

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

INFORME ANUAL

2017

SENASICA nos protege a todos

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Contenido

1. Introducción	3
2. Actividades de trampeo.....	5
3. Liberación de moscas estériles.....	6
4. Atención a entradas de la plaga.....	7
5. Implementación de planes de emergencia	9
6. Concentrado de actividades de las operaciones de Campo del Programa Moscamed.....	10
7. Beneficio y/o Impacto	11

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

1. Introducción

El Programa Moscamed se fundamenta en la Ley Federal de Sanidad Vegetal, para prevenir la introducción, establecimiento y dispersión de plagas que afectan a los vegetales, sus productos y subproductos, y agentes causales de problemas fitosanitarios y tiene como referencia la “Norma Oficial Mexicana NOM-076-FITO-1999, Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra las moscas exóticas de la fruta” y el “ACUERDO por el que se declara como zona libre de mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) a los Estados Unidos Mexicanos” cuyo objetivo es mantener al país libre de la mosca del Mediterráneo, mediante la detección oportuna de la entrada de esta plaga y la ejecución de planes de emergencia que garanticen su erradicación, con base en la NIMF-08 (Determinación de la situación de una plaga en un área).

En este año se registraron 303 entradas de la plaga (131 brotes y 172 detecciones aisladas) en los cuatro centros de operaciones (Soconusco, Comitán, Palenque y Frailesca), primordialmente provenientes de los frentes de infestación del Suroccidente, Noroccidente y Franja Transversal del Norte de Guatemala, respectivamente; de las cuales 285 fueron erradicadas, mediante la aplicación oportuna de los planes de emergencia en cada uno de éstos, quedando activas 18 entradas para su erradicación en el año 2018 (figura 1).

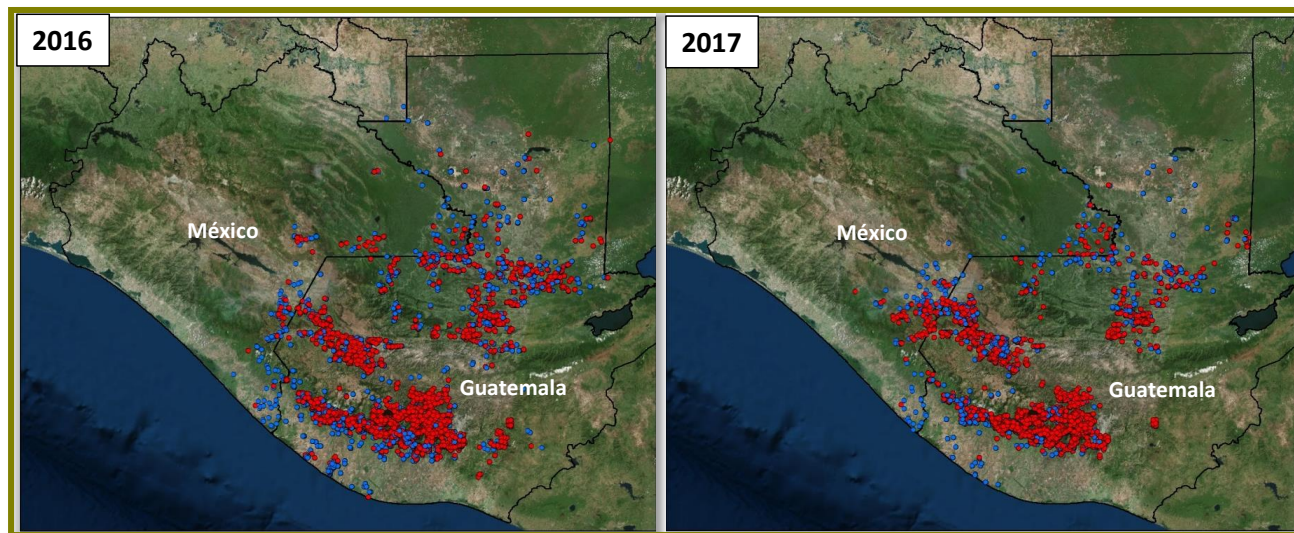


Figura 1. Comparativo de estatus de la plaga 2016 y 2017

En 2017, se reflejó una mayor presión de la plaga hacia Chiapas, proveniente de los frentes de infestación ubicados en Guatemala con respecto al número de entradas registradas en 2016. El comportamiento anual de la plaga del 2001 al 2017, se puede apreciar en la (figura 2).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

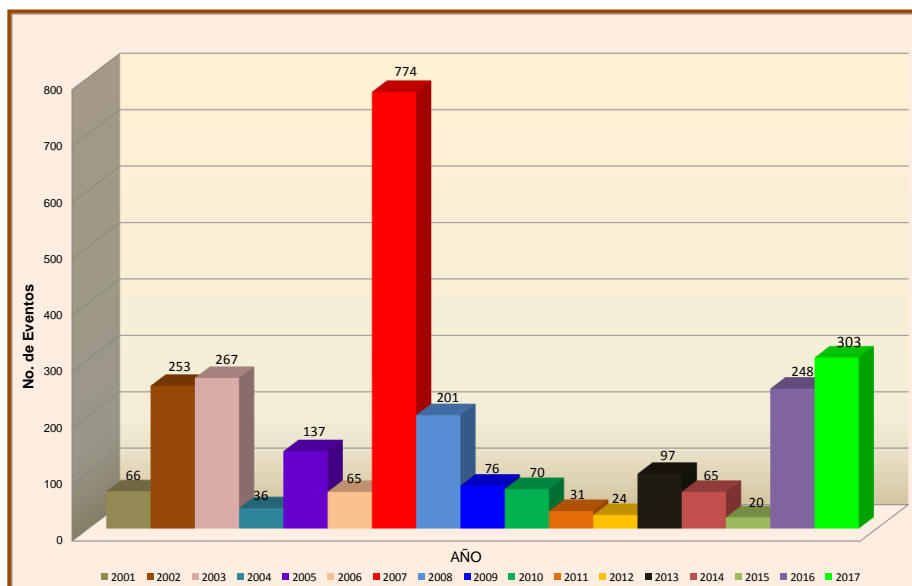


Figura 2. Comportamiento anual de la plaga del 2001 al 2017

El Programa Operativo Moscamed, opera con cuatro Centros de Operaciones de Campo, que abarcan una superficie total de 78,880 km² en el Estado de Chiapas y Sur de Tabasco (municipios de Balancán, Emiliano Zapata y Tenosique de Pino Suárez) (figura 3).

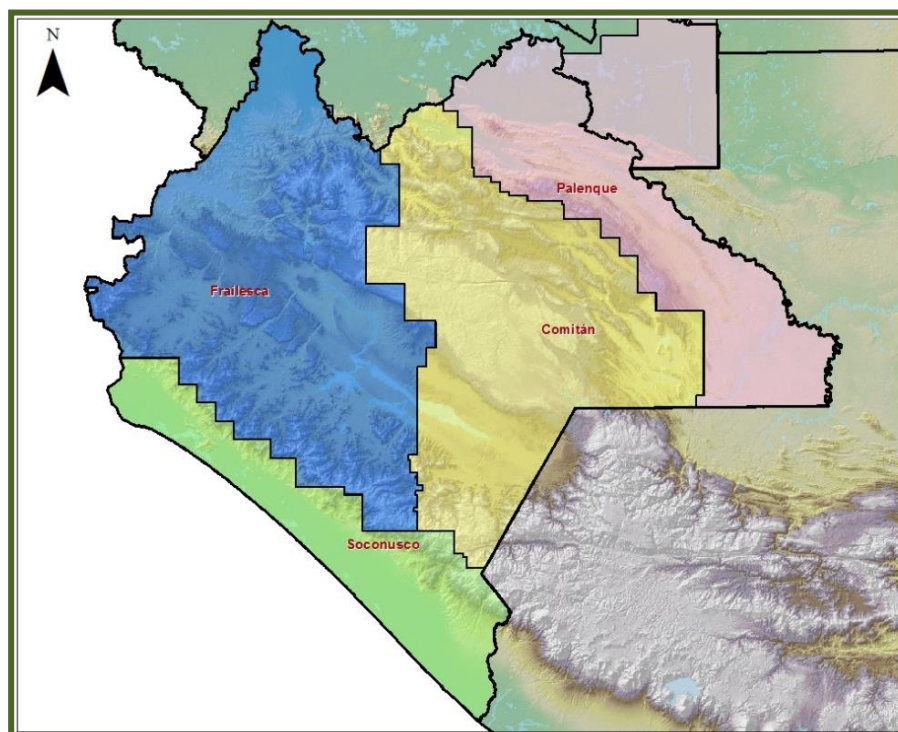


Figura 3. Centros de operaciones de campo del Programa Moscamed

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Respecto al comportamiento de las entradas de la plaga en el estado de Chiapas y la parte Sur de Tabasco, en este año, se observa el pico más alto en la semana 22 con un total de 29 entradas registradas, siendo el centro de operaciones Comitán donde se presentó el mayor número de entradas (figura 4).

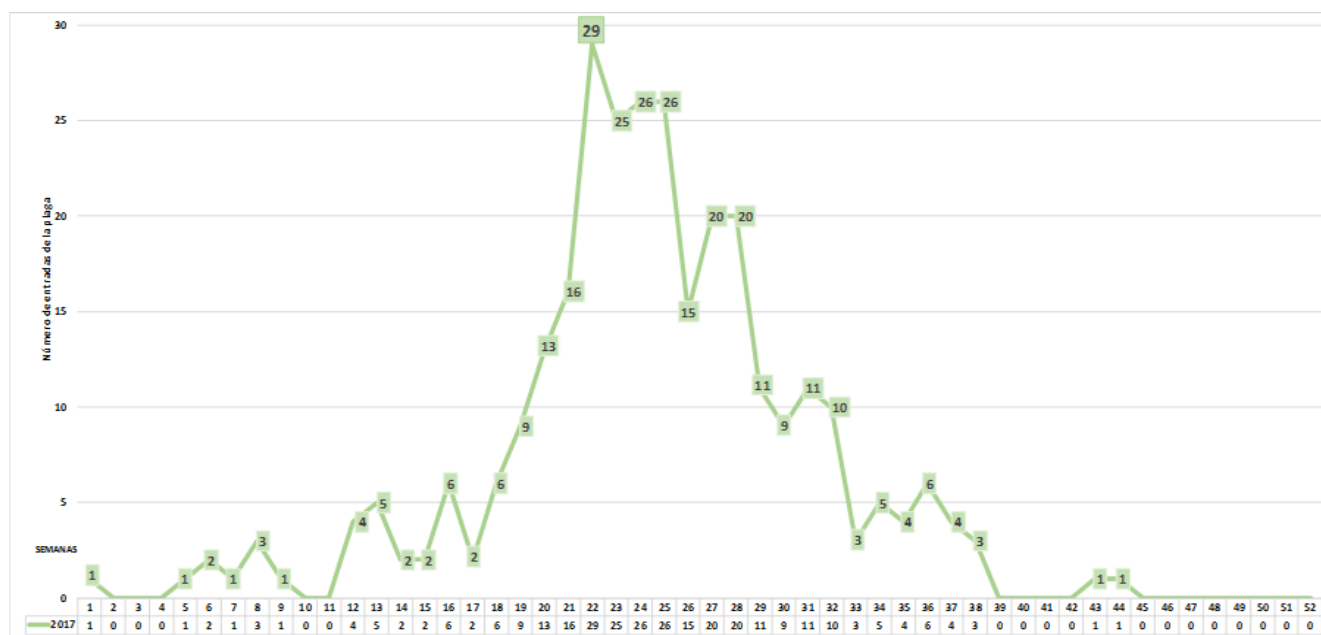


Figura 4. Entradas de plaga por semana 2017

2. Actividades de trampeo

Ante la presión de la plaga desde inicios de año, el Programa Moscamed se mantuvo en alerta permanente, a través del sistema de detección por trampeo y el muestreo de frutos hospedantes, para lo cual operó una red de trampeo basado en criterios de niveles de riesgo de introducción y establecimiento de la plaga, cuya densidad fue de 1 a 10 trampas por km².

La meta durante el año fue de 11,000 trampas instaladas, obteniendo el 100% de cumplimiento en su instalación.

La meta programada de trampas revisadas fue de 286,000 revisiones, realizándose 330,669 revisiones, que representan el 116% de cumplimiento (cuadro 1).

Se revisaron una mayor cantidad de trampas, con respecto a lo programado debido a que las trampas normales con función de delimitación y las que se ubican dentro de bloques de liberación, se revisaron cada siete días en vez de cada catorce días.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Cuadro 1. Trampeo Normal

Actividad/Componente	Parámetro	1 ^{er} Trimestre			2 ^o Trimestre			3 ^{er} Trimestre			4 ^o Trimestre			Acumulado Anual 2017		
		Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%
Revisión del sistema de detección normal	Número de trampas instaladas	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%
	Número de trampas a revisar con respecto al número de trampas instaladas y días de exposición	71,500	75,859	106%	71,500	82,289	115%	71,500	89,843	126%	71,500	82,678	116%	286,000	330,669	>100%

Como resultado de la revisión de trampas, se capturaron 589 adultos fértiles (381 machos y 208 hembras), los cuales corresponden a 343 adultos fértiles en el trampeo normal, 25 adultos capturados mediante el trampeo intensivo, un adulto mediante el trampeo de comprobación y 220 adultos como resultado del trampeo de delimitación.

Mediante el trampeo intensivo se revisaron 30,595 trampas y se realizaron 2,309 revisiones al trampeo de comprobación.

3. Liberación de moscas estériles

Con la finalidad de fortalecer la barrera de contención de la plaga, para evitar su establecimiento en Chiapas y frenar su dispersión al interior del país, ante la presión de la plaga y con base en la estrategia regional del Manejo Integrado de la Plaga, se crearon bloques de liberación aérea en Chiapas, tanto de erradicación como preventivos, para lo cual en la planta de Metapa de Domínguez produjo 24,879 millones de pupas estériles de mosca del Mediterráneo, alcanzando un 96% con respecto a la meta programada de 26,000 millones de pupas para este año (cuadro 2).

Cuadro 2. Producción de moscas estériles

Actividad/Componente	Parámetro	1 ^{er} Trimestre			2 ^o Trimestre			3 ^{er} Trimestre			4 ^o Trimestre			Acumulado Anual 2017		
		Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%
Producción de moscas estériles	Número de pupas estériles programadas a producir (millones)	6,500	5,406	83%	6,500	6,690	103%	6,500	6,957	107%	6,500	5,826	90%	26,000	24,879	96%

El total de la producción fue enviado al Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo Estériles (CEMM) en Tapachula, Chiapas para su empaque y posterior liberación, del cual se obtuvieron 19,522 millones de adultos voladores, que fueron liberados mediante la técnica del adulto en frío en forma aérea, considerando una mayor densidad por hectárea en bloques de erradicación y menor en bloques preventivos. En México se liberaron 12,148 millones de moscas estériles y en Guatemala 7,374 millones (figura 5).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

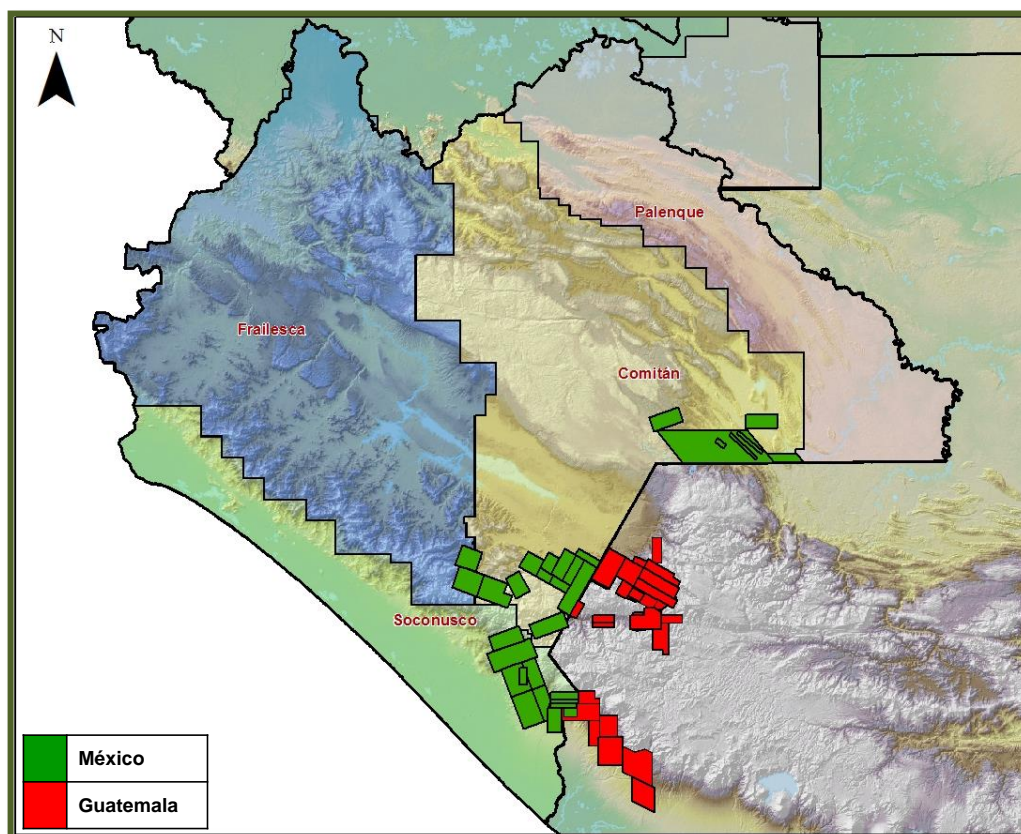


Figura 5. Bloques de liberación de moscas del Mediterráneo estériles en Chiapas, México durante 2017

4. Atención a entradas de la plaga.

En este año se registraron 303 entradas de la plaga (131 brotes y 172 detecciones) (figura No. 6), las cuales se atendieron mediante el plan de emergencia para su erradicación, con base al escenario de transitoriedad y al protocolo de erradicación de la mosca del Mediterráneo en áreas libres. Así mismo, se atendieron 13 entradas de la plaga del año 2016; y cuatro entradas de plaga en Guatemala (una del 2016 y tres del 2017), por compartir área de delimitación con Chiapas, haciendo un total de 320 casos de plaga atendidos en 2017.

Al 30 de diciembre del 2017, se logró erradicar, de manera oportuna, 285 entradas de la plaga, quedando únicamente 18 entradas activas, que se mantienen con atención mediante el Plan de Emergencia para su erradicación, cuyas bajas están consideradas en las semanas 01 a la 12 del 2018 (figura No. 7).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

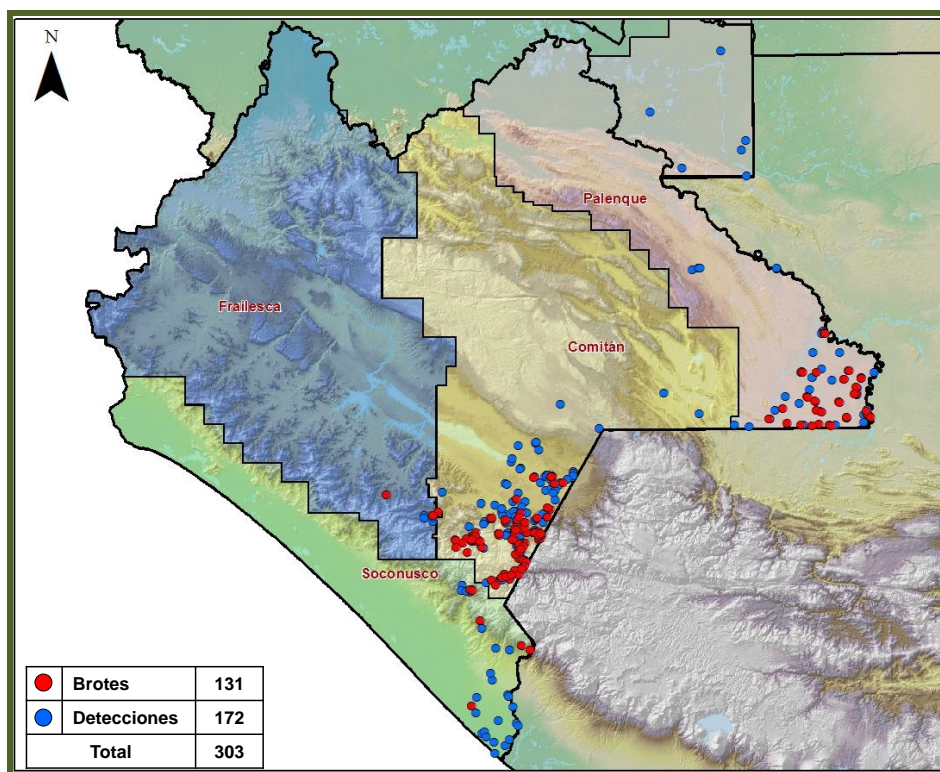


Figura 6. Entradas de la plaga (brotes y detecciones) registradas en Chiapas y sur de Tabasco durante 2017.

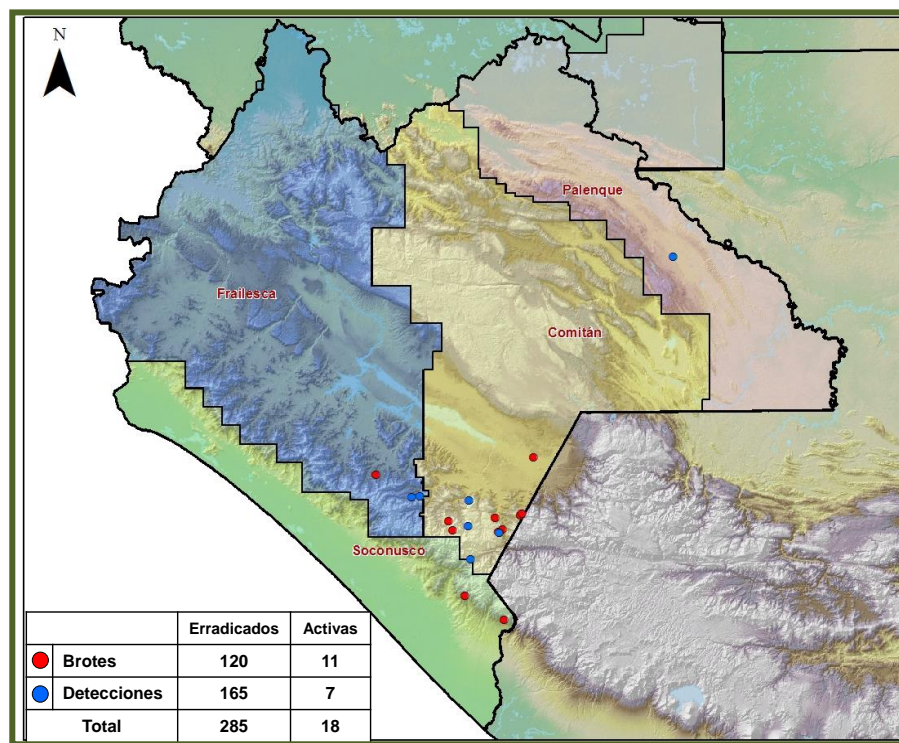


Figura 7. Entradas de la plaga activas en Chiapas al 30 de diciembre de 2017

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

5. Implementación de planes de emergencia

En las 303 entradas transitorias de la plaga que se registraron en este año, se aplicaron medidas fitosanitarias de acuerdo al escenario de transitoriedad con base en la NIMF 08 (Determinación de la situación de una plaga en un área), en función de lo anterior, las medidas aplicadas en cada entrada consistieron en trapeo de delimitación, muestreo dirigido a frutos hospedantes primarios, combate mecánico de frutos, aspersión terrestre de GF-120, instalación de estaciones cebo con proteínas hidrolizadas enzimáticas y/o liberación de moscas estériles.

Así mismo, se atendieron 13 entradas de la plaga del año 2016; y cuatro entradas de plaga en Guatemala (una del 2016 y tres del 2017), por compartir área de delimitación con Chiapas, haciendo un total de 320 casos de plaga atendidos en 2017.

Se instalaron un total de 3,200 trampas como trapeo de delimitación para determinar el área de distribución de la plaga. De acuerdo a las fechas de revisión del trapeo de delimitación, se proyectó un total de 46,947 revisiones, realizándose 46,492 revisiones en total, logrando un 99.03% con respecto a lo proyectado, debido que el 0.97% faltante, corresponde principalmente a trampas extraviadas.

Como resultado de las revisiones efectuadas al trapeo de delimitación en entradas de plaga, se capturaron un total de 220 moscas fértiles que dieron origen a 63 entradas de plaga y 57 acumulaciones.

Se colectaron un total de 26,502 muestras de frutos hospedantes de la plaga (cuadro 3), de las cuales 7,799 correspondieron a muestreo dirigido en el km² central de las entradas de plaga y 18,703 muestras correspondieron al muestreo sistemático, detectándose 194 larvas, en hospedantes café, caimito, naranja dulce y limón mandarina. La cuales dieron origen a 15 entradas de plaga y 23 acumulaciones, registrados en el año.

Se asperjaron 14,010 hectáreas, con un volumen de mezcla de 69,951 litros, y se mantuvieron en operación 48,988 estaciones cebo con proteínas hidrolizadas enzimáticas.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Cuadro 3. Muestras colectadas

Hospedante	No. de Muestras	Larvas <i>Ceratitis capitata</i>
Café	18,402	186
Caimito	59	5
Guayaba	2,232	0
Pera	22	0
Durazno	81	0
Almendra tropical	44	0
Limón mandarina	977	2
Lima	487	0
Lima limón	3	0
Mandarina	549	0
Mango	766	0
Manzana	130	0
Matazano-Zapote blanco	11	0
Naranja agria	811	0
Naranja dulce	1,517	1
Níspero	262	0
Pomarrosa	7	0
Pomelo	9	0
Toronja	31	0
Chicozapote	4	0
Ciruela roja-Jocote	94	0
Comida de iguana	4	0
Total	26,502	194

6. Concentrado de actividades de las operaciones de Campo del Programa Moscamed.

Actividad/Componente	Parámetro	1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			4º Trimestre			Acumulado Anual 2017		
		Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%
Revisión del sistema de detección normal	Número de trampas instaladas	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%	11,000	11,000	100%
	Número de trampas a revisar con respecto al número de trampas instaladas y días de exposición	71,500	75,859	106%	71,500	82,289	115%	71,500	89,843	126%	71,500	82,678	116%	286,000	330,665	>100%
Producción de moscas estériles	Número de pupas estériles programadas a producir (millones)	6,500	5,406	83%	6,500	6,690	103%	6,500	6,957	107%	6,500	5,826	90%	26,000	24,879	96%
Planes de emergencia	Entradas de la plaga a atender	33	33	100%	198	198	100%	288	288	100%	154	154	100%	* 320	* 320	100%

* No es posible hacer una programación en términos absolutos para las metas, debido a que la fluctuación del número de entradas de la plaga (brotes y detecciones) de un ciclo anual depende de factores bióticos y abióticos, que impactan en las poblaciones de la mosca del Mediterráneo, principalmente en las áreas infestadas de territorio guatemalteco. Por lo tanto, NO está contemplado un valor como meta en el POM, sin embargo, conforme se van presentando las entradas de la plaga, éstas se establecen como meta para atenderlas al 100%; esta situación es similar en la implementación de Planes de Emergencia.

● Se atendieron 13 entradas de plaga del 2016, 18 entradas de la plaga del 1er trimestre, 177 entradas de plaga del 2º trimestre, 106 entradas del 3er trimestre, 2 entradas del 4º trimestre, 1 entrada de plaga de Guatemala del 2016 y 3 entradas de plaga de Guatemala que comparte área de delimitación con México (1 del 1º, 1 del 2º y 3º trimestre).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

7. Beneficio y/o Impacto

La operación de los sistemas de trapeo y muestreo de frutos hospedantes en este ejercicio permitieron la detección oportuna de la mosca del Mediterráneo, para aplicar en tiempo y forma los planes de emergencia para su erradicación.

Por otra parte, la liberación de insectos estériles de manera preventiva y de erradicación, como estrategia para fortalecer la barrera de contención en la región fronteriza entre México y Guatemala, permitió seguir manteniendo a México con la condición fitosanitaria de área libre, de acuerdo a la declaratoria publicada el 30 de octubre del 2014 en el Diario Oficial de la Federación, derivado del cumplimiento de las metas establecidas y al trabajo eficiente del Programa Moscamed.

El establecimiento de la mosca del Mediterráneo en México causaría pérdidas de manera directa e indirecta en la producción hortofrutícola y en la comercialización, respectivamente, lo que afectaría la economía del país, además de que una vez establecida esta plaga, se incrementarían los costos para su erradicación, por lo que, para continuar con las actividades tanto de detección como de erradicación de la plaga en las entradas activas, es importante contar con los recursos necesarios y oportunos.

El impacto de las acciones del Programa Operativo Moscamed se estima en 21 millones de toneladas de productos hortofrutícolas potenciales de ser afectados, con un valor comercial estimado de 122,377 millones de pesos. (Se consideró el valor de la producción de 15 productos hortofrutícolas de los 250 hospedantes de la plaga. FUENTE: SIAP, 2016).

Elaboró

Revisó

Ing. Yeudiel Gómez Simuta

Ing. Gabriela Juárez Cruz

Subdirector de Información y Transferencia
de Tecnología, Acuerdo SAGARPA-IICA

Subdirectora del Programa Operativo,
Acuerdo SAGARPA-IICA