diaria de frutos infectados y enterramientos en fosas con cal, para eliminar la posibilidad de salida de adultos de moscas.

4.4. ARMADO DE UNA CAJA ENTOMOLÓGICA CON LOS ESPECÍMENES CAPTURADOS.

Posterior a la identificación de especímenes de mosca de la fruta se procedió a armar una caja entomológica la cual fue entregada a la institución AGROCALIDAD Loja, la misma que reposa en el laboratorio de entomología, contribuyendo de esta manera con material que servirá como referencia de los especímenes presentes en el cantón Espíndola.

4.5. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

La socialización de resultados se llevó a cabo mediante un seminario taller, para de esta manera dar a conocer los resultados obtenidos en la presente investigación a pasantes y técnicos del Centro Binacional de Formación Técnica en el barrio Zapotepamba, durante este proceso se entregó a los participantes un tríptico (anexo 10) que reflejaba el trabajo realizado durante la investigación

5. CONCLUSIONES

- Las principales zonas hortofrutícolas identificadas en el cantón Espíndola se encuentran ubicadas en las parroquias: Bellavista, Santa Teresita, Amaluza, El Ingenio, 27 de Abril.
- Los frutales existentes en el cantón Espíndola generalmente son: mango (*Mangifera indica*), aguacate (*Persea americana*), níspero *Heriobrotia japónica*), mandarina (*Citrus reticulata*), guayaba (*Psidium guajaba*), ciruelo (*Spondeas purpurea*); los resultados obtenidos son de guayaba y ciruela para *Anastrepha striata* y *fraterculus*.
- Los especímenes identificados mediante los monitoreos, con las trampas McPhail y Jackson fueron las siguientes: *Anastrepha fraterculus*, *Anastrepha striata*, *Anastrepha grandis*, *Anastrepha obliqua*, *Ceratitis capitata*, *Anastrepha distincta*, *Toxotrypana recurcauda*, *Anastrepha macrura*, *Anastrepha manihoti* y *Anastrepha atrox*.
- Se armó una caja entomológica con 10 ejemplares de cada especie la cual fue donada a la institución AGROCALIDAD Loja.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo al trabajo de investigación realizado se recomienda lo siguiente:

- Dar continuidad al trabajo de monitoreo debido a la presencia y alta incidencia de poblaciones de mosca de la fruta en el cantón Espíndola, que se encuentra afectando a la diversidad de árboles frutales.
- Realizar muestreo de frutos cuando inicia la temporada de cosecha para determinar con efectividad cuál es la preferencia hospedera para los diferentes especímenes de mosca de la fruta en dicho cantón.
- Capacitar a los agricultores en cuanto al control de mosca de la fruta, mediante la colocación de trampas caseras que son fáciles de fabricar y utilizar, para disminuir considerablemente el ataque de la plaga.
- La Universidad en coordinación con instituciones públicas y privadas puede impulsar proyectos relacionados con el presente estudio, a fin de que los estudiantes dispongan de un escenario para su prácticas pre-profesionales y una posibilidad de vincularse con los agricultores.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Agro, Revista el. 2014. Ecuador Aumenta sus Exportaciones de Fruta al Mundo. [En línea] 28 de Abril de 2014. [Citado el: 30 de Noviembre de 2014.]
2. Agrocalidad. 2014. *Manual de monitoreo de mosca de la fruta* . Loja : ONPF, 2014. TEMP.
3. Agrocalidad. 2014. MOSCAS DE LA FRUTA EN ECUADOR Y ACCIONES DE AGROCALIDAD FRENTE A ESTA PROBLEMATICA. [En línea] 24 de 10 de 2014. [Citado el: 30 de Octubre de 2014.]
<http://agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadvegetal/moscas%20de%20la%20fruta.pdf>.
4. FAO. 2012. Depósito de Documentos de la FAO. [En línea] 27 de Septiembre de 2012. [Citado el: 30 de Octubre de 2014.]
www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/en/c/159358/.
5. FAO, 1. 2006. Establecimiento de Areas libres de Plagas para Moscas de la Fruta. [En línea] 2006. [Citado el: 30 de Octubre de 2014.] <http://www.fao.org>..
6. IICA, CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION E INFORMACION AGRICOLA. 1994. PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA. [En línea] 22 de MARZO de 1994. [Citado el: 20 de ENERO de 2015.]

https://books.google.com.ec/books?id=VOkqAAAAYAAJ&pg=PT24&pg=PT24&dq=A+nivel+mundial,+las+moscas+de+la+fruta+constituyen+una+plaga+de+distribucion+cosmopolita+causando+da%C3%B1os&source=bl&ots=EkUbQE8xHb&sig=TJnn9K_BYQVy0BkguYI1EPEqTY&hl=es&sa=X&ei.

7. J. Rolg, P. Panisello, J. Ramoneda. 2009. Situación actual del control de la mosca de la fruta *Ceratitis capitata*, en España. *HORTICULTURA INTERNACIONAL* . [En línea] 07 de Julio de 2009. [Citado el: 30 de Noviembre de 2014.] http://www.horticom.com/revistasonline/horticultura/rhi70/22_27.pdf.
8. Marin. 2002. *Identificación y Caracterización en los departamentos del valle del Cauca - Colombia* . Colombia : Universidad de Caldas , 2002. 29 Pg.
9. SENASA. 2007. *BIOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE LA MOSCA DE LA FRUTA*. [En línea] 2007. [Citado el: 30 de OCTUBRE de 2014.] http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/SMFPF_MATERIALES_GRAFICO_TRIPTICOS/pdf/Biologia%20de%20la%20Mosca.pdf.
10. Tigrero. 2009. *Lista anotada de hospederos de mosca de la fruta presentes en Ecuador*. Sangolquí - Ecuador : Bol. Tec 8, 2009. Serie Zoológica 4-5.: 107 - 116 .
11. Vilatuña, J., Sandoval y J. Tigrero. 2010. *Manejo y control de Mosca de la Fruta*. QUITO, ECUADOR : AGROCALIDAD , 2010.

12. Villa, C. Ramon y W. 2012. MONITOREO DE LAS ESPECIES DE LOS GENEROS ANASTREPHA Y CERATIS EN DOS CANTONES DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO. . *FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD DE CUENCA.* . [En línea] FEBRERO de 2012. [Citado el: 16 de ENERO de 2015 .] <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/364/3/TESIS.pdf.txt>.
13. Juan, T. (JUNIO de 2009). *LISTA ANOTADA DE HOSPEDEROS DE MOSCAS DE LA FRUTA PRESENTES EN ECUADOR.* Obtenido de [http://www.espe.edu.ec/portal/files/E-RevSerZoologicaNo2/8\(4-5\)/07TigreroListaAnotada.pdf](http://www.espe.edu.ec/portal/files/E-RevSerZoologicaNo2/8(4-5)/07TigreroListaAnotada.pdf)
14. Sandoval D, V. J. (s.f.). *MANEJO Y CONTROL DE MOSCA DE LA FRUTA* . Obtenido de AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO : <http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/sanidadvegetal/MANEJOYCONTROLDEMOSCASDELAFRUTA.pdf>

8. ANEXOS

Anexo 1. Delimitación de zonas hortofrutícolas previo a la colocación de trampas Jackson y Mcphail.



Figura 42. Pindo Alto, inicio de zonificación para monitoreo (3 de marzo, 2015).



Figura 43. Plantas de mango para el muestro e identificación de las mosca de fruta (3 de marzo, 2015).



Figura 44. Establecimiento de las coordenadas en los sectores de muestreo (3 de marzo, 2015).



Figura 45. Identificación y señalización de los sectores seleccionados Ing. Ítalo Cobos, responsable del Control Fitosanitario de AGROCALIDAD (3 de marzo, 2015).



Figura 46. Vista panorámica del valle de Amaluza, sector de estudio ((3 de marzo, 2015).



Figura 47. Toma de datos de las coordenadas geográficas. Participan El Ing. Ítalo Cobos, Carlos Paucar y Director de Tesis (3 de marzo, 2015).



Figura 48. Ubicación de los propietarios de los huertos y compromiso de los mismos para el cuidado de las trampas que serán colocados (3 de marzo, 2015).

Anexo 2. Colocación de las trampas Jackson y Mcphail en el cantón Espíndola.



Figura 49. Trampa Mcphail con proteína y su respectivo etiquetado, (20 de marzo, 2015).



Figura 50. Colocación de Trampa Mcphail en los hospederos (20 de marzo, 2015).



Figura 51. Armado de Trampa Jackson (20 de marzo, 2015).



Figura 52. Colocación de Trampa Jackson en el hospedero de Ciruela (20 de marzo, 2015).

Anexo 3. Monitoreos de mosca de la fruta con trampa Mcphail.

Figura 53. Servicio de monitoreo realizado en trampas Mcphail. A, bajado de la trampa, B, destapado de la trampa, C, especímenes capturados, D, vaciado de los especímenes en el colador, E, sacudida del colador, F, colocación de los especímenes en los frascos con alcohol al 70% para ser trasladados al laboratorio de entomología de AGROCALIDAD - Loja, (27 de marzo – 26 agosto 2015).

Anexo 4. Monitoreos de mosca de la fruta con trampa Jackson.

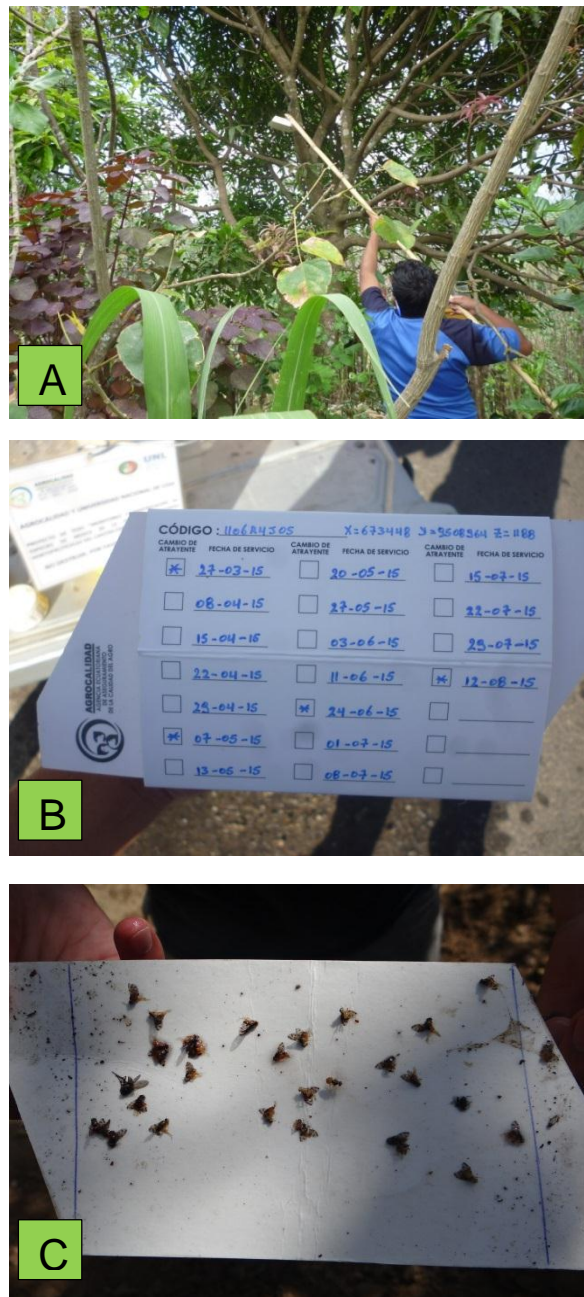


Figura 54. Servicio de monitoreo realizado a trampas Jackson A, bajado de la trampa de cartón para su revisión, B, señalización de cada semana de servicio en la base la trampa, C, revisión y conteo de especímenes para llenar el registro de campo, (27 de marzo – 26 agosto 2015).

Anexo 5. Muestreo de frutos en campo, y llevados al laboratorio de la agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro (AGROCALIDAD).



Figura 55. Muestreo de frutos. A, colecta de frutos caídos para ser llevados al laboratorio, B, conteo de frutos de ciruela y guayaba, C, ubicación de los frutos en bandejas plásticas con su respectivo etiquetado, (27 de mayo 2015).

Anexo 6. Identificación de especímenes en el laboratorio.

Figura 56. Laboratorio y equipos utilizados en la identificación de especímenes de mosca de la fruta (26 de marzo 2015).



Figura 57. Ingreso de muestras e identificación de los especímenes (27 de marzo – 26 agosto 2015).

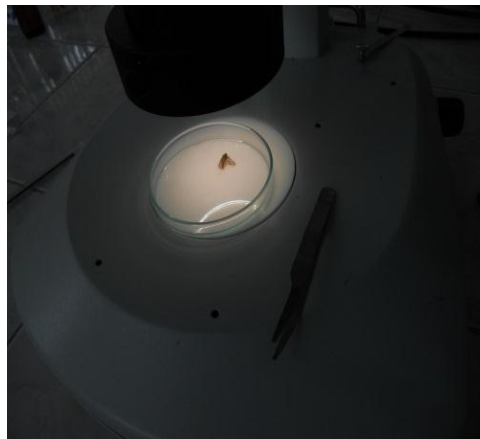


Figura 58. Ubicación de las muestra en una caja Petri para su identificación, (27 de marzo – 26 agosto 2015).



Figura 59. Identificación de especímenes adultos en el estereoscopio y con ayuda de las claves de Korytkowski (27 de marzo – 26 agosto 2015).



Figura 60. Frascos que contienen moscas de la fruta con su respectiva identificación (27 de marzo – 26 agosto 2015).

Anexo 7. Montaje de caja entomológica con los especímenes identificados.



Figura 61. Especímenes de mosca de la fruta ubicados en ácido acético, y alfileres entomológicos, para proceder a su montaje (4 agosto 2015).



Figura 62. Especímenes de mosca de la fruta previo a ser colocados en la caja entomológica, (7 agosto 2015).



Figura 63. Especímenes de mosca de la fruta colocados en la caja entomológica, con su respectivo etiquetado e identificación por especie (28 de agosto 2015).

Anexo 8. Socialización de resultados en el Centro Binacional de Formación Técnica-Zapotepamba.



Figura 64. Director de tesis junto al Director del CBFT-Z, en la socialización-Salón de convenciones (24 de septiembre del 2015).



Figura 65. Ing. Marlon Pineda (Agrocalidad), Ing. Javier Guayllas (Director de tesis) y Egsd. Carlos Paucar (tesista) momento previo a la socialización (24 de septiembre del 2015).



Figura 66. Participantes del evento en la socialización de resultados (24 de septiembre del 2015).

Anexo 9. Actividades realizadas durante la socialización de resultados.

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
07:30 -14:30	Traslado del Director y Egresado desde la ciudad de Loja hasta el Barrio Zapotepamba, cantón Paltas.	Egdo. Carlos Paucar
14:30 – 16:30	Socialización de los resultados preliminares a 40 estudiantes pasantes de los colegios agropecuarios de la provincia de Loja; a más de docentes, personal administrativo que trabajan en Zapotepamba. Respuesta a inquietudes y preguntas por parte de los participantes	Egdo. Carlos Paucar
17:00 - 21:00	Traslado del Director y Egresado desde el Barrio Zapotepamba, cantón Paltas hacia la ciudad de Loja	Egdo. Carlos Paucar

Anexo 10. Tríptico de resultados entregados en la socialización (24 de septiembre del 2015).

Figura 4. Captura de especímenes adultos de mosca de la fruta en el cantón Espindola periodo Abril-Agosto 2015.

ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CANTON ESPINDOLA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

"MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA EN CULTIVOS HORTOFRUTICOLAS DEL CANTON ESPINDOLA"

DIRECTOR:
ING. JAVIER GUAYLLAS M.G. SC

AUTOR:
CARLOS MAN PALCAR ALVAREZ

LOJA ECUADOR

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la mosca de la fruta constituye una plaga que causan daños a la mayoría de los frutales cultivados, en algunos casos puede desaparecer cosechas enteras, debido a su extraordinaria capacidad de adaptar sus hábitos de reproducción a climas cálidos, templados y fríos.

En Ecuador se han registrado como hospederos de moscas de la fruta a 56 especies vegetales, repartidas en 23 familias botánicas. Las familias más importantes que registran especies hospederas son: Rutaceae, Myrtaceae y Sapotaceae.

En la provincia de Loja la presencia de la mosca de la fruta constituye uno de los principales problemas fitosanitarios. Los daños directos de estas plagas son la destrucción de la pupa, disminución de su valor comercial, facilidad al ataque de patógenos y disminución de la producción de fruta, afectando el comercio nacional y restringen el ingreso a mercados internacionales.

METODOLOGIA

La investigación se realizó en el cantón Espindola, en la vía principal desde el Rio Pindo hasta el cantón Amaluza. La colecta de especímenes de la mosca de la fruta se hizo en los 13 puntos demarcados y en las 26 trampas (13 trampas Jackson y 13 Macphail). Los monitoreos se realizaron semanalmente cada miércoles y algunos cada 15 días, los datos fueron registrados en los formatos u hoja de ruta correspondientes en la que se detalla el código de trampa, fecha de registro y especímenes encontrados. Posteriormente, las muestras colectadas se llevó al Laboratorio de entomología de AGROCALIDAD-LOJA para la identificación e ingreso de las mismas. Para la identificación y clasificación de las diferentes especies de Mosca de la fruta se utilizaron las claves de Koytkowski, clasificándolas a nivel morfológico y de genitalia. Luego, se procedió a guardarlos dentro de la caja entomológica, con su respectiva etiqueta, la cual fue donada a la Universidad Nacional de Loja, contribuyendo con material que servirá de apoyo a la docencia y de referencia de las especies existentes en el cantón Espindola.

RESULTADOS

Figura 1. Captura de hembras y machos de mosca de la fruta en trampas McPhail en el cantón Espindola.

Figura 2. Captura de machos Ceratitis capitata en trampas Jackson en el cantón Espindola.

Figura 3. Captura de especímenes adultos de mosca de la fruta en el cantón Espindola periodo Abril-Agosto 2015.

OBJETIVOS

- GENERAL: Determinar las especies de mosca de la fruta en los cultivos hortofrutícolas del Cantón Espindola.
- ESPECIFICOS: Delimitar las principales zonas hortofrutícolas del cantón Espindola.

Anexo 11. Registro de asistencia de los participantes en la socialización de los resultados.



Universidad Nacional de Loja
Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables
Carrera de Ingeniería Agronómica

Registro de Asistencia

TESIS:

"MONITOREO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MOSCA DE LA FRUTA, EN CULTIVOS HORTOFRUTICOLAS DEL CANTON ESPÍNDOLA"

RESPONSABLE:

Carlos Iván Paucar Álvarez

DIRECTOR:

Ing. Agr. Javier Guayllas Mg. Sc.

FECHA Y HORA:

24 de septiembre del 2015; 14h00

LUGAR

CENTRO BINACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA (ZAPOTEPAMBA)

Nro.	Nombres y Apellidos	Cédula	Institución	Firma
1	Silvia Susana Vanegas Sinche	1105918119-5	San Vicente Ferrer	
2	Roberth Patricio Rojas Flores	110548353-9	Co. Carlos Garbay	
3	Linyda Maricela Oviedo Ortiz	11051174496	C.de Bach. el Lirio	
4	Maria Isabel Flores Grande	110548898-3	Carlos Garbay Montalva	
5	Viviana Maridey Hernandez Ordoñez	110547563-4	Bachillerato 'El Lirio'	
6	Claudio Xavier Oviedo Zambrano	1105117795-2	Bachillerato El Lirio	
7	William Daniel Chamba Trelles	110592341-9	Carlos Garbay Mont.	
8	Selena Lisseth Elizalde Elizalde	110547763-0	Técnico Agrícola "El Lirio"	
9	Brando Román Cabrera	1105483190	Carlos Garbay Mont.	
10	Verónica del Carmen Aguilar Sammartín	1726095889	Carlos Garbay Montalva	
11	Marco Vinicio Ayala Freire	11051175626	"El Lirio"	
12	Loliana Elizabeth Paula Grande	1105019150	Carlos Garbay Montalva	



13	Mauricio Joel Cárdenas Apolo	1105475824	Fee De Bachi- Herato "EL LIMO"	
14	Brayan Paul Cruz Quezada	1150734388	Mercadillo	
15	Lilith Susana Vera Valdiviezo	1105476186	Mercadillo	
16	Roberto Carlos Pineda Barba	1105483588	Mercadillo	
17	Axel Antonio Ochoa Macías	10953648458	Mercadillo	
18	Johanna Lilith Cordova Campoverde	1105477978	EL LIMO	
19	Nils Alexis Cabrera Ceballos	1004151195	Mercadillo	
20	Nathaly Silvana Prado Celi	1105477671	EL LIMO	
21	Auzencio Eren Tene Medina	1105322326	Chuguribamba	
22	José Patricio Jara Guachanami	1105896014	Chuguribamba	
23	Luis Edilberto Enriquez Carugay	1160593890	Chuguribamba	
24	Alexis Anabel Vivanco Vivanco	1105490104	Mercadillo	
25	Rosa Helba Calva Pinzer	1105491516	Mercadillo	
26	Dayana Stephanie Angamarca Herrera	1105483620	Mercadillo	
27	Hiltha Vicent Droza Sorongo	1105183794	Mercadillo	
28	Luis Overado	1105629067	Mercadillo	
29	Thalia Gracela Sumaniego	1105499099	Mercadillo	
30	Danny Ivan Cordova Casay	0707410494	El LIMO	
31	Yesenia Stefania Ramirez Gayota	1105384497	Mercadillo	
32	Jorge Manuel Jombo Guerrero	1105478054	EL LIMO	
33	Emilia Ouedo Cordova	1105443928	EL LIMO	
34	Carlos Alberto Villalta Vera	1105977218	El LIMO	
35	Diana Maria Paraguan Medina	1105995326	"Chuguribamba"	
36	Paola Cecilia Paula Banegas	1105761952	Chuguribamba	
37	Christian Andres Lalangoi	1105652273	UNL	




38	Estefanía Chamba Cevallos	1105673681	U.N.L	
39	Robert Guerrero R.	1101087507	CBFTZ	
40	Soila Soama Hidalgo	1101812728	UNL	
41	Kleber Chamba C.	1900191311	UNL	
42	Fidel Castro	1103338767	PREFECTURA DEL DSO	
43	Marlon Placida Escobar	1104063001	AGROPECUARIO	
44	DENNYS TENE CHAMBA	1104622608	CBFTZ	
45	JAVIER GUAYLLAS G.	1101979688	UNL	
46				
47				
48				
49				
50				

.....
DIRECTOR DE TESIS.
Ing. Agr. Javier Guayllas Mg. Sc.

.....
RESPONSABLE (Tesisista).
Egsd. Carlos Iván Paucar Álvarez

Anexo 12. Resultados de laboratorio obtenidos del monitoreo de mosca de la fruta en el cantón Espíndola, (27 de marzo – 26 agosto 2015).

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Avda. Turunuma y Cádiz Loja - Loja Teléf.: 07-2614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 2 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E 115-346
 Fecha emisión 13/04/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Dr. Jaime Jacob Vivanco Cruz

Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz

Provincia: Loja

Cantón: Loja

Teléfono: 07-26144463

Correo Electrónico: loja@agrocalidad.gob.ec

N° Orden de Trabajo: 11-2015-244

N° Factura/Documento: 0627-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	Conservación de la muestra: Natural
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variación: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador	Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja	Edad: No aplica
Cantón: Varios (informa en hoja adjunta)	Coordenadas:
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Muestreado por: Egresado Carlos Paucar	Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de muestreo 08/04/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 10/04/2015	Fecha de inicio de diagnóstico 13/04/2015
	Fecha de finalización de diagnóstico: 13/04/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-F003

Rev. 2


INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	HOSPEDERO	DATOS DE LA MUESTRA*			CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud									
1	14	MANGO-TRAMPA	672518	9512630	1137	EL INGENIO	1109R3M02-14	E 11-15776	Anastrepha obliqua	1	1	Observación directa		
2	14	MANGO-TRAMPA	673380	9511095	1171	EL INGENIO	1109R3M04-14	E 11-15777	Anastrepha fraterculus	0	1	Observación directa		
3	14	MANGO-TRAMPA	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	1109R3M06-14	E 11-15778	Anastrepha fraterculus	12	16	Observación directa		
4	14	GUAYABA-TRAMPA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	1109R3M08-14	E 11-15779	Anastrepha grandis	7	4	Observación directa		
5	14	MANDARINA-TRAMPA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	1109R3M10-14	E 11-15780	Anastrepha fraterculus	4	0	Observación directa		
6	14	GUAYABA-TRAMPA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	1109R3M12-14	E 11-15781	Anastrepha striata	1	0	Observación directa		
7	14	CIRUELA-TRAMPA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	1109R3M14-14	E 11-15782	Anastrepha grandis	1	0	Observación directa		
8	14	MANGO-TRAMPA	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	1109R3M16-14	E 11-15783	Anastrepha fraterculus	5	10	Observación directa		
9	14	AGUACATE-TRAMPA	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	1109R3M18-14	E 11-15784	Anastrepha striata	1	1	Observación directa		
10	14	CIRUELA-TRAMPA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	1109R3M20-14	E 11-15785	Anastrepha fraterculus	13	5	Observación directa		
11	14	GUAYABA-TRAMPA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	1109R3M22-14	E 11-15786	Anastrepha grandis	1	0	Observación directa		
12	14	NISPERO-TRAMPA	675614	9495196	1838	STA TERESITA	1109R3M24-14	E 11-15787	Anastrepha obliqua	1	0	Observación directa		

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

	<p style="text-align: center;">LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Avda. Turunuma y Cádiz Loja - Loja Teléf.: 07-2614463</p>	<p style="text-align: right;">PGT/E/09-FO03</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Rev. 2</p>
INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Hoja 3 de 3

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.
 Analizado por: Ing. Pablo Zambrano
 Observaciones: Ninguna
 Anexo Gráficos: No aplica
 Anexo Documentos: No aplica


Ing. Pablo Zambrano
 Responsable de Laboratorio Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-FO03

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E 115-390
Fecha emisión: 20/04/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Dr. Jaime Jacob Vivanco Cruz

Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz

Provincia: Loja

Cantón: Loja

Teléfono: 07-26144463

Correo Electrónico: loja@agrocalidad.gob.ec

N° Orden de Trabajo: 11-2015-275

N° Factura/Documento: 0691-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	Conservación de la muestra: Natural
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador	Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja	Edad: No aplica
Cantón: Varios (informa en hoja adjunta)	Coordenadas:
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Muestreado por: Egresado Carlos Paucar	Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de muestreo: 15/04/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 20/04/2015	Fecha de inicio de diagnóstico: 20/04/2015
	Fecha de finalización de diagnóstico: 20/04/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Loté/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-FO03

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	HOSPEDERO	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X		Y										
					Altitud										
1	15	MANGO-TRAMPA	672518	9512630	1137	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02-15	E 11-15868	<i>Anastrepha fraterculus</i>	2	0	Observación directa		
2	15	MANGO-TRAMPA	673380	9511095	1171	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-15	E 11-15869	<i>Anastrepha fraterculus</i>	1	2	Observación directa		
3	15	MANGO-TRAMPA	673448	9508964	1188	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-15	E 11-15870	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	Observación directa		
4	15	MANDARINA-TRAMPA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	BELLAVISTA	1106R4M10-15	E 11-15871	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	Observación directa		
5	15	GUAYABA-TRAMPA	673768	9504236	1255	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M12-15	E 11-15872	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha obliqua</i> <i>Anastrepha macrura</i>	2 1.5 2 0	5 21 5 1	Observación directa		
6	15	CIRUELA-TRAMPA	673813	9502244	1308	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14-15	E 11-15873	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha obliqua</i> <i>Anastrepha striata</i>	2 1 0	0 0 1	Observación directa		
7	15	MANGO-TRAMPA	674295	9501070	1361	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-15	E 11-15874	<i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha obliqua</i>	1 1 1.2 3	0 0 13 4	Observación directa		
8	15	AGUACATE-TRAMPA	674378	9499850	1493	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-15	E 11-15875	<i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha distincta</i> <i>Anastrepha obliqua</i>	0 3.3 0 5	2 25 1 0	Observación directa		
9	15	CIRUELA-TRAMPA	674817	9497610	1697	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M20-15	E 11-15876	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha obliqua</i>	7 0	2 2	Observación directa		
10	15	GUAYABA-TRAMPA	675458	9496071	1859	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-15	E 11-15877	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha grandis</i>	2.9 1	5 0	Observación directa		
11	15	NISPERO-TRAMPA	675614	9495196	1838	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-15	E 11-15878	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha distincta</i>	2.7 2	3 0	Observación directa		

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-FO03

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Dr. Jaime Jacob Vivanco Cruz

Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz

Provincia: Loja

Cantón: Loja

Teléfono: 07-26144463

Correo Electrónico: loja@agrocalidad.gob.ec

N° Orden de Trabajo: 11-2015-282

N° Factura/Documento: 0705-M

Informe N°: LR-LOJA-E-115-394

Fecha emisión: 27/04/2015

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	Conservación de la muestra: Natural
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador	Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja	Edad: No aplica
Cantón: Espindola	
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Muestreado por: Egresado Carlos Paucar	Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de muestreo: 22/04/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 23/04/2015	
	Fecha de inicio de diagnóstico: 27/04/2015
	Fecha de finalización de diagnóstico: 27/04/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Loze/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO

LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-FO03

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	HOSPEDERO	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud										
1	16	MANGO-TRAMPA	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1109R4M/04-16	E 11-15899	Anastrepha fraterculus	1	0	Observación directa	
2	16	MANGO-TRAMPA	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1109R4M/06-16	E 11-15900	Anastrepha fraterculus	2	1	Observación directa	
3	16	GUAYABA-TRAMPA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1109R4M/08-16	E 11-15901	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Toxotrypana recurvauda	1 4 0	0 1 1	Observación directa	
4	16	MANDARINA-TRAMPA	672790	9506003	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/10-16	E 11-15902	Anastrepha fraterculus	1	3	Observación directa	
5	16	GUAYABA-TRAMPA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/12-16	E 11-15903	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata Anastrepha obliqua	1 2 1	16 5 1	Observación directa	
6	16	CIRUELA-TRAMPA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/14-16	E 11-15904	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 0	1 1	Observación directa	
7	16	MANGO-TRAMPA	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/16-16	E 11-15905	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	0 1 0	1 17 1	Observación directa	
8	16	AGUACATE-TRAMPA	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/18-16	E 11-15906	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	3 1 2	0 0 21	Observación directa	
9	16	CIRUELA-TRAMPA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1109R4M/20-16	E 11-15907	Anastrepha fraterculus	4	2	Observación directa	
10	16	GUAYABA-TRAMPA	675458	9496071	1859	STA. TERESITA	ESPÍNDOLA	STA. TERESITA	1109R4M/22-16	E 11-15908	Anastrepha striata	1	0	Observación directa	
11	16	NISPERO-TRAMPA	675614	9495195	1838	STA. TERESITA	ESPÍNDOLA	STA. TERESITA	1109R4M/24-16	E 11-15909	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	2 0	13 0	Observación directa	
12	16	NISPERO-TRAMPA	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M/26-16	E 11-15910	Anastrepha grandis Anastrepha distincta Anastrepha striata	3 3 1	4 4 0	Observación directa	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Avda. Turunuma y Cádiz Loja - Loja Teléf.: 07-2614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 2 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-418
 Fecha emisión 04/05/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Dr. Jaime Jacob Vivanco Cruz

Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz

Provincia: Loja

Cantón: Loja

Teléfono: 07-26144463

Correo Electrónico: loja@agrocalidad.gob.ec

N° Orden de Trabajo: 11-2015-297

N° Factura/Documento: 0793-M


DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	Conservación de la muestra: Natural
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador	Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja	Edad: No aplica
Cantón: Espindola	Coordenadas:
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Muestreado por: Egresado Carlos Paucar	Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de muestreo 29/04/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 04/05/2015	Fecha de inicio de diagnóstico 04/05/2015
	Fecha de finalización de diagnóstico: 04/05/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE SEGURAMIENTO DE LA CIUDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Avda. Turunuma y Cádiz Loja - Loja Teléf.: 07-2614463		PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 2 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	HOSFEDERO	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud										
1	17	MANGO-TRAMPA	672518	9512630	1137	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02-17	E 11-15968	Anastrepha fraterculus	0	1	Observación directa	
2	17	MANGO-TRAMPA	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-17	E 11-15969	Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis	0	1	Observación directa	
3	17	MANGO-TRAMPA	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-17	E 11-15970	Anastrepha fraterculus	2	3	Observación directa	
4	17	GUAYABA-TRAMPA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-17	E 11-15971	Anastrepha macrura Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0	1	Observación directa	
5	17	MANDARINA-TRAMPA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10-17	E 11-15972	Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	1	0	Observación directa	
6	17	GUAYABA-TRAMPA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M12-17	E 11-15973	Anastrepha grandis Anastrepha macrura Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	3	1	Observación directa	
7	17	CIRUELA-TRAMPA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14-17	E 11-15974	Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis	0	1	Observación directa	
8	17	MANGO-TRAMPA	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-17	E 11-15975	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	2	0	Observación directa	
9	17	AGUACATE-TRAMPA	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-17	E 11-15976	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha obliqua	8	6	Observación directa	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA
 Avda. Turunuma y Cédiz
 Loja - Loja
 Telef.: 07-2614463

PGT/E/09-F003

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 3 de 3

10	17	CIRUELA-TRAMPA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	ESPIÑOLA	BELLAVISTA	1106R4M20-17	E 11-15977	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis	41 1 2 0	45 1 3 1	Observación directa
11	17	GUAYABA-TRAMPA	675458	9496071	1859	STA. TERESITA	ESPIÑOLA	STA. TERESITA	1106R4M22-17	E 11-15978	Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta Anastrepha striata	29 0 1	19 2 0	Observación directa
12	17	MANGO-TRAMPA	675614	9495196	1838	STA. TERESITA	ESPIÑOLA	STA. TERESITA	1106R4M24-17	E 11-15979	Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta Anastrepha striata Ceratitis capitata	53 1 1 1	15 0 0 0	Observación directa
13	17	NISPERO-TRAMPA	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPIÑOLA	AMALUZA	1106R4M26-17	E 11-15980	Anastrepha grandis Anastrepha distincta Anastrepha fraterculus	2 4 24	2 0 40	Observación directa

*Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing. Pablo Zambrano

Observaciones: Ninguna

Anexo Gráficos: No aplica

Anexo Documentos: No aplica



Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
 Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Avda. Turunuma y Cádiz Loja - Loja Teléf.: 07-2614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 2 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E I15-428
 Fecha emisión 12/05/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Dr. Jaime Jacob Vivanco Cruz

Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz

Provincia: Loja

Cantón: Loja

Teléfono: 07-26144463

Correo Electrónico: loja@agrocalidad.gob.ec

N° Orden de Trabajo: 11-2015-314

N° Factura/Documento: 0863-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	Conservación de la muestra: Natural
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador	Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja	Edad: No aplica
Cantón: Espindola	
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	
Muestreado por: Egresado Carlos Pauca	
Fecha de muestreo 07/05/2015	
Fecha de recepción de la muestra: 11/05/2015	
	Coordenadas:
	X: Varios (informa en hoja adjunta)
	Y: Varios (informa en hoja adjunta)
	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
	Fecha de inicio de diagnóstico 11/05/2015
	Fecha de finalización de diagnóstico: 11/05/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
 Está prohibida la reproducción parcial de este informe.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Avda. Turunuma y Cádiz
Loja - Loja
Teléf.: 07-2614463

PGT/E/09-F003

Rev. 2

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	HOSPEDERO	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud										
1	18	MANGO-TRAMPA	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-18	E 11-151063	Anastrepha grandis	3	0	Observación directa	
2	18	MANGO-TRAMPA	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-18	E 11-151064	Anastrepha striata	1	0	Observación directa	
3	18	GUAYABA-TRAMPA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-18	E 11-151065	Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha distincta Anastrepha fraterculus	3 2 0 4	1 0 4 4	Observación directa	
4	18	GUAYABA-TRAMPA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M12-18	E 11-151066	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta	3 5 2	5 5 0	Observación directa	
5	18	CIRUELA-TRAMPA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14-18	E 11-151067	Anastrepha striata	1	0	Observación directa	
6	18	MANGO-TRAMPA	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-18	E 11-151068	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	0 0 11 1	1 1 11 1	Observación directa	
7	18	AGUACATE-TRAMPA	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-18	E 11-151069	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha distincta Anastrepha fraterculus	6 0 1 3 2	5 3 3 0 0	Observación directa	
8	18	CIRUELA-TRAMPA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M20-18	E 11-151070	Anastrepha fraterculus	0	2	Observación directa	
9	18	GUAYABA-TRAMPA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-18	E 11-151071	Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta	49 0	9 5	Observación directa	
10	18	MANGO-TRAMPA	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-18	E 11-151072	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	29 2	3 0	Observación directa	
11	18	NISPERO-TRAMPA	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M26-18	E 11-151073	Anastrepha grandis Anastrepha striata	1 0	4 1	Observación directa	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 1 de 2

Informe N°: LR-LOJA-E-115-444
 Fecha emisión Informe: 21/05/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Reinoso
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja


Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-326
 N° Factura/Documento: 0913-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 12	Conservación de la muestra: Envase apropiado						
Variedad: No aplica								
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)								
Estado Fenológico: No aplica								
Edad: No aplica								
Actividad de origen: Mosca de la fruta								
País: Ecuador								
Provincia: Loja								
Cantón: Espindola								
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)								
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar								
Fecha de toma de muestra: 13/05/2015								
Fecha de recepción de la muestra: 14/05/2015								
PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:								
País de Destino: No aplica								
Peso: No aplica								
Marca: No aplica								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Coordenadas:</td> <td>X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta) Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)</td> </tr> <tr> <td>Fecha de inicio de diagnóstico: 18/05/2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha de finalización de diagnóstico: 18/05/2015</td> <td></td> </tr> </table>			Coordenadas:	X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta) Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)	Fecha de inicio de diagnóstico: 18/05/2015		Fecha de finalización de diagnóstico: 18/05/2015	
Coordenadas:	X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta) Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)							
Fecha de inicio de diagnóstico: 18/05/2015								
Fecha de finalización de diagnóstico: 18/05/2015								

País de Origen: No aplica
Lote/buque: No aplica
Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 2 de 2

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS		SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA					
			X	Y					Altitud	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO
1	19	MANGO	672518	9512630	1137	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM02-19	E 11-151147	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	19	MANGO	673380	9511095	1171	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM04-19	E 11-151148	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha grandis</i>	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	19	MANGO	673448	9508964	1188	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM06-19	E 11-151149	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	19	GUAYABA	673066	9507333	1221	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM08-19	E 11-151150	<i>Toxotrypana recarocauda</i> <i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha obliqua</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	19	MANDARINA	672790	9506009	1178	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM10-19	E 11-151151	<i>Anastrepha fraterculus</i>	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	19	GUAYABA	673768	9504236	1255	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM12-19	E 11-151152	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha obliqua</i>	6	9	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/05 PEE/E/07	
7	19	MANGO	674295	9501070	1361	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM16-19	E 11-151153	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	0	4	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	19	AGUACATE	674378	9499350	1493	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM18-19	E 11-151154	<i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	2	2	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	19	CIRUELA	674817	9497610	1697	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM20-19	E 11-151155	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	33	15	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	19	GUAYABA	675458	9496071	1859	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM22-19	E 11-151156	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	PEE/E/05	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 3 de 2

11	19	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM24-19	E 11-151157	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	24 0	7 2	PEE/E/05 PEE/E/07
12	19	NISPERO	675355	9495349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106RAM26-19	E 11-151158	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	21 0	26 1	PEE/E/05 PEE/E/07

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.

Observaciones: Ninguna.

Anexo Gráficos: Ninguna.

Anexo Documentos: Ninguna.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 3 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-466
 Fecha emisión Informe: 28/05/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Reinoso
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-344
 N° Factura/Documento: 0948-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 10	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Variedad: No aplica		
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Órgano afectado: No aplica		
Estado Fenológico: No aplica		
Edad: No aplica		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador		
Provincia: Loja		
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta)	
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar	Y: Varios (informa en hoja adjunta)	
Fecha de toma de muestra: 20/05/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)	
Fecha de recepción de la muestra: 21/05/2015	Fecha de inicio de diagnóstico: 25/05/2015	
Fecha de finalización de diagnóstico: 25/05/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica


Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS		SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y										
1	20	MANGO	673448	9508964	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM06-20	E 11-151199	Anastrepha obliqua	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	20	GUAYABA	673066	9507333	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM08-20	E 11-151200	Toxotrypana recarcauda Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	0	3	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	20	MANDARINA	672790	9506009	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM10-20	E 11-151201	Ceratitis capitata Anastrepha striata	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	20	GUAYABA	673768	9504236	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM12-20	E 11-151202	Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	2	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	20	MANGO	674295	9501070	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM16-20	E 11-151203	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0	2	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	20	AGUACATE	674378	9499350	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM18-20	E 11-151204	Anastrepha grandis Anastrepha obliqua Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	12	11	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	20	CIRUELA	674817	9497610	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM20-20	E 11-151205	Anastrepha fraterculus	4	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	20	GUAYABA	675458	9496071	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM22-20	E 11-151206	Ceratitis capitata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	20	MANGO	675614	9495196	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM24-20	E 11-151207	Anastrepha fraterculus Ceratitis capitata Anastrepha striata	33	13	PEE/E/05 PEE/E/07	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 3 de 3

10	20	NISPERO	675355	5498349	1735	AMALUZA	ESPINDOLA	AMALUZA	1106R4M26-20	E 11-151208	<i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	0	1	0	0	PEE/E/05	
												2	0	1	3	0	PEE/E/07
												28	17				

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.
 Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.
 Observaciones: Ninguna.
 Anexo Gráficos: Ninguna.
 Anexo Documentos: Ninguna.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 3 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-474
Fecha emisión Informe: 03/06/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Reinoso
Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
Provincia: Loja
Cantón: Loja

Teléfono: 072-614463
Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
N° Orden de Trabajo: 11-2015-351
N° Factura/Documento: 1026-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta		Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador		Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja		Edad: No aplica
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		X: Varios (informa en hoja adjunta)
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de toma de muestra: 27/05/2015		Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 01/06/2015		
Fecha de inicio de diagnóstico: 01/06/2015		
Fecha de finalización de diagnóstico: 01/06/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica


Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS		SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA					
			X	Y					CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
1	21	MANGO	672518	9512630	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02-21	E 11-151256	Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	21	MANGO	673380	9511095	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-21	E 11-151257	Anastrepha striata Anastrepha grandis	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	21	MANGO	673448	9508964	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-21	E 11-151258	Anastrepha fraterculus	1	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	21	GUAYABA	673066	9507333	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-21	E 11-151259	Anastrepha grandis Toxotrypana recurculata Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	21	MANDARINA	672790	9506009	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10-21	E 11-151260	Ceratitis capitata Anastrepha fraterculus	0	2	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	21	GUAYABA	673768	9504236	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M12-21	E 11-151261	Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	1	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	21	MANGO	674295	9501070	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-21	E 11-151262	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	5	5	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	21	AGUACATE	674378	9499950	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-21	E 11-151263	Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha striata	3	3	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	21	CIRUELA	674817	9497610	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M20-21	E 11-151264	Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis Anastrepha striata	3	4	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	21	GUAYABA	675458	9496071	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-21	E 11-151265	Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis	2	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
											16	36		

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

		LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463				PGT/E/09-F003	
INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA						Rev. 3 Hoja 3 de 3	

11	21	MANGO	675614	9495196	1888	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-21	E 11-151266	Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	2 3 3 0 44 31	PEE/E/05 PEE/E/07
----	----	-------	--------	---------	------	--------------	-----------	--------------	--------------	-------------	--	---------------------	----------------------

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.
 Observaciones: Ninguna.
 Anexo Gráficos: Ninguna.
 Anexo Documentos: Ninguna.


 Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

[Handwritten signature]

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	

Informe N°: LR-LOJA-E-115-488
 Fecha emisión Informe: 10/06/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Reinoso
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-360
 N° Factura/Documento: 1086-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 10	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)	Variedad: No aplica	Órgano afectado: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta	Estado Fenológico: No aplica	Edad: No aplica
País: Ecuador	Coordenadas:	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Provincia: Loja		Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Cantón: Espíndola		Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		
Fecha de toma de muestra: 03/05/2015	Fecha de inicio de diagnóstico: 08/06/2015	
Fecha de recepción de la muestra: 04/06/2015	Fecha de finalización de diagnóstico: 08/06/2015	

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica


Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA		MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud						♂	♀		
1	22	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPINDOLA	1106R4M04-22	E 11-151316	Anastrepha grandis	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	22	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPINDOLA	1106R4M06-22	E 11-151317	Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	22	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPINDOLA	1106R4M08-22	E 11-151318	Toxotrypana recurvata Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	1 2 0 5	0 3 1 6	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	22	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPINDOLA	1106R4M10-22	E 11-151319	Anastrepha fraterculus	0	2	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	22	GUAYABA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPINDOLA	1106R4M12-22	E 11-151320	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 0	2 2	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	22	CIRUELA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPINDOLA	1106R4M14-22	E 11-151321	Anastrepha manihoti	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	22	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPINDOLA	1106R4M16-22	E 11-151322	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 1	1 2	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	22	AGUACATE	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPINDOLA	1106R4M18-22	E 11-151323	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	6 4 1 26	0 1 0 18	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	22	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPINDOLA	1106R4M22-22	E 11-151324	Anastrepha fraterculus	18	17	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	22	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPINDOLA	1106R4M24-22	E 11-151325	Anastrepha fraterculus	10	15	PEE/E/05 PEE/E/07	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
 Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 <p>AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO</p>	<p>LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463</p>	<p>PGT/E/09-FO03</p> <p>Rev. 3</p> <p>Hoja 3 de 3</p>
<p>INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA</p>		

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.
Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.
Observaciones: Ninguna.
Anexo Gráficos: Ninguna.
Anexo Documentos: Ninguna.



Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 3 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-508
 Fecha emisión Informe: 17/06/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Reinoso
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-374
 N° Factura/Documento: 1187-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 10	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Variedad: No aplica		
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Órgano afectado: No aplica		
Estado Fenológico: No aplica		
Edad: No aplica		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador		
Provincia: Loja		
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		
Fecha de toma de muestra: 11/06/2015		
Fecha de recepción de la muestra: 15/06/2015		
PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:		
País de Destino: No aplica		
Peso: No aplica		
Marca: No aplica		
X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta) Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)		
Fecha de inicio de diagnóstico: 15/06/2015		
Fecha de finalización de diagnóstico: 15/06/2015		

País de Origen: No aplica
Lote/buque: No aplica
Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 3 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA				
			X	Y	Altitud						♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES	
1	23	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-23	E 11-151402	Anastrepha striata	1	0	PEE/E/05	
											Anastrepha fraterculus	1	2	PEE/E/07	
											Anastrepha obliqua	0	1	PEE/E/07	
											Anastrepha grandis	2	1		
2	23	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-23	E 11-151403	Anastrepha striata	1	2	PEE/E/05	
											Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/07	
											Toxotrypana recurcauda	0	1		
3	23	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-23	E 11-151404	Anastrepha grandis	0	1	PEE/E/05	
											Anastrepha striata	1	3	PEE/E/07	
											Anastrepha distincta	0	1	PEE/E/07	
											Anastrepha obliqua	1	0		
											Anastrepha fraterculus	1	2		
4	23	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10-23	E 11-151405	Anastrepha fraterculus	1	1	PEE/E/05	
											Anastrepha striata	1	0	PEE/E/07	
5	23	GUAYABA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M12-23	E 11-151406	Anastrepha macrura	1	0	PEE/E/05	
											Anastrepha striata	1	0	PEE/E/07	
											Anastrepha fraterculus	3	5		
6	23	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-23	E 11-151407	Anastrepha grandis	3	2	PEE/E/05	
											Anastrepha fraterculus	0	1	PEE/E/07	
7	23	AGUACATE	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-23	E 11-151408	Anastrepha striata	6	2	PEE/E/05	
											Anastrepha grandis	4	2	PEE/E/07	
											Anastrepha fraterculus	11	11		
8	23	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-23	E 11-151409	Anastrepha striata	2	2	PEE/E/05	
											Anastrepha fraterculus	17	26	PEE/E/07	
9	23	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-23	E 11-151410	Anastrepha grandis	0	2	PEE/E/05	
											Anastrepha striata	1	0	PEE/E/07	
											Anastrepha fraterculus	9	10		
10	23	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M26-23	E 11-151411	Toxotrypana recurcauda	0	1	PEE/E/05	
											Anastrepha grandis	1	0	PEE/E/07	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03 Rev. 4
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA Hoja 1 de 3	

Informe N°: LR-LOJA-E-E15-533
Fecha emisión Informe: 25/06/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
Provincia: Loja
Cantón: Loja

Persona de contacto: Egsdo. Carlos Paucar
Teléfono: 072-614463
Correo Electrónico: coordinacion.loja@agrocalidad.gob.ec
N° Orden de Trabajo: 11-2015-394
N° Factura/Documento: 1288-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador	Variedad: No aplica	
Provincia: Loja	Órgano afectado: No aplica	
Cantón: Espíndola	Estado Fenológico: No aplica	
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	Edad: No aplica	
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar	Coordenadas:	
Fecha de toma de muestra: 24/06/2015	X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta)	
Fecha de recepción de la muestra: 25/06/2015	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)	
Fecha de inicio de diagnóstico: 25/06/2015		
Fecha de finalización de diagnóstico: 25/06/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Av. Turunuma y Cádiz
Loja
072614463

PGT/E/09-FO03

Rev. 4

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTAS	COORDENADAS GPS		SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA		MÉTODO	OBSERVACIONES	
			X	Y						♂	♀			
1	25	MANGO	672518	9512630	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM02-25	E 11-151493	Anastrepha fraterculus	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	25	MANGO	673380	9511095	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM04-25	E 11-151494	Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	1 3	1 2	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	25	MANGO	673448	9508564	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM06-25	E 11-151495	Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	0 1 0	1 0 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	25	GUAYABA	673066	9507333	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM08-25	E 11-151496	Anastrepha striata Toxotrypana recurvicauda Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	3 0 1 4	1 1 0 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	25	MANDARINA	672790	9506009	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM10-25	E 11-151497	Anastrepha striata	0	1	PEE/E/05	
6	25	GUAYABA	673768	9504236	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM12-25	E 11-151498	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	0 4	1 2	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	25	CIRUELA	673813	9502244	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM14-25	E 11-151499	Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	25	AGUACATE	674378	9499350	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM18-25	E 11-151500	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	6 10 2 28	16 3 0 28	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	25	GUAYABA	675458	9496071	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM22-25	E 11-151501	Toxotrypana recurvicauda Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta	0 0 2 1 26 0	1 3 1 0 26 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	25	MANGO	675614	9495196	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM24-25	E 11-151502	Anastrepha fraterculus	8	25	PEE/E/05	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



AGROCALIDAD
AGENCIA ECUATORIANA
DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DEL AGRO

LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Av. Turunuma y Cádiz
Loja
072614463

PGT/E/09-F003

Rev. 4

Hoja 3 de 3

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA

11	25	NISPERO	675355	9463349	1785	AMALUZA	ESPIÑDOLA	AMALUZA	1106R4M26-25	E 11-151503	Anastrepha grandis Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	2 1 5	1 0 12	PEE/E/07 PEE/E/05 PEE/E/07
----	----	---------	--------	---------	------	---------	-----------	---------	--------------	-------------	--	-------------	--------------	----------------------------------

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.

Observaciones: Ninguna.

Anexo Gráficos: Ninguno.

Anexo Documentos: Ninguno.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
Responsable Técnico
Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 4 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-545
 Fecha emisión Informe: 07/07/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Egsdo. Carlos Paucar
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-401
 N° Factura/Documento: 1399-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Variedad: No aplica		
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Estado Fenológico: No aplica		
Edad: No aplica		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador		
Provincia: Loja		
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)	X: Varios (informa en hoja adjunta) Y: Varios (informa en hoja adjunta)	
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar	Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)	
Fecha de toma de muestra: 01/07/2015	Fecha de inicio de diagnóstico: 07/07/2015	
Fecha de recepción de la muestra: 03/07/2015	Fecha de finalización de diagnóstico: 07/07/2015	

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica


Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA			MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud						RESULTADOS	♂	♀		
1	26	MANGO	672518	9512630	1137	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM02-26	E 11-151552	Anastrepha obliqua	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07		
2	26	MANGO	673380	9511095	1171	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM04-26	E 11-151553	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	1 3	2 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
3	26	MANGO	673448	9508964	1188	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM06-26	E 11-151554	Anastrepha striata	2	0	PEE/E/05 PEE/E/07		
4	26	GUAYABA	673066	9507333	1221	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM08-26	E 11-151555	Anastrepha obliqua Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	1 0 1	0 1 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
5	26	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	BELLAVISTA	1106RAM10-26	E 11-151556	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata Anastrepha obliqua	4 0 1	1 0 1	PEE/E/05 PEE/E/07		
6	26	GUAYABA	672768	9504236	1255	BELLAVISTA	BELLAVISTA	1106RAM12-26	E 11-151557	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 2	1 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
7	26	CIRUELA	673819	9502244	1308	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM14-26	E 11-151558	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 1	0 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
8	26	AGUACATE	674378	9499350	1493	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM18-26	E 11-151559	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha grandis	6 1 2	6 0 1	PEE/E/05 PEE/E/07		
9	26	GUAYABA	675458	9496071	1859	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM22-26	E 11-151560	Anastrepha atrox Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha distincta Anastrepha grandis	0 1 1 1 1 0	1 2 1 2 1 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
10	26	MANGO	675614	9495196	1838	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM24-26	E 11-151561	Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis Anastrepha striata	1 1 1	1 0 0	PEE/E/05 PEE/E/07		

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03	
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 3 de 3	

11	26	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPIÑDOLA	AMALUZA	1106R4M26-26	E 11-151562	0	1	PEE/E/05
											15	10	PEE/E/07
											1	1	

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.

Observaciones: Ninguna.

Anexo Gráficos: Ninguno.

Anexo Documentos: Ninguno.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-552
 Fecha emisión Informe: 09/07/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Egsdo. Carlos Paucar
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-416
 N° Factura/Documento: 1474-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 09	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta		Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador		Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja		Edad: No aplica
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		
Fecha de toma de muestra: 08/07/2015		
Fecha de recepción de la muestra: 09/07/2015		
Fecha de inicio de diagnóstico: 09/07/2015		
Fecha de finalización de diagnóstico: 09/07/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA

Av. Turunuma y Cádiz
Loja
072614463

PGT/E/09-F003

Rev. 4

INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA


Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			X	Y	Altitud										
1	27	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	1106R4M04	E 11-151574	Anastrepha grandis Anastrepha obliqua Toxotrypana recurvata Anastrepha fraterculus	0 12 1 0 6	1 7 1 1 4	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/05		
2	27	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	1106R4M06	E 11-151575	Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	0 1	1 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
3	27	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	1106R4M08	E 11-151576	Toxotrypana recurvata Anastrepha grandis Anastrepha obliqua	0 1 0	1 0 1	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07		
4	27	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	1106R4M10	E 11-151577	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	1 2	0 1	PEE/E/05 PEE/E/07		
5	27	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	1106R4M16	E 11-151578	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	0 1	1 0	PEE/E/05 PEE/E/07		
6	27	AGUACATE	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	1106R4M18	E 11-151579	Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha obliqua Anastrepha fraterculus	0 1 1 1	2 1 0 2	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07		
7	27	GUAYABA	675456	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	1106R4M22	E 11-151580	Anastrepha distincta Anastrepha striata Anastrepha grandis Anastrepha fraterculus	0 2 4 5 30	1 2 4 2 24	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07		
8	27	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	1106R4M24	E 11-151581	Toxotrypana recurvata Anastrepha fraterculus	0 9	1 8	PEE/E/05 PEE/E/07		
9	27	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	1106R4M26	E 11-151582	Anastrepha fraterculus	0	1	PEE/E/05 PEE/E/07		

* Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 <p>AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO</p>	<p>LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463</p>	<p>PGT/E/09-FO03</p>
<p>INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA</p>		<p>Rev. 4</p>
<p>Hoja 3 de 3</p>		

Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.
Observaciones: Ninguna.
Anexo Gráficos: Ninguno.
Anexo Documentos: Ninguno.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
Responsable Técnico
Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CIUDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-566
 Fecha emisión Informe: 20/07/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Ing. Johanna Pitisaca
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-428
 N° Factura/Documento: 1555-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Variedad: No aplica		
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Estado Fenológico: No aplica		
Edad: No aplica		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador		
Provincia: Loja		
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		
Responsable de toma de muestra: Egsd. Carlos Paucar		
Fecha de toma de muestra: 15/07/2015		
Fecha de recepción de la muestra: 17/07/2015		
Fecha de inicio de diagnóstico: 20/07/2015		
Fecha de finalización de diagnóstico: 20/07/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA				
			X	Y	Altitud						RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
1	28	MANGO	672518	9512650	1137	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02-28	E 11-151685	<i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	1 1	0 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	28	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-28	E 11-151686	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha grandis</i>	6 0	4 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	28	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-28	E 11-151687	<i>Anastrepha fraterculus</i>	3	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	28	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-28	E 11-151688	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	4 0	2 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	28	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10-28	E 11-151689	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	10 5	9 3	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	28	CIRUELA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14-28	E 11-151690	<i>Anastrepha fraterculus</i>	1	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	28	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-28	E 11-151691	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha grandis</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	11 2 2	5 2 2	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07	
8	28	AGUACATE	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-28	E 11-151692	<i>Anastrepha fraterculus</i>	2	3	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	28	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-28	E 11-151693	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha grandis</i>	2 6 7	2 7 1	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07	
10	28	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-28	E 11-151694	<i>Anastrepha striata</i> <i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	3 1 18	5 28 20	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07	
11	28	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M26-28	E 11-151695	<i>Anastrepha fraterculus</i>	5	5	PEE/E/05 PEE/E/07	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072514463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 4 Hoja 3 de 3

*Datos de la muestra proporcionados por el cliente.
 Analizado por: Ing. Agr. Pablo Zambrano.
 Observaciones: Ninguna.
 Anexo Gráficos: Ninguno.
 Anexo Documentos: Ninguno.



Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 4 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-571
 Fecha emisión Informe: 29/07/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Egsdo. Carlos Paucar
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-436
 N° Factura/Documento: 1605-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta		Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador		Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja		Edad: No aplica
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		Coordenadas:
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		X: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de toma de muestra: 22/07/2015		Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de recepción de la muestra: 23/07/2015		Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
		Fecha de inicio de diagnóstico: 28/07/2015
		Fecha de finalización de diagnóstico: 28/07/2015

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072514463		PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA			OBSERVACIONES	
			X	Y	Altitud						RESULTADOS	♂	♀		MÉTODO
1	29	MANGO	672518	9512630	1137	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02	E 11-151713	Anastrepha fraterculus	8	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	29	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04	E 11-151714	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha striata	6 1 0	3 1 4	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	29	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06	E 11-151715	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	0 3	1 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	29	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08	E 11-151716	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	3 3	2 6	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	29	MANDARINA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10	E 11-151717	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis	12 12 1	12 11 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	29	CIRUELA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14	E 11-151718	Anastrepha fraterculus	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	29	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16	E 11-151719	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua Anastrepha grandis	4 8 0 1	1 1 1 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	29	AGUACATE	674378	9499850	1483	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18	E 11-151720	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata Anastrepha grandis	6 1 1	0 2	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	29	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22	E 11-151721	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	4 2	7 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	29	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24	E 11-151722	Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	2 2 15	34 1 15	PEE/E/05 PEE/E/07	
11	29	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M26	E 11-151723	Anastrepha fraterculus Anastrepha striata	10 1	9 2	PEE/E/05 PEE/E/07	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 07251.4463	PGT/E/09-FO03 Rev. 4
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA Hoja 1 de 3	

Informe N°: LR-LOJA-E-115-582
 Fecha emisión Informe: 30/07/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Egsdo. Carlos Paucar
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-445
 N° Factura/Documento: 1657-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Variedad: No aplica		
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		
Estado Fenológico: No aplica		
Edad: No aplica		
Actividad de origen: Mosca de la fruta		
País: Ecuador		
Provincia: Loja		
Cantón: Espíndola		
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		
Responsable de toma de muestra: Egsdo. Carlos Paucar		
Fecha de toma de muestra: 29/07/2015		
Fecha de recepción de la muestra: 30/07/2015		
Fecha de inicio de diagnóstico: 30/07/2015 Fecha de finalización de diagnóstico: 30/07/2015		

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
 Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

Handwritten signature

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA				
			X	Y	Altitud						RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
1	30	MANGO	672518	9512630	1137	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM02-30	E 11-151760	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	1 1	1 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
2	30	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106RAM04-30	E 11-151761	Anastrepha fraterculus Anastrepha obliqua	20 3	8 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
3	30	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM06-30	E 11-151762	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	5 0	1 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	30	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106RAM08-30	E 11-151763	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	7 3	5 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
5	30	GUAYABA	673768	9504236	1255	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM10-30	E 11-151764	Ceratitis capitata Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha distincta	0 9 16 0	1 7 10 1	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07	
6	30	MANGO	674295	9501070	1361	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM12-30	E 11-151765	Anastrepha fraterculus	0	2	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	30	AGUACATE	674378	9498350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM16-30	E 11-151766	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis Anastrepha distincta Anastrepha obliqua	2 10 0 0 1	4 2 1 1 0	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/05	
8	30	CIRUELA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106RAM18-30	E 11-151767	Anastrepha fraterculus	5	5	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	30	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM22-30	E 11-151768	Anastrepha fraterculus Anastrepha grandis Anastrepha striata Ceratitis capitata	2 1 2 1	7 0 2 0	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07	
10	30	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106RAM24-30	E 11-151769	Anastrepha striata Anastrepha fraterculus	1 19	3 15	PEE/E/05 PEE/E/07	
11	30	NISPERO	675555	9493949	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106RAM26-30	E 11-151770	Anastrepha fraterculus	30	22	PEE/E/05	

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha.
 Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

Handwritten signature

	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 4 Hoja 1 de 3

Informe N°: LR-LOJA-E-115-606
 Fecha emisión Informe: 25/08/2015

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante: Ing. Lourdes Priscila Reinoso García
 Dirección: Avda. Turunuma y Cádiz
 Provincia: Loja
 Cantón: Loja

Persona de contacto: Ego. Carlos Paucar
 Teléfono: 072-614463
 Correo Electrónico: coordinación.loja@agrocalidad.gob.ec
 N° Orden de Trabajo: 11-2015-461
 N° Factura/Documento: 1801-M

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra: Insectos en alcohol	No. de Muestras: 11	Conservación de la muestra: Envase apropiado
Hospedero: Varios (informa en hoja adjunta)		Variedad: No aplica
Actividad de origen: Mosca de la fruta		Órgano afectado: No aplica
País: Ecuador		Estado Fenológico: No aplica
Provincia: Loja		Edad: No aplica
Cantón: Espindola	Coordenadas:	X: Varios (informa en hoja adjunta)
Parroquia: Varios (informa en hoja adjunta)		Y: Varios (informa en hoja adjunta)
Responsable de toma de muestra: Ego. Carlos Paucar		Altitud: Varios (informa en hoja adjunta)
Fecha de toma de muestra: 12/08/2015	Fecha de inicio de diagnóstico: 20/08/2015	
Fecha de recepción de la muestra: 13/08/2015	Fecha de finalización de diagnóstico: 24/08/2015	

PRODUCTO PARA EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN:

País de Destino: No aplica	País de Origen: No aplica
Peso: No aplica	Lote/buque: No aplica
Marca: No aplica	Permiso Fitosanitario: No aplica

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Esta prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463		PGT/E/09-F003
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA		Rev. 4 Hoja 2 de 3

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO


N°	# DE SEMANA	PLANTA	COORDENADAS GPS			SITIO	CANTÓN	LOCALIDAD	CÓDIGO DE CAMPO	CÓDIGO DE LABORATORIO	RESULTADOS	♂	♀	MÉTODO	OBSERVACIONES
			Altitud		CÓDIGO DE LABORATORIO										
			X	Y											
1	32	MANGO	672518	9512630	1137	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M02-32	E 11-151831	<i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha obliqua</i> <i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	0 1 25 1	1 1 4 0	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07 PEE/E/07	
2	32	MANGO	673380	9511095	1171	EL INGENIO	ESPÍNDOLA	EL INGENIO	1106R4M04-32	E 11-151832	<i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	0 0 4	1 2 1	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07	
3	32	MANGO	673448	9508964	1188	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M06-32	E 11-151833	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	1 1	1 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
4	32	GUAYABA	673066	9507333	1221	27 DE ABRIL	ESPÍNDOLA	27 DE ABRIL	1106R4M08-32	E 11-151834	<i>Anastrepha fraterculus</i>	0	2	PEE/E/05	
5	32	GUAYABA	672790	9506009	1178	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M10-32	E 11-151835	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	12 3	2 5	PEE/E/05 PEE/E/07	
6	32	MANDARINA	673813	9502244	1308	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M14-32	E 11-151836	<i>Anastrepha fraterculus</i>	1	1	PEE/E/05 PEE/E/07	
7	32	AGUACATE	674378	9499350	1493	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M16-32	E 11-151837	<i>Anastrepha grandis</i>	1	0	PEE/E/05 PEE/E/07	
8	32	CIRUELA	674817	9497610	1697	BELLAVISTA	ESPÍNDOLA	BELLAVISTA	1106R4M18-32	E 11-151838	<i>Anastrepha fraterculus</i> <i>Anastrepha striata</i>	3 0	5 1	PEE/E/05 PEE/E/07	
9	32	GUAYABA	675458	9496071	1859	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M22-32	E 11-151839	<i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	0 1	1 0	PEE/E/05 PEE/E/07	
10	32	MANGO	675614	9495196	1838	STA TERESITA	ESPÍNDOLA	STA TERESITA	1106R4M24-32	E 11-151840	<i>Ceratitis capitata</i> <i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	2 3 8	3 2 5	PEE/E/05 PEE/E/07 PEE/E/07	
11	32	NISPERO	675355	9493349	1735	AMALUZA	ESPÍNDOLA	AMALUZA	1106R4M26-32	E 11-151841	<i>Anastrepha striata</i> <i>Anastrepha fraterculus</i>	1 30	5 41	PEE/E/05 PEE/E/07	

*Datos de la muestra proporcionados por el cliente.

Analizado por: Ing.-Agr. Pablo Zambrano.

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.



	LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA Av. Turunuma y Cádiz Loja 072614463	PGT/E/09-FO03
	INFORME DE DIAGNÓSTICO MONITOREO MOSCA DE LA FRUTA	Rev. 4 Hoja 3 de 3

Observaciones: En la trampa 1106R4M26-32 se pudo observar un posible espécimen de *Anastrepha asetaoceleata*, para lo cual se enviaron varias fotografías al Dr. Norbom, para la confirmación del espécimen.

Anexo Gráficos: Ninguno.

Anexo Documentos: Ninguno.


 Ing. Agr. Pablo Zambrano
 Responsable Técnico
 Laboratorio de Entomología

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización del Laboratorio.