

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

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo.

1. Situación actual de la mosca del Mediterráneo del 30 de octubre al 03 de diciembre 2016

Durante el periodo que se reporta, únicamente se registró una entrada de la plaga (detección), lo que representa un acumulado de 246 entradas transitorias de la plaga, de enero al 03 de diciembre, cantidad mayor comparado con 2015 (Cuadro 1 y Figura 1), situación que pudo estar influenciada por el fenómeno del “Niño 2015”, en el que las lluvias fueron escasas y las temperaturas altas, lo que propició que la duración de los ciclos biológicos de la mosca del Mediterráneo se acortaran, implicando consecuentemente para el año 2016 un mayor número de generaciones y por lo tanto un incremento poblacional de la plaga en los frentes de infestación ubicados en el Suroccidente, Noroccidente y Franja Transversal del Norte en Guatemala (Cuadro 2 y Figura 2), ejerciendo mayor presión hacia las áreas libres con presencia de hospedantes. Aunado a lo anterior, el plan de aspersiones aéreas 2016 programado en Guatemala para la región Suroccidente, se ejecutó parcialmente debido a fenómenos meteorológicos, como los frentes fríos con lluvias atípicas que se presentaron en esas fechas (del 22 de enero al 11 de marzo del 2016), lo que imposibilitó realizar las dos últimas aspersiones de las ocho que se tenían contempladas. Por otro lado, el mismo fenómeno meteorológico propició una floración adelantada de los cafetos que favoreció la disponibilidad continua del hospedante primario (café), situaciones que no permitieron suprimir la plaga a los niveles poblacionales requeridos para su erradicación.

A la semana 48, se han registrado 231 entradas por adultos y 15 entradas por larvas (Figura 3), para un total de 246, de las cuales se han erradicado 221, quedando activas 25 entradas, al cierre de este periodo que se informa.

Por lo que respecta a la fluctuación poblacional de la plaga en el estado de Chiapas, de la semana 1 a la semana 48, se observa el pico más alto en la semana 25 donde se registraron 27 entradas (Figura 4), siendo el Centro de Operaciones de Campo Palenque (Zona Marqués de Comillas) donde se presentó el mayor número de entradas y, que comprende este periodo (semanas 44 a la 48), únicamente se registró una entrada en la semana 46, por lo que la presión de la plaga hacia Chiapas ha disminuido, debido a que en el área libre de Guatemala, también ha tenido el mismo comportamiento (Figura 5).

Durante el periodo de enero a octubre del presente año, mediante el trapeo de delimitación y muestreo dirigido de frutos hospedantes, se han registrado 101 entradas con acumulaciones de la plaga, de las que 27 fueron de larvas y 74 de adultos, (Figura 6).

Cuadro No. 1. Entradas activas de la plaga (Brotos y Detecciones), por mes, en Chiapas y Guatemala en 2015.

	2015																					
	MEXICO											GUATEMALA										
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
BROTOS ●	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	524	530	636	828	1,083	1,245	1,404	1,435	1,360	1,207	1,044
DETECCIONES ●	3	1	0	0	0	2	8	11	7	2	3	52	81	114	153	183	203	175	156	123	101	79

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

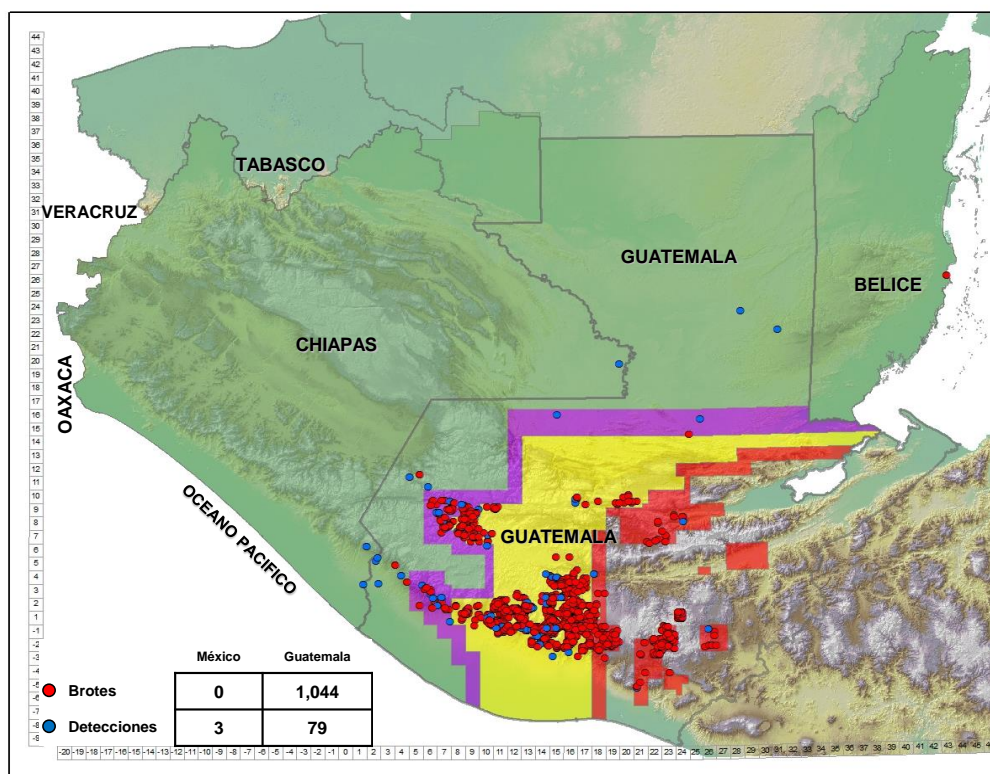


Figura 1. Entradas activas de la plaga al 05 de diciembre de 2015.

Por otra parte, en el 2016, en el estado de Chiapas se sensibilizó la red de trapeo en los primeros 20 kilómetros fronterizos con Guatemala, lo cual permitió detectar oportunamente las entradas transitorias de la plaga en esa franja, por ende, fortalecer las acciones de control, para evitar su establecimiento y dispersión en territorio nacional. Los resultados del sistema de vigilancia y de la sensibilización del trapeo en México, así como la información de Guatemala, se presentan en el Cuadro No. 2.

Cuadro No. 2. Entradas activas de la plaga (Brotos y Detecciones), por mes, en Chiapas y Guatemala en 2016.

	2016																						
	MEXICO											GUATEMALA											
	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	
BROTOS ●	1	1	2	2	2	15	45	61	53	32	13	1,008	942	1,021	1,191	1,486	1,793	2,141	2,180	2,062	1,861	1,593	
DETECCIONES ●	1	1	1	9	28	115	144	125	83	48	12	118	135	140	191	193	242	252	209	156	103	85	

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

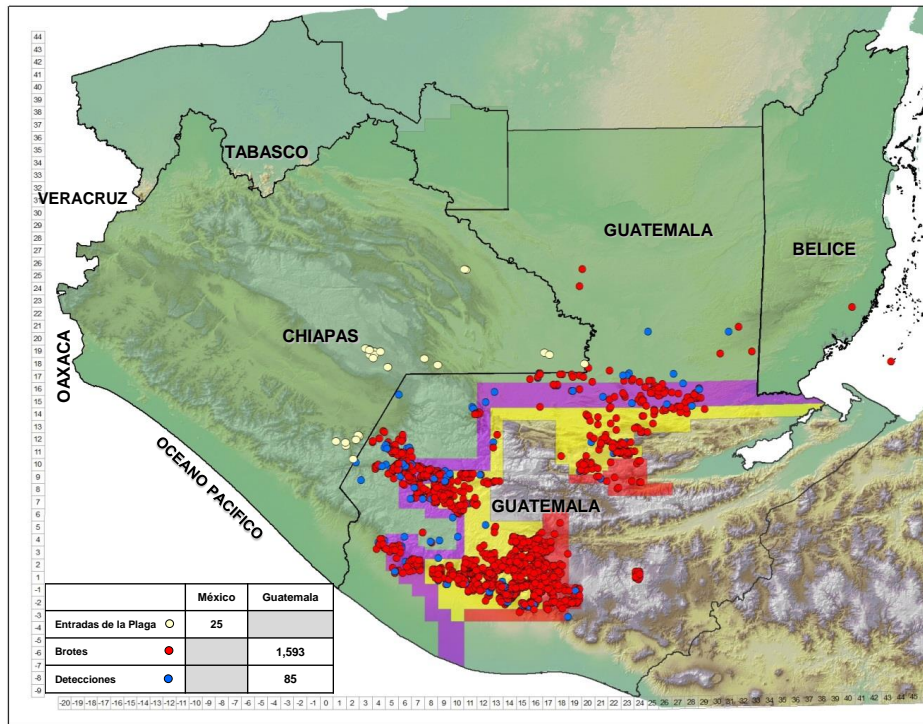


Figura 2. Entradas activas de la plaga al 03 de diciembre de 2016.

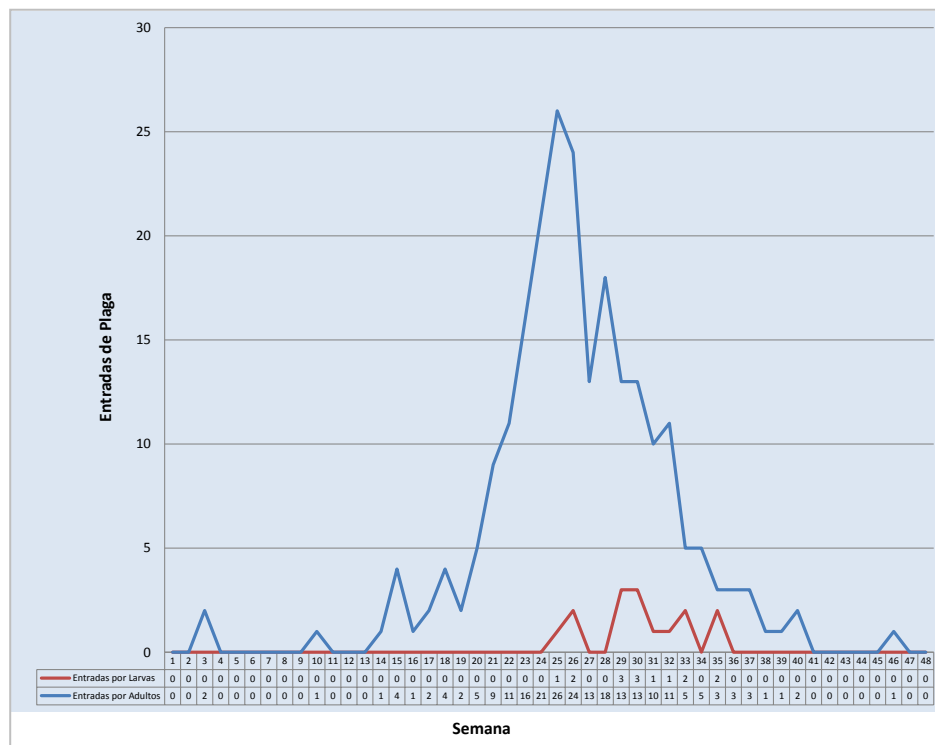


Figura 3. Entradas de plaga en Chiapas de adultos y larvas, de la semana 1 a la 48 del 2016.

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

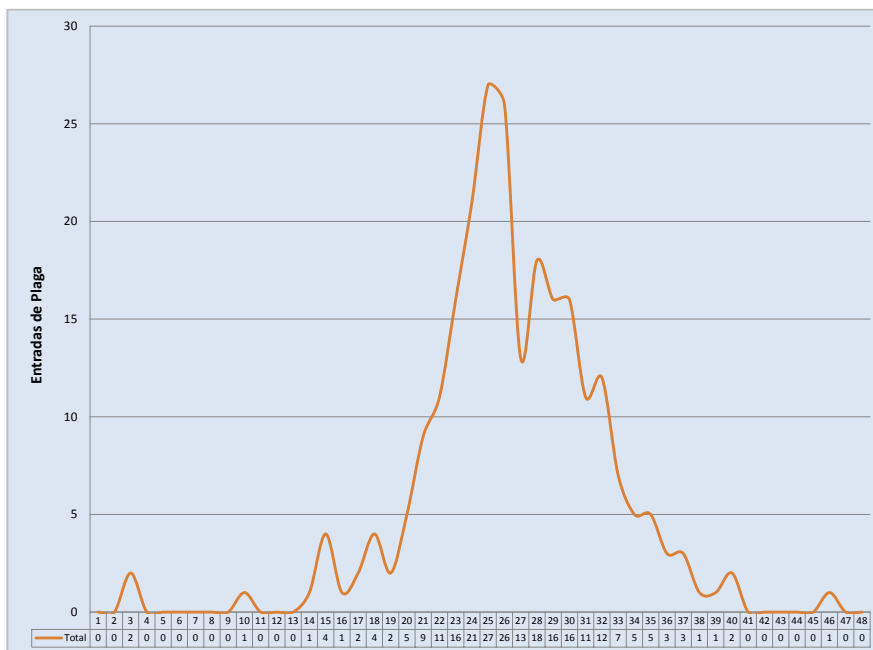


Figura 4. Entradas de la plaga en Chiapas, de la semana 1 a la 48 del 2016.

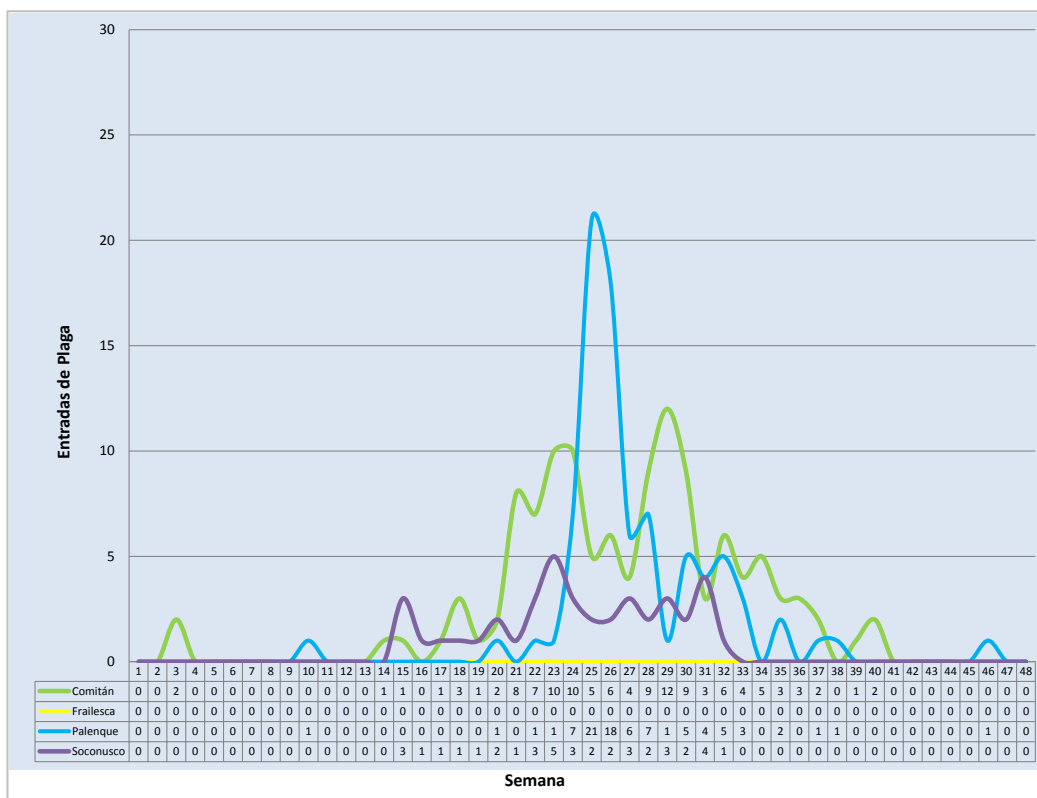


Figura 5. Entradas de la plaga en Chiapas, por Centro de Operaciones de la semana 1 a la 48 del 2016

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

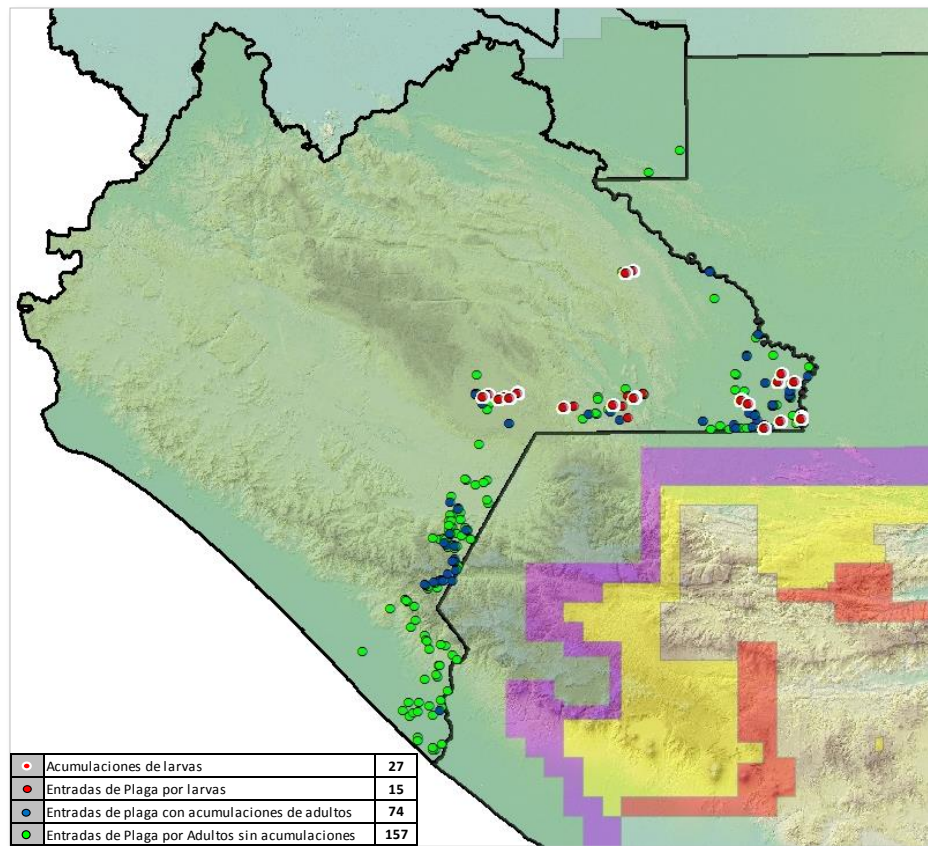


Figura 6. Entradas de la plaga (larvas y adultos) de enero a diciembre de 2016.

2. Sistema de vigilancia en Chiapas y actividades de control realizadas

2.1 Detección por trampeo y muestreo de frutos

El sistema de vigilancia se mantiene en alerta continua, mediante las acciones de trampeo y muestreo de frutos, y se ha intensificado para la detección oportuna de la plaga.

- En Chiapas y sur de Tabasco, se cuenta con una red de trampeo compuesta por 10,517 trampas (de una a tres trampas por kilómetro cuadrado), a las que se les realizaron 29,274 revisiones, alcanzando un 98.92 % de trampas revisadas.
- Adicionalmente se mantienen instaladas 678 trampas como trampeo intensivo (de 5 a 20 trampas por kilómetro cuadrado), en lugares considerados de alto riesgo de introducción.
- Se colectaron 1,985 muestras de frutos hospedantes primarios y secundarios, en las que se encontraron 4 larvas de la mosca del Mediterráneo.
- Se tienen instaladas 2,366 trampas para la delimitación de la plaga en las entradas transitorias, a las que se les realizó un total de 8,609 revisiones.

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

2.2 Actividades de control

Ante la presión de la plaga, el número de entradas que se han presentado y la distribución geográfica de éstas, la Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta en México y el Consejo de Directores del Programa Moscamed en Guatemala, han fortalecido regionalmente las estrategias operativas de detección y control en Guatemala, para evitar la dispersión de la plaga desde estas áreas hacia México. Además, en Chiapas se implementaron bloques de liberación aérea con machos estériles de mosca del Mediterráneo que, aunado a los demás métodos de control cuyas actividades se describen a continuación, permitirán su erradicación:

- Se destruyeron de forma mecánica 9,609 kg de frutas hospedantes de la plaga, en el km² central de las entradas activas de la plaga.
- Se asperjaron 320 hectáreas en 4 entradas de la plaga, con un volumen de 1,600 litros de mezcla, reflejando un gasto de 640 litros de producto GF-120.
- Se instalaron 18,213 estaciones cebo, cebadas con atrayente alimenticio: 12,089 con GF-120 y 6,124 con proteínas hidrolizadas.
- En el Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo Estériles (CEMM), se empaquetaron 2,241 millones de pupas estériles procedentes de la planta ubicada en Metapa de Domínguez, Chiapas.
- Procedentes del CEMM, se liberaron un total de 1,846.49 millones de machos estériles de mosca del Mediterráneo, de los cuales 795.36 millones se liberaron en Chiapas y 1,051.13 millones fueron liberados en Guatemala, en bloques preventivos y de erradicación, como estrategia regional para la erradicación de la plaga, cuya densidad de liberación fue de 500 a 5,000 machos estériles de mosca del Mediterráneo por hectárea.

Tanto la cantidad de pupas como la superficie liberada en Chiapas, fue en aumento a partir de la semana 6 hasta la semana 40, en función de las entradas de la plaga que se presentaron, como parte de la estrategia del Manejo Integrado de la Plaga (MIP), para su erradicación (Figuras 7 y 8), y a partir de la semana 41, derivado de la baja de entradas de plaga en Chiapas, se han ido dando de baja bloques de liberación, destinando el material biológico para bloques de erradicación en Guatemala.

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

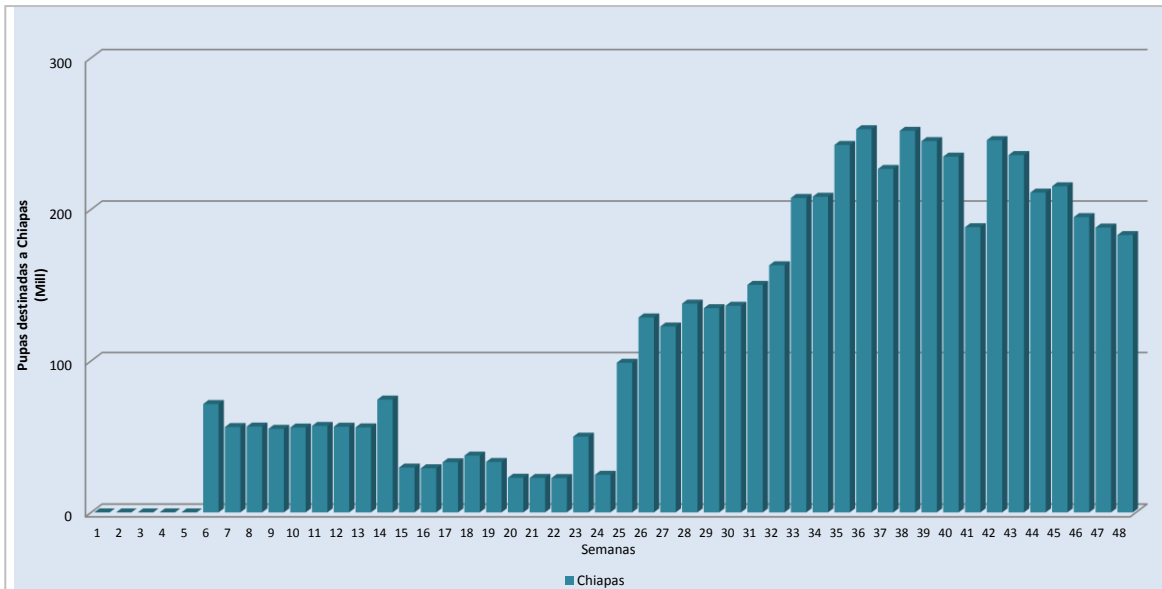


Figura 7. Pupa destinada para liberación en Chiapas, semana 1 a la 48 del 2016

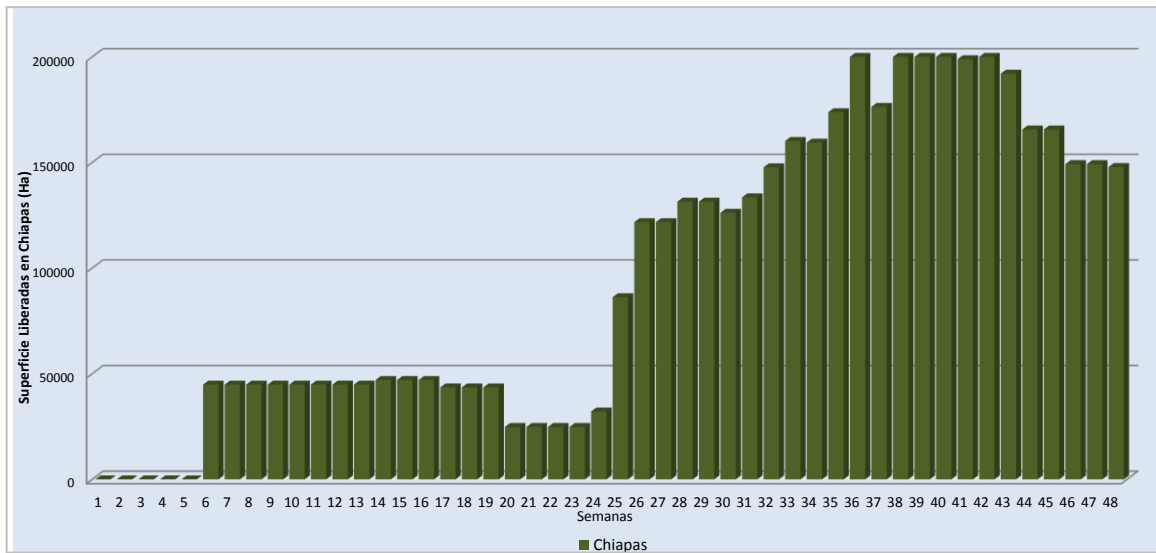


Figura 8. Superficie liberada en Chiapas, de la semana 1 a la 48 de 2016

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

3. Sistema de vigilancia nacional y actividades realizadas

3.1 Sistema de detección

Durante el mes que se reporta a nivel nacional se tienen 19,863 trampas instaladas para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo, de las cuales, 10,517 son operadas por el programa Moscamed en el estado de Chiapas y 9,346 en el resto de las Entidades Federativas; a las que se realizaron 43,899 revisiones; en cuanto al porcentaje de revisión se tuvo una eficacia del 97% (Figura 9).

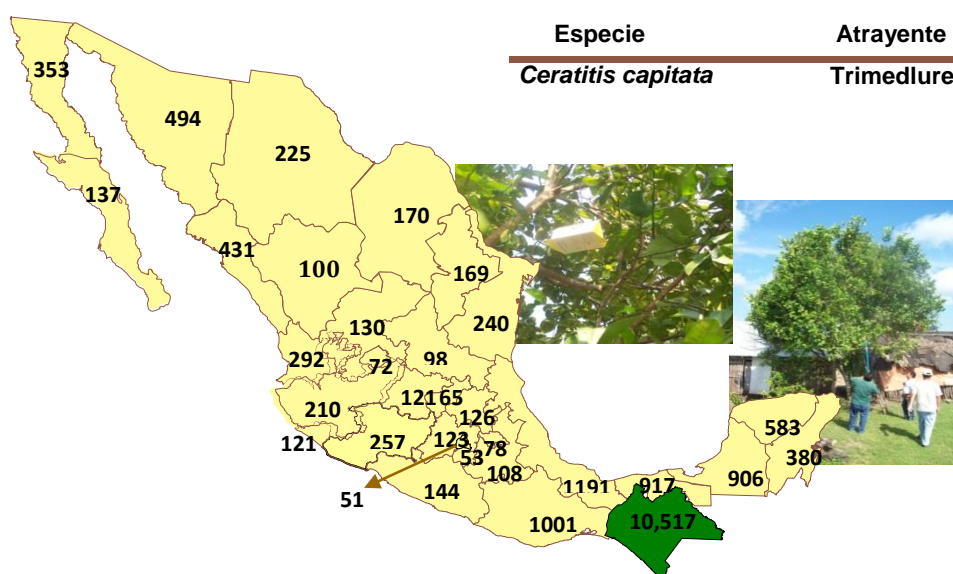


Figura 9. Trampas instaladas en territorio nacional para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo durante el mes de noviembre de 2016.

3.2 Controles para la movilización de hospedantes potenciales

Se mantiene la vigilancia sobre la movilización de frutos en puertos, aeropuertos y fronteras, con el siguiente registro:

- Se inspeccionaron 34,457 vehículos, decomisándose 70.57 kg de frutos hospedantes de la plaga, por personal de las OISA-DGIF en los puestos internacionales de Cd. Hidalgo, Cd. Cuauhtémoc, Talismán y Aeropuerto Internacional de Tapachula, Chiapas.

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

4. Factores de riesgo considerados en la dispersión de la mosca del Mediterráneo en México

4.1 Modelo cartográfico de unidades calor para *C. capitata*

El modelo de unidades calor del mes de noviembre 2016; determina las condiciones térmicas óptimas para que *C. capitata* logre una o varias generaciones; en este sentido, el modelo cartográfico de unidades calor permite observar que la península de Yucatán reunió la condición térmica para que la plaga completara como máximo 17 generaciones; mientras que, para el sur de Campeche y las localidades de Santa Celia en el Municipio de Balancán en Tabasco pudieran presentarse como máximo 20 generaciones de la plaga.

En Chiapas, en los Municipios de Suchiate, Frontera Hidalgo y el sur de Tapachula se presentaron las condiciones térmicas óptimas para que *Ceratitis capitata* completara hasta 17 generaciones, de acuerdo a las unidades calor acumuladas durante once meses del presente año (Figura 10).

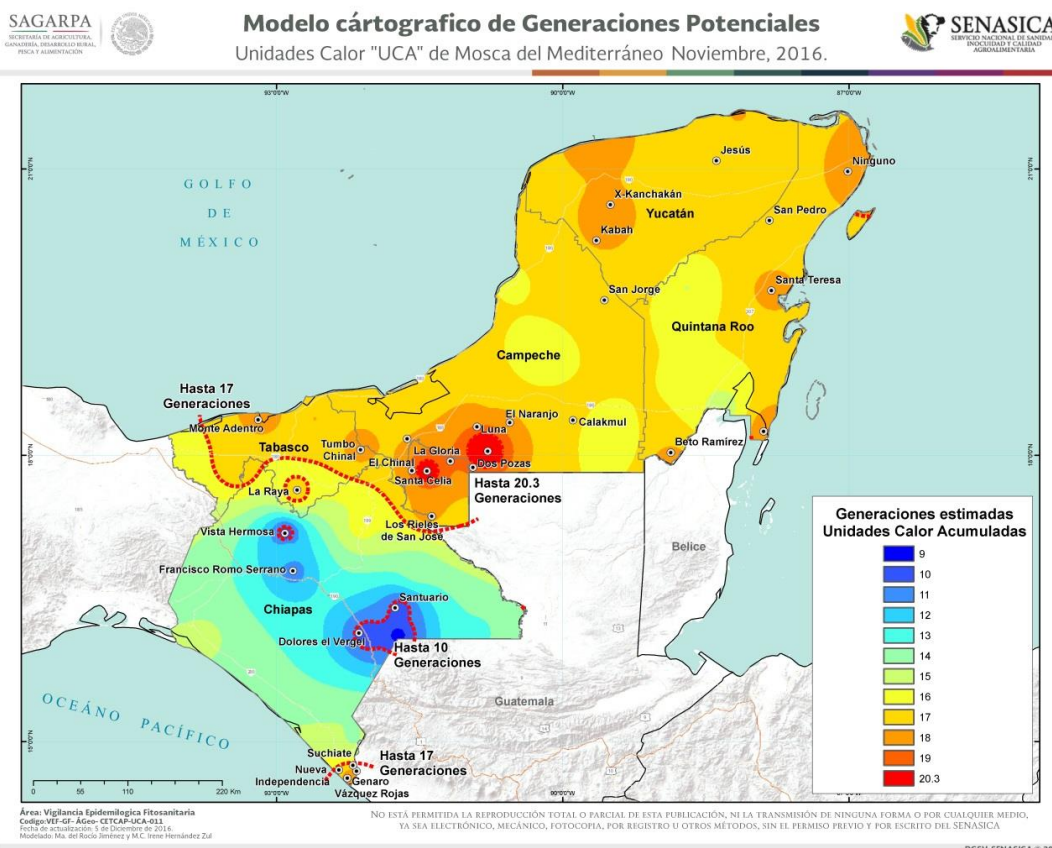


Figura 10. Modelo cartográfico de unidades calor de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en el sureste Mexicano y la Península de Yucatán durante el mes de noviembre de 2016.

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

4.2 Riesgo de dispersión en escala regional

En el mar del Caribe se presentaron vientos fuertes debido a la presencia de la Tormenta Tropical “Otto” (20-27 noviembre de 2016), que llegó a localizarse a 230 km al noreste de Costa Rica y a 1,080 km al sureste de las costas de Quintana Roo, con rachas de viento de hasta 140 km/h. En el Golfo de México, la tendencia de la dirección del viento fue hacia las costas de Tabasco y Veracruz, alcanzando vientos con rachas de hasta 50 km/h en el litoral del Golfo y en el Istmo de Tehuantepec que alcanzaron los 35 km/h (Figura 11).

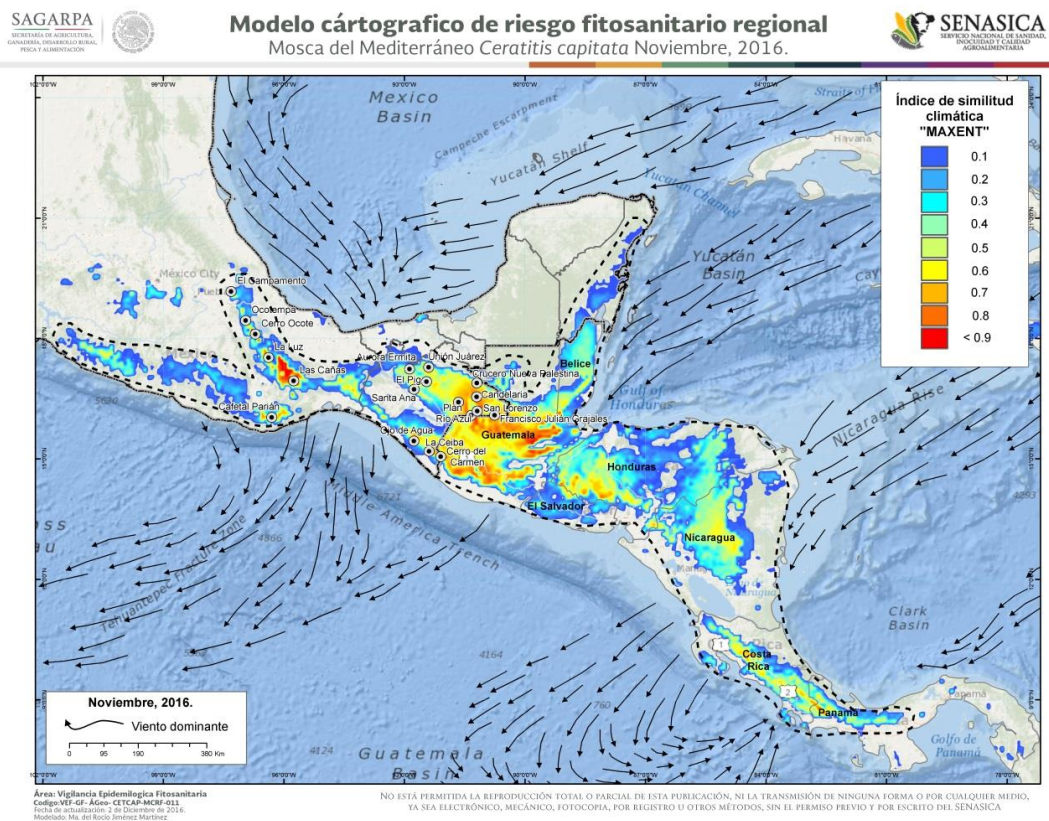


Figura 11. Modelo cartográfico de escenario de riesgo para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en escala regional; condiciones de viento superficial del mar durante el mes de noviembre de 2016.

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

4.3 Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario de *C. capitata*

El modelo cartográfico de riesgo fitosanitario, muestra las zonas con riesgo de establecimiento de la plaga. En el estado de Chiapas, la región de la Selva Lacandona, la región del Soconusco, la Meseta Comiteca Tojolabal, los Municipios de Ocosingo, Benemérito de las Américas, Marqués de Comillas, Unión Juárez, Cacahoatán, Tapachula, Motozintla y Siltepec, fueron los lugares donde las direcciones de viento predominaron a lo largo del mes de noviembre, presentándose los mayores riesgos de introducción y establecimiento de la plaga; En tanto que, los Municipios de Centla y Paraíso pertenecientes al estado de Tabasco, se consideraron los de mayor riesgo (Figuras 12).

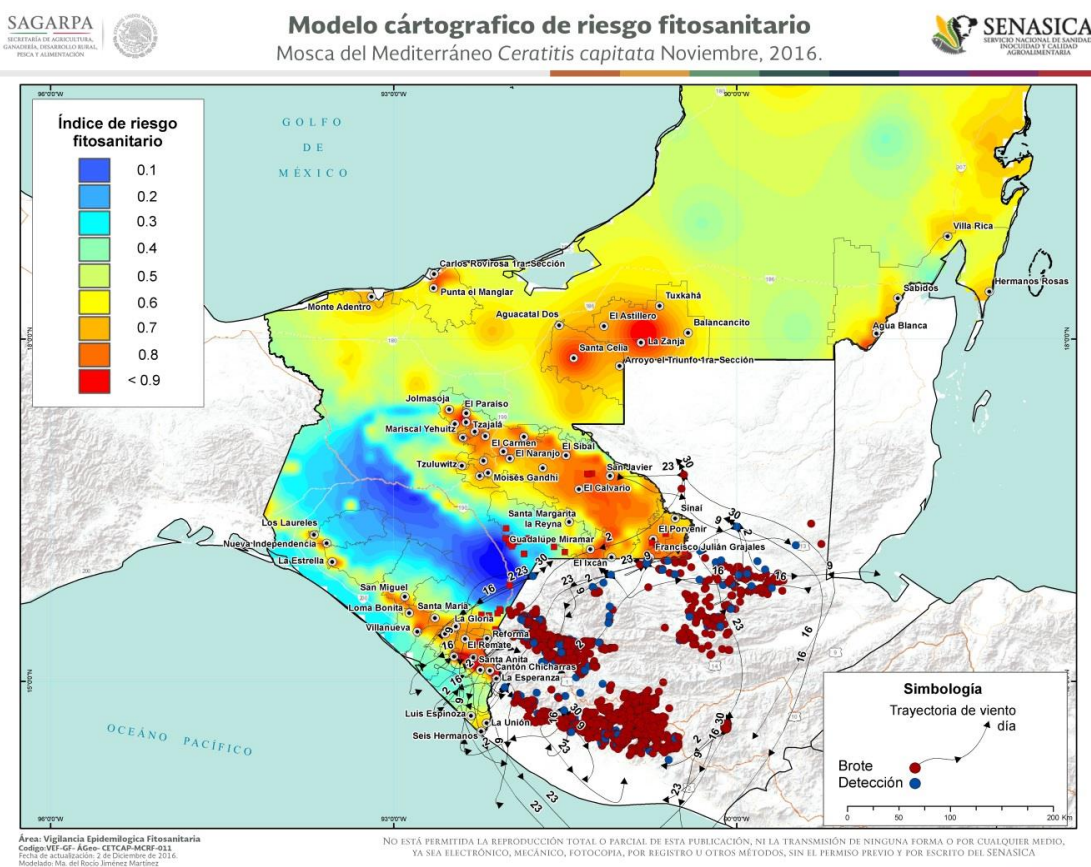


Figura 12. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) durante el mes de noviembre de 2016.

Para contrarrestar el riesgo de introducción y establecimiento de la plaga, se fortalecieron las acciones preventivas del sistema de vigilancia epidemiológica, a efecto de continuar con la detección oportuna de la mosca del Mediterráneo en territorio nacional.

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

4.4 Acciones de divulgación realizadas en el Programa

En el mes de noviembre se realizaron 58 reuniones interinstitucionales, con otras Dependencias Federales y Estatales, se llevaron a cabo 171 reuniones informativas en comunidades de interés y se difundieron 3,343 mensajes en diversas radiodifusoras en los estados de Chiapas y sur de Tabasco, con la finalidad de seguir concientizando a los habitantes sobre la importancia de la plaga y el objetivo del Programa Moscamed, logrando con ello el cumplimiento de instalación y revisión de la red de trampeo.

4.5 Análisis de factores que pueden poner en riesgo las actividades

- El precio internacional del café durante el período que se informa, osciló entre 147.50 y 170.10 dólares americanos el quintal (ANACAFE, 2016), por lo anterior, existe bajo riesgo de que se deje café sin cosechar y por lo tanto, sustratos de oviposición para la reproducción de la plaga.

- Uno de los factores relevantes que representa un importante riesgo para la ejecución de las actividades del Programa Moscamed, es la influencia negativa de la Organización de la Resistencia Civil-Luz y Fuerza del Pueblo. El 25 de agosto y el 29 de noviembre del año en curso, invadieron las instalaciones del Subcentro Egipto, quemaron y saquearon mobiliario, se tomaron medidas precautorias para impedir la agresión del personal y retenciones de vehículos, para evitar nuevas agresiones ha sido necesario dejar de ingresar a la zona de conflicto para acopio de materiales de trampeo, eliminar dos rutas de trampeo en vehículo y dejar de dar seguimiento a la entrada de plaga activa en esa región. Se continuará con todas las medidas precautorias hasta que no existan riesgos de retención y agresión al personal del Programa Moscamed, y se solicita que se actúe de manera legal debido a que la organización está influyendo en otros territorios, siendo su próximo objetivo la oficina del Subcentro Comalapa y la afectación al personal, con riesgo de saqueo y destrucción de equipo y mobiliario.