

# **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**

**Marzo 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 marzo de 2017

### 1. Situación de la mosca del Mediterráneo del 26 de febrero al 01 de Abril 2017

Durante este periodo se registraron 10 entradas de la plaga y tres acumulaciones (tres brotes y siete detecciones), con un total de 14 adultos fértiles y cinco larvas de *Ceratits capitata*, en el hospedante caimito, ubicadas en el área de influencia de los centros de operaciones Comitán (2), Palenque (7) y Soconusco (1).

En el mismo período pero del 2016 se registró una entrada de plaga y se encontraban activas tres entradas de plaga (Cuadro 1 y Figura 1).

Considerando que en el mes de marzo se dieron de baja las dos últimas entradas provenientes del 2016 y se registraron 10 nuevas entradas; al finalizar este mes se cuentan con 18 entradas activas, todas correspondientes al año 2017, en tanto que en Guatemala, se encuentran activos 1,136 brotes y 116 detecciones (Cuadro 2 y Figura 2).

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

	2016					
	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO
BROTOS ●	1	1,008	1	942	2	1,021
DETECCIONES ●	1	118	1	135	1	140

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

	2017					
	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO
BROTOS ●	3	1,333	3	1,275	7	1,136
DETECCIONES ●	3	113	7	124	11	116

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

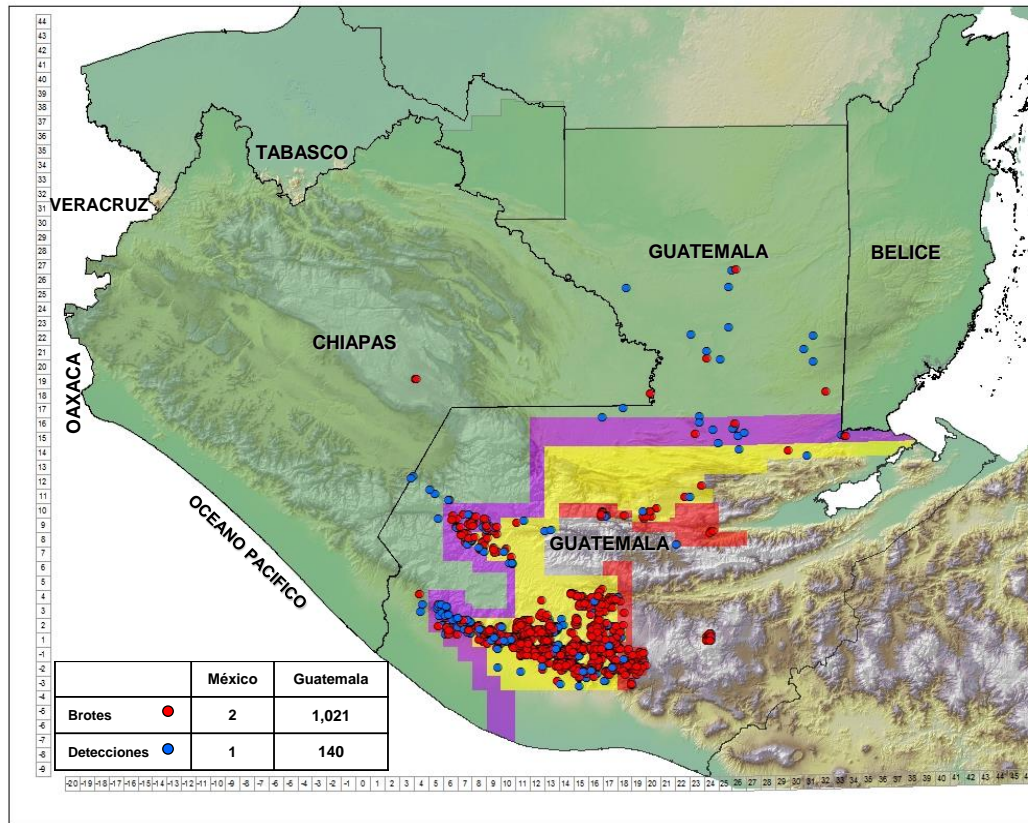


Figura 1. Entradas activas de la plaga al 02 de abril de 2016.

En este año, las entradas se han incrementado en comparación al año pasado en virtud de que los frentes de infestación en Guatemala se han acercado considerablemente a la frontera con nuestro país, este es el caso de la zona de Noroccidente y de la Franja Transversal del Norte en donde los frentes de infestación se encuentran a escasos 14 y 0 km de la frontera, respectivamente. El incremento de entradas transitorias en los Centros de Operaciones de Campo de Comitán y Palenque refleja claramente la presión de estos frentes de infestación (Figura 2).

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

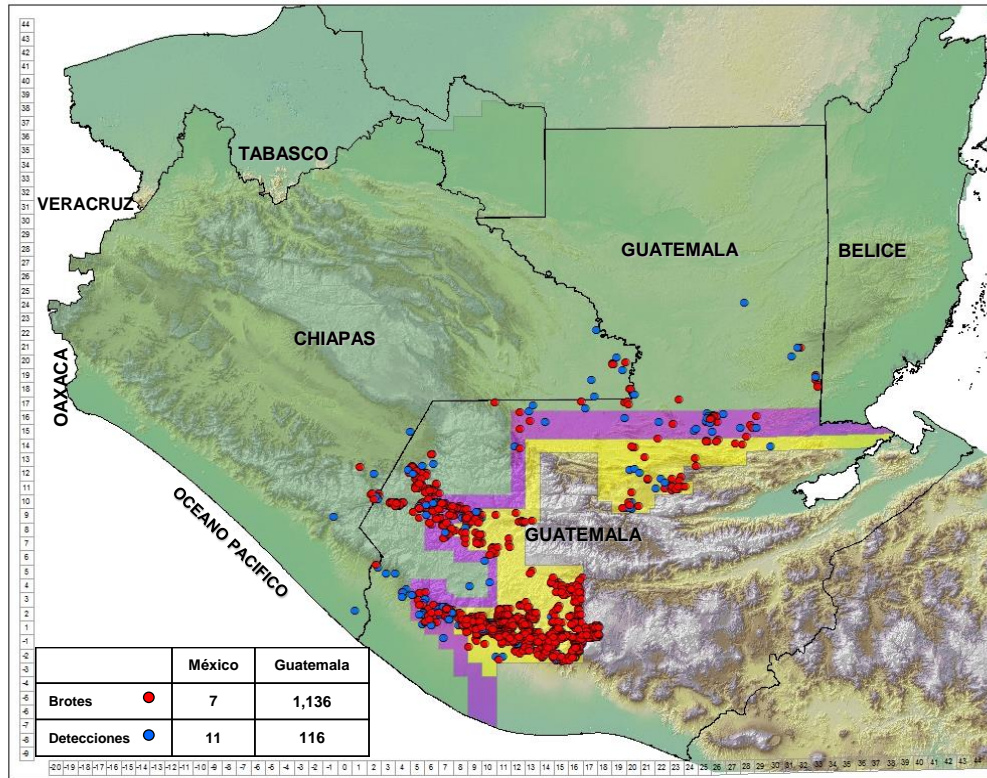


Figura 2. Entradas activas de la plaga al 01 de abril de 2017.

## 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, los cuales se han intensificado y sensibilizado, para la detección oportuna de la plaga.

- En Chiapas y Sur de Tabasco, se cuenta con una red de trampeo compuesta por 11,000 trampas, a las que se les realizaron 28,137 revisiones, alcanzando un 98.30% de trampas revisadas.
- Adicionalmente se instalaron 261 trampas como trampeo intensivo (de 5 a 20 trampas por kilómetro cuadrado), en lugares considerados de alto riesgo de introducción y establecimiento de la plaga.
- Se colectaron 570 muestras de frutos hospedantes primarios y secundarios, en las que se encontraron cinco larvas de la mosca del Mediterráneo en el hospedante caimito.

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

- Se tienen instaladas 286 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 287 kg de frutas hospedantes de la plaga, en el km<sup>2</sup> central de las entradas activas de la plaga.
- Se asperjaron 340 hectáreas en cuatro entradas de la plaga, con un volumen de 1,700 litros de mezcla, reflejando un gasto de 680 litros de producto GF-120.
- Se instalaron 10,326 estaciones cebo, con atrayente alimenticio (proteína enzimática).
- En el Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo Estériles (CEMM), se empacaron 2,298 millones de pupas estériles procedentes de la planta ubicada en Metapa de Domínguez, Chiapas. De acuerdo al porcentaje de voladoras absolutas se liberaron un total de 1,809 millones de machos estériles de mosca del Mediterráneo, de los cuales 585 millones se liberaron en Chiapas y 1,224 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 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 (MIP), para su erradicación (Figura 3 y 4).

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

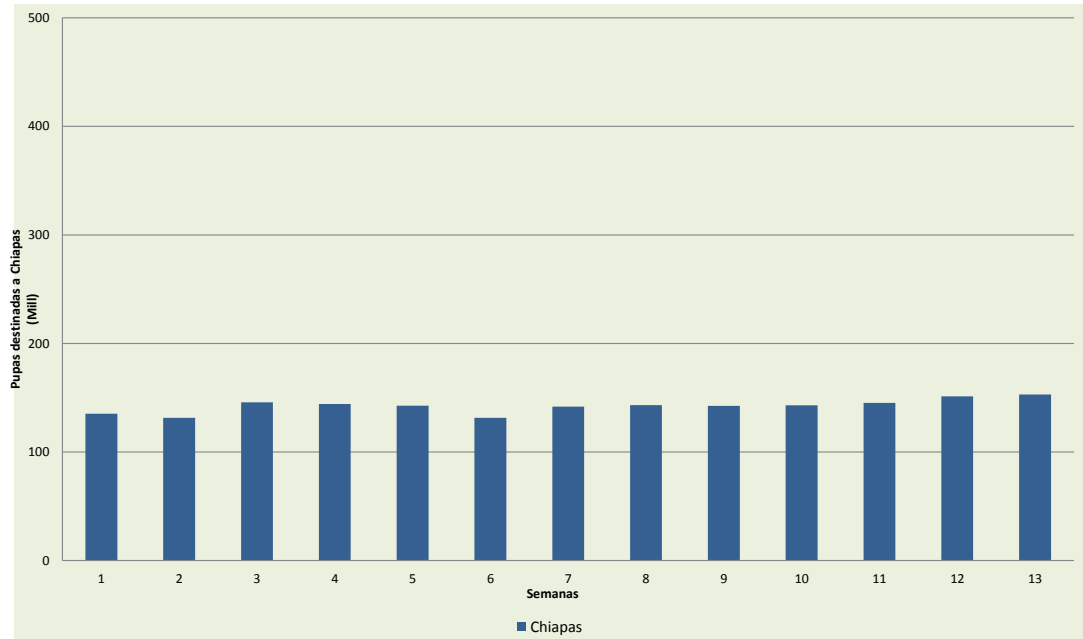


Figura 3. Pupa destinada para liberación en Chiapas, semana 1 a la 13 del 2017.

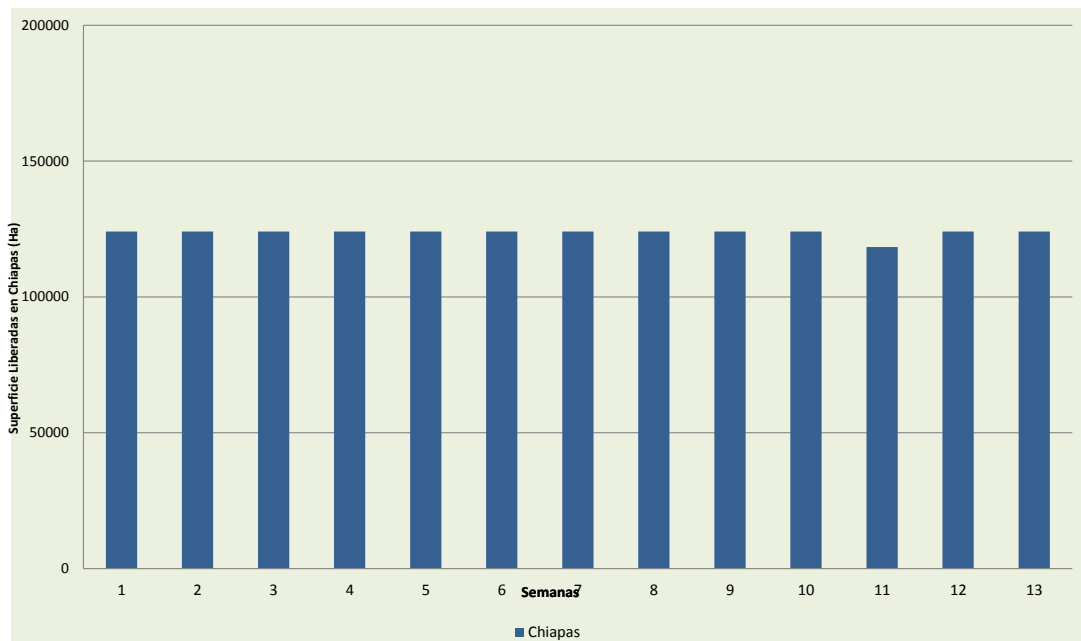


Figura 4. Superficie liberada en Chiapas, de la semana 1 a la 13 del 2017.



## Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de marzo 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 20,467 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 9,467 en el resto de las Entidades Federativas; a las que se realizaron 51,135 revisiones; en cuanto al porcentaje de revisión se tuvo una eficacia del 98.4% (Figura 5).



Figura 5. Trampas instaladas en territorio nacional para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo durante marzo 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 30,821 vehículos, decomisándose 80.65 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.

## **Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de marzo 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 *C. capitata***

Teniendo como base el modelo de unidades calor citado por Tassan R. L, *et al.* 1983, en el cual se consideran las condiciones térmicas óptimas para que *C. capitata* logre una generación; la estimación se inició con la pre-oviposición utilizando la temperatura base de 16.6 hasta acumular los 44.2 grados día y considerando posteriormente la temperatura 9.7 para el desarrollo de huevo, larva y pupa hasta obtener el acumulado de 325.2 unidades calor.

Asimismo, se incorporaron los datos de densidad y distribución de zona cafetaleras en las regiones del Estado de Chiapas, el cual es el principal hospedante para *C. capitata*, y esta representada con tonos pardos en la figura 7. Cabe señalar que se tienen establecidas 232,000 hectáreas de cafeto en la entidad, lo que incrementa el riesgo de establecimiento de la plaga.

De acuerdo a lo anterior, durante el mes de marzo 2017 en los estados de Campeche, Quintana Roo y los Municipios de Celestun, Progreso, Tekak y Tzucacab que forman parte de Yucatán, así como, algunas zonas de Arriaga, Tonala, Pijijiapan, Mazantán, Frontera Hidalgo y Suchiate del estado de Chiapas presentan las condiciones térmicas ideales para el desarrollo de al menos cuatro generaciones de *C. capitata*, las cuales se observan las áreas con tonalidad naranja (Figura 6).



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

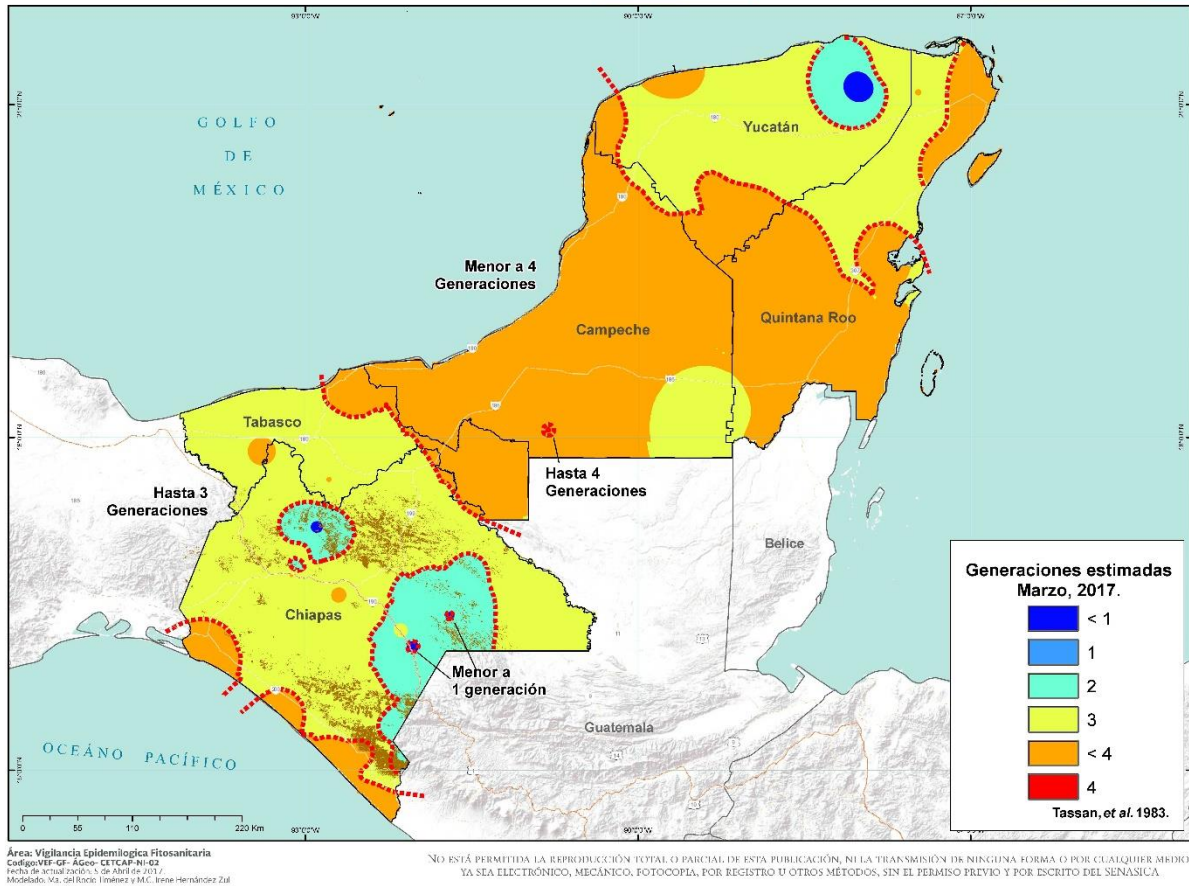


Figura 6. Modelo cartográfico de unidades calor de la mosca del mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en el sureste mexicano y la Península de Yucatán durante marzo de 2017.

**4.2 Riesgo de dispersión en escala regional**

La tendencia de los vientos dominantes provenientes del oeste del mar Caribe, se presentaron con dirección a las costas de Belice, Guatemala y Honduras avanzando hacia el Golfo de México favoreciendo a una posible dispersión de *Ceratitis capitata* en el estado de Tabasco y parte de Veracruz. Las zonas del estado de Chiapas que presentan un alto potencial de establecimiento e introducción de la plaga son las comunidades de El Cucayo, Zacualpa Ecatepec, Salvador Allende y Veintiuno de Marzo, misma que cuentan con las características ambientales óptimas para la supervivencia de la mosca del Mediterráneo (Figura 7).

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

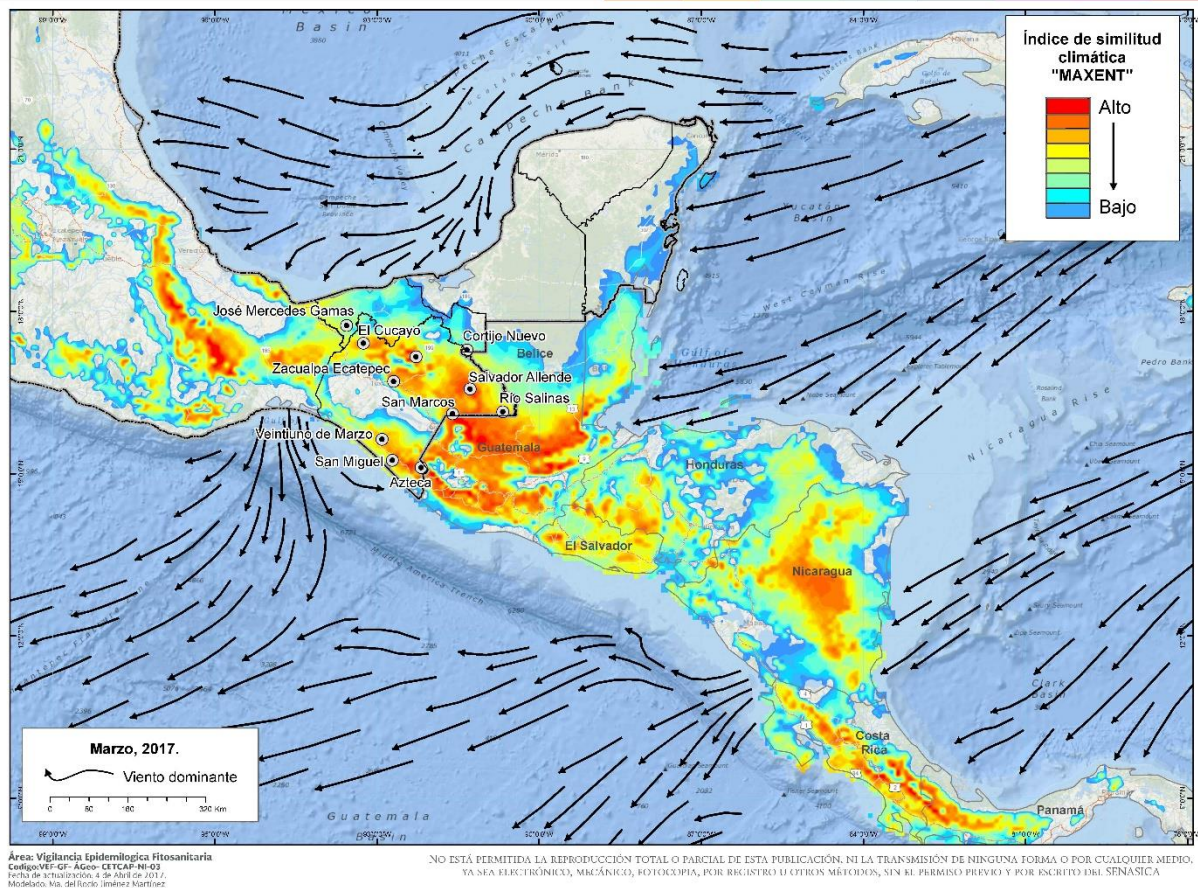


Figura 8. Modelo cartográfico de escenario de riesgo para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en escala regional; condiciones de viento superficial del mar durante marzo de 2017.

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

El modelo cartográfico de riesgo fitosanitario, muestra las zonas fronterizas de los Municipios de Benemérito de las Américas, Márquez de Comillas, Mazape de Madero, el Porvenir, Motozintla y Suchiate con riesgo de establecimiento las cuales se marcan con recuadros rojos (Figura 9).

Asimismo, se observa que las áreas con alto potencial de dispersión y establecimiento se presentan en las zonas cafetaleras tales como el Bosque, Simojovel y sus alrededores



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

dispersándose hasta el estado de Tabasco, donde las direcciones de viento predominaron a lo largo de mes de marzo del presente año (Figura 9).

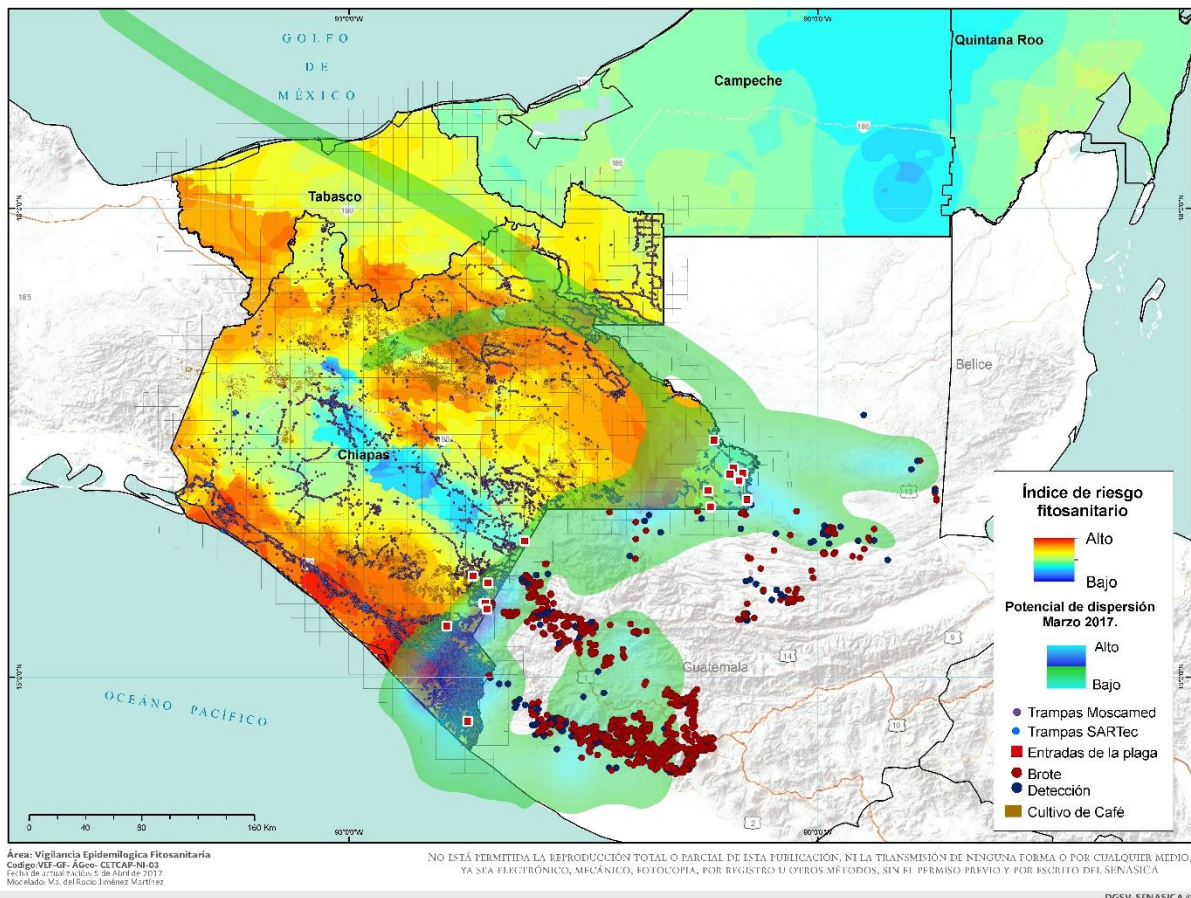


Figura 9. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) durante marzo de 2017.

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

El estado de Chiapas está constituido por 74,354 cuadrantes (Km<sup>2</sup>) de los cuales la red de trampeo instalada para el Programa Moscamed tiene una cobertura de 9,238 cuadrantes equivale al 12.4% del total del estado, correspondientes a una cobertura en superficie de 969,990 hectáreas.

En la figura 10, se representa la densidad de trampeo de la siguiente manera: trampas tipo fase IV con el 7.51%, Jackson 2.42%, Panel amarillo 1.68%, C&C 0.77 y Mutilure 0.02%; así como el tipo de hospedantes inspeccionados y el número de trampas instaladas en cada municipio.

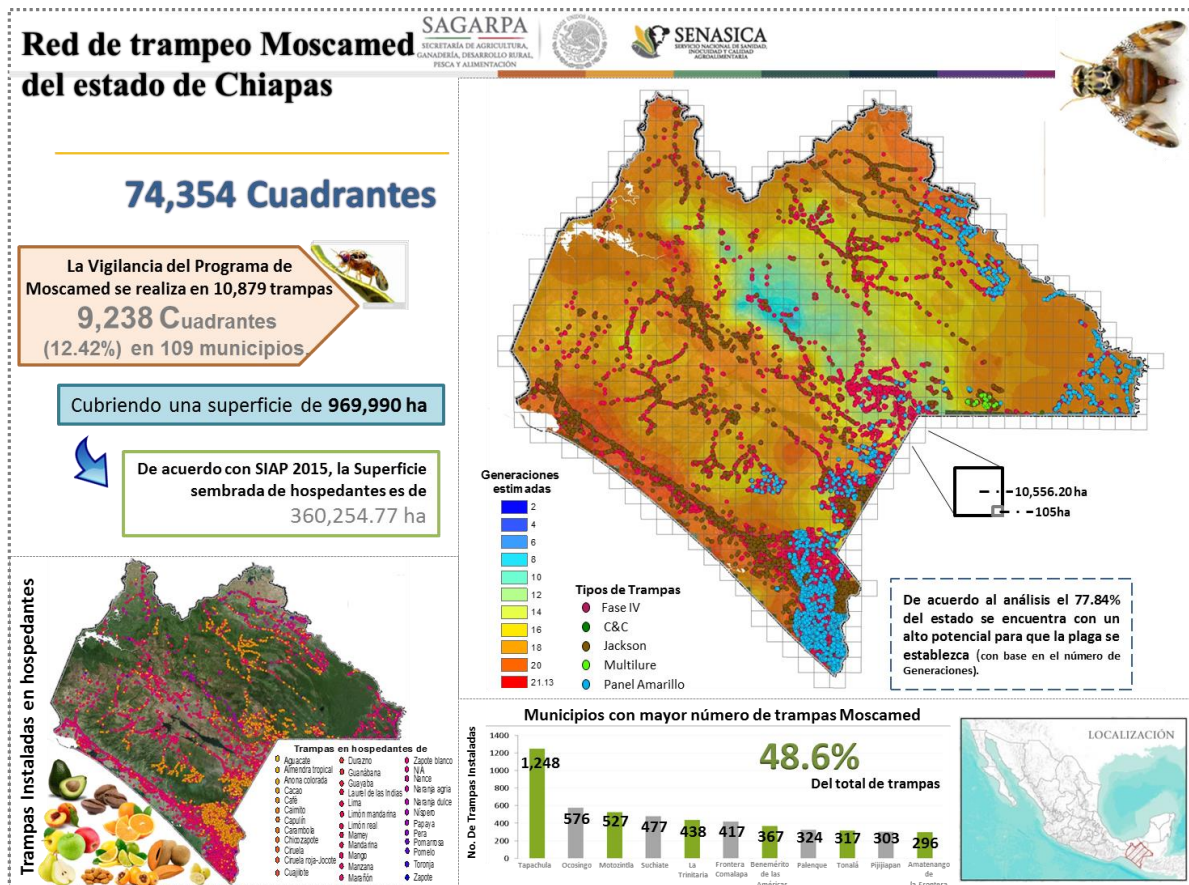


Figura 10. Red de trampeo instalada contra la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en el estado de Chiapas durante marzo de 2017.

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

### **4.4 Acciones de divulgación realizadas en el Programa**

En marzo de 2017, las Actividades Divulgativas se realizaron con normalidad enfocando los esfuerzos informativos hacia nuevas rutas de Trampeo, esto en la mayoría de los Centros de Operaciones de Campo obteniéndose excelentes resultados. También se tuvo importante participación en Ferias Patronales en el área que comprende Frailesca, Escuintla y Soconusco, logrando despertar el interés de la población a través de los stands informativos, con fines de lograr una participación más activa hacia las acciones implementadas por el Programa Moscamed. De igual manera se realizaron las gestiones necesarias para la obtención de las anuencias requeridas para la implementación de los Planes de Emergencia en atención a las entradas de plaga No. 9 a la No.18, registradas en los Centros de Operaciones de Palenque, Comitán y Soconusco.

En este mes se realizaron 189 reuniones informativas en comunidades de interés y se difundieron 2,910 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 de la instalación y revisión de trampas; también se llevaron a cabo 65 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 durante el período que se informa, osciló entre 139 y 140 dólares americanos el quintal (ASERCA, 2017), por lo anterior, existe 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, en tal situación se están atendiendo, con visitas personalizadas a las comunidades, asistiendo a reuniones con el apoyo de instituciones municipales y se está buscando la alianza interinstitucional con otras dependencias, para hacer frente a esta situación.