
Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA ROYA DEL CAFÉ Y OTROS RIESGOS FITOSANITARIOS ASOCIADOS AL CULTIVO DEL CAFÉ EN CHIAPAS, VERACRUZ Y PUEBLA



INFORME EPIDEMIOLÓGICO LANREF

Periodo: 20 agosto al 30 de junio 2014

Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe corresponde al mes de junio y reporta la situación de la Roya del Cafeto en los estados de Chiapas, Veracruz y Puebla al 30 de junio 2014. A nivel estatal el nuevo proceso epidémico asociado con el ciclo vegetativo y productivo del 2014 comenzó a expresarse en el estado de Chiapas, mientras que en Veracruz y Puebla decreció aproximadamente 1 punto porcentual con respecto al informe previo del mes de mayo. La severidad reportada en junio fue de 2.6% para Chiapas, 2.5% para Puebla y 1.2% en Veracruz. Sin embargo, algunos municipios como Tumbalá y Tila en Chiapas; Emiliano Zapata y Coetzala en Veracruz y Zongozotla y Tlacuilotepec en Puebla tuvieron un incremento de 1-4% con respecto al mes de mayo. Estos ligeros incrementos, aunado al efecto de las lluvias recientes pueden acelerar el nuevo ciclo epidémico. El bajo *índice de inóculo potencial* de Puebla, Veracruz y Chiapas se mantiene con respecto al mes previo reportando índices de 0.28, 0.22 y 0.15, respectivamente. La renovación de tejido foliar ha finalizando para el caso de estos estados por lo que existe disponibilidad de tejido susceptible (hojas jóvenes). La etapa fenológica es amarre y fruto lechoso por lo que es un periodo crítico para el manejo de la enfermedad con fines preventivos. Durante el mes de junio las condiciones de humedad fueron favorables para algunos municipios como Tila, Tumbalá y Unión Juárez en Chiapas; Coetzala, Tenampa y Tlapacoyan en Veracruz; y Jalpan, San Felipe Tepatlán en Puebla. Por su parte, la temperatura se mantuvo favorable por periodos cortos en Chiapas, razón por la cual la epidemia de roya mostró los ligeros incrementos previamente indicados. En Veracruz y Puebla, no se mantuvo el rango de horas favorables de manera sostenida por lo cual mantuvo en general una tendencia estable.

En suma, en **alerta epidémica roja** para las próximas semanas se incluyen los municipios de Chiapas, Villa Corzo y Chilón; en Veracruz, Catemaco y Tenampa, y en Puebla Tlapacoya y San Felipe Tepatlán (Figuras 2, 4 y 6; Cuadro 1). Los municipios que en mayo estaban en un nivel alto de alerta y que en este periodo pasan a un estado inferior (amarilla) son Tlapacoyan y Totutla en Veracruz. En Puebla y Chiapas, se mantienen los municipios reportados en el mes de mayo debido, principalmente, a la pérdida de inóculo y niveles de severidad bajos. En adición a estos municipios se seguirá en observación aquellos mencionados con un ligero incremento en el nuevo ciclo epidémico.

ANTECEDENTES

El SENASICA, por medio del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la DGSV, implementó desde agosto 2013 un sistema de monitoreo de la roya del cafeto, enfermedad causada por *Hemileia vastatrix*, y a partir de febrero 2014 se incluyó en el monitoreo las siguientes plagas de importancia económica: *Cercospora coffeicola*, *Mycena citricolor*, *Phoma costarricensis*, *Leucoptera coffeella* y *Pratylenchus coffeae*. Así mismo, se adicionaron las siguientes plagas de importancia cuarentenaria no presentes en México: *Oligonychus coffeae*, *Planococcus lilacinus*, *Colletotrichum kahawae* y *Meloidogyne exigua*. La estrategia de vigilancia epidemiológica las nueve plagas se basa en el establecimiento y monitoreo semanal de 114 Parcelas Fijas (48 en Chiapas, 39 en Veracruz y 27 en Puebla) y 342 Parcelas Móviles (144 en Chiapas, 117 en Veracruz y 81 en Puebla) en huertos de café. Próximamente, con excepción de la roya, estas plagas se evaluarán también por medio de *áreas de exploración transectual* en los tres estados. La fase operativa de campo se realiza con el apoyo de un total de 39 técnicos asociados al Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Roya del Cafeto y adscritos a los Comités Estatales de Sanidad Vegetal (CESV's) de los estados referidos. La operatividad integral del Programa de vigilancia opera vía web (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ROYA DEL CAFETO EN CHIAPAS, VERACRUZ Y PUEBLA

A la fecha, la etapa fenológica del café en Chiapas, Veracruz y Puebla se encuentra predominantemente en amarre de frutos con 52, 30 y 41% y en frutos lechosos con 28, 42 y 38%, respectivamente. Así mismo, en los tres estados se reporta inicio de frutos consistentes con 14%. Finalmente, en los tres estados se reporta un periodo de brotación en fase de culminación con 5, 13 y 6%, respectivamente (Figura 1).

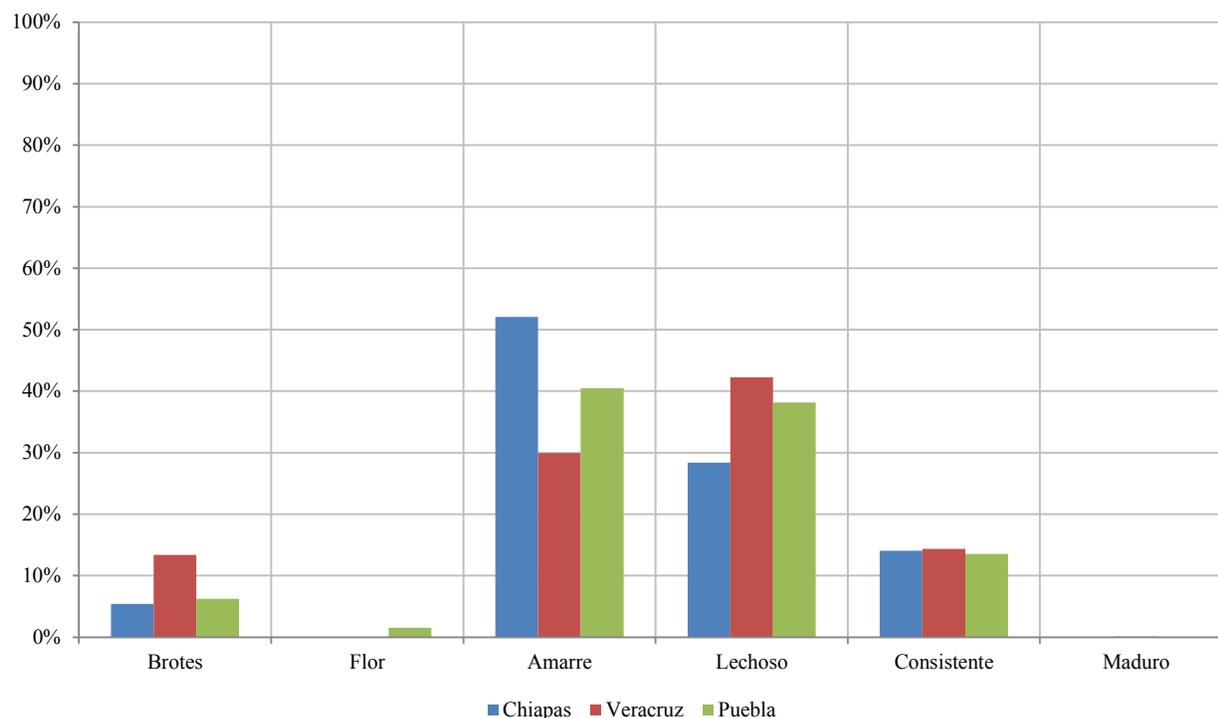


Figura 1. Fases fenológicas genéricas del café en Chiapas, Veracruz y Puebla del 16-20 de junio, 2014.

SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFÉ

En Chiapas, la distribución de severidad foliar promedio confirma el inicio del ciclo epidémico 2014 con 2.6%. En estos municipios, actualmente la epidemia se encuentra en niveles entre 0-11.3%, siendo los municipios con mayor intensidad: Tumbalá, Tila, Chilón, Unión Juárez, Yajalón y Villa Corzo con valores entre 4.3 y 11.3% (Figura 2-3). Estas determinaciones se basan en proyecciones o interpolaciones regionales así como en el análisis de la severidad promedio por municipio (Figura 3).

Entre los municipios reportados con los niveles más bajos (menores a 1%) se encuentran en Tecpatán, Chicomuselo, Tuxtla Chico, Amatenango de la Frontera, La Trinitaria, etc., de los cuales Tecpatán y Tuxtla Chico muestran una baja intensidad epidémica pero asociada a la prevalencia de variedades tolerantes (p.e. Robusta). El resto representan epidemias tardías del ciclo 2013 que terminaron el ciclo recientemente y aun no se asocia al ciclo epidémico 2014.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

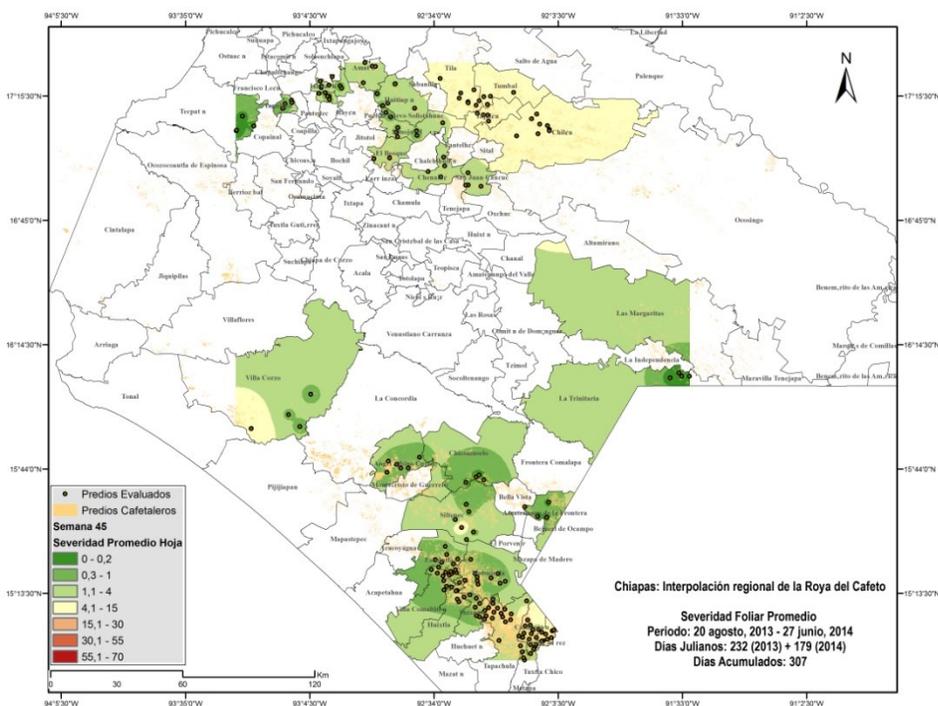


Figura 2. Distribución regional de roya del café en Chiapas estimada mediante la severidad promedio foliar durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

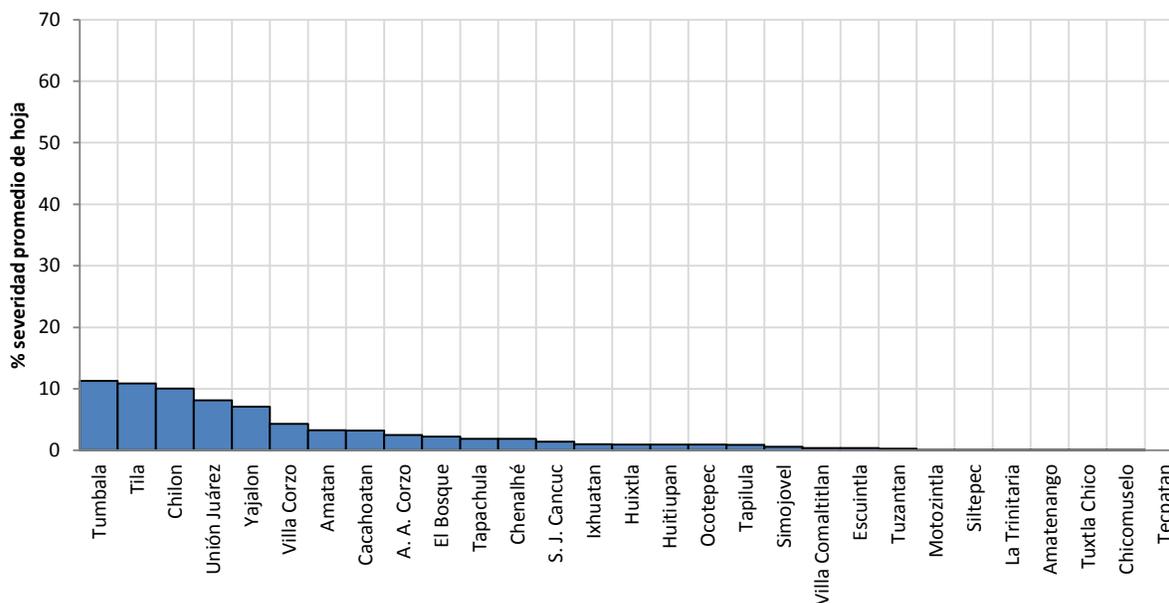


Figura 3. Severidad promedio foliar (eje vertical de la gráfica) en 29 municipios de Chiapas durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

En Veracruz, la severidad foliar promedio de roya a nivel regional fue de 1.4%. Sin embargo, la epidemia aun continúa con niveles entre 3.2-4.7% en los municipios de Atzalán en el norte, Coetzala al sur y Emiliano Zapata en el centro del estado (Figura 4-5), de los cuales Coetzala y E. Zapata reportaron un incremento mayor a dos puntos porcentuales con respecto al mes anterior, indicando el inicio del nuevo ciclo epidémico.

Los municipios con los niveles más bajos (menores al 1%) fueron Catemaco, Soteapan, Ixhuatlán del Café, la región Huatusco, Tlaltetela, Tezonapa, etc. (Figura 5). De estos municipios, Catemaco y Soteapan fueron los únicos asociados a un foco tardío y por lo tanto exhibieron alta defoliación (más del 60%). El resto de los municipios se asocian a epidemias de baja intensidad en el ciclo 2013. Por lo anterior, debido a la permanencia de inóculo en la planta, se esperaría que la mayoría de los municipios continúen con procesos epidémicos durante el ciclo 2014 pero de baja intensidad considerando que en general las condiciones climáticas específicas para los procesos de infección no han sido favorables como en Chiapas según los datos climáticos del 2013-2014.

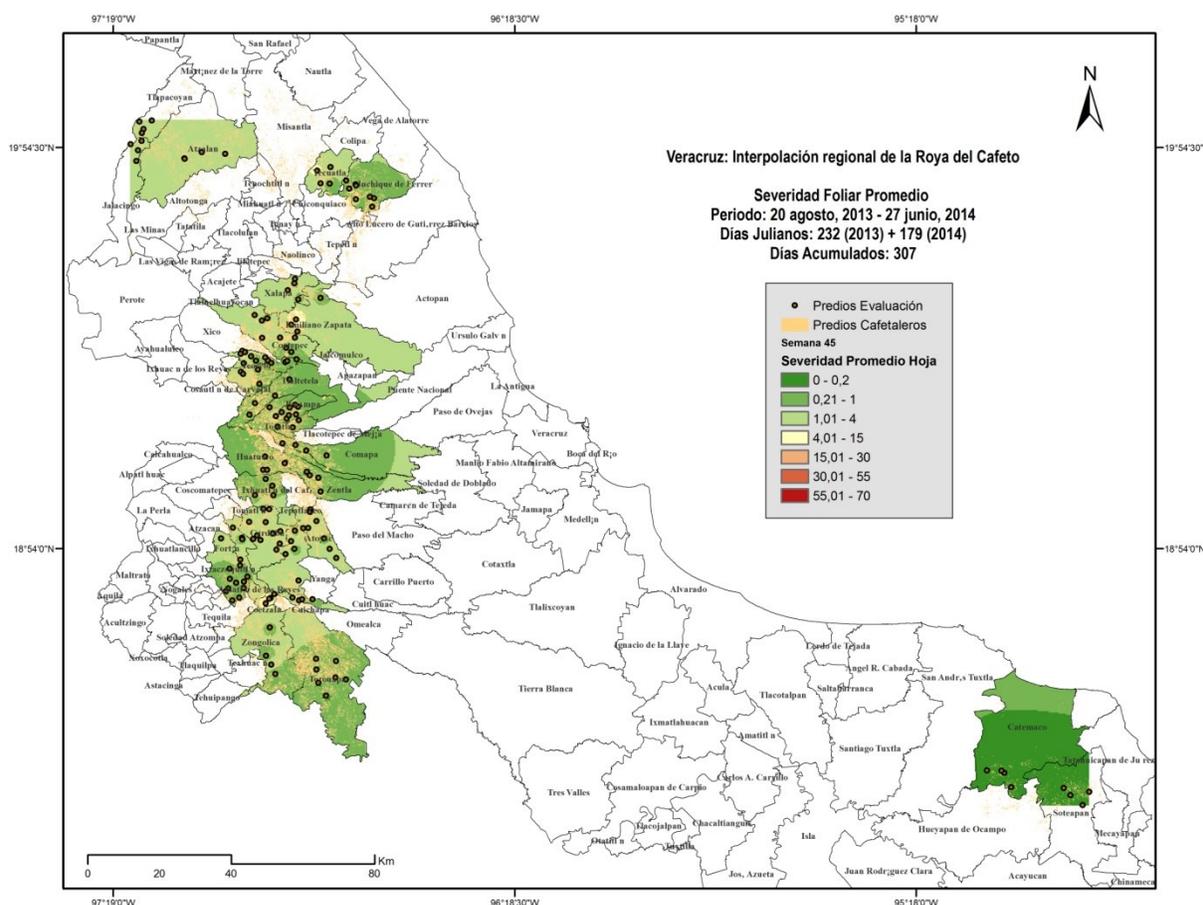


Figura 4. Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio foliar durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

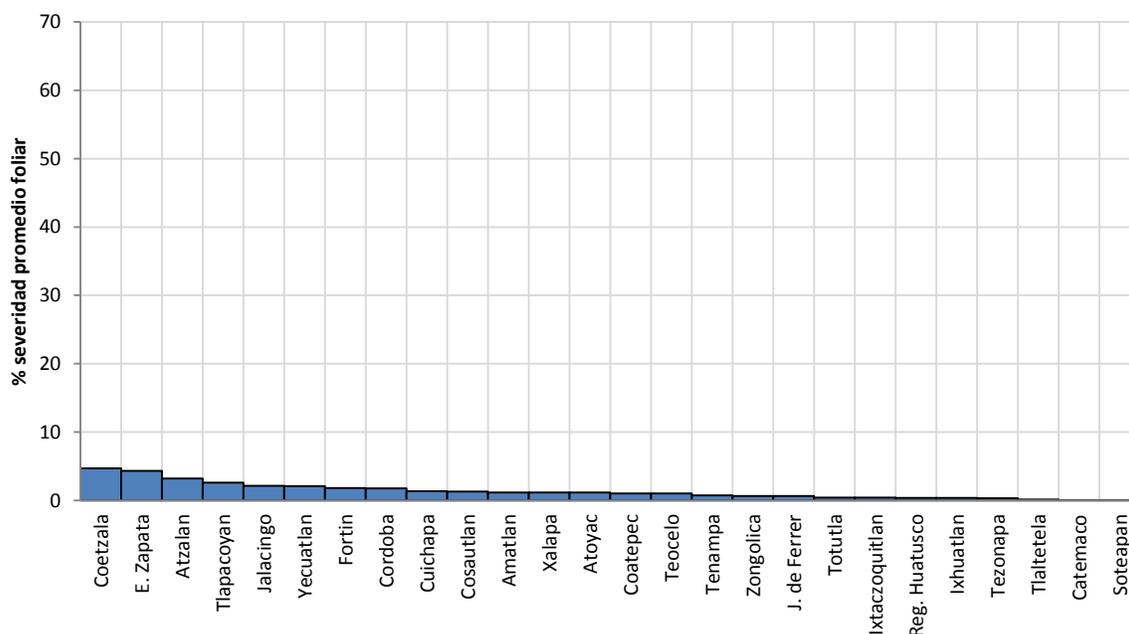


Figura 5. Severidad promedio foliar (eje vertical de la gráfica) en 26 municipios de Veracruz durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Puebla, nuevamente se redujo la severidad promedio de roya a nivel regional en aproximadamente 1 punto porcentual para un 2.5% con respecto al informe anterior. Sin embargo, la epidemia se encuentra entre 2.5-5.5% en los municipios Zihuateutla, Xicoteppec, Jalpan, Tlaola y Tlacuilotepec (Figuras 6-7). Estas determinaciones fueron menores al mes anterior por lo que son epidemias con tendencia decreciente (Figura 6-7). Debido a que la defoliación es baja (0-15%), estos niveles epidémicos deben observarse para un posible repunte debido a la existencia de inóculo en planta.

En los municipios con los niveles más bajos se mantienen Hueytamalco, Zapotitlán, Tlaxco, Cuetzalán, etc. (Figura 7). No obstante, no se cuenta con datos históricos para la relación con la ocurrencia de focos 2013. Los niveles generales de defoliación relativamente bajos (5-11%) en combinación con baja severidad foliar promedio (0.5-1.4%) sugiere que se mantendrá inóculo en la planta para el ciclo epidémico 2014 en la mayoría de los municipios. La intensidad se podría concentrar en aquellos municipios con epidemias tardías en el ciclo 2013 como Tlapacoya y San Felipe Tepatlán.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

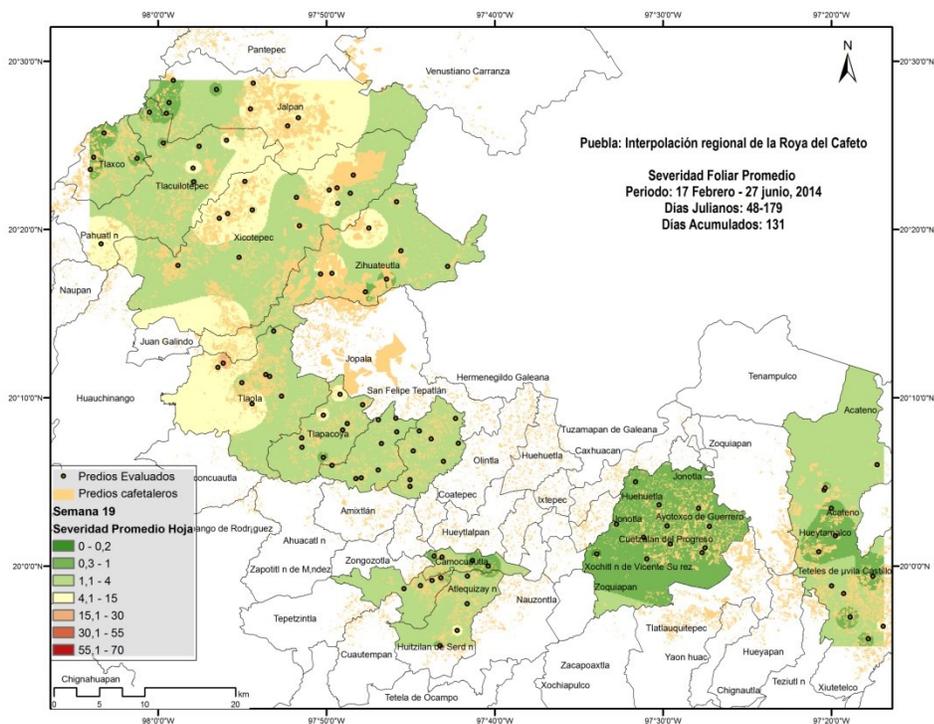


Figura 6. Distribución regional de roya del cafeto en Puebla estimada mediante la severidad promedio foliar durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

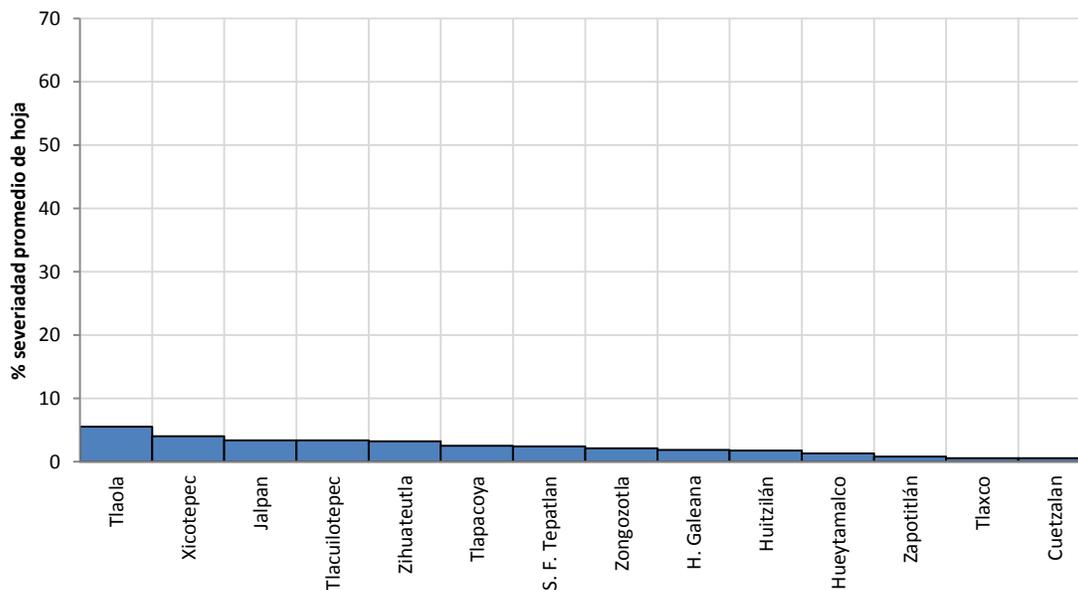


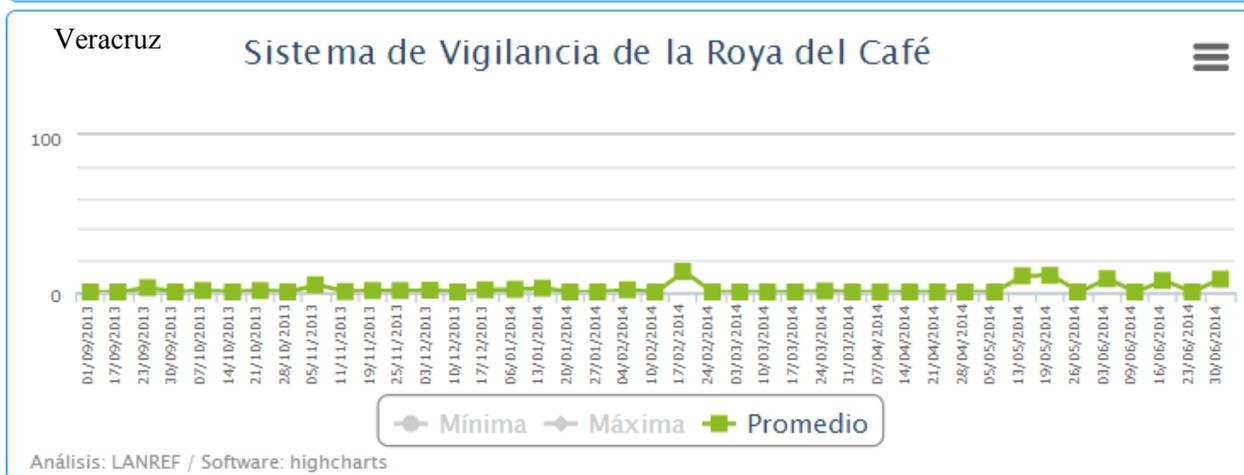
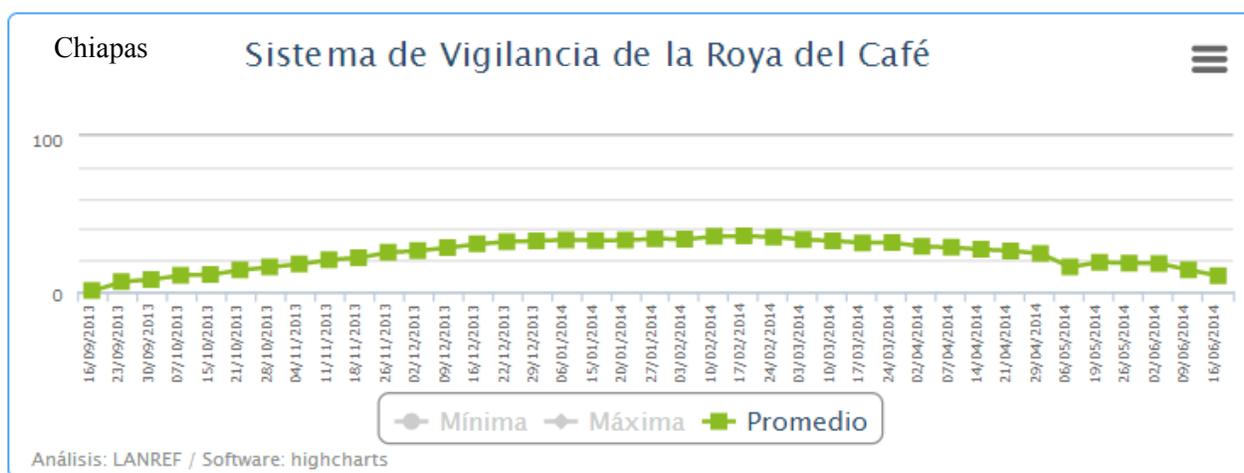
Figura 7. Severidad promedio foliar (eje vertical de la gráfica) en 14 municipios de Puebla durante el periodo del 20 de agosto, 2013 al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)

DEFOLIACIÓN

La defoliación asociada a la roya con fundamento en los datos históricos finalizó durante el periodo evaluado. Por lo tanto, la cantidad de hojas con roya remanente en planta es importante para estimar la intensidad del inicio del nuevo ciclo epidémico.

Sin embargo, el índice de defoliación (máximo=1) estimado según la fórmula siguiente: $I_{def} = \frac{Defoliación\ promedio}{60}$; indica valores altos únicamente para Tumbala (0.6) y Tila (0.6) en Chiapas; Cuichapa (0.8), Coetzala (0.7) y Amatlán del Reyes (0.6) en Veracruz, y H. Galeana (0.5) y Xicotepec (0.4) en Puebla, en concordancia con lo discutido en la sección previa. En promedio, la defoliación histórica a nivel estatal se muestra en la Figura 8. Claramente Chiapas tuvo la mayor defoliación en concordancia con la mayor intensidad epidémica en el ciclo 2013, aunque los niveles actuales son bajos debido a la emisión de nuevo follaje. Chiapas terminó el mes de junio con 10.7%, Veracruz con 7.3% y Puebla 9.7%.



**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

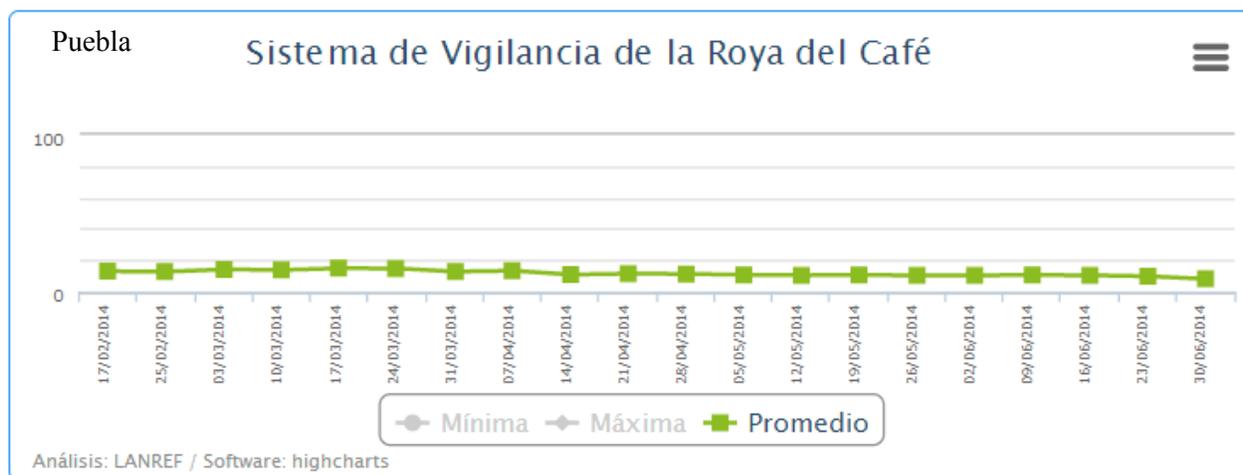


Figura 8. Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de Chiapas, Veracruz y Puebla al 30 de junio, 2014. DGSV-CNRF con datos del programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

La **alerta epidémica** consiste en tres categorías: **roja, amarilla y verde**. Estos colores tienen similar interpretación a los criterios de SCOPE del SINAVEF. La alerta se genera con la combinación de varios índices asociados al daño, patógeno y tejido susceptible.

En Chiapas, la alerta epidémica se mantiene para las próximas semanas en Villa Corzo (3.1) y Ángel Albino Corzo (2.0); sin embargo, se adiciona Chilón (1.9) (Cuadro 1). En Veracruz, la alerta epidémica establecida para Tenampa (1.5) y Tlapacoyan (1.4) se mantiene (Cuadro 1) y se adiciona Catemaco (1.6) por la alta disponibilidad de tejido joven. Para el caso de Puebla, Tlapacoya y San Felipe Tepatlán mantienen la condición de alerta epidémica con un valor de 1.8 y 1.4, respectivamente (Cuadro 1). Estos municipios tienen relativamente el mayor nivel de severidad y gran cantidad de tejido susceptible joven disponible.

Como se indicó en el informe del mes previo la ocurrencia de eventos climáticos inductivos, principalmente las lluvias tempranas, temperatura en rango de 20-22°C y HR mayor a 90% tuvo un efecto en la determinación de procesos epidémicos, principalmente en Chiapas como se indicó en la sección respectiva. Durante el mes de junio las condiciones de humedad fueron favorables para algunos municipios como Tila, Tumbala y Unión Juárez en Chiapas; Coetzala, Tenampa y Tlapacoyan en Veracruz, y Jalpan, San Felipe Tepatlán en Puebla. Por su parte, la temperatura se mantuvo en rango favorable de manera intermedia en Chiapas, razón por la cual la epidemia de roya inició el nuevo ciclo. En Veracruz y Puebla, no se mantuvo el rango de horas favorables de manera sostenida por lo cual mantuvo tendencia decreciente.

Cuadro 1. Municipios de Chiapas, Veracruz y Puebla con el *índice epidémico* más alto en los meses de junio y mayo, 2014. Municipios en alerta roja para las próximas semanas de julio se indican con texto remarcado en negritas.

Chiapas			Veracruz			Puebla		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Mayo	Junio		Mayo	Junio		Mayo	Junio
Villa Corzo	3.4	3.1	Catemaco	1.2	1.6	Tlapacoya	1.7	1.8
A. Albino Corzo	2.5	2.0	Tenampa	1.4	1.5	San Felipe Tepatlán	1.7	1.4
Chilón	-	1.9	Soteapan	1.1	1.4	Jalpan	0.9	1.2
Chicomuselo	-	1.5	Tlapacoyan	1.4	1.4	Tlaxco	1.0	1.1
Tumbalá	-	1.4	Totutla	1.5	1.0	Tlacuilotepec	1.0	1.1

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)**

PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

Cuadro 2. Porcentaje (%) de incidencia promedio estimada de Plagas de Importancia Económica a nivel estatal y en el municipio con el factor de daño combinado más alto.

Incidencia Estatal/Municipal	Mancha Hierro ¹	Ojo de Gallo ^{2.1} (PF)	Ojo de Gallo ^{2.2} (PM)	Phoma ³	Minador ⁴	Nematodo Lesionador ⁵	Factor Daño ⁶
Chiapas	0.01	0.01	0.04	0.0	0.04	0.0	0.10
Huituipán	0.0	0.13	-	0.0	0.16	-	0.28
Veracruz	0.02	0.03	0.03	0.0	0.03	0.001	0.11
Zongolica	0.12	0.26	-	0.0	0.00	-	0.38
Puebla	0.02	0.02	0.05	0.0	0.04	0.0	0.13
Tlapacoya	0.08	0.00	-	0.0	0.24	-	0.32

¹*Cercospora coffeicola*, ^{2.1}*Mycena citricolor* evaluada en Parcelas Fijas (PF) como parte del monitoreo de la plaga, ^{2.2}*Mycena citricolor* evaluada en Parcelas Móviles (PM) como parte del muestreo regional, ³*Phoma costarricensis*, ⁴*Leucoptera coffeella*, ⁵*Pratylenchus coffeae* y ⁶Sumatoria de la incidencia promedio estimada para cada plaga/100. El índice de incidencia relativa está en el rango entre 0 y 5.

PLAGAS CUARENTENARIAS NO PRESENTES

Cuadro 3. Número de muestras a enviar al Laboratorio CNRF-DGSV para el diagnóstico oficial.

Número Muestras Estatal/Municipal	Ácaro Rojo ¹	Cochinilla Café ²	Antracnosis <i>kahawae</i> ³	Nematodo Agallador ⁴	Total
Chiapas	0	0	0	0	0
Veracruz	0	0	0	0	0
Puebla	1	1	0	0	2

¹*Oligonychus coffeae*, ²*Planococcus lilacinus*, ³*Colletotrichum kahawae*, ⁴*Meloidogyne exigua*.

RECOMENDACIONES:

Los cafetales de Chiapas, Puebla y Veracruz han finalizado la renovación de tejidos y se encuentran en amarre y fruto lechoso. Este es un periodo crítico por sus efectos en la producción en caso de fuerte infección. Los productores deben observar los niveles de roya en sus predios para posibles prácticas preventivas. Para fines preventivos, dependiendo de los niveles de riesgo regionales y la eventual ocurrencia de focos los productos a base de cobre pueden ser la opción viable y económica para el productor dado que la epidemia del ciclo 2014 aun no se ha establecido. Los posibles municipios que podrían requerir mayor atención se sugieren en el Cuadro 1.

FUENTE

DGSV-CNRF Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Roya del Café 2014. (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).