

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA ROYA DEL CAFETO Y OTROS RIESGOS FITOSANITARIOS ASOCIADOS AL CULTIVO DEL CAFÉ EN CHIAPAS, VERACRUZ, PUEBLA, OAXACA, GUERRERO Y SAN LUIS POTOSÍ



INFORME EPIDEMIOLÓGICO LANREF

Julio 2015

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

RESUMEN EJECUTIVO

En julio 2015, en las seis Entidades Federativas el ciclo productivo 2015 se encuentra en fase avanzada mientras el ciclo epidémico 2015 se encuentra en proceso de incremento para algunas regiones cafetaleras. Actualmente, la severidad promedio foliar es 1.7% en Chiapas, 4.3% en Veracruz, 8.6% en Puebla, 7.0% en Oaxaca, 5.4% en Guerrero y 1.2% en San Luís Potosí (SLP). En este periodo, la mayoría de los municipios cafetaleros se mantienen con niveles de severidad foliar inferiores al 15%, asociado al inicio del ciclo epidémico 2015 e incrementos máximos de 5%. Las condiciones de inductividad climática en este periodo han sido favorables para la epidemia en la mayoría de las regiones cafetaleras, las cuales muestran incrementos de severidad correspondientes al ciclo epidémico 2015.

El *índice de inóculo potencial* fue variable con respecto al mes previo. En Puebla, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y SLP incrementó ligeramente para ubicarse en 0.48, 0.28, 0.16, 0.56, 0.38 y 0.70, respectivamente. Esto indica que tras la renovación de tejido, el inóculo en planta del ciclo productivo 2015 comienza el proceso de infección en hoja para algunas regiones cafetaleras principalmente de Puebla, Oaxaca y Guerrero.

En los cafetales de las entidades federativas atendidas por el PVEF-Cafeto durante el ciclo productivo 2015, la etapa fenológica predominante es *fruto lechoso* y *fruto consistente*. Durante junio las horas favorables para la infección del hongo han sido variables con base en los datos de humedad relativa y temperatura medidos *in situ*. Los rangos de inductividad para algunas regiones cafetaleras han sido favorables, por lo cual se ha incrementado los porcentajes de la severidad promedio foliar.

En suma, algunas regiones se mantienen en alerta epidémica con respecto al mes previo, se recomienda el control preventivo/curativo basado en el documento Regiones-Periodos Manejo para aquellas regiones en las cuales se encuentren en los periodos sugeridos. Este documento indica los periodos óptimos para la protección de los cafetales. La **alerta epidémica roja** para las próximas semanas en Chiapas es para Chilón, Tapilula, y Amatán; en Veracruz se mantiene Amatlán de los Reyes y Atoyac, en Puebla Tlapacoya y San Felipe Tepatlán; en Oaxaca C. Loxicha y San Pedro Pochutla; para Guerrero, Coyuca de Benítez e Iliatenco; y para SLP, Xilitla y Tamazunchale (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13). Los municipios que en junio estaban en alerta epidémica alta y que en este periodo pasan a una alerta epidémica inferior son Amatán y Yajalón en Chiapas; Atzalán y Jalacingo en Veracruz; y Tlacuilotepec en Puebla.

Por su parte, la incidencia promedio estatal de las cinco plagas de importancia económica bajo vigilancia se mantienen en un rango de 0.01-0.2%, aunque algunas regiones reportan hasta 0.5% para plagas específicas (Cuadro 5).

FENOLOGÍA ACTUAL DEL CAFETO EN CHIAPAS, VERACRUZ, PUEBLA, OAXACA GUERRERO Y SAN LUIS POTOSI

La etapa fenológica predominante del cafeto para Chiapas, Oaxaca, Guerrero y San Luís Potosí es *fruto lechoso* y *fruto consistente*, dependiendo de las regiones cafetaleras. Por ejemplo, en Chiapas, se reporta en su mayoría *fruto lechoso* y *consistente* con 36 y 57%; en Oaxaca y Guerrero predomina *fruto consistente* con 68 y 54%; en San Luís Potosí *amarre* y *Fruto consistente* con 32 y 38%, respectivamente. Veracruz se mantiene en *brotación* con 46%, en *fruto lechoso* 28 y en *fruto consistente* 22%, respectivamente. Por su parte, Puebla se encuentra en *amarre* y *lechoso* con 25 y 44%, respectivamente. En general, en este periodo la etapa fenológica para las seis Entidades Federativas adscritas al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Cafeto es variable, aunque con ligera predominancia de *lechoso* (11-44%) y *consistente* (5-68%) (Figura 1).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

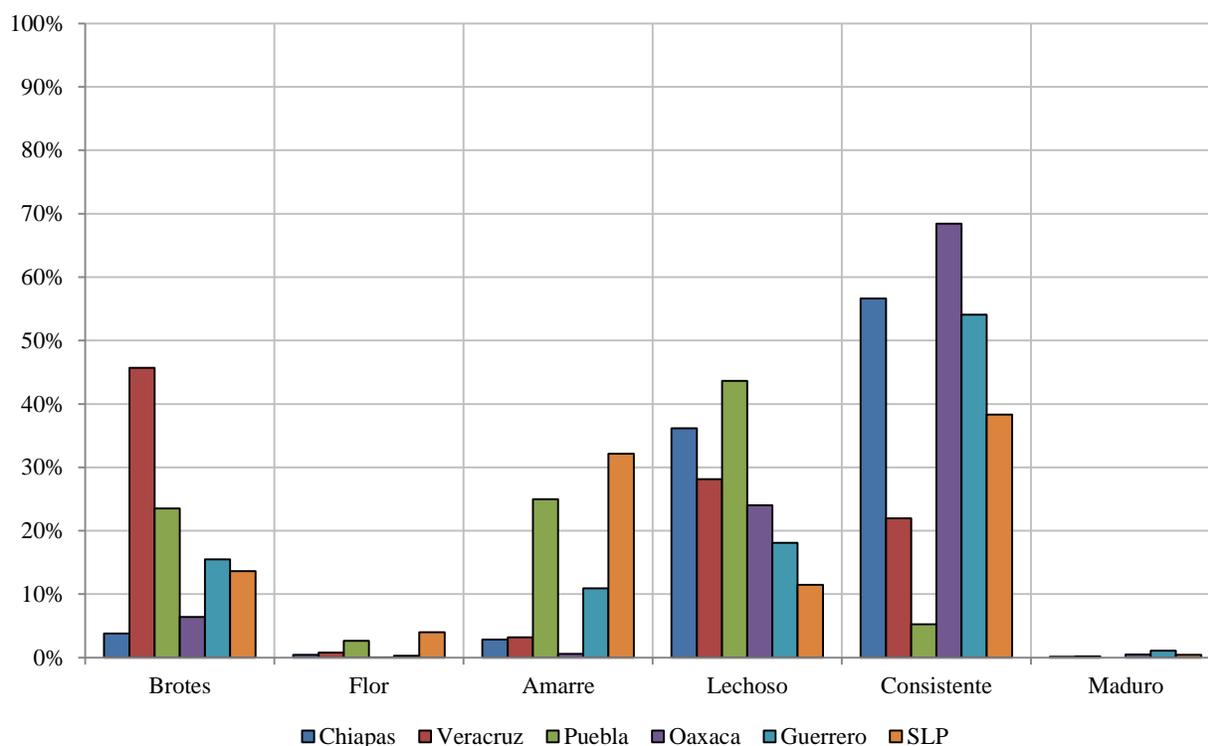


Figura 1. Fases fenológicas genéricas del café en Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí evaluada del 16-21, julio 2015.

SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFÉ

Chiapas. Para julio 2015, la severidad promedio foliar a nivel estatal fue de 1.71% el cual representa un aumento de 0.8 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Los niveles de intensidad regional se encuentran en niveles de 0-6.1%, de los cuales Tila, Chilón, Yajalón y Tumbalá, reportan la mayor intensidad entre 5.0 - 6.1% y representan un incremento de 2-3 puntos porcentuales con respecto a junio (Figura 2 y 3). Estas determinaciones se basan en proyecciones o interpolaciones regionales, así como en el análisis de la severidad promedio por municipio (Figura 3).

Para el presente periodo, los niveles de daño actuales (menores a 6.1%), sugieren que comenzó la reinfección de hojas por parte del hongo, en algunas regiones cafetaleras. El indicador de inóculo en planta (hojas con roya) se mantiene con los niveles más altos (>0.4) en Tapilula, Amatán y Ángel Albino Corzo, los cuales muestran curvas epidémicas en ascenso por efecto de reinfección. Otros municipios que muestran indicios del nuevo ciclo epidémico por incremento de severidad promedio foliar fueron: Huituipan, Tuzantán y Villa Comaltitlán. Los municipios mencionados deben mantenerse en monitoreo, ya que la combinación de severidad promedio foliar, tejido susceptible, periodos prolongados de inductividad epidémica y lluvias en las regiones cafetaleras pueden incrementar los niveles epidémicos regionales.

Por lo anterior, se debe considerar el documento de *Regiones y Periodos para Manejo Preventivo* de los municipios inductivos, los cuales a través del Comité Estatal se encuentran operando a partir de mayo.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

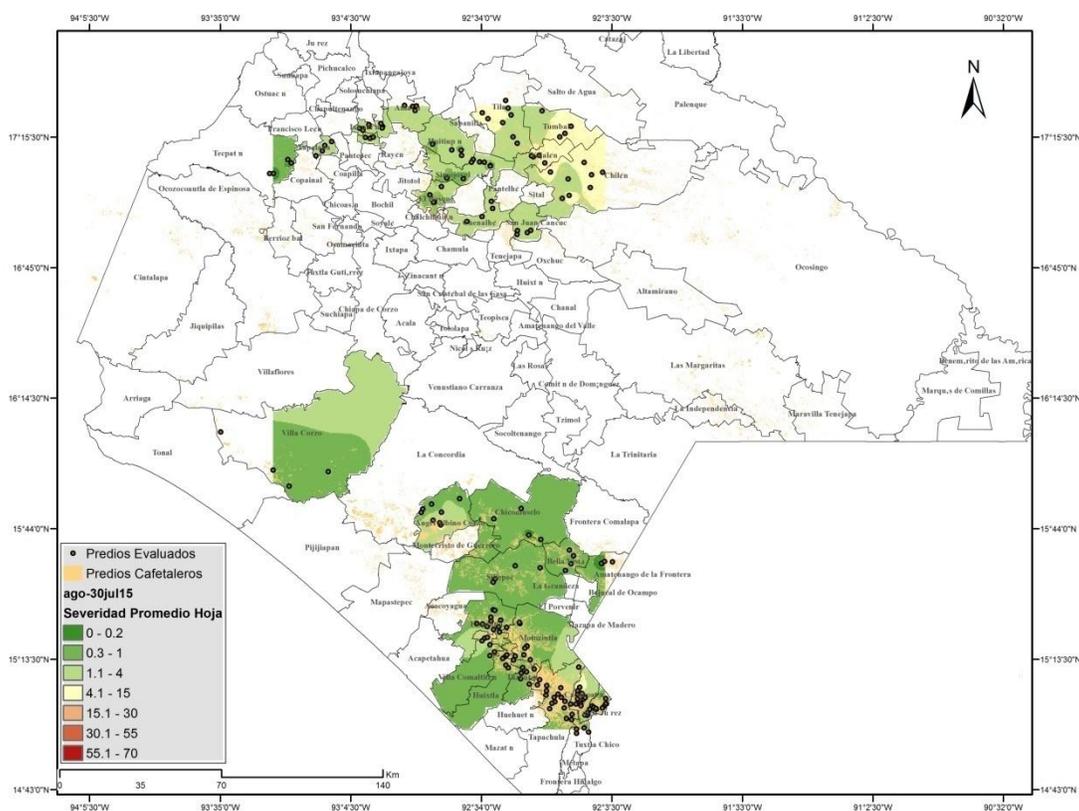


Figura 2. Distribución regional de roya del café en Chiapas estimada mediante la severidad promedio foliar en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

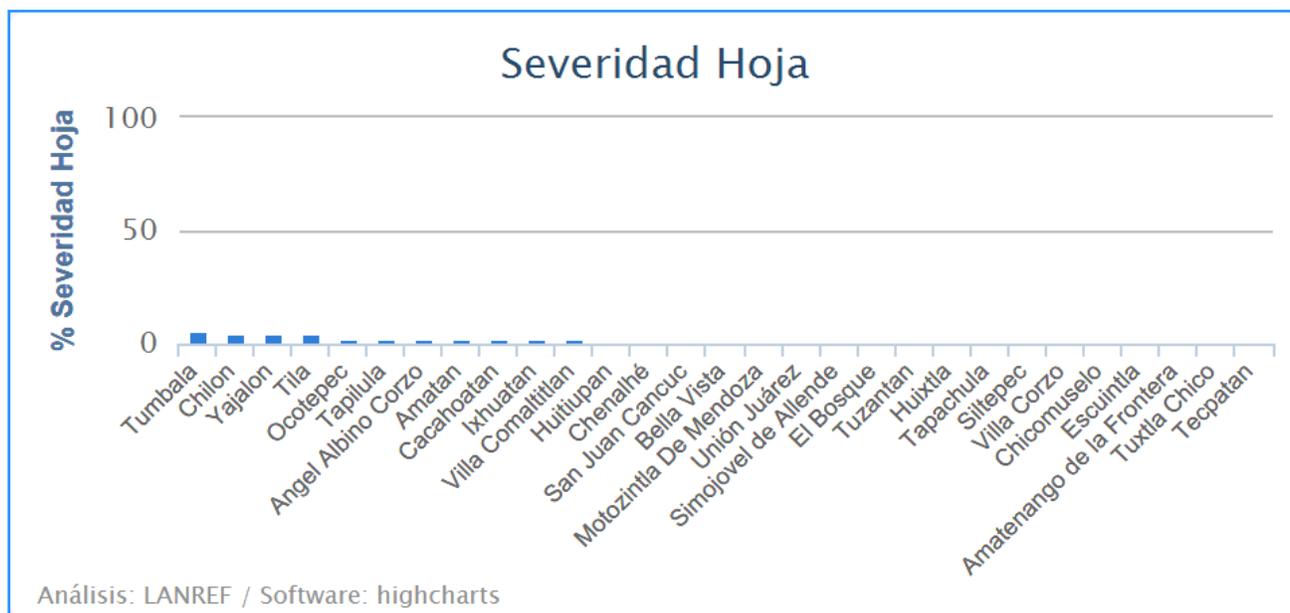


Figura 3. Severidad promedio foliar en 29 municipios de Chiapas en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Relativo a la estimación de hectáreas (ha) afectadas en Chiapas durante julio, por efecto del ciclo epidémico 2015, las plantas muestran las primeras afectaciones en las categorías de riesgo (15.1 – 70%) con 69.9 ha principalmente en Cacahoatán. Para este periodo, se estiman 10,382.4 ha en la categoría *bajo* (4.1-15%) en focos localizados en algunos municipios de la región Norte y Sur; y 46,238.7 ha en niveles *muy bajo* (1.1-4%), las cuales aumentaron con respecto al mes anterior cerca de 9 mil y 14 mil hectáreas, respectivamente (Cuadro 1).

De acuerdo a las proyecciones regionales de julio 2015, en Chiapas la mayoría de predios cafetaleros se mantienen en nivel *punto clorótico-muy bajo*. Con respecto a junio 2015, las categorías superiores al 15% incrementaron 69.89 ha (Cuadro 1).

Cuadro 1. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Chiapas en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Cacahoatán	59.3	3174.2	3386.3	550.3	69.9	-	-	69.892
Chilón	5403.5	-	3525.7	4348.8	-	-	-	-
Tumbalá	14.5	-	1513.5	1971.5	-	-	-	-
Yajalón	15.5	-	957.8	1649.8	-	-	-	-
Tila	1277.8	-	4848.6	1334.3	-	-	-	-
Ángel Albino Corzo	259.9	2229.3	4549.4	406.5	-	-	-	-
Villa Comaltitlán	-	575.4	1097.3	97.4	-	-	-	-
Tapachula	299.8	14732.4	8783.8	19.5	-	-	-	-
Amatán	549.1	-	1443.5	4.3	-	-	-	-
Chenalhó	425.7	-	3544.3	-	-	-	-	-
Huitiupán	71.9	286.0	1642.1	-	-	-	-	-
San Juan Cancuc	148.5	-	2438.2	-	-	-	-	-
Simojovel	253.6	1370.5	1618.2	-	-	-	-	-
El Bosque	482.7	2666.3	1391.1	-	-	-	-	-
Ixhuatán	63.9	-	1007.2	-	-	-	-	-
Unión Juárez	582.9	1885.3	941.8	-	-	-	-	-
Escuintla	359.6	7622.9	800.9	-	-	-	-	-
Tapilula	14.8	-	784.3	-	-	-	-	-
Motozintla	8.2	13390.6	668.7	-	-	-	-	-
Ocoatepec	89.1	-	652.9	-	-	-	-	-
Tuzantán	8.1	2766.0	310.8	-	-	-	-	-
Bella Vista	11.6	4167.7	290.1	-	-	-	-	-
Villa Corzo	1356.4	1730.2	36.8	-	-	-	-	-
Tecpatán	413.8	348.9	4.3	-	-	-	-	-
Tuxtla Chico	422.3	712.3	1.1	-	-	-	-	-
Siltepec	1.0	9345.1	-	-	-	-	-	-
Huixtla	-	5125.5	-	-	-	-	-	-
Chicomuselo	598.0	2621.9	-	-	-	-	-	-
Amatenango de la Frontera	4305.8	1919.0	-	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	17,497.6	76,669.7	46,238.7	10,382.4	69.9	-	-	69.9

Veracruz. La severidad foliar promedio de roya a nivel estatal durante julio fue 4.3%, el cual representa un incremento de 3.3 puntos porcentuales con respecto a junio 2015. El incremento con respecto al mes anterior, sugiere reinfecciones constantes en algunas regiones cafetaleras, principalmente regiones centro-sur. A la fecha, la epidemia se encuentra en niveles de daño entre 0.1-14.9%, siendo los municipios con mayor daño: Córdoba, Atoyac, Fortín, Coetzalá e Ixtaczoquitlán con niveles de severidad promedio foliar entre 5.5 – 14.9% (Figura 4 y 5).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Otros municipios que presentaron incrementos de severidad promedio foliar en las últimas semanas fueron: E. Zapata, Ixhuatlán del Café, Región Huatusco, Tenampa, Tezonapa, Yecuatla y Amatlán de los Reyes. Los municipios mencionados anteriormente deben considerarse zonas de riesgo debido a que para el presente periodo reportan índices de inóculo en planta (hojas con roya) *moderados* los cuales combinados con tejido susceptible en planta, pueden incrementar los niveles de daño del ciclo epidémico 2015 para las próximas semanas si existen condiciones climáticas inductivas.

Por lo anterior, es importante dar seguimiento al documento “*Regiones y Periodos para Manejo Preventivo*” de los municipios inductivos.

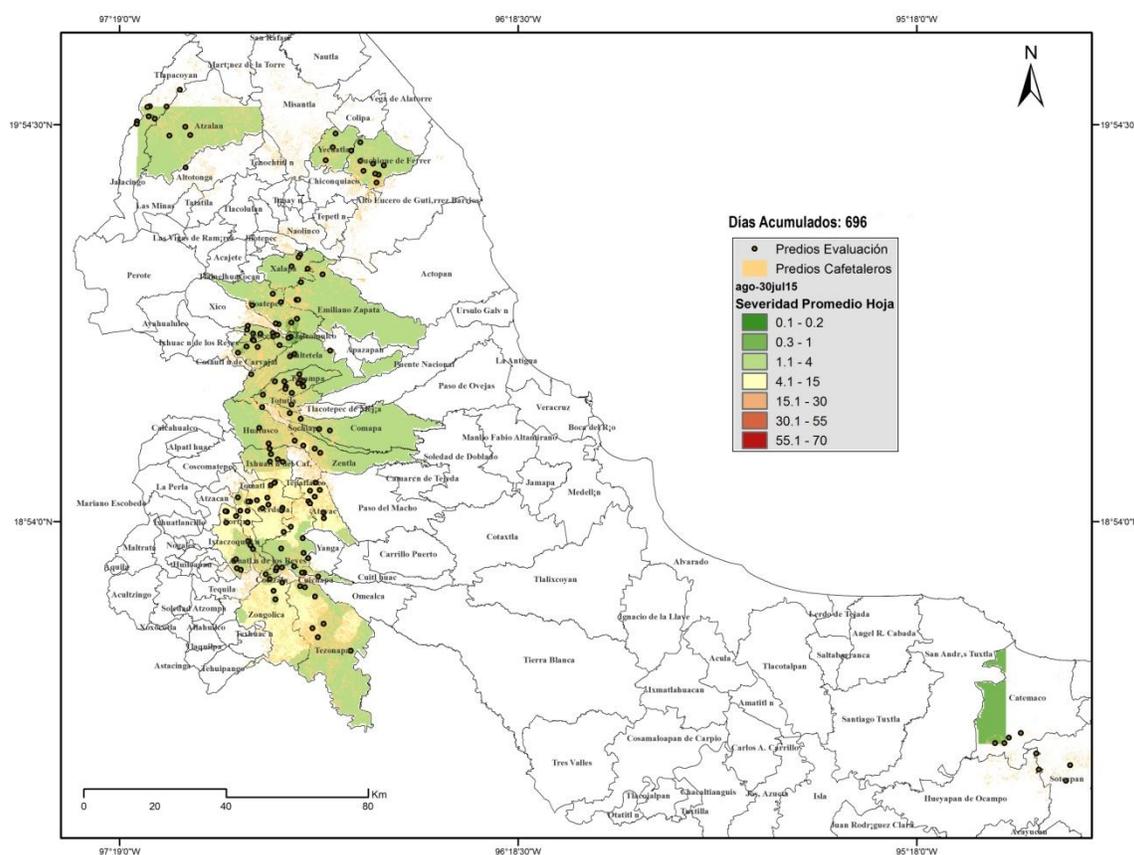


Figura 4. Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

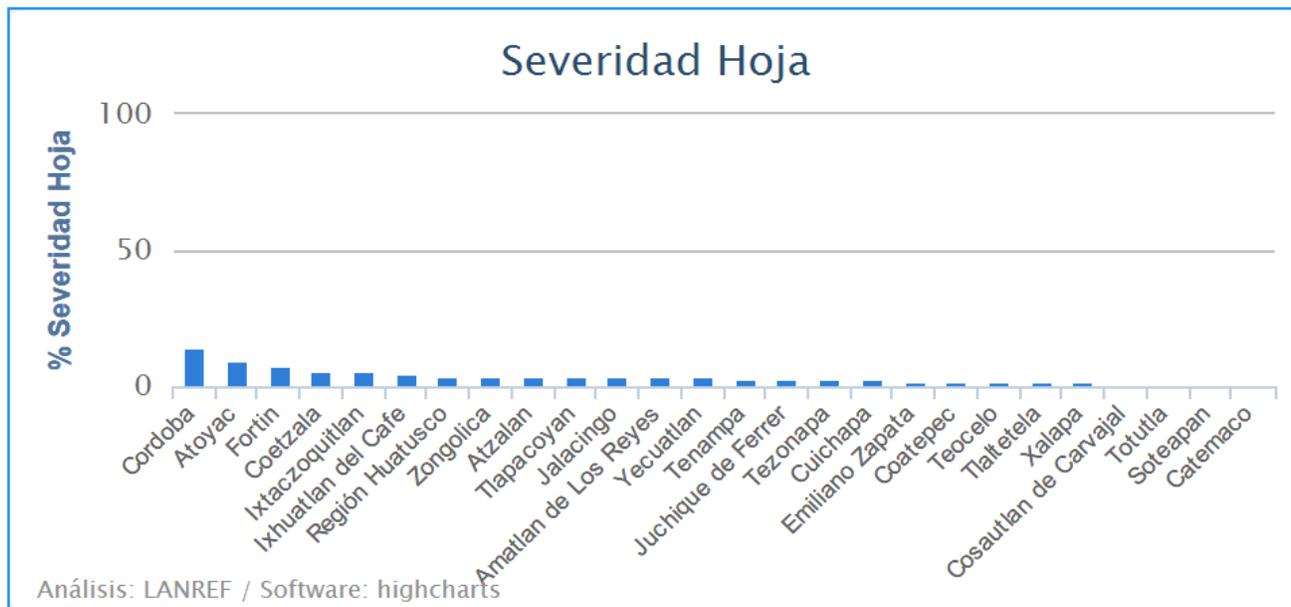


Figura 5. Severidad promedio foliar en 26 municipios de Veracruz en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Con respecto a la estimación de hectáreas (ha) afectadas por clase de severidad en Veracruz, en este periodo no se reportan hectáreas con niveles mayores a 15.1% de severidad foliar (*moderado – muy alto*). La categoría *bajo* se incrementó nuevamente en este periodo ubicándose 18,981.2 ha distribuidas en focos de Zongolica, Córdoba, Atoyac, Amatlán de los Reyes, Ixtaczoquitlán, Ixhuatlán del Café, Fortín, Zentla, Huatusco, Coetzala y Cuichapa, de los cuales los focos de mayor tamaño se reportan en Tezonapa y Zongolica (Cuadro 2).

La categoría *muy bajo* se ubica en 60,811.7 ha (Cuadro 2) que representan un incremento de 20, 811 ha con respecto al mes previo. La categoría *punto clorótico* (0.2-1%) disminuyó debido al progreso natural de la enfermedad, por ello se ubica en 1,988.9 ha. Esta reducción de 30 mil ha, pasaron a la categoría *muy bajo*.

En general, durante el periodo de julio, Veracruz reporta principalmente hectáreas afectadas en categoría *muy bajo*, sin embargo, se debe poner especial atención en los focos de la categoría *bajo*, los cuales se mantienen incrementando con respecto a junio, 2015.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Cuadro 2. Estimación de hectáreas por clase de severidad foliar evaluada en campo para Veracruz en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Tezonapa	214.2	-	9,286.9	5,840.8	-	-	-	-
Zongolica	463.6	-	746.6	5,073.8	-	-	-	-
Córdoba	26.3	-	83.5	1,843.1	-	-	-	-
Atoyac	80.2	-	426.3	2,631.4	-	-	-	-
Amatlán de los Reyes	13.6	27.2	948.0	1,114.2	-	-	-	-
Ixtaczoquitlán	103.1	-	868.9	648.0	-	-	-	-
Ixhuatlán del Café	138.5	-	2,805.7	635.1	-	-	-	-
Fortín	80.8	-	489.3	560.9	-	-	-	-
Zentla	166.0	68.4	2,627.8	505.9	-	-	-	-
Huatusco	142.9	-	5,510.8	82.1	-	-	-	-
Coetzala	39.0	-	218.1	40.3	-	-	-	-
Cuichapa	66.7	42.2	447.4	5.4	-	-	-	-
Atzalán	726.2	-	5,669.4	-	-	-	-	-
Tlaltetela	52.9	153.6	3,887.6	-	-	-	-	-
Juchique de Ferrer	296.4	-	3,908.1	-	-	-	-	-
Coatepec	397.0	361.9	3,717.0	-	-	-	-	-
Emiliano Zapata	44.3	-	3,529.3	-	-	-	-	-
Totutla	151.7	426.5	3,293.9	-	-	-	-	-
Comapa	161.0	-	2,640.0	-	-	-	-	-
Cosautlán de Carvajal	169.8	539.3	2,691.8	-	-	-	-	-
Tenampa	-	-	1,833.8	-	-	-	-	-
Yecuatlá	92.5	-	1,634.0	-	-	-	-	-
Xalapa	12.4	-	1,153.6	-	-	-	-	-
Teocelo	85.7	155.4	1,147.8	-	-	-	-	-
Naranja	64.0	-	664.2	-	-	-	-	-
Jalacingo	77.2	-	305.6	-	-	-	-	-
Tlapacoyan	748.3	-	276.3	-	-	-	-	-
Catemaco	462.5	214.5	-	-	-	-	-	-
Soteapan	1,473.3	-	-	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	6,550.1	1,988.9	60,811.7	18,981.2	-	-	-	-

Puebla. La severidad promedio foliar a nivel estatal durante julio 2015, se ubica en 8.6% que representa un aumento de 6.5 puntos porcentuales con respecto al mes previo, lo cual indica que el ciclo epidémico 2015 se encuentra en incremento en algunas regiones cafetaleras. En este periodo, la epidemia se encuentra en niveles entre 2.1-15.7%, siendo los niveles más altos localizados en los municipios Hueytamalco, Tlapacoyan, San Felipe Tepatlán, y Tlacuilotepec con valores entre 9.2-15.7% (Figuras 6 y 7). Los municipios restantes se encuentran en niveles de severidad foliar menores a 9%.

En general en todos los municipios en vigilancia se han observado incrementos de severidad de hoja y planta a excepción de Zongozotla, Zihuateutla, Zapotitlán y Huitzilán de Serdán, quienes se han mantenido en niveles relativamente bajos.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

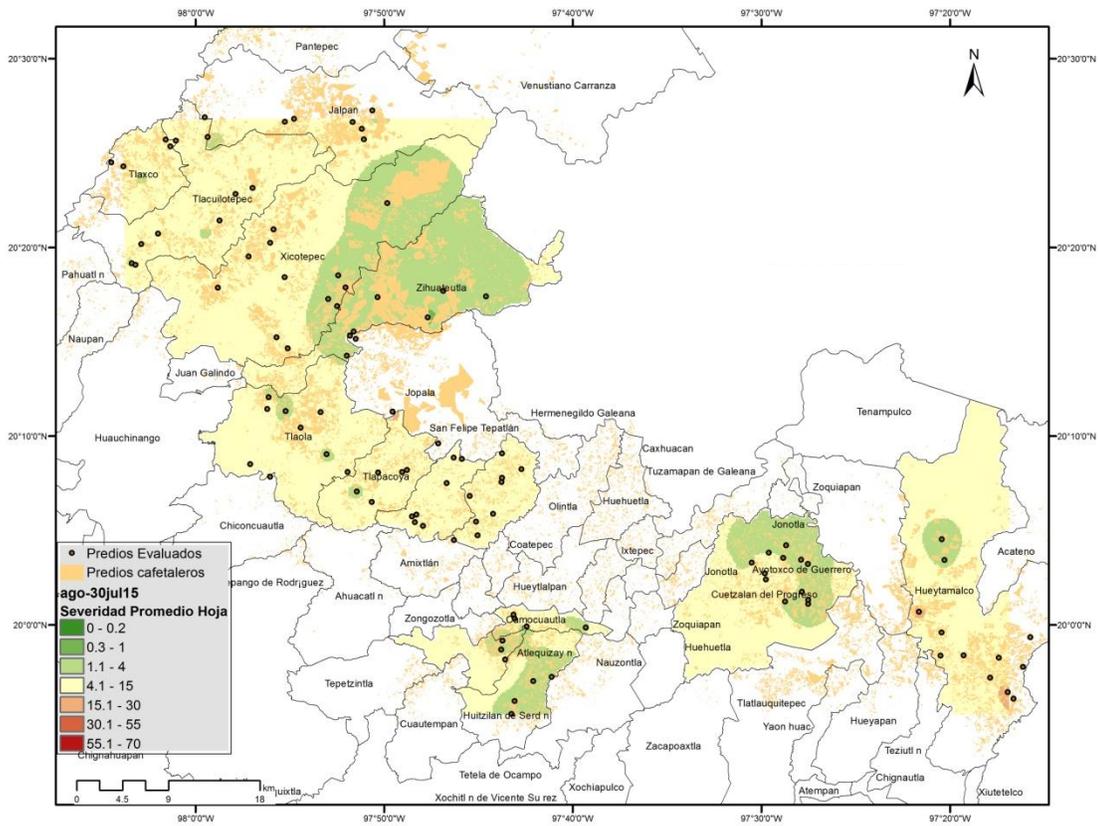


Figura 6. Distribución regional de roya del café en Puebla estimada mediante la severidad promedio foliar en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

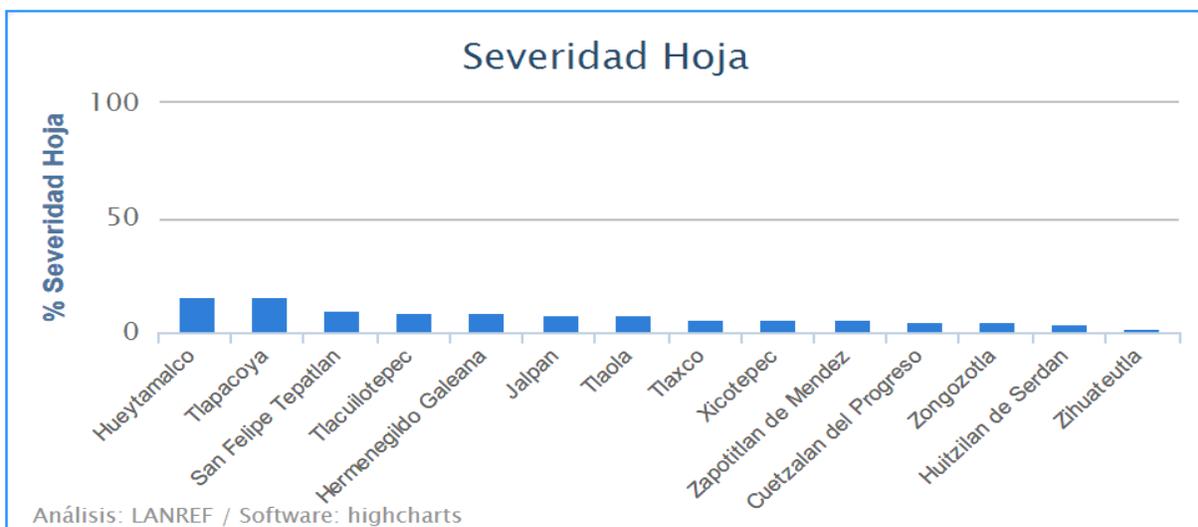


Figura 7. Severidad promedio foliar en 14 municipios de Puebla en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En Puebla, durante julio 2015 se presentaron los primeros reportes de hectáreas afectadas con nivel de daño superior al 15.1% en focos localizados de Hueytamalco y Tlapacoya con 222.7 y 28.97 ha, respectivamente. Para el presente periodo, la categoría *bajo* (4.1-15%) reporta 22,243.7 hectáreas afectadas distribuidas en los municipios en vigilancia, con focos entre 300-3,349 ha (Cuadro 3).

De acuerdo a las proyecciones regionales de este periodo las hectáreas en nivel *muy bajo* - *bajo* y *punto clorótico* disminuyeron considerablemente de severidad promedio foliar con respecto al mes previo con 11,850 y 171.26 ha, respectivamente (Cuadro 3). El aumento de hectáreas en nivel bajo sugiere riesgo epidémico en la mayoría de las regiones cafetaleras.

Cuadro 3. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Puebla en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0 - 0.2	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Hueytamalco	1,451.9		280.3	3,349.9	222.7	-	-	222.7
Tlapacoya	3.1		31.9	1,192.6	29.0	-	-	29.0
Xicotepec	5.4		3,762.6	3,682.0		-	-	-
Tlacuilotepec	346.1		32.0	2,729.9		-	-	-
Cuetzalán del Progreso	110.5		2,213.5	2,459.7		-	-	-
Tlaola	8.2		281.1	2,289.7		-	-	-
Jalpan	1,839.8		224.8	1,648.5		-	-	-
Hermenegildo Galeana	17.8		15.4	1,297.8		-	-	-
Tlaxco	424.0		38.2	1,039.7		-	-	-
San Felipe Tepatlán	4.4		7.9	717.7		-	-	-
Zihuateutla	106.4	171.3	3,440.6	678.7		-	-	-
Zapotitlán de Méndez	13.6		112.7	373.7		-	-	-
Huitzilán de Serdán	289.5		1,061.9	448.6		-	-	-
Zongozotla	14.8		347.3	335.4		-	-	-
Total estatal / categoría	4,635.4	171.3	11,850.3	22,243.7	251.7	-	-	251.7

Oaxaca. La severidad promedio foliar en los cuatro municipios cafetaleras atendidos por el PVEF durante julio 2015, se ubica en 7%, es decir, un incremento de 3.8 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Durante este periodo, la epidemia con los niveles más altos se encuentra en los municipios San Mateo Piñas, San Pedro Pochutla, con 12.2 y 6.9%, respectivamente (Figuras 8 y 9).

Por su parte, Pluma Hidalgo y Candelaria Loxicha se encuentran en niveles de severidad foliar 5.6 y 3.8% con niveles *moderados* de inóculo en planta.

En general, estos municipios deben mantenerse en monitoreo ya que en adición a los niveles de daño actual, reportan índices de inóculo en planta y tejido susceptible *moderados*, los cuales en combinación con ventanas de inductividad climática pueden incrementar los niveles de daño regionales para las próximas semanas.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

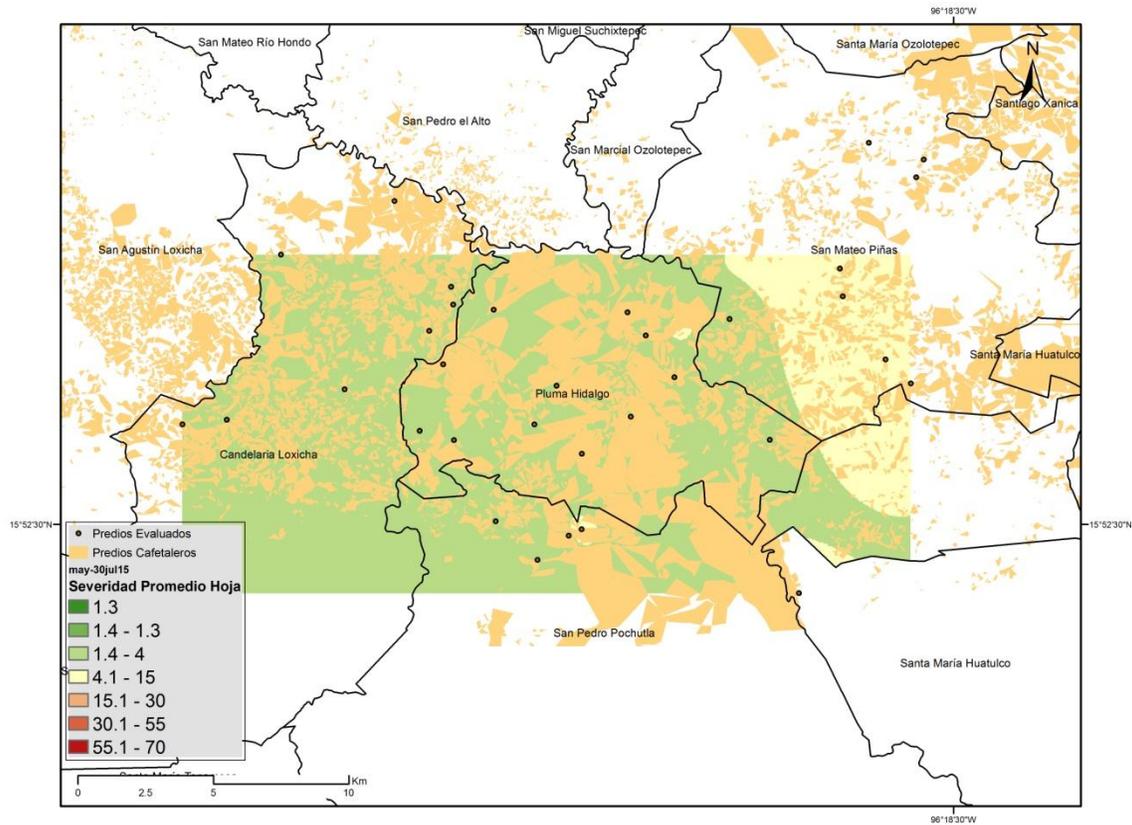


Figura 8. Distribución regional de roya del café en Oaxaca estimada mediante la severidad promedio foliar en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

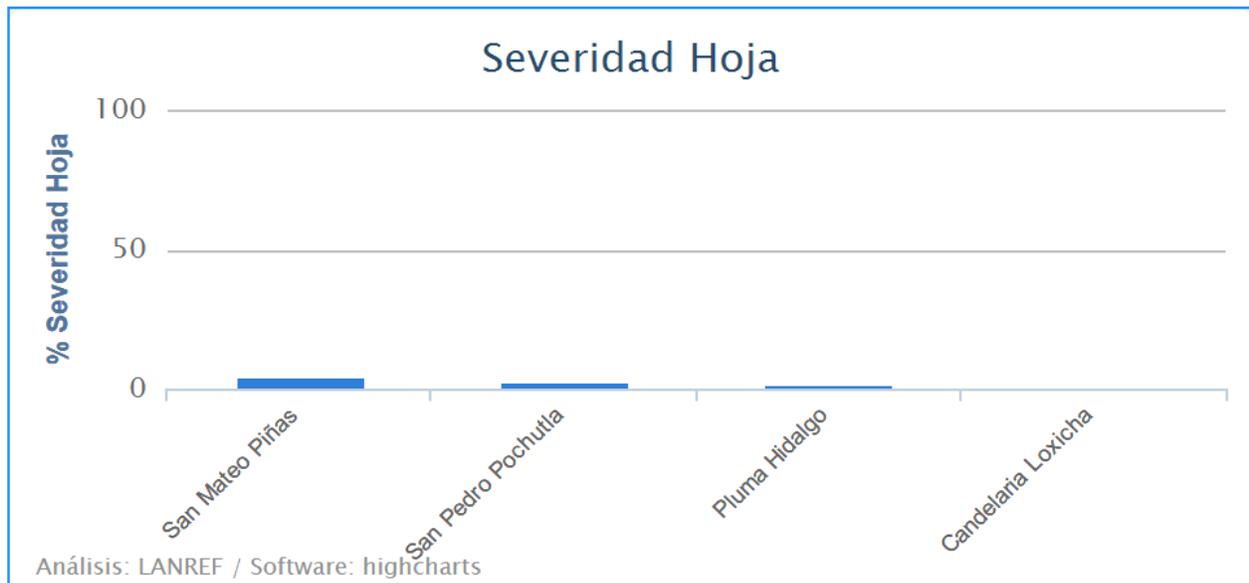


Figura 9. Severidad promedio foliar en 4 municipios de Oaxaca en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En Oaxaca para este periodo no se presentan hectáreas (ha) en niveles de daño mayores a 15.1%. En niveles de riesgo *bajo* se encuentran 1,415.8 ha con focos locales en San Mateo Piñas, San Pedro Pochutla, y Pluma Hidalgo con 958.1, 324.9 y 132.8 ha, respectivamente. En niveles *muy bajo* se reportan 12,147.6 ha, con focos subregionales en rangos de 341-6,029 ha (Cuadro 4).

Estas hectáreas representan riesgos regionales de incremento debido a las condiciones actuales de tejido susceptible e inóculo potencial *moderado-alto* y en adición a ventanas de inductividad favorables para las próximas semanas.

Cuadro 4. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Oaxaca en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0 - 0.2	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
San Mateo Piñas	3,200.8	-	341.0	958.1	-	-	-	-
San Pedro Pochutla	981.6	-	1993.6	324.9	-	-	-	-
Pluma Hidalgo	44.0	-	6,029.3	132.8	-	-	-	-
Candelaria Loxicha	1,354.7	-	3,783.8	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	5,581.1	-	12,147.6	1,415.8	-	-	-	-

Guerrero. La severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF durante este periodo se incrementó tres puntos porcentuales con respecto a junio, para ubicarse en 5.4%. Los municipios con los mayores niveles de severidad foliar durante julio, 2015 fueron: Iliatenco, Atoyac de Álvarez, Petatlán y San Luis Acatlán con 15.7, 5.6, 5.4, y 5.3%, respectivamente, el resto de municipios se encuentran con severidades menores a 3.1% (Figura 10 y 11).

Coyuca de Benítez, reportó la mayor cantidad de inóculo en planta para este periodo. Por su parte, el resto de los municipios reportó índice de tejido susceptible *moderado*, por lo cual se deben mantener en monitoreo y seguimiento estas zonas cafetaleras debido a condiciones climáticas favorables.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

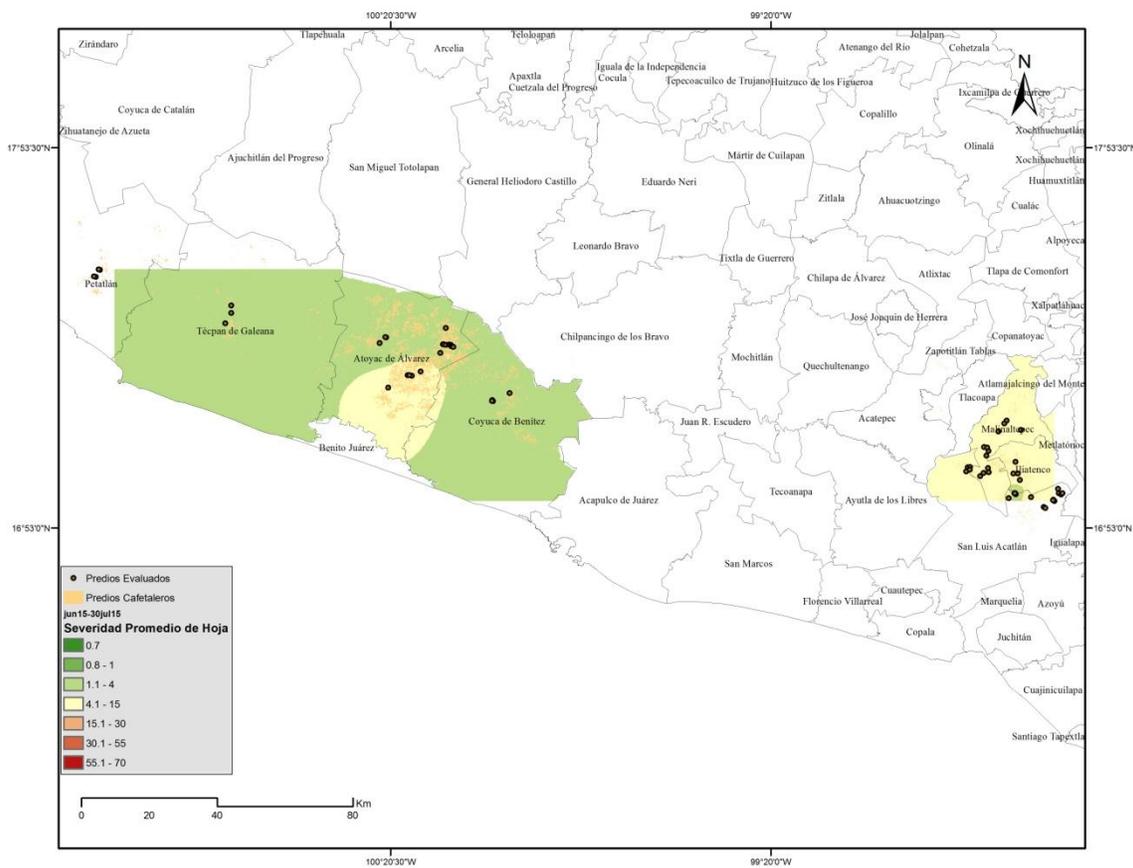


Figura 10. Distribución regional de roya del café en Guerrero estimada mediante la severidad promedio foliar en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

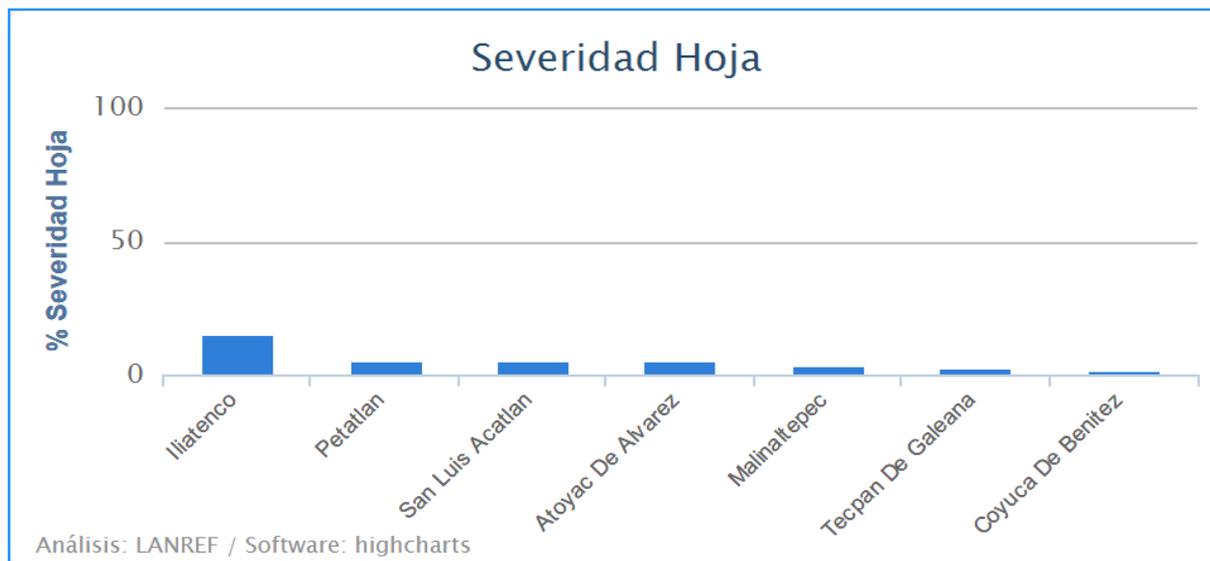


Figura 11. Severidad promedio foliar en 7 municipios de Guerrero en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En julio 2015, Guerrero reportó hectáreas (ha) en riesgo *moderado* (15.1%), las cuales se ubicaron 251.7 ha en focos en Atoyac de Álvarez y Malinaltepec de aproximadamente 22.7 y 28.9 ha, respectivamente. No se reportaron hectáreas afectadas en categoría *Alto* y *Muy Alto*. En nivel *bajo* se reportaron 22,243.7 ha con focos en un rango 0.04-8,701.4 ha en los municipios anteriores y otros como Iliatenco, Coyuca de Benítez, San Luis Acatlán y Metlatónoc (Cuadro 5), las cuales representan riesgos de incremento al nivel *moderado*.

Estas hectáreas representan riesgos regionales de incremento epidémico debido a las condiciones actuales de tejido susceptible e inóculo potencial *moderado* e inductividad de horas favorables para las próximas semanas.

Cuadro 5. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Guerrero en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0 - 0.2	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Atoyac de Álvarez	8.6	54.56	12510.8	8701.4	222.7	-	-	222.7
Malinaltepec	20.8	-	18.4	1724.4	29.0	-	-	29.0
Iliatenco	31.6	-	163.7	1100.7	-	-	-	-
Coyuca de Benítez	4.0	-	3,898.9	429.6	-	-	-	-
San Luis Acatlán	321.6	-	201.3	487.4	-	-	-	-
Metlatónoc	93.5	-	-	0.04	-	-	-	-
Técpán de Galeana	150.7	-	1361.2	-	-	-	-	-
Petatlán	748.9	-	27.6	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	4,635.4	171.3	11,850.3	22,243.7	251.7	-	-	251.7

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

San Luís Potosí. La severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF, se ubica en 1.2%. Los tres municipios reportaron niveles menores a 1.3%, de los cuales Xilitla se encuentra con la mayor severidad foliar (Figura 12 y 13).

En general, para este periodo en el estado los niveles de inóculo en planta y tejido susceptible fueron *moderado-alto*, por lo que se debe mantener en monitoreo para atención de focos mediante productos preventivos de contacto.

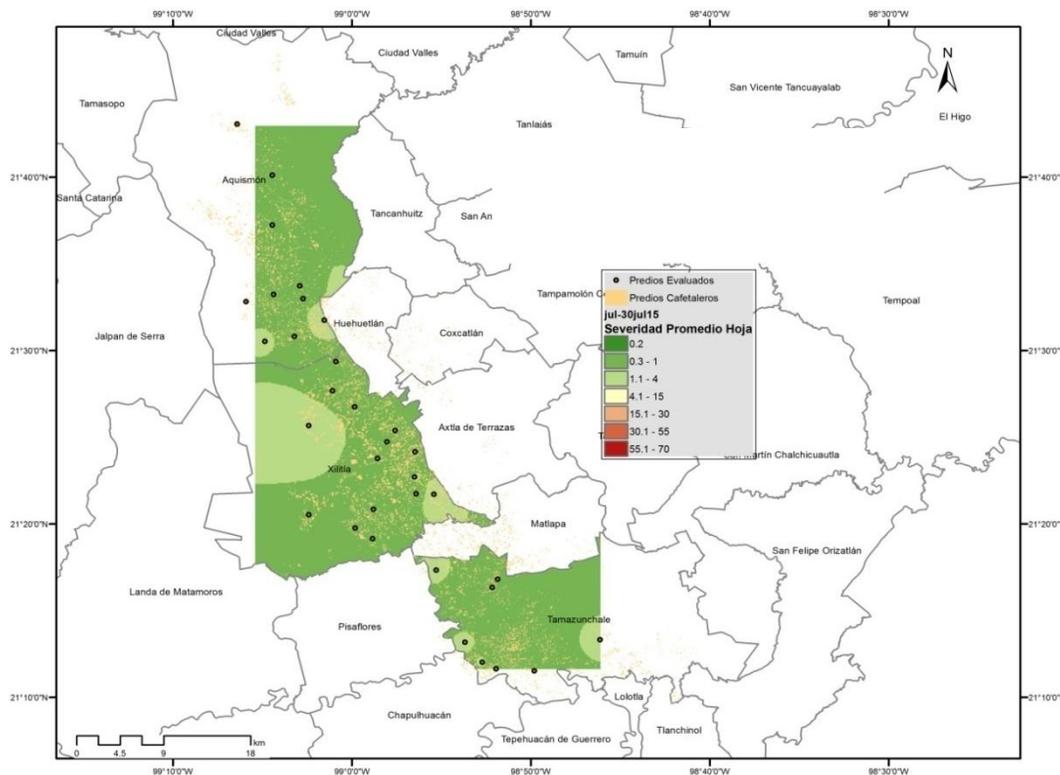


Figura12. Distribución regional de roya del café en San Luís Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

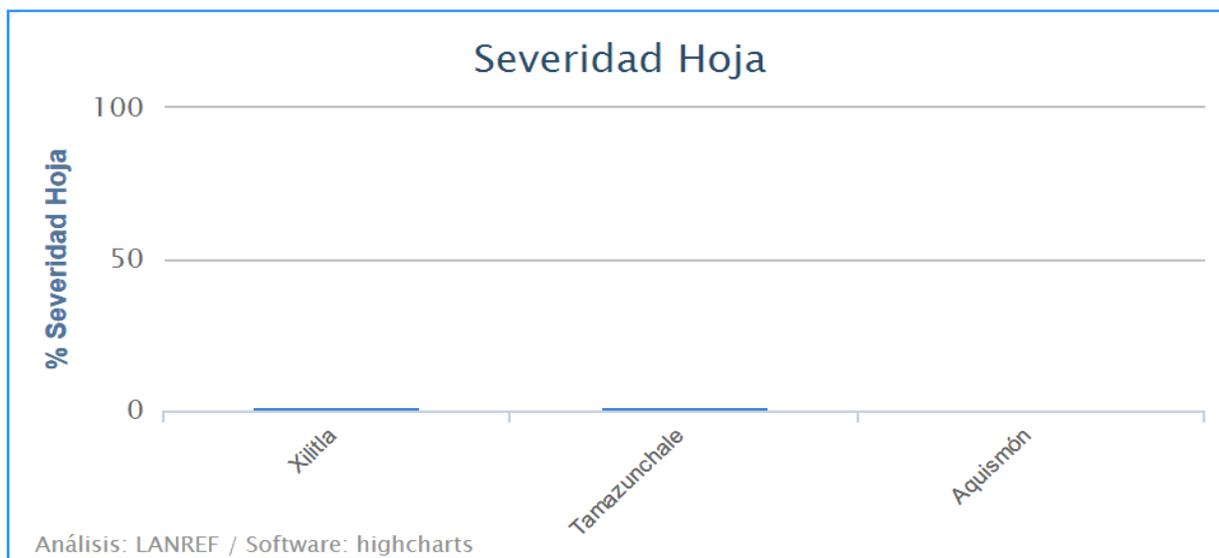


Figura 13. Severidad promedio foliar en 3 municipios de San Luis Potosí en julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Para el presente periodo, en San Luis Potosí no se reportaron hectáreas (ha) en niveles de daño mayores a 15.1% de severidad promedio foliar, para ninguna de las regiones atendidas por el PVEF. La mayor cantidad de hectáreas se encuentran en *punto clorótico* con un total de 4,671 ha, con mayor superficie principalmente en Xilitla (2,463 ha) (Cuadro 6).

No obstante, el proceso epidémico comienza a evidenciar focos locales en categoría *muy bajo*, los cuales son menores a 500 ha y mismos que pueden ser atendidos de forma temprana para prevención de riesgos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para San Luis Potosí en julio, 2015.

Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0 - 0.2	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Xilitla	2.6	2,463.0	476.5	-	-	-	-	-
Aquismón	386.5	1,178.5	147.9	-	-	-	-	-
Tamazunchale	322.3	1,029.5	99.0	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	711.4	4,671.0	723.4	-	-	-	-	-

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

SEVERIDAD POR VARIEDADES

En julio 2015, la severidad promedio foliar a nivel de variedad se mantiene con su tendencia variables, con niveles de daño entre 2-7%. La variedad con la severidad más alta fue *Catuai* en Veracruz (13.9%), *Caturra* en Puebla (9.5%), *Garnica* en Oaxaca (9.2%), *Typica* en Guerrero (7.7%) y se mantiene *Maragogipe* en Chiapas con niveles de 6.4%. El resto de las variedades, por ejemplo Bourbon, Mundo Novo, etc., estuvieron en el rango de 0.1-5.8% (Figura 14). La variedad con la menor severidad fue *Robusta* en Chiapas y Veracruz con 0.1 y 0%, respectivamente.

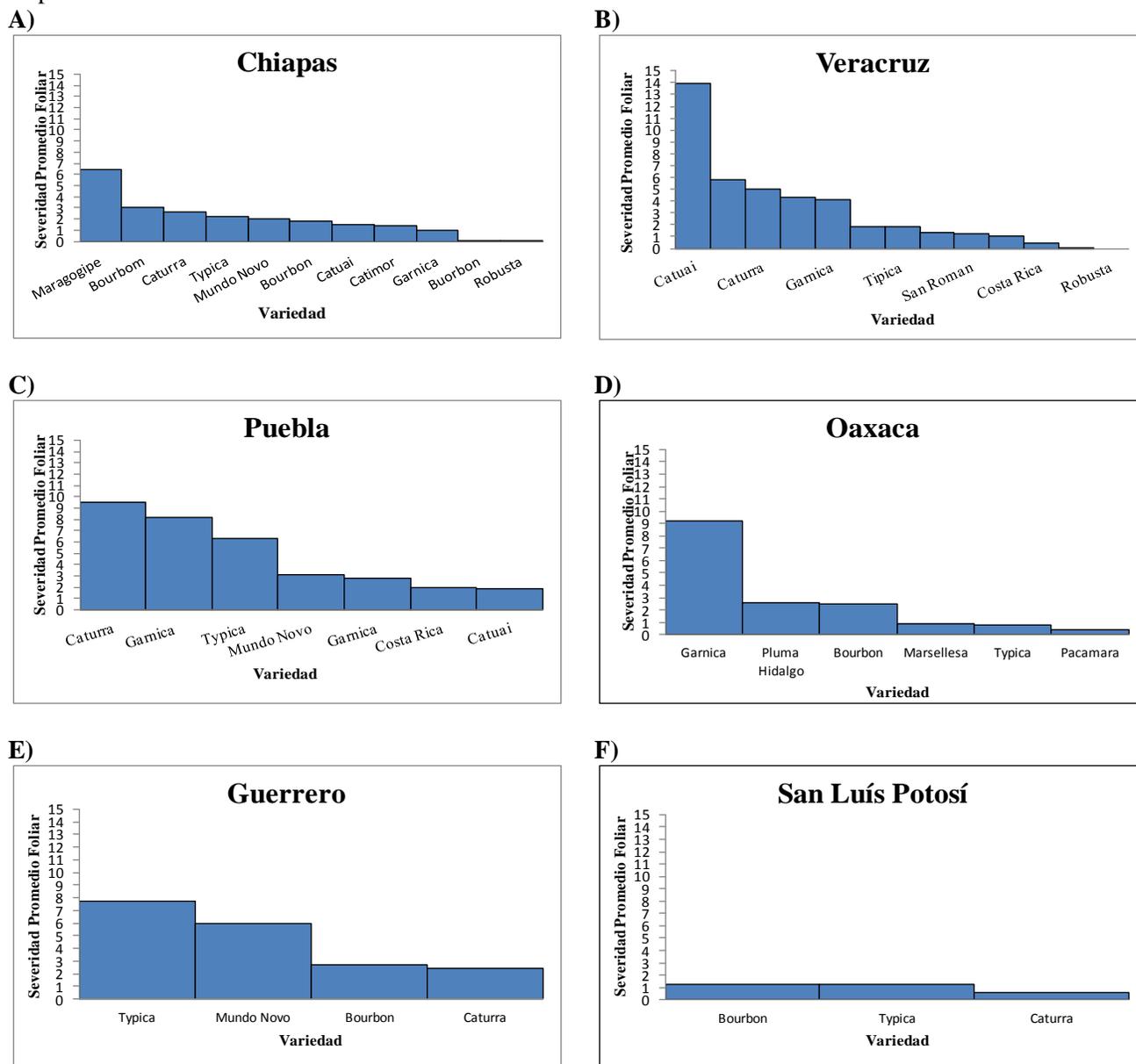


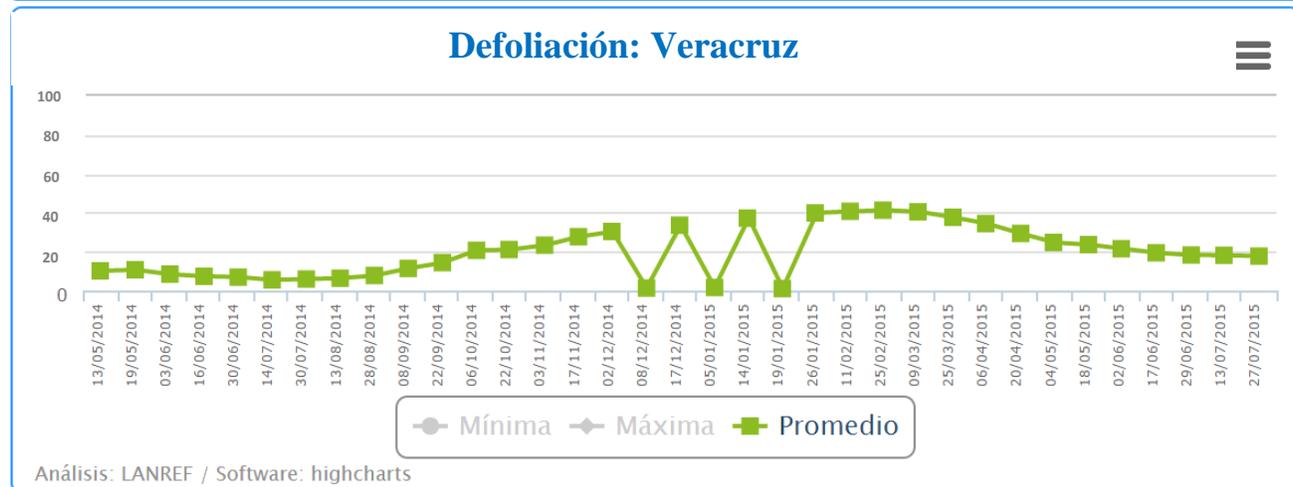
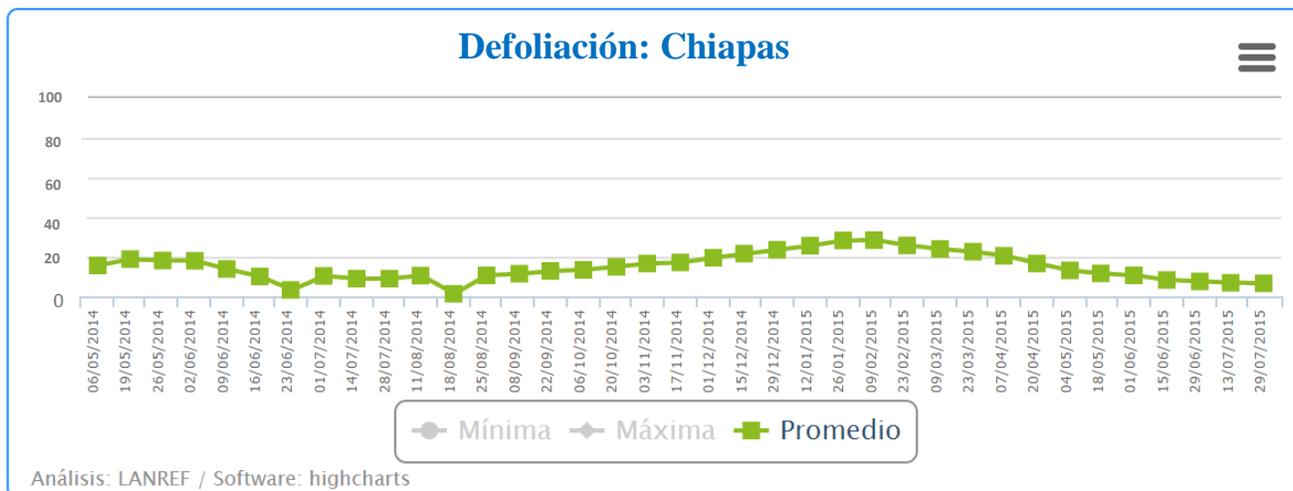
Figura 14. Severidad promedio foliar a nivel de variedad en seis Entidades Federativas durante julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

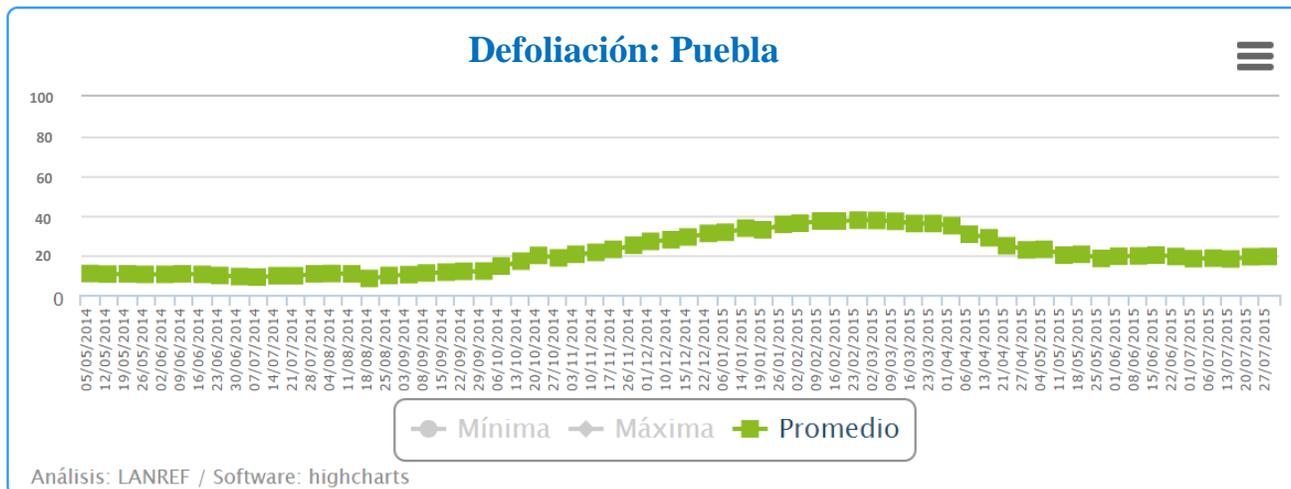
DEFOLIACIÓN

Durante este periodo, a nivel estatal la defoliación se ha mantenido estable a partir de la finalización del ciclo epidémico 2014. Lo anterior debido a la renovación de tejido por efecto del ciclo productivo 2015. El índice de defoliación (máximo=1), tuvo valores *moderado - bajo* para Yajalón (0.38), Tumbalá (0.34) y Chilón (0.33) en Chiapas; Amatlán de los Reyes (0.93), Atoyac (0.89) y Córdoba (0.75) en Veracruz; Hermenegildo Galeana (0.78), Tlaxco (0.71) y Tlacuilotepec (0.67) en Puebla; San Mateo Piñas (0.82), Candelaria Loxicha (0.76) Pluma Hidalgo (0.61) y San Pedro Pochutla (0.54) en Oaxaca; Atoyac de Álvarez (0.57), Coyuca de Benítez (0.47) y San Luis Acatlán (0.40) en Guerrero; y Aquismón (0.87), Tamazunchale (0.58) y Xilitla (0.0) en San Luis Potosí.

En promedio, la defoliación histórica del ciclo productivo y epidémico 2014-2015, a nivel estatal se muestra en la Figura 15. Se observa que los niveles de defoliación actualmente fueron similares en las seis Entidades. En Chiapas, la defoliación terminó el mes de julio 2015 con 6.9%, Puebla con 19.3%, Veracruz 17.9%, Oaxaca con 13.3%, Guerrero con 14.4% y SLP con 2.2%, siendo Puebla y Veracruz los reportes más altos para el presente periodo. En general, los niveles de defoliación promedio se mantienen en decremento con respecto al mes previo, lo cual es producto de la renovación de tejido e inicio del ciclo productivo 2015 en las seis entidades.



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

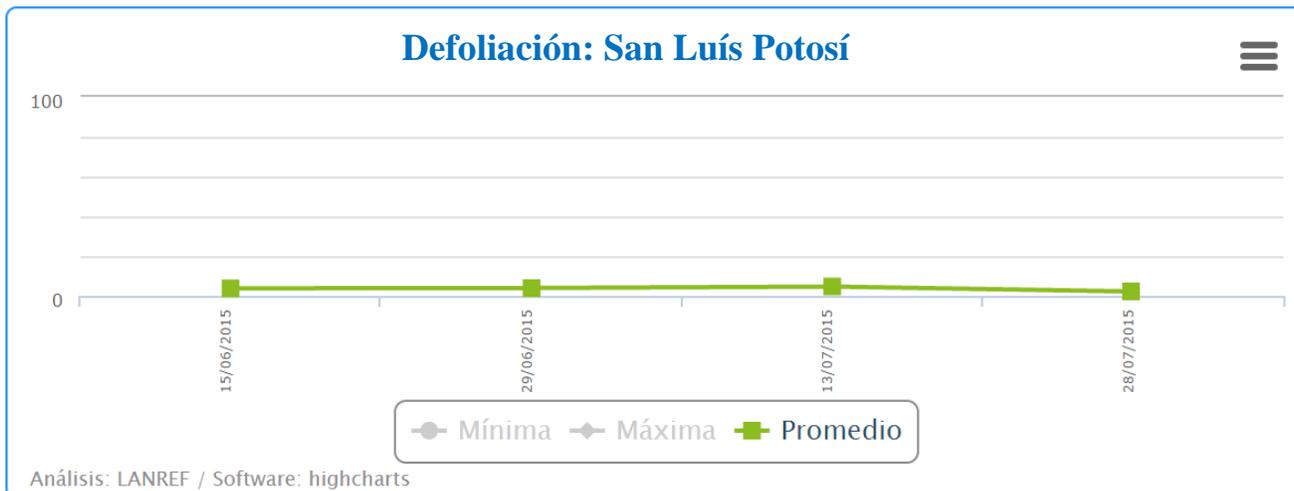


Figura 15. Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí al 28 de julio, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

La **alerta epidémica** consiste en tres categorías: **roja, amarilla y verde**. Estos colores tienen similar interpretación a los criterios de SCOPEmx del PVEF. La alerta se genera con la combinación de varios índices asociados al daño de tejido, patógeno y tejido susceptible. Debido que a partir de abril finalizó el ciclo epidémico 2014 y actualmente el ciclo productivo 2015 se encuentra en fase de producción crítica, la alerta activa acciones de monitoreo para control preventivo en municipios de alto riesgo.

En **Chiapas**, la alerta epidémica para las próximas semanas se mantiene para Chilón (2.0), Tapilula (1.9) y Amatlán (1.7); se adiciona Ángel Albino Corzo (1.5) y Cacaohatán (1.4) debido a índice alto de inóculo disponible en planta, tejido susceptible moderado y nivel de daño (Cuadro 7). En **Veracruz**, se mantiene la alerta para Amatlán (3.2), Atoyac (3.0), Tlapacoyan (1.9), se adiciona Córdoba y Totutla con 1.8 por alta disponibilidad de inóculo en planta. Para **Puebla**, la alerta epidémica se mantiene para Tlapacoya (2.8), S.F. Tepatlán (2.7), Jalpan (2.3) y Xicotepec (2.2), en este periodo se adiciona Tlaola (2.4); los cuales reportan altos índices de inóculo disponible en planta y tejido susceptible.

En **Oaxaca**, se mantienen en alerta epidémica en Candelaria Loxicha y San Pedro Pochutla con 2.5 y 2.2, respectivamente. En San Mateo Piñas (1.3) y Pluma Hidalgo (1.4) se incrementaron los indicadores, principalmente por niveles de daño e inóculo en planta. Por su parte en **Guerrero**, la alerta epidémica más alta para este periodo fue en Coyuca de Benítez (2.5), Iliatenco se mantuvo en 2.3. En Malinaltepec, San Luis Acatlán y Atoyac de Álvarez reportaron niveles de 1.7 debido a índice de daño moderado-alto e inóculo en planta. En **San Luis Potosí**, Xilitla tuvo la alerta epidémica alta con 2.4, Tamazunchale y Aquismón se encuentran en niveles relativamente bajos con 1.9 y 1.8, respectivamente (Cuadro 7).

En general, en algunas regiones cafetaleras el indicador de alerta ha incrementado de categoría epidémica debido a disponibilidad de tejido susceptible, cantidad de inóculo en planta e incrementos en la severidad promedio foliar (Cuadro 7). Durante julio las condiciones de inductividad climática, como Humedad Relativa (>90%) y Temperatura (20-22 °C) han sido horas favorables por efecto de lluvias para algunas regiones cafetaleras. Para el presente periodo el exceso de lluvias, disponibilidad de inóculo en planta y tejido susceptible son determinantes para el incremento del daño para el ciclo epidémico 2015.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Cuadro 7. Municipios de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero con el *índice epidémico* más alto en los meses de junio y julio, 2015. Municipios en alerta roja para las próximas semanas se indican con texto en negritas.

Chiapas			Veracruz		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jun-2015	Jul-2015		Jun-2015	Jul-2015
Chilón	2.7	2.0 ↓	Amatlán de los Reyes	2.9	3.2 ↑
Tapilula	2.3	1.9 ↓	Atoyac	2.7	3.0 ↑
Amatán	1.9	1.7 ↓	Tlapacoyan	2.6	1.9 ↓
Ángel Albino Corzo	1.5	1.5 →	Córdoba	1.3	1.8 ↑
Cacahoatán	1.6	1.4 ↓	Totutla	2.0	1.8 ↓

Puebla			Oaxaca		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jun-2015	Jul-2015		Jun-2015	Jul-2015
Tlapacoya	2.6	2.8 ↑	Candelaria Loxicha	1.4	2.5 ↑
San Felipe Tepatlán	2.3	2.7 ↑	San Pedro Pochutla	2.0	2.2 ↑
Tlaola	2.1	2.4 ↑	Pluma Hidalgo	1.2	1.4 ↑
Jalpan	2.9	2.3 ↓	San Mateo Piñas	1.0	1.3 ↑
Xicotepec	2.5	2.2 ↓			

Guerrero			San Luís Potosí		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jun-2015	Jul-2015		Jun-2015	Jul-2015
Coyuca de Benítez	2.2	2.5 ↑	Xilitla	-	2.4
Iliatenco	2.3	2.3 →	Tamazunchale	-	1.9
Malinaltepec	1.8	1.7 ↓	Aquismón	-	1.8
San Luis Acatlán	1.6	1.7 ↑			
Atoyac de Álvarez	1.5	1.7 ↑			

PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

Cuadro 8. Porcentaje (%) de incidencia promedio estimada por 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	Phoma ³	Minador ⁴	Nematodo Lesionador ⁵	Factor Daño ⁶
Chiapas	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02
Ocosingo	0.00	0.0	0.00	0.12	0.00	0.12
Veracruz	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
Ixhuatlán del Café	0.08	0.00	0.00	0.01	0.00	0.09
Puebla	0.05	0.02	0.00	0.05	0.00	0.12
Hermenegildo Galeana	0.19	0.07	0.02	0.08	0.00	0.36
Oaxaca	0.01	0.01	0.01	0.04	0.00	0.07
Pluma Hidalgo	0.01	0.02	0.01	0.05	0.00	0.09
Guerrero	0.03	0.15	0.00	0.15	0.00	0.34
Malinaltepec	0.09	0.56	0.00	0.04	0.00	1.05
San Luís Potosí	0.05	0.05	0.02	0.00	0.00	0.12
Tamazunchale	0.08	0.06	0.02	0.00	0.00	0.16

¹*Cercospora coffeicola*, ²*Mycena citricolor*, ³*Phoma costarricensis*, ⁴*Leucoptera coffeella*, ⁵*Pratylenchus coffeae* y ⁶Sumatoria de la incidencia promedio estimada para cada plaga/100. El factor de daño (índice de incidencia relativa) está en el rango entre 0 y 5.

FUENTE

DGSV-CNRF Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Roya del Café 2013-2015. (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).