

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

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

DIRECCIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE MOSCAS DE LA FRUTA	DIRECCIÓN DEL CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA
--	--

Octubre, 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

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

1. Situación de la mosca del Mediterráneo del 01 al 28 de octubre de 2017.

Durante este periodo únicamente se registró una entrada de la plaga (detección), ubicada en el área de influencia del Centro de Operaciones de Campo Frailesca y una acumulación, con un total de dos adultos fértiles. Lo que representa un acumulado de 302 entradas transitorias de la plaga, de enero al 28 de octubre,

En este periodo en Guatemala se registraron siete brotes y 14 detecciones.

En el mismo período pero del 2016 en Chiapas, se registraron dos entradas de plaga y se encontraban activas 80 entradas de la plaga (Cuadro 1 y Figura 1).

Al finalizar este mes se encuentran activas 103 entradas de la plaga, en tanto que, en Guatemala, se encuentran activos 977 brotes y 73 detecciones (Cuadro 2 y Figura 2), de los cuales 164 brotes y 44 detecciones se encuentran activos en el Área Libre de Guatemala.

Durante el periodo de enero a octubre del presente año, mediante el trapeo y el muestreo de frutos hospedantes, se han registrado 302 entradas de las cuales 287 han sido por adultos y 15 entradas por larvas. De las 287 entradas de plaga por adultos, 78 han registrado acumulaciones de solo adultos, cuatro acumulaciones de solo larvas y cinco acumulaciones de adultos y larvas. De las 15 entradas de la plaga por larvas, dos entradas han presentado acumulaciones de adultos, tres entradas acumulaciones de larvas y tres han presentado de larvas y adultos (Figura 3).

Por lo que, respecta a la fluctuación poblacional de la plaga en el estado de Chiapas, de la semana 1 a la semana 43, se observa el pico más alto en la semana 22 donde se registraron 29 entradas (Figura 4).

Cuadro 1. Entradas activas de la plaga (Brotos y Detecciones), por mes, en Chiapas y Guatemala en el 2016.

	2016																			
	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO	JULIO	JULIO	AGOSTO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	OCTUBRE
BROTOS	1	1,008	1	942	2	1,021	2	1,191	2	1,486	10	1,793	45	2,141	61	2,180	53	2,062	32	1,861
DETECCIONES	1	118	1	135	1	140	9	191	28	193	94	242	144	252	125	209	83	156	48	103

Cuadro 2. Entradas activas de la plaga (Brotos y Detecciones), por mes, en Chiapas y Guatemala en 2017.

	2017																			
	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO	JULIO	JULIO	AGOSTO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	OCTUBRE
BROTOS	3	1,333	3	1,275	7	1,136	12	1,029	37	1,149	75	1,208	103	1,202	110	1,158	92	1,095	57	977
DETECCIONES	3	113	7	124	11	116	15	104	58	110	104	106	131	103	116	101	81	90	46	73

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

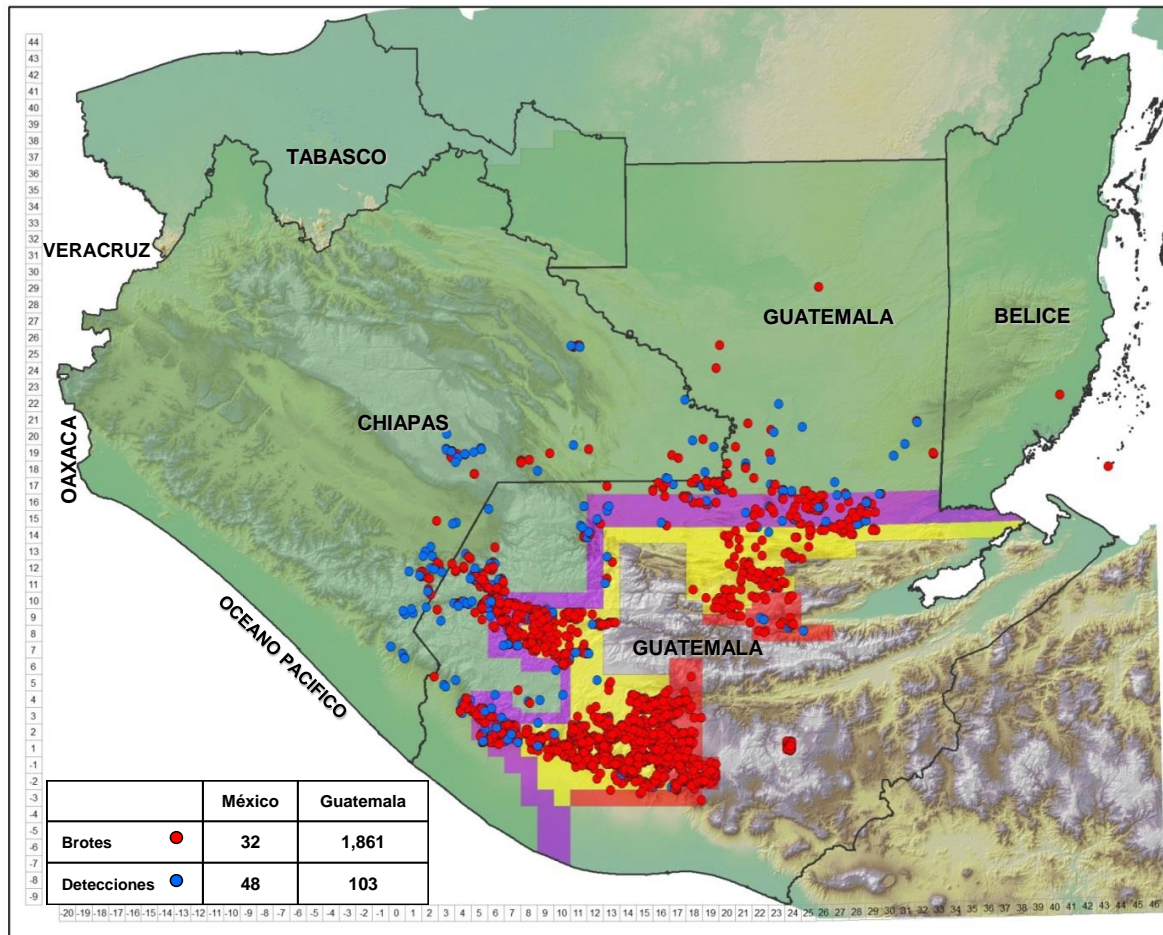


Figura 1. Entradas activas de la plaga al 29 de octubre de 2016.

La disminución del número de brotes registrados en Guatemala en el 2017, comparado con los detectados en el 2016 en el mismo período, probablemente corresponden a la reducción de trampas instaladas; por lo que, se infiere que la presión de los frentes de infestación localizados en la zona de Noroccidente y la Franja Transversal del Norte de Guatemala, pueden ser mayores de lo que se muestra (Figura 2).

**Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga
mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017**

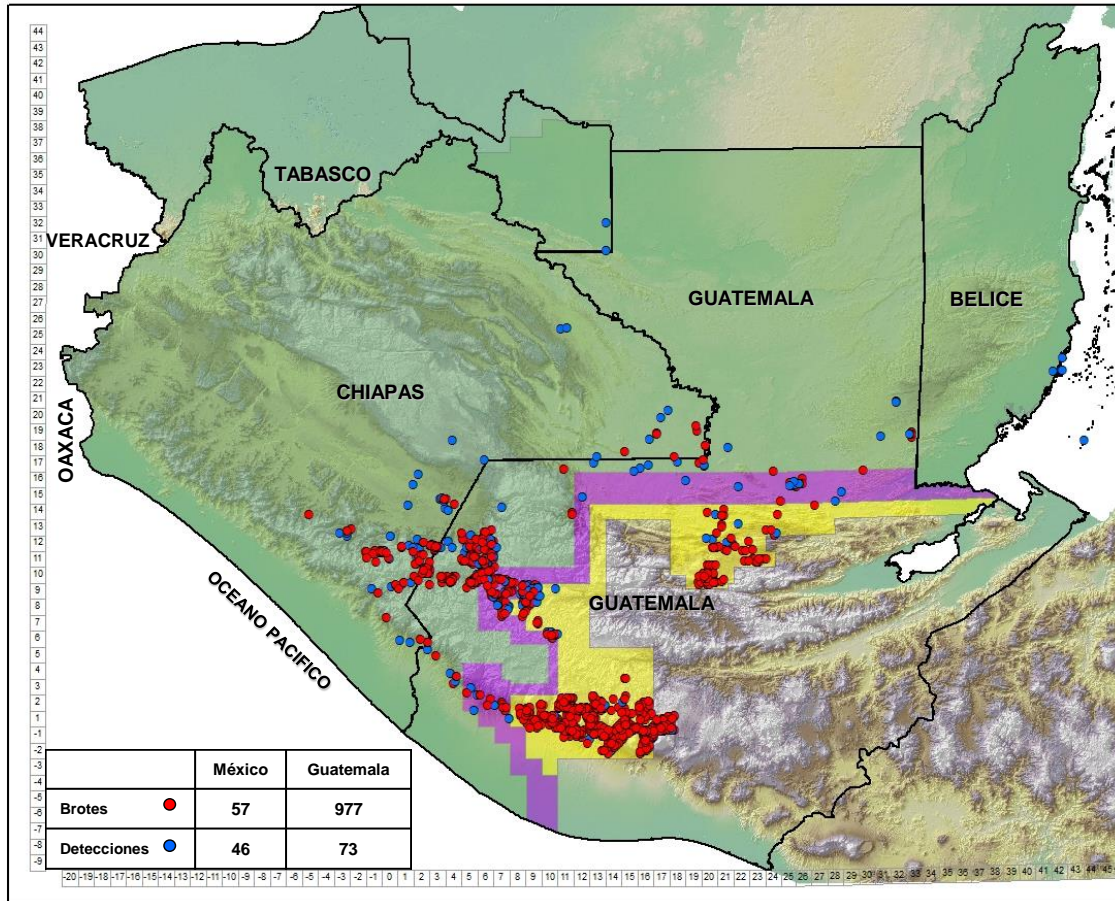


Figura 2. Entradas activas de la plaga al 28 de octubre de 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

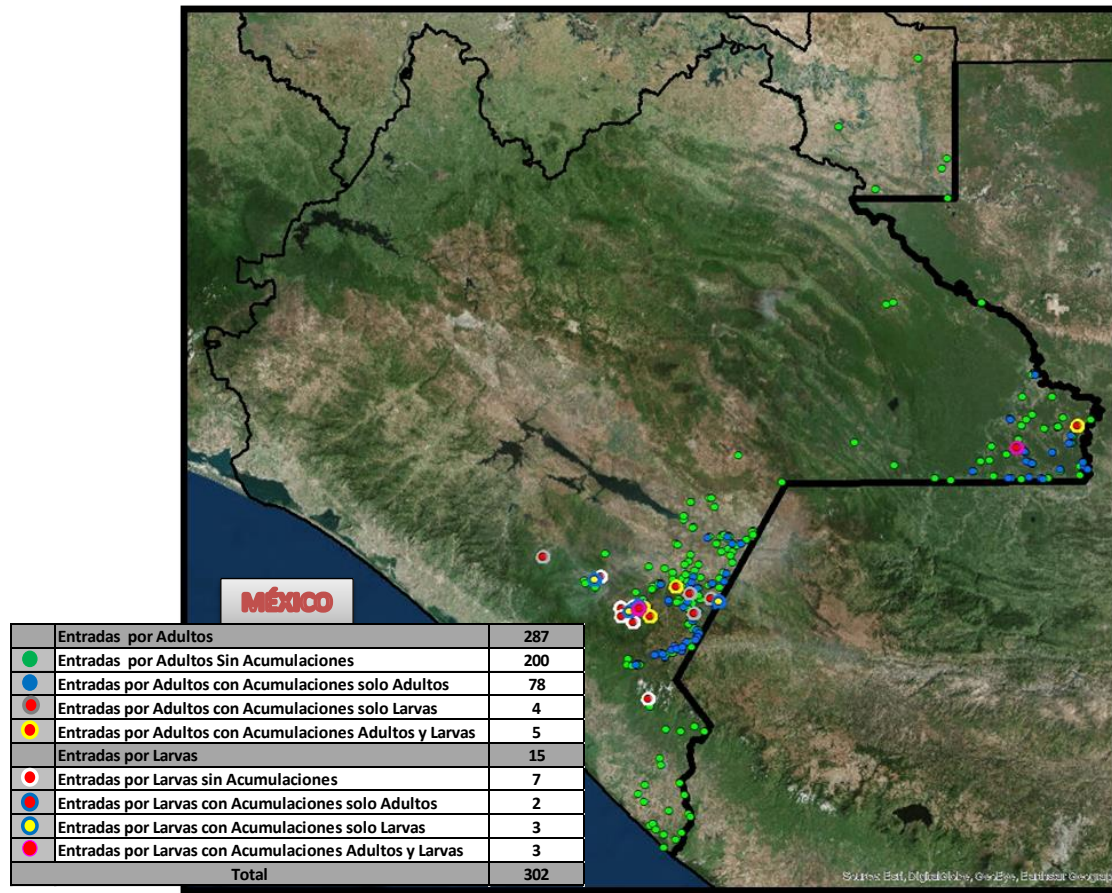


Figura 3. Entradas y acumulaciones de la plaga (larvas y adultos) de enero a Octubre de 2017.

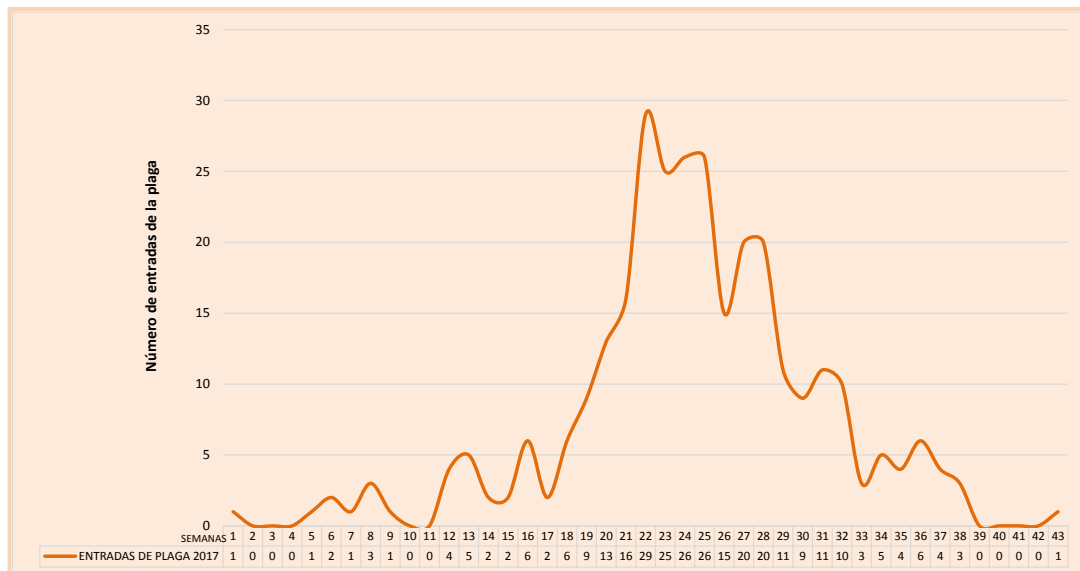


Figura 4. Entradas de la plaga en Chiapas, de la semana 1 a la 43 del 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

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

2.1 Detección por trapeo y muestreo de frutos

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

- En Chiapas y Sur de Tabasco, se cuenta con una red de trapeo compuesta por 11,000 trampas, a las que se les realizaron 26,512 revisiones, alcanzando un 98.44 % de trampas revisadas.
- Adicionalmente, se instalaron 2,125 trampas como trapeo intensivo (de cinco a 20 trampas por kilómetro cuadrado), en lugares considerados de alto riesgo de introducción y establecimiento de la plaga.
- Se realizó el muestreo de 528.4 kilogramos de frutos hospedantes de la plaga, en las que no se encontraron larvas de la mosca del Mediterráneo.
- Se instalaron durante este periodo 1,542 trampas para la delimitación de la plaga en las entradas transitorias.

2.2 Actividades de control

Ante la presión de la plaga, el número de entradas que se han presentado, su distribución geográfica y para evitar la dispersión de la plaga desde Guatemala hacia México, se implementaron, desde inicios de año, bloques preventivos de liberación aérea de machos estériles de mosca del Mediterráneo en el estado de Chiapas; así como, la instalación de estaciones cebo preventivas, que, aunado a los demás métodos de control, permitirán su erradicación:

- Se destruyeron de forma mecánica 5,036 kg de frutas hospedantes de la plaga, en una superficie correspondiente a 1 km² (radial de 100 hectáreas) a partir del origen de las entradas activas de la plaga.
- Se asperjaron 475 hectáreas en 14 entradas de la plaga, con un volumen de 2,375 litros de mezcla, reflejando un gasto de 950 litros de producto GF-120.
- Se instalaron en el período que se informa 11,461 estaciones cebo con atrayente alimenticio (proteína enzimática), dando un total de 39,002 estaciones cebo instaladas en lo que va del año.
- En el Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo Estériles (CEMM), se empacaron 2,004 millones de pupas estériles procedentes de la planta ubicada en Metapa de Domínguez, Chiapas. De acuerdo al porcentaje de voladoras absolutas se liberaron un

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

total de 1,582 millones de machos estériles de mosca del Mediterráneo, de los cuales 1,053 millones se liberaron en Chiapas y 529 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.

- En este periodo se liberaron 19.22 millones de parasitoides *Diachasmimorpha longicaudata*, en las zonas de los Municipios de Amatenango de la Frontera y Ángel Albino Corzo.

Tanto la cantidad de pupas programadas, como la superficie de liberación en Chiapas, ha sido la misma en todas las semanas de este año, en función de las entradas transitorias, como parte de la estrategia del Manejo Integrado de la Plaga, para su erradicación (Figura 5 y 6).

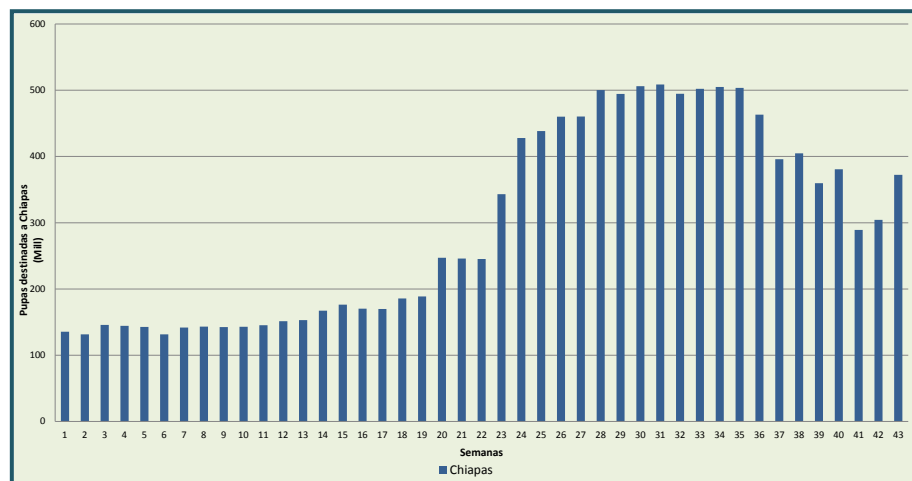


Figura 5. Pupa destinada para liberación en Chiapas, semana 1 a la 43 del 2017.

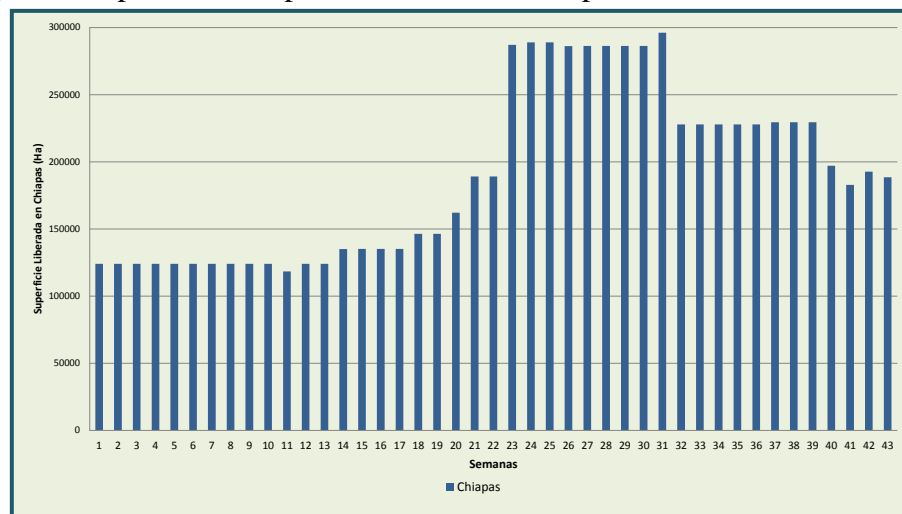


Figura 6. Superficie liberada en Chiapas, de la semana 1 a la 43 del 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

3. Sistema de vigilancia nacional y actividades realizadas

3.1 Sistema de detección

Durante el mes que se reporta a nivel nacional se tienen 20,399 trampas instaladas para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo, de las cuales, 11,000 son operadas por el Programa Moscamed en el estado de Chiapas y 9,399 en el resto de las Entidades Federativas; a las que se realizaron 44,208 revisiones; en cuanto al porcentaje de revisión se tuvo una eficacia del 97.4% (Figura 7).

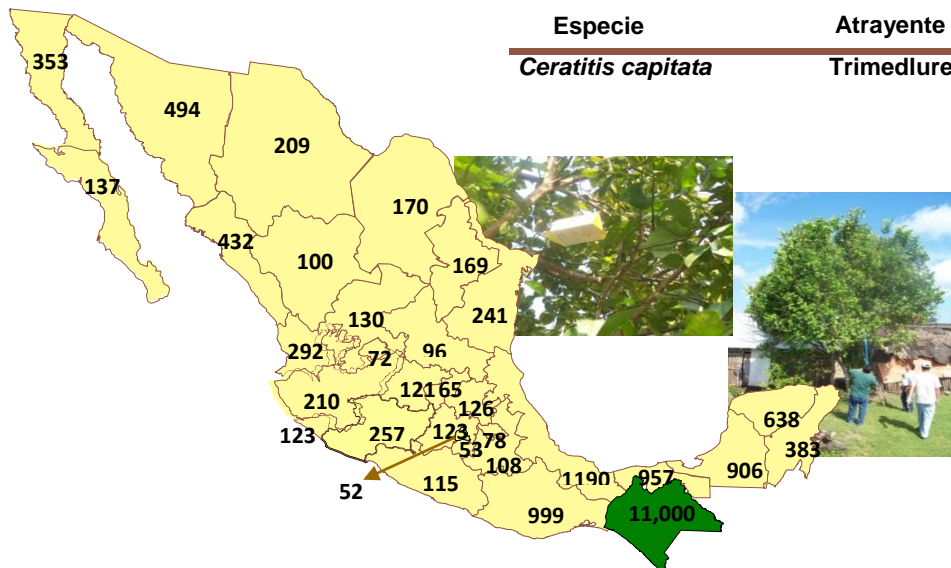


Figura 7. Trampas instaladas en territorio nacional para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo durante el mes de octubre de 2017.

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 24,863 vehículos, 23,681 equipajes, decomisándose 57.90 kg de frutos hospedantes de la plaga (pera, durazno, naranja dulce y mandarina), por personal de las OISA-DGIF en los puestos internacionales de Cd. Hidalgo, Cd. Cuauhtémoc, Talismán y Aeropuerto Internacional de Tapachula, Chiapas.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

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

4.1 Modelo Cartográfico de Unidades Calor para *Ceratitis capitata*

Tomando como base el modelo de Unidades Calor citado por Tassan R. L, *et al.* 1982, en el cual se consideran las condiciones térmicas óptimas para que *C. capitata* logre una generación, se realizó el modelo cartográfico de Unidades Calor para dicha plaga, iniciando la estimación con la pre-oviposición, utilizando una temperatura base de 16.6 hasta acumular los 44.2 grados día y posteriormente una temperatura de 9.7 para el desarrollo de huevo, larva y pupa hasta obtener 325.2 unidades calor acumuladas.

De acuerdo a lo anterior y basado en el modelo cartográfico de generaciones potenciales acumuladas al mes de octubre, se observa que actualmente se llegan a estimar de 11 hasta 13 generaciones en los estados de Campeche, Quintana Roo, Yucatán y Tabasco; en el caso del estado de Chiapas se estiman de 5 a 13 generaciones acumuladas (Figura 8).

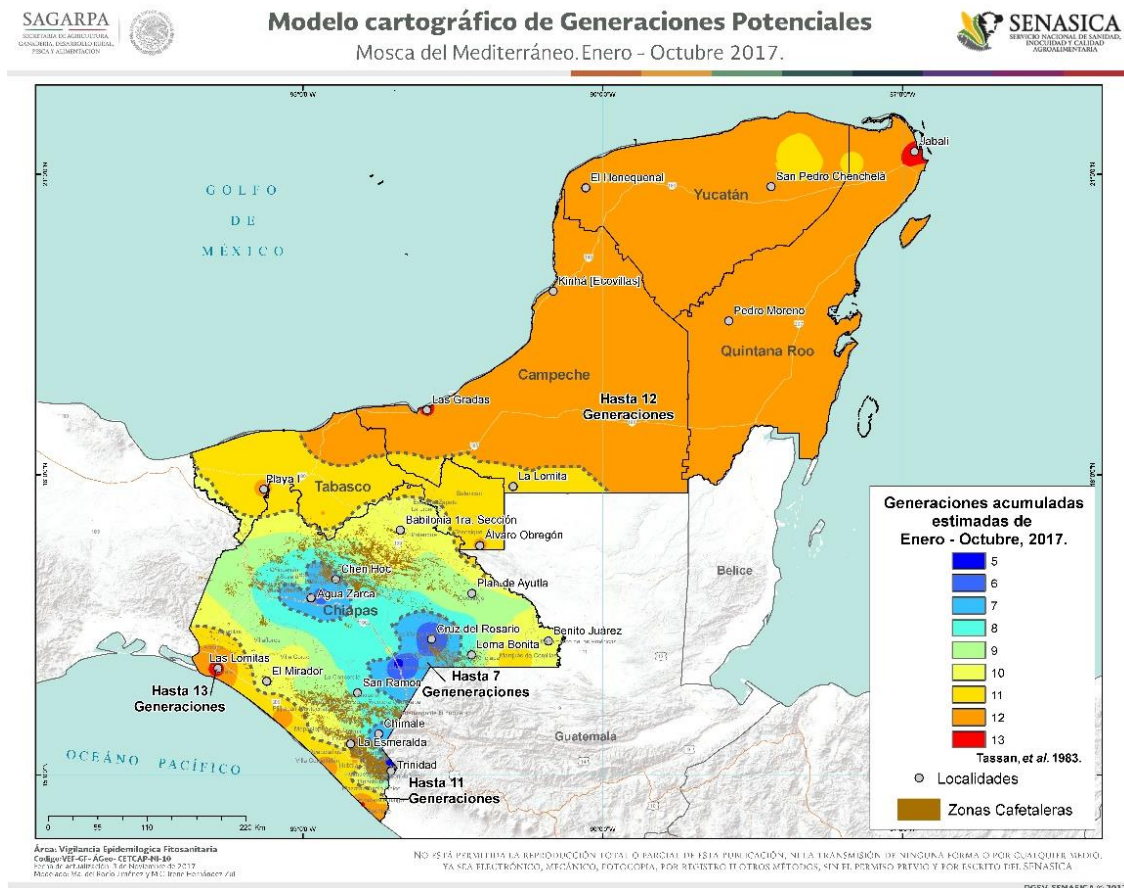


Figura 8. Modelo cartográfico de generaciones potenciales de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en el sureste mexicano y la Península de Yucatán acumuladas al mes de octubre de 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

4.2 Riesgo de dispersión en escala regional

La tendencia de los vientos dominantes con dirección hacia el Golfo de México favoreció una posible dispersión de *Ceratitis capitata* en el estado de Chiapas y hacia el centro del país, en donde se presenta un índice alto de similitud climática, con respecto al potencial de establecimiento e introducción de la plaga (Figura 9).

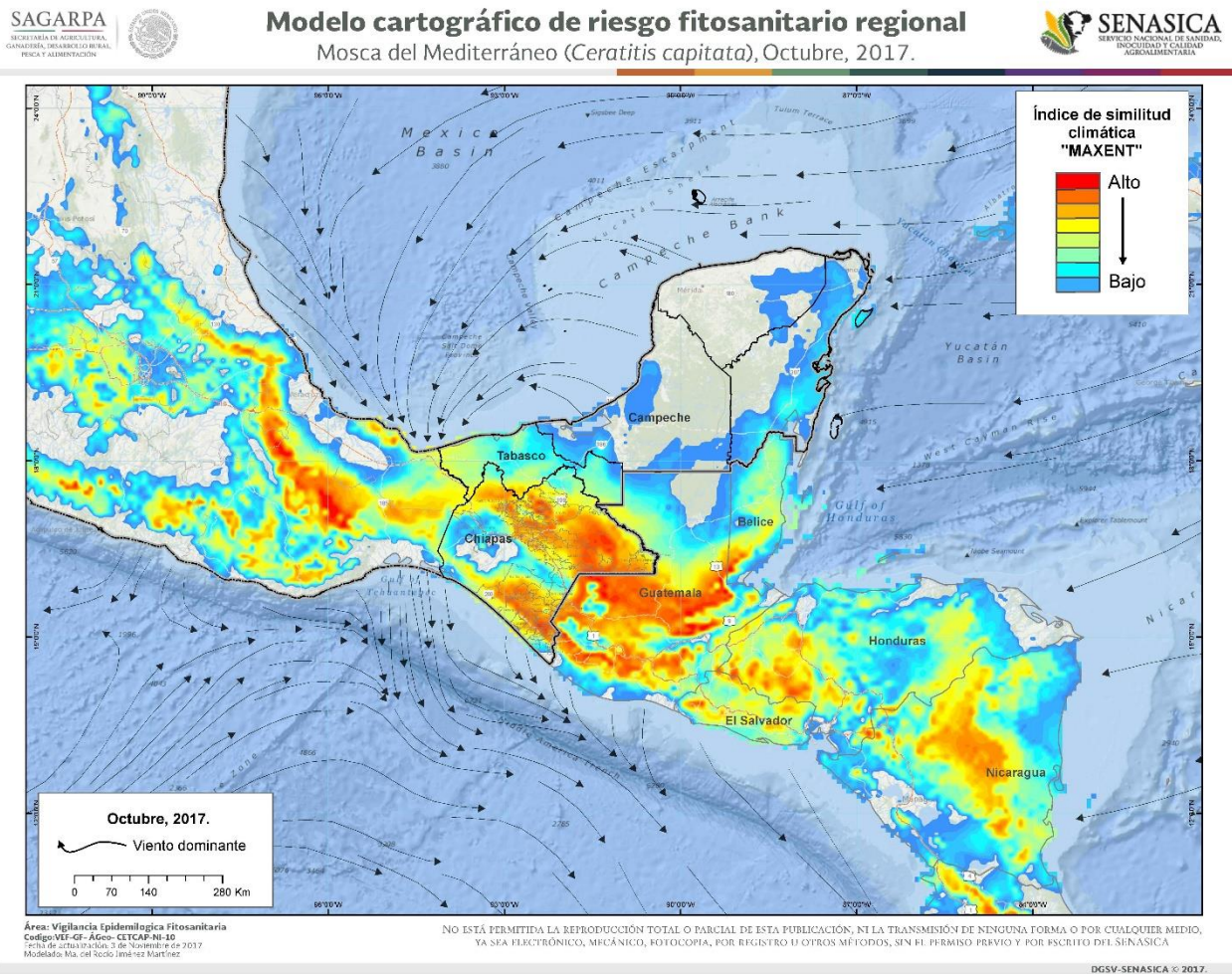


Figura 9. Modelo Cartográfico de riesgo fitosanitario regional para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en escala regional; condiciones de viento superficial del mar durante el mes de octubre de 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

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

En el modelo cartográfico de riesgo fitosanitario, se observa el potencial de dispersión de *Ceratitis capitata*, en las regiones del Soconusco, selva Lacandona y Frailesca del estado de Chiapas, lo cual genera un alto riesgo fitosanitario para estos sitios, asimismo, estas entradas activas pueden dispersarse hacia las zonas cafetaleras del estado (Figura 10).

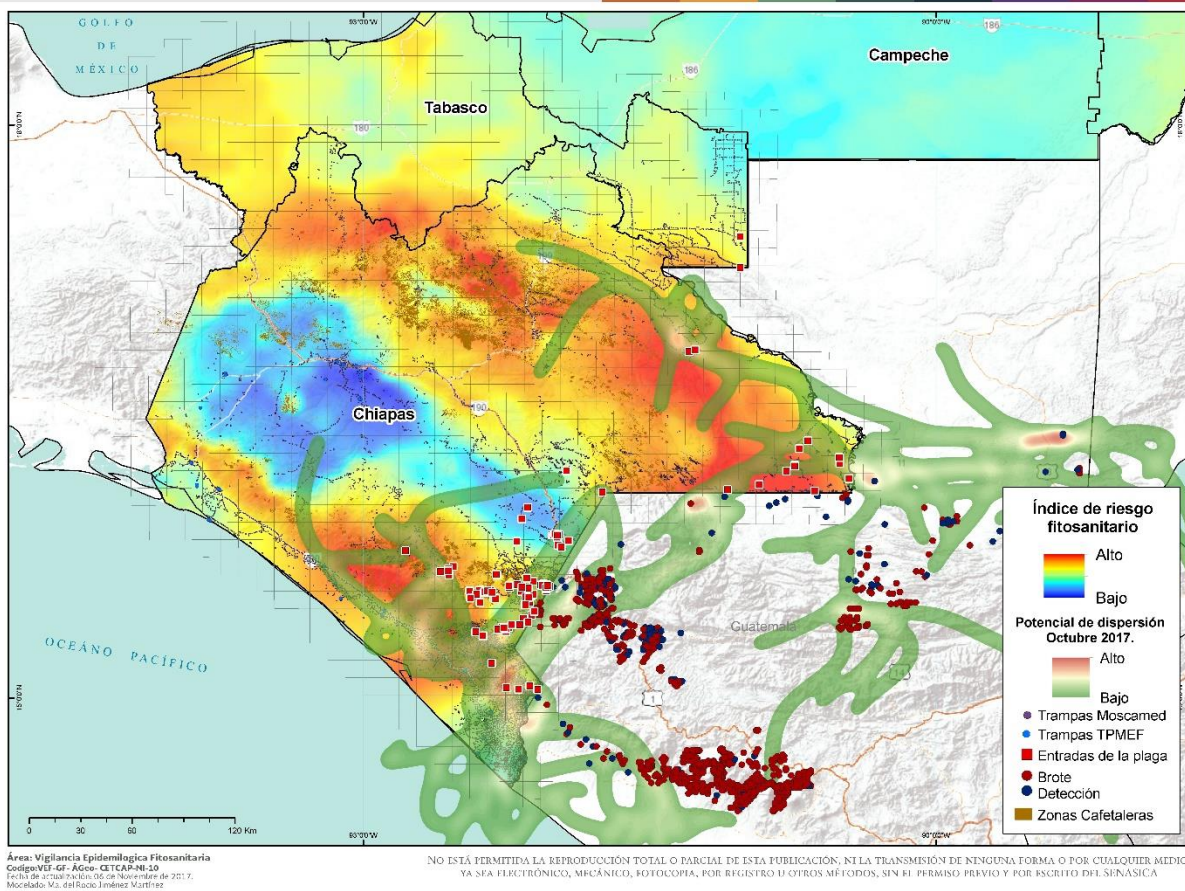


Figura 10. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) durante el mes de octubre de 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

En la figura 11, se muestra la abundancia de hospedantes con reporte de entrada de la plaga, en zonas cafetaleras y manguera, las cuales reflejan un alto índice de similitud climática con la Región de Guatemala.

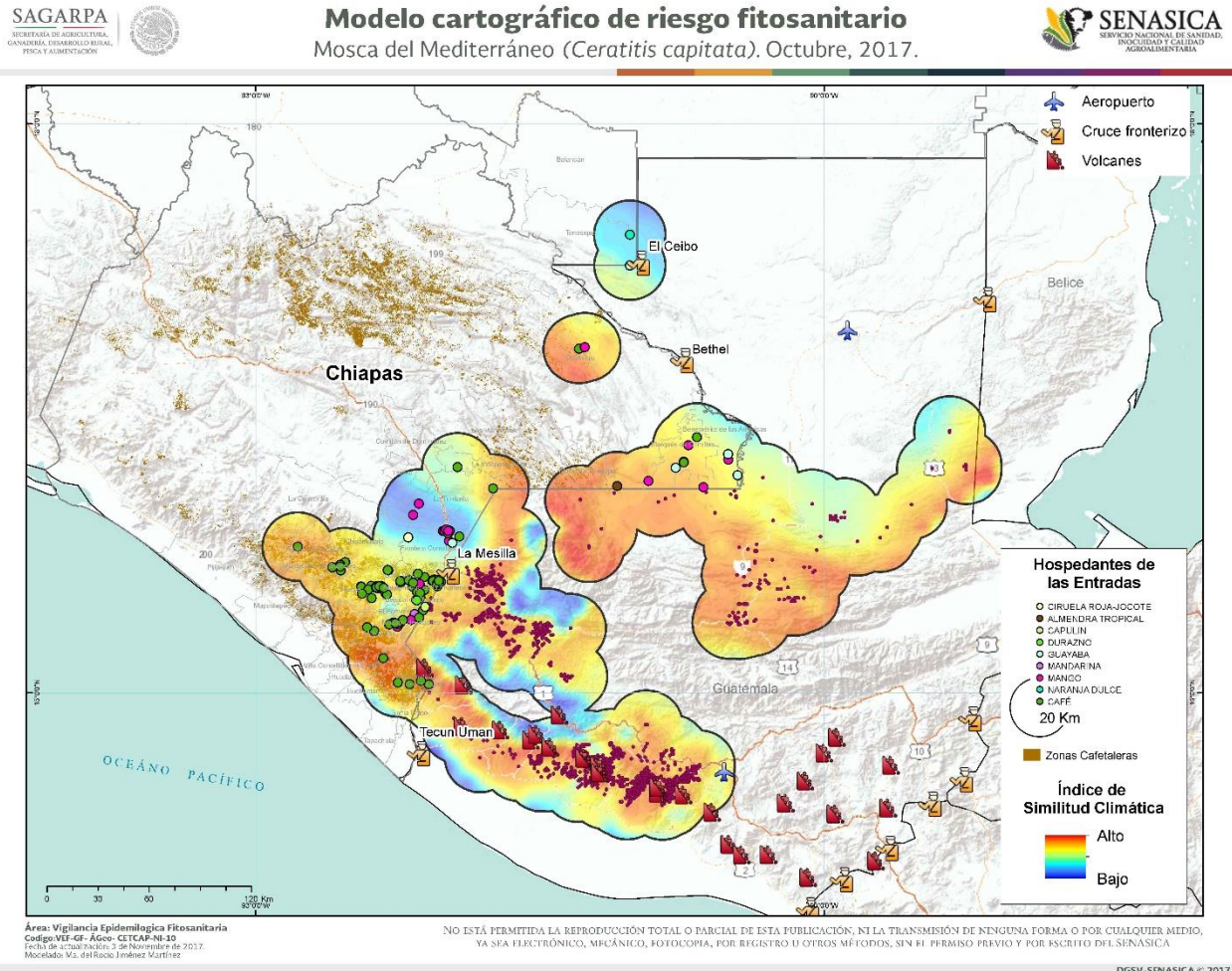


Figura 11. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) y hospedantes reportados en las entradas durante el mes de octubre de 2017.

Bajo las condiciones climáticas que prevalecieron en el mes de octubre y 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 el territorio nacional; asimismo, no se debe perder de vista que la movilización de plagas a grandes distancias, contribuidas por el hombre a través de frutos infestados también favorecen la dispersión de larvas y pupas.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de octubre de 2017

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.

4.4 Acciones de divulgación realizadas en el Programa

En el mes de octubre, las actividades divulgativas se hicieron con normalidad, a pesar de manifestaciones sociales dirigidas por la Organización “Luz y Fuerza del pueblo” en contra del Programa Moscamed, quienes se han manifestado en algunas comunidades principalmente en la Región de Egipto y Comalapa; en la zona de Escuintla se atendieron inconformidades las cuales fueron resueltas favorablemente dando anuencia a la realización de las actividades de control. En los Centros de Operaciones del Soconusco y Palenque, se han implementado estrategias basadas en talleres informativos dirigidos tanto para el personal como para la población de algunas comunidades de interés.

Se realizaron 172 reuniones informativas en comunidades de interés y se difundieron 2,355 mensajes en diversas radiodifusoras en los estados de Chiapas y en el 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 la aceptación para realizar la instalación y revisión de trampas; también se llevaron a cabo 50 reuniones interinstitucionales, con la finalidad de hacer alianzas con Dependencias Federales y Estatales afines al sector agropecuario.

4.5 Análisis de factores que pueden poner en riesgo las actividades

- El precio internacional del café en el período que se informa, osciló entre 132 y 136 dólares americanos el quintal (ASERCA, 2017), 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 representan un importante riesgo para la ejecución de las actividades del Programa Moscamed, es la influencia negativa que algunas organizaciones sociales como la Organización de la Resistencia Civil-Luz y Fuerza del Pueblo, ejercen entre la población y promueven el rechazo a distintas instituciones gubernamentales, incluyendo las actividades de detección y erradicación que se realizan para la mosca del Mediterráneo; por esta razón, no se realizan actividades de detección y control en la zona de Siltepec, Chiapas.