

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

Junio, 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 Junio de 2017

1. Situación de la mosca del Mediterráneo del 04 de junio al 01 de julio de 2017.

Durante este periodo se registraron 92 entradas de la plaga (31 brotes y 61 detecciones), ubicadas en el área de influencia de los Centros de Operaciones de Campo (COC): Comitán (62), Palenque (20), Soconusco (9), Frailesca (1) y, 57 acumulaciones con un total de 234 adultos fértiles y 82 larvas de *Ceratits capitata*, en los hospedante café (79), limón mandarina (2), naranja dulce (1).

En este periodo en Guatemala se registraron 122 brotes y 52 detecciones.

En el mismo período pero del 2016 en Chiapas, se registraron 75 entradas de plaga y se encontraban activas 104 entradas de la plaga (Cuadro 1 y Figura 1).

Al finalizar este mes se encuentran activas 179 entradas de la plaga, en tanto que en Guatemala, se encuentran activos 1,208 brotes y 106 detecciones (Cuadro 2 y Figura 2).

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

	2016											
	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO
BROTOS ●	1	1,008	1	942	2	1,021	2	1,191	2	1,486	10	1,793
DETECCIONES ●	1	118	1	135	1	140	9	191	28	193	94	242

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	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA	MEXICO	GUATEMALA
	ENERO	ENERO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	MARZO	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO
BROTOS ●	3	1,333	3	1,275	7	1,136	12	1,029	37	1,149	75	1,208
DETECCIONES ●	3	113	7	124	11	116	15	104	58	110	104	106

○

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

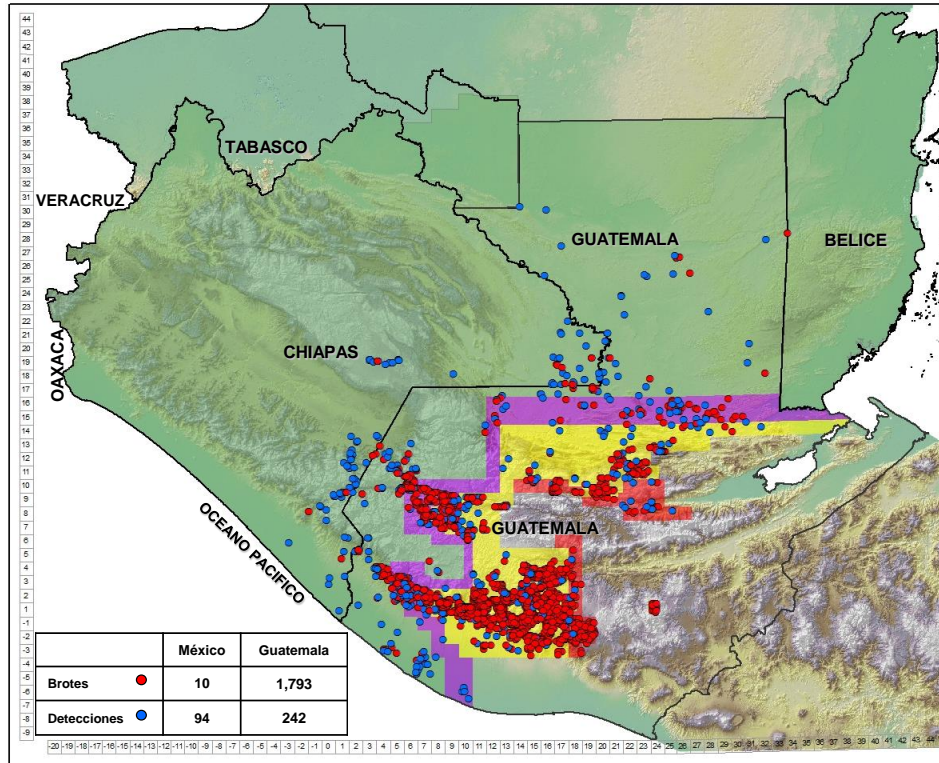


Figura 1. Entradas activas de la plaga al 25 de junio de 2016.

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 (Figura 2), serán mayores de lo que normalmente se muestra.

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

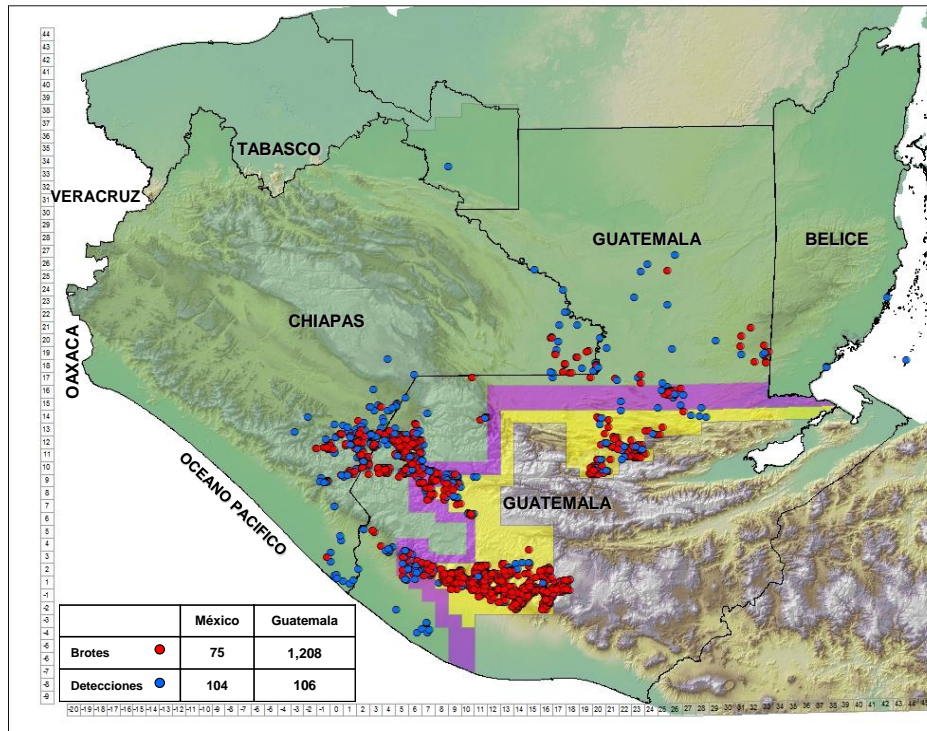


Figura 2. Entradas activas de la plaga al 01 de julio de 2017.

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, y se ha 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 27,940 revisiones, alcanzando un 98.65% de trampas revisadas.
- Adicionalmente, se instalaron 966 trampas como trampeo intensivo (de cinco a 20 trampas por kilómetro cuadrado), en lugares considerados de alto riesgo de introducción y establecimiento de la plaga.

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

- Se colectaron 1,457 muestras de frutos hospedantes primarios y secundarios, en las que se encontraron 82 larvas de la mosca del Mediterráneo en el hospedante café (79), limón mandarina (2) y naranja dulce (1).
- Se tienen instaladas 1,728 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 7,969 kg de frutas hospedantes de la plaga, en el km² central de las entradas activas de la plaga.
- Se asperjaron 2,081 hectáreas en 35 entradas de la plaga, con un volumen de 10,405 litros de mezcla, reflejando un gasto de 4,162 litros del producto GF-120.
- Se tienen instaladas 38,315 estaciones cebo, con atrayente alimenticio (proteína enzimática).
- En el Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo Estériles (CEMM), se empacaron 2,262 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 1,810 millones de machos estériles de mosca del Mediterráneo, de los cuales 1,342 millones se liberaron en Chiapas y 468 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 la semana 26, se liberaron 2.49 millones de parasitoides (*Diachasmimorpha longicaudata*).

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 Junio de 2017**

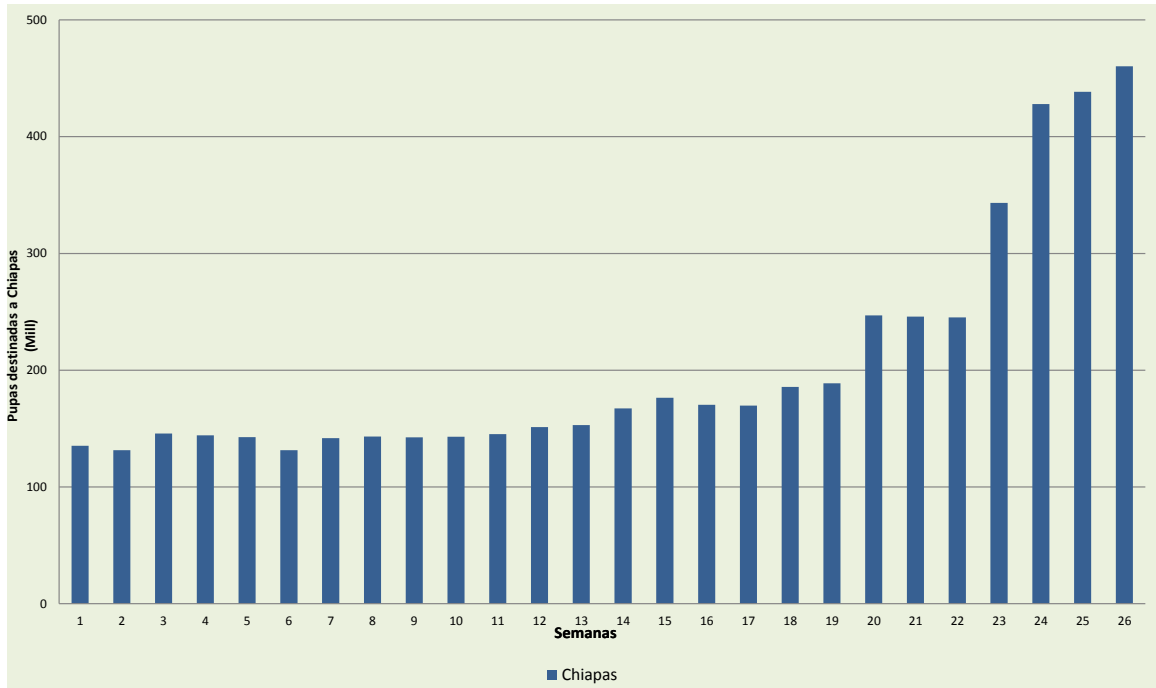


Figura 3. Pupa destinada para liberación en Chiapas, semana 1 a la 26 del 2017.

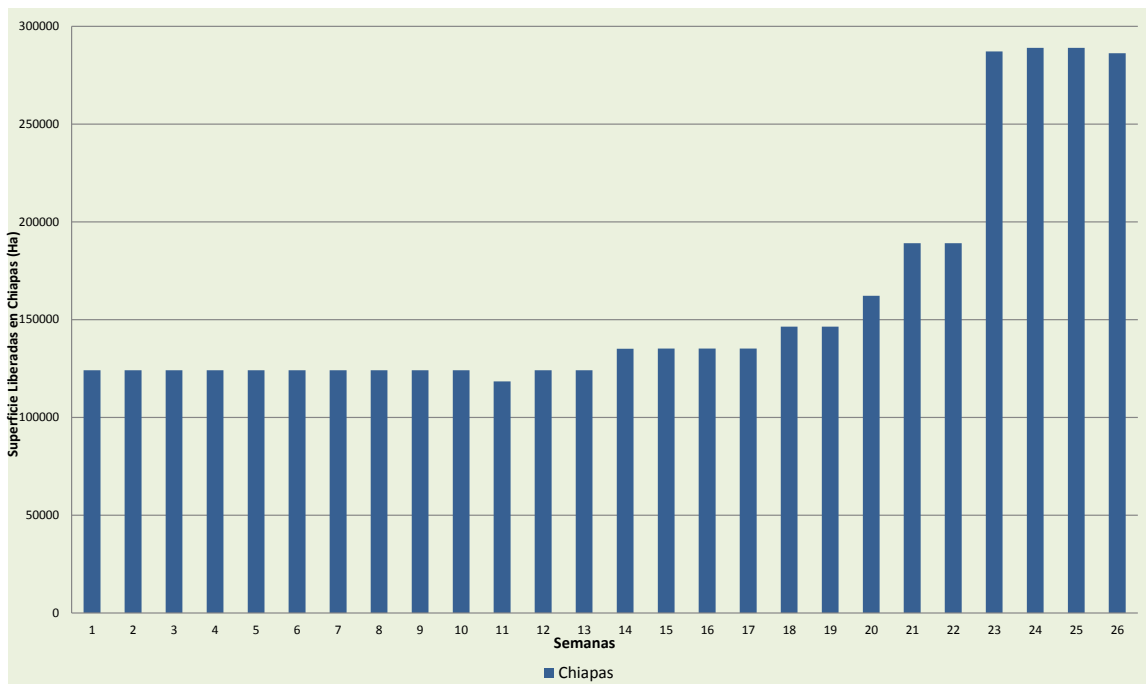


Figura 4. Superficie liberada en Chiapas, de la semana 1 a la 26 del 2017.

Informe del sistema de vigilancia para el mantenimiento del área libre de la plaga mosca del Mediterráneo del mes de Junio 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 20,534 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 9,534 en el resto de las Entidades Federativas; a las que se realizaron 46,138 revisiones; en cuanto al porcentaje de revisión se tuvo una eficacia del 97% (Figura 5).

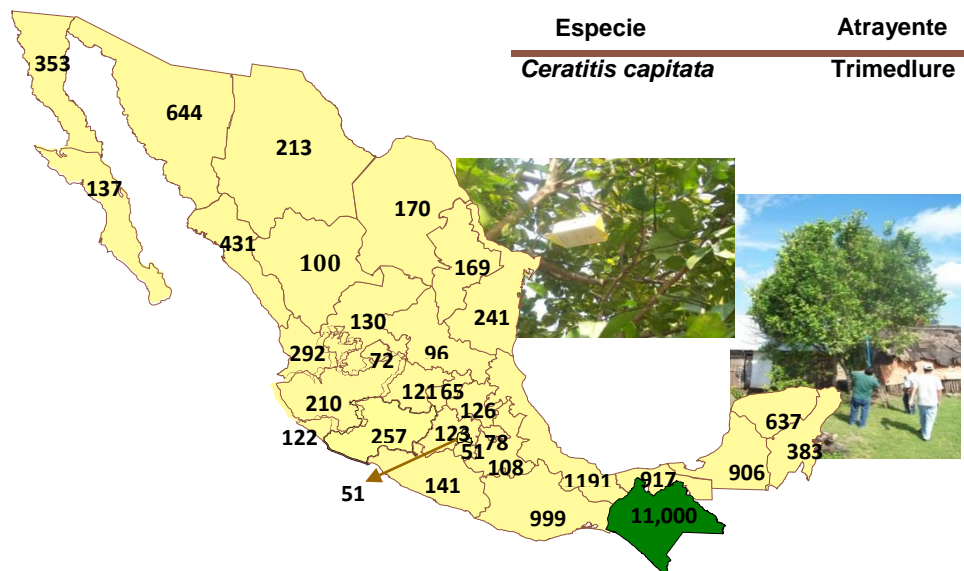


Figura 5. Trampas instaladas en territorio nacional para la vigilancia de la mosca del Mediterráneo durante el mes de junio de 2017.

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 24,807 vehículos, decomisándose 75.42 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 Junio 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, se consideran las condiciones térmicas óptimas para que *C. capitata* complete 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.

De acuerdo a lo anterior, se observan nueve zonas en tonalidades rojas, en los estados de Campeche, Quintana Roo, Yucatán y en Chiapas, solo en pequeñas áreas en los Municipios de Tonalá, Arriaga, Pijijiapan, Villa Comaltitlan, Frontera Hidalgo y Suchiate, donde se pudieron completar hasta siete generaciones de la plaga, esta superficie representa un riesgo potencial para su desarrollo, al tener las unidades calor acumuladas necesarias para que *C. capitata* pueda establecerse, en caso de no ser detectada a tiempo; Mientras que, en el Sur de Chiapas, Norte de Quintana Roo y Yucatán; así como, Tabasco, se aprecian algunas áreas con tonalidad naranja, la cual indica que existen las condiciones óptimas para que puedan presentarse al menos seis generaciones potenciales, al reunir las condiciones térmicas aunado a la presencia de hospedantes preferenciales (Figura 6).

Por otro lado, se pueden observar que cerca de los Municipios de La Independencia, La Trinitaria El Bosque, Simojovel, Jitotol y en gran parte de la franja central del Estado de Chiapas, se reúnen las condiciones térmicas y de presencia del hospedante preferencial para que puedan presentarse de tres a cinco generaciones de *C. capitata*.

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

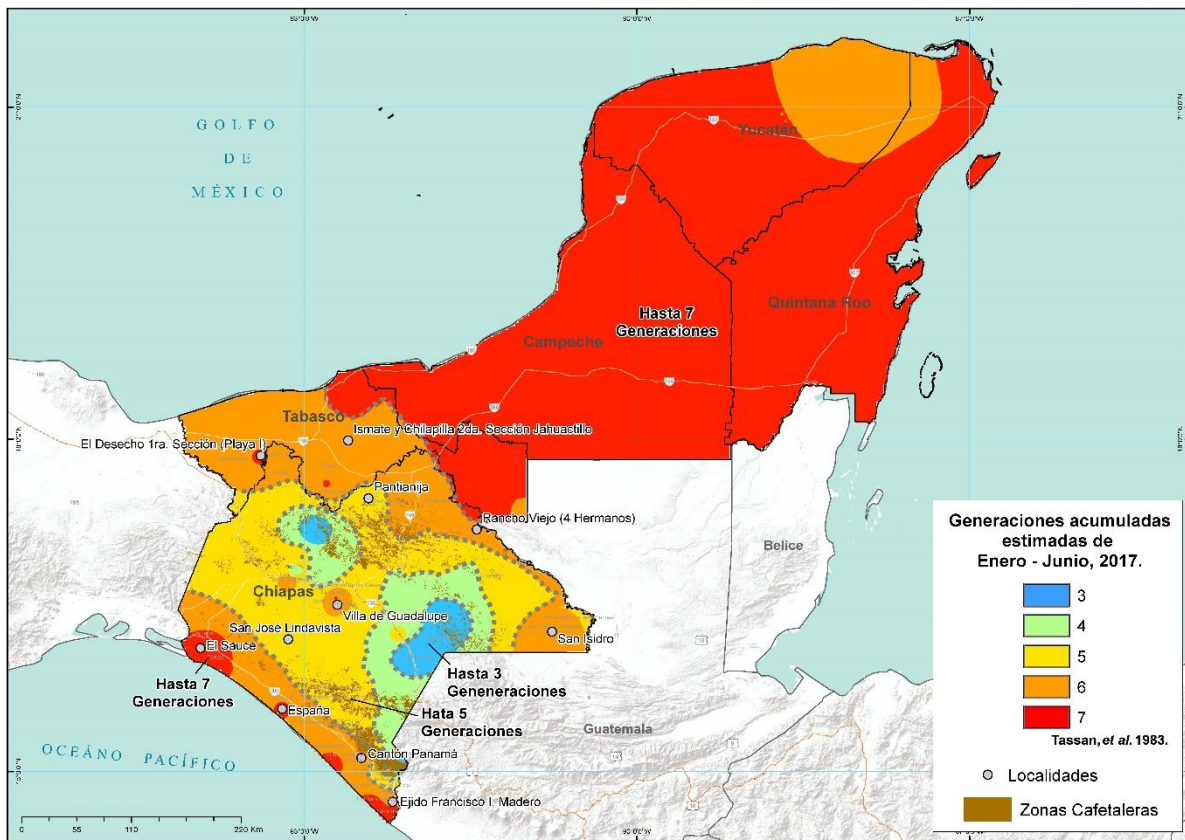


Figura 6. Modelo cartográfico de Unidades Calor de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en el sureste mexicano y la Península de Yucatán acumuladas al mes de junio de 2017.

4.2 Riesgo de dispersión en escala regional

La condición climática en el mes de junio del presente año, registro un potencial de tormentas torrenciales en Oaxaca e intensas en Veracruz, Guerrero y Chiapas, debido a la Depresión Tropical Calvin, observándose tormentas fuertes alcanzando los 75 a 150 mm y rachas de viento superiores a 60 km/hr.; así como, la formación de la tormenta tropical "Cindy" al noroeste de la Península de Yucatán, favoreciendo tormentas intensas en Chiapas y muy fuertes sobre dicha península. En este mes se formaron tormentas intensas en el Sur y Suroeste del país, esto debido al paso de las Ondas Tropicales No. 8 y 9.

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

En la Zona Sur con respecto a las temperaturas, se presentaron lecturas que oscilan en los 40°C; tales, condiciones pudieron dar pauta a favorecer el establecimiento de la plaga.

La tendencia de los vientos dominantes con dirección del este al mar caribe, de las costas de las Antillas hacia el Golfo de México favorecieron una posible dispersión de *Ceratitis capitata* en el Estado de Chiapas y parte del centro de la República Mexicana, en donde se presenta un índice de similitud climática, lo cual puede ser un alto potencial de establecimiento e introducción de la plaga (Figura 7). Los estados de Oaxaca y Veracruz Estados como Oaxaca y Veracruz, también presentaron zonas que cuentan con las características ambientales óptimas para la supervivencia de la mosca del Mediterráneo.

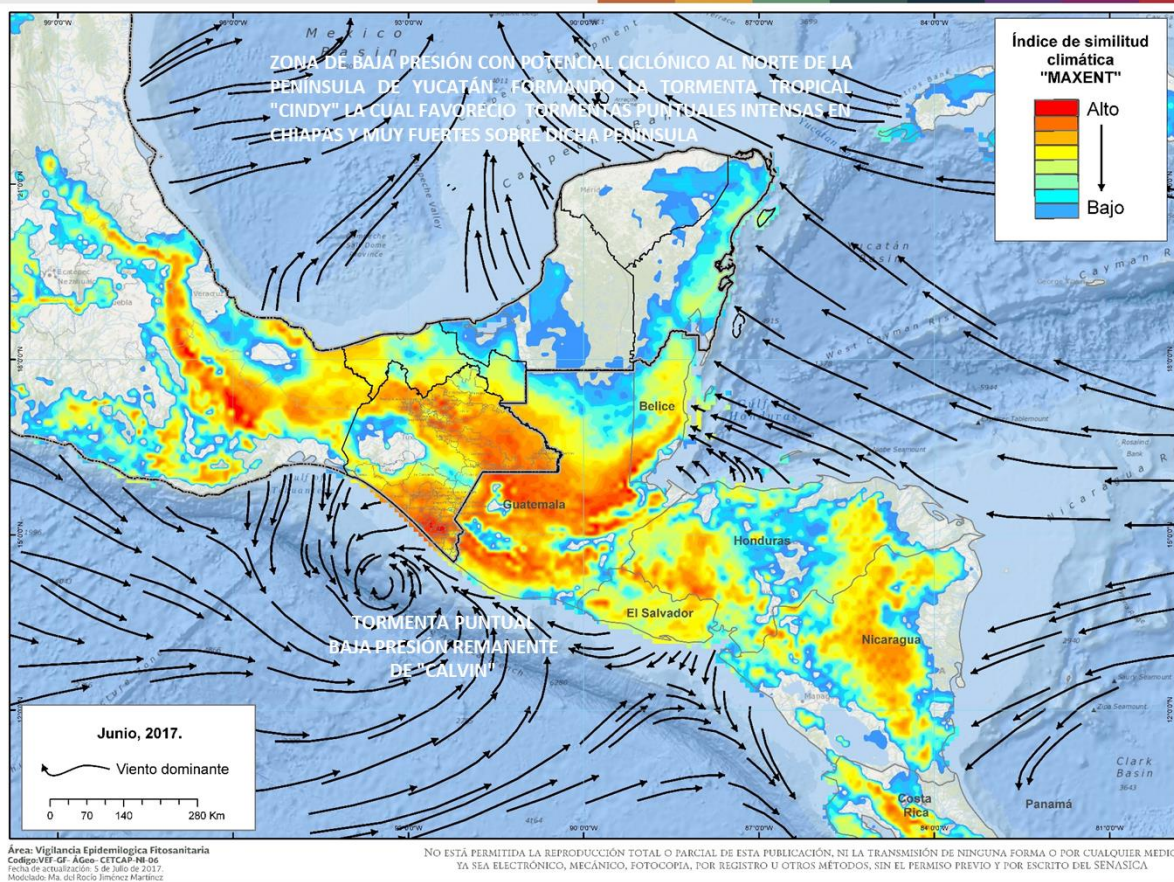


Figura 7. Modelo Cartográfico de escenario de riesgo para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en escala regional; condiciones de viento superficial del mar durante el mes de junio de 2017.

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

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

El modelo cartográfico de riesgo fitosanitario, muestra nuevamente la Región Fronteriza y Sierra del Estado de Chiapas, como las zonas en donde se presentaron incursiones de *Ceratitis capitata* indicados en la figura 8 con los cuadros rojos, que proceden principalmente del este de Guatemala en donde se refleja el mayor número de brotes y detecciones del país, asimismo estas entradas activas pueden esparcirse hacia las zonas cafetaleras de la región del Soconusco en donde se refleja un alto potencial de dispersión y establecimiento.

Otro punto potencial de dispersión se localiza en la zona centro y este de Guatemala en donde se observa que puede alcanzar las Zonas Sur y Centro del Estado de Tabasco.

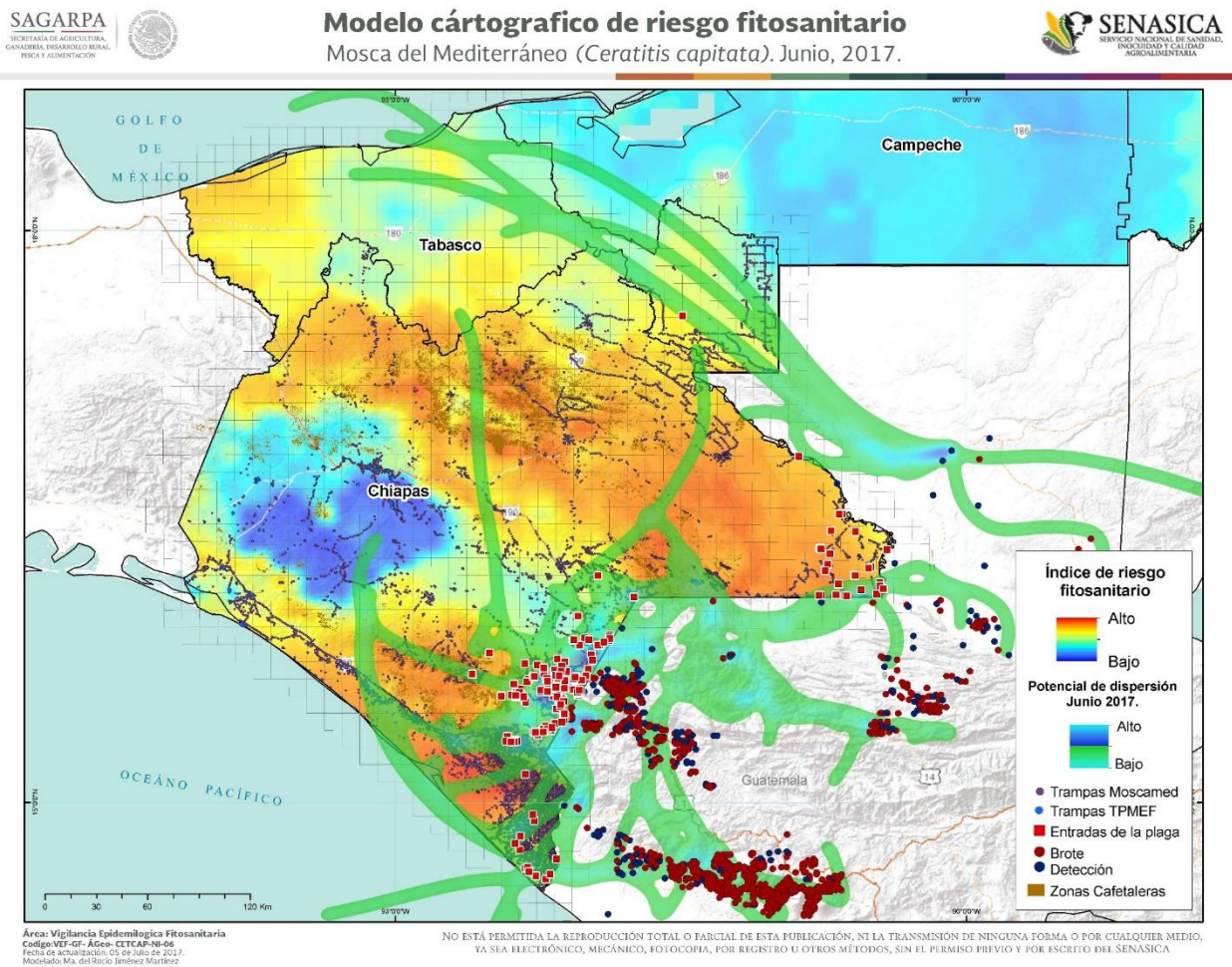


Figura 8. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) durante el mes de junio de 2017.

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

La abundancia de hospedantes con reporte de entrada de la plaga, en zonas cafetaleras y mangueras, reflejan un alto índice de similitud climática con la región de Guatemala; asimismo, se observa que la zona sureste de Guatemala está inmersa en la región conocida como cinturón de fuego, este arco volcánico Centroamericano, es una cadena de volcanes que se extiende a lo largo del litoral occidental de América Central (Figura 9).

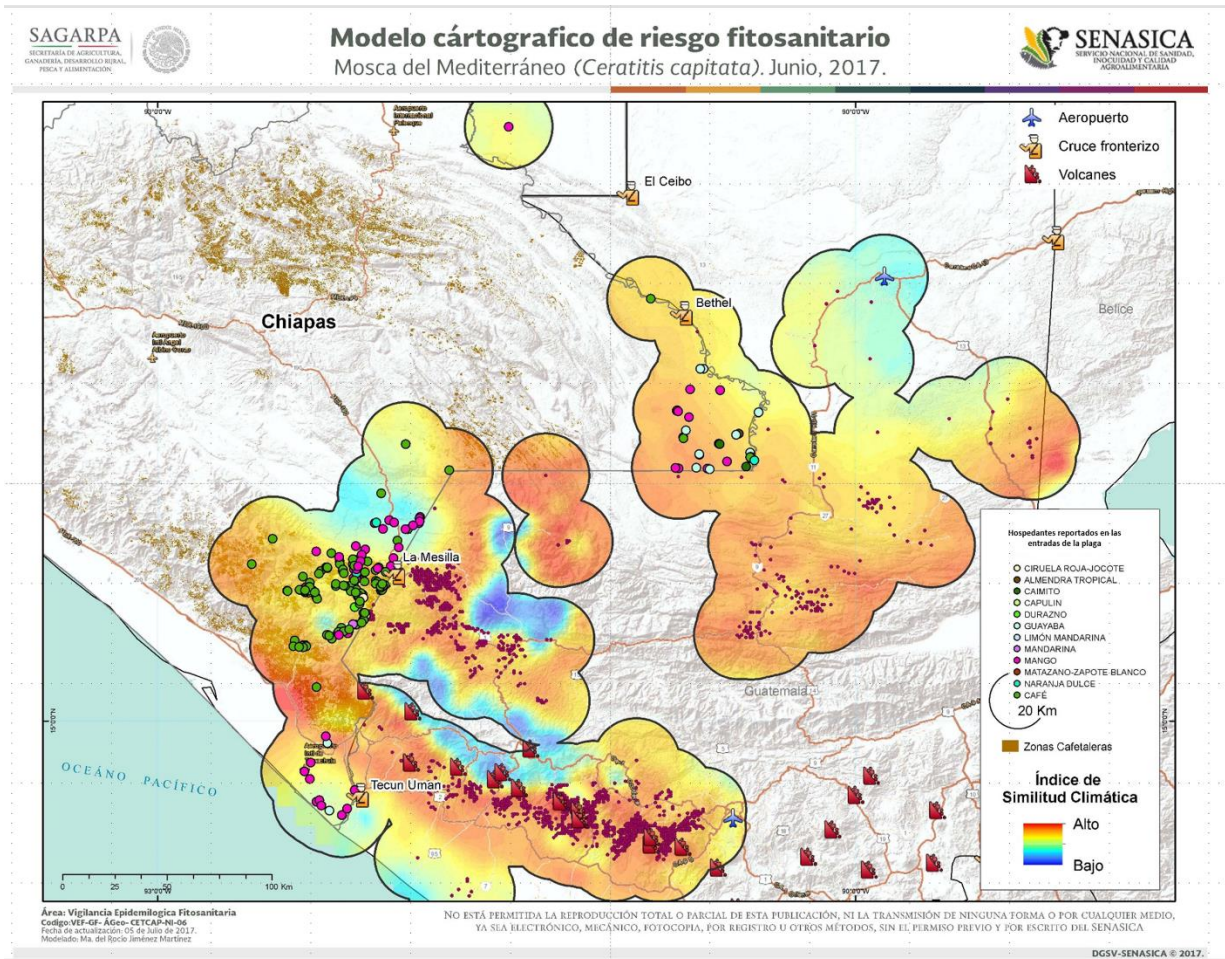


Figura 9. Modelo cartográfico de riesgo fitosanitario para la mosca del Mediterráneo *Ceratitits capitata* (Wiedemann) y hospedantes reportados en las entradas durante el mes de junio de 2017.

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.

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

4.4 Acciones de divulgación realizadas en el Programa

En el mes de junio las actividades divulgativas se realizaron con normalidad, reforzando las acciones y dando seguimiento a los planes de emergencia en la zona que comprenden los centros de operaciones de Soconusco, Comitán, Frailesca y Palenque.

Se realizaron 168 reuniones informativas en comunidades de interés y se difundieron 2,222 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 48 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 mes de junio, osciló entre 134 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 contra 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.