

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

Agosto 2015

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

RESUMEN EJECUTIVO

En agosto 2015, en las seis Entidades Federativas el ciclo productivo 2015 se encuentra en fase avanzada del ciclo productivo 2015, lo cual implica que algunas regiones cafetaleras han rebasado la fase crítica de fenología-daño. Actualmente, la severidad promedio foliar es 3.0% en Chiapas, 5.5% en Veracruz, 10.2% en Puebla, 2.6% en Oaxaca, 11.6% en Guerrero y 4.2 en San Luis Potosí (SLP); lo cual evidencia un aumento promedio en al menos 1.5 puntos porcentuales. En este periodo, más de 60% de los municipios cafetaleros adscritos en el PVEF se mantienen con niveles de severidad foliar inferiores al 10%. Algunos municipios como Hueytamalco y H. Galena en Puebla; Iliatenco y Malinaltepec en Guerrero o Fortín y Córdoba en Veracruz reportan niveles de severidad promedio foliar superior al 13% asociado al inicio del ciclo epidémico 2015 e incrementos entre 5-10% con respecto a julio. Las condiciones de inductividad climática en este periodo han sido favorables para las fases biológicas del hongo como *germinación*, 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 0.33, 0.31, 0.14, 0.69, 0.37 y 0.76, respectivamente. Esto indica que tras la renovación de tejido, el inóculo residual del ciclo epidémico 2015 comienza el proceso de reinfección en hojas del ciclo productivo 2015 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 consistente*. Durante agosto las horas favorables para la infección del hongo han sido favorables en la mayoría de las regiones cafetaleras, con base en los datos de humedad relativa y temperatura medidos *in situ*.

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 y A. Albino Corzo; en Veracruz se mantiene Amatlán de los Reyes y Atoyac; en Puebla, Tlapacoya y H. Galeana; 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 julio estaban en alerta epidémica alta y que en este periodo pasan a una alerta epidémica inferior son Amatlán en Chiapas; Totutla en Veracruz; y Tlaola en Puebla.

Por su parte, la incidencia promedio estatal de las cinco plagas de importancia económica bajo vigilancia se mantienen en un rango de 0.01-0.3%, aunque algunas regiones reportan hasta 0.4% para plagas específicas (Cuadro 5).

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

En general, la etapa fenológica predominante del café para Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Guerrero y San Luis Potosí es *fruto consistente*, con 88, 22, 95, 66 y 69%, respectivamente. En Veracruz, aunque principalmente se reporta en su mayoría *fruto consistente* con 36%, aun muestra reportes de un 20% de *fruto lechoso*. Por otro lado, Puebla reporta principalmente *fruto lechoso* 39%, 20% en *fruto consistente* y 16% aun en amarre de fruto. Veracruz, Guerrero y SLP reportan fruto lechoso en el rango de 13-20%. En general, en este

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

periodo la etapa fenológica para las seis Entidades Federativas adscritas al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Cafeto es predominantemente *fruto consistente*, con inicios de *fruto maduro* entre 1-2% (Figura 1).

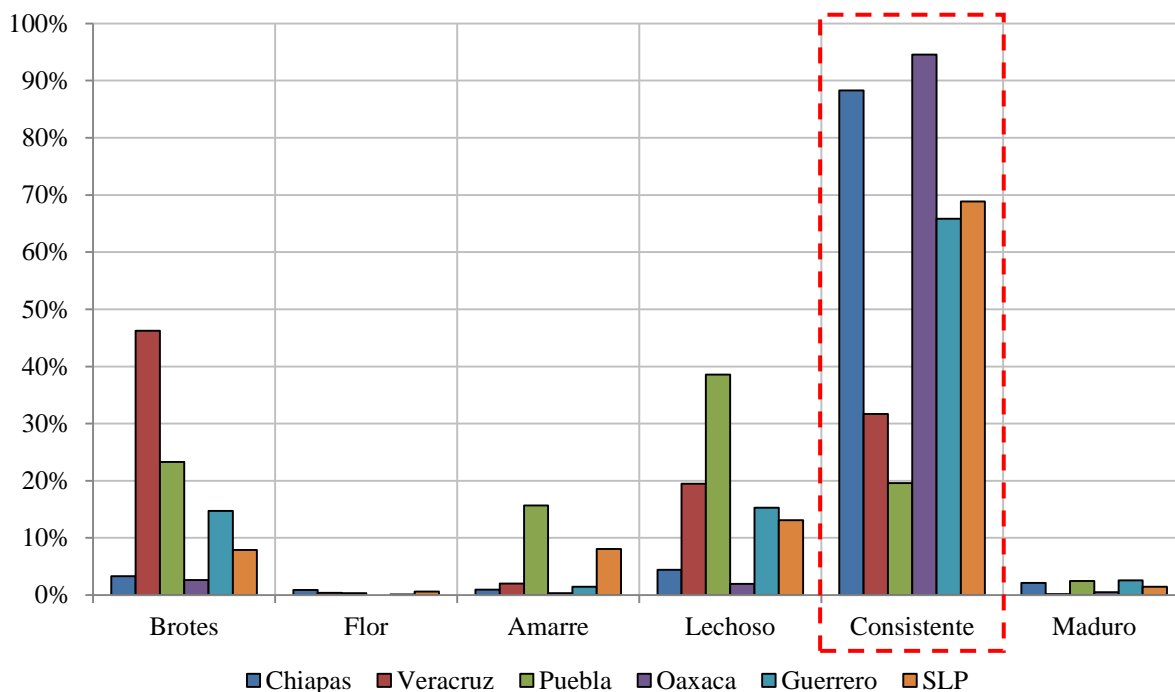


Figura 1. Fases fenológicas genéricas del café en Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero y San Luis Potosí evaluada del 24-28, agosto 2015. En recuadro rojo se indica la etapa fenológica predominante.

SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFÉ

Chiapas. Para agosto 2015, la severidad promedio foliar a nivel estatal fue de 3.0% el cual representa un aumento de 1.3 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Los niveles de intensidad regional se encuentran en niveles de 0-8.5%, de los cuales Tapilula, Tila, Yajalón, Chilón, Ocoatepec, Tumbalá, Ixhuatán y Ángel Albino Corzo, reportan la mayor intensidad entre 5.0 - 8.5% con incrementos de 2-5 puntos porcentuales con respecto a agosto (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 sugieren que algunas regiones cafetaleras, principalmente en algunas regiones cafetaleras Los Altos, se evidenció el proceso de reinfección del hongo por efecto de tejido susceptible. El indicador de inóculo en planta (hojas con roya) se mantiene con los niveles más altos (0.4-0.6) en Tapilula, Amatán y Ángel Albino Corzo, los cuales muestran curvas epidémicas en ascenso por efecto del inicio del ciclo de reinfección. Otros municipios que muestran indicios del nuevo ciclo epidémico por incremento de severidad promedio foliar fueron: Ixhuatán, Amatán, Yajalón, Huituipan, Huixtla, Villa Comaltitlán, Villa Corzo, Chilón, Unión Juárez, entre otros. 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 para las siguientes semanas.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

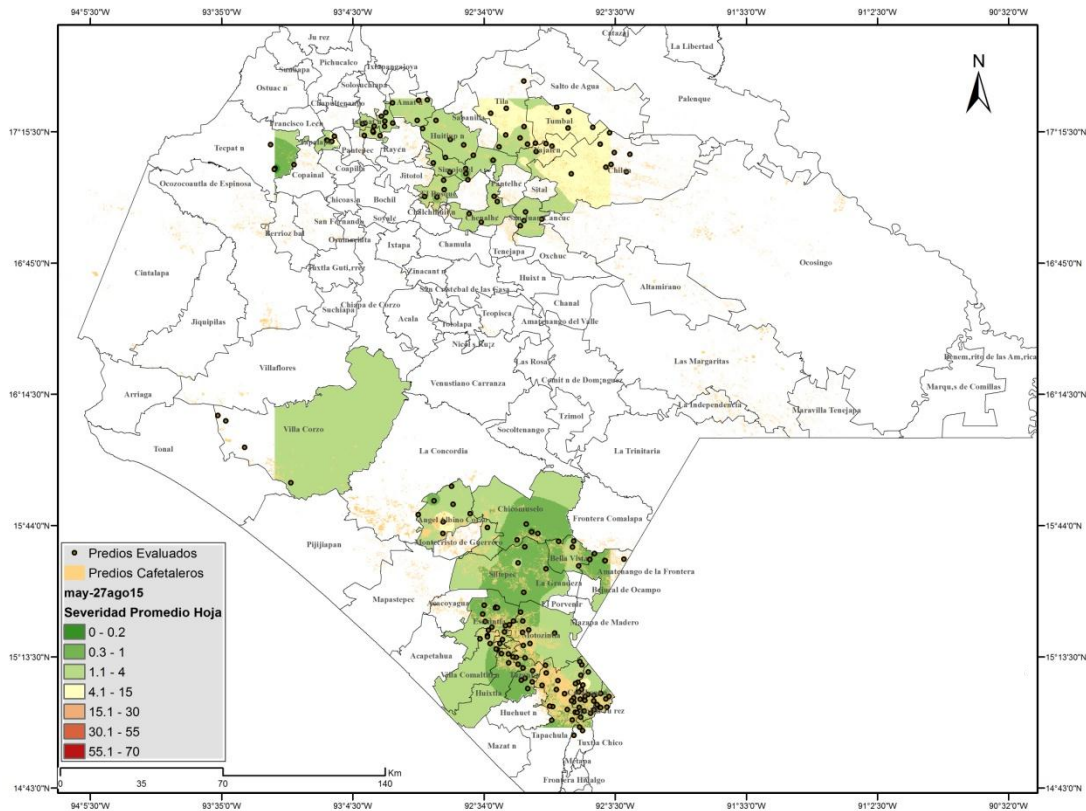


Figura 2. Distribución regional de roya del café en Chiapas estimada mediante la severidad promedio foliar en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

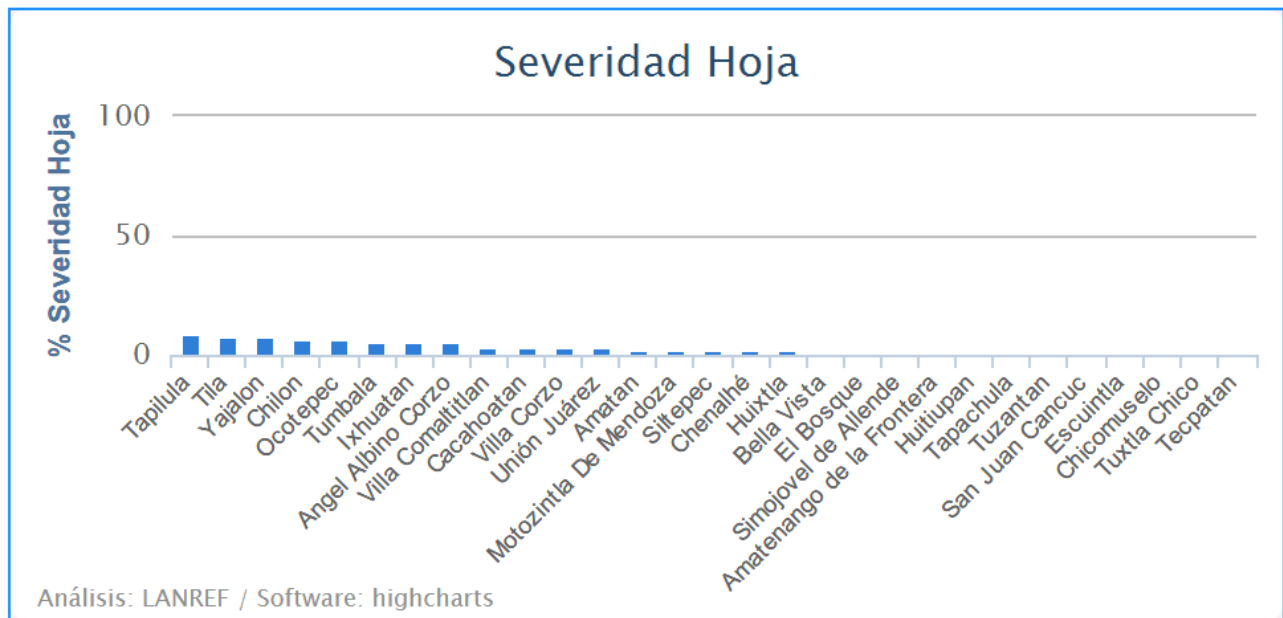


Figura 3. Severidad promedio foliar en 29 municipios de Chiapas en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Relativo a la estimación de hectáreas (ha) afectadas en Chiapas durante agosto, por efecto del ciclo epidémico 2015, las plantas muestran incremento en las afectaciones de las categorías de riesgo *moderado - muy alto* (15.1 – 70%) con 73.6 ha en un foco localizado de Cacahoatán, el cual incrementó cuatro hectáreas en agosto. Para este periodo, la categoría *bajo* (4.1-15%) incrementó nueve mil ha en focos localizados de algunos municipios de la región Norte y Sur (19,035.5), principalmente; y 60,747.8 ha en niveles *muy bajo* (1.1-4%), las cuales aumentaron con respecto a julio, por segundo mes consecutivo, cerca de 14 mil ha por incremento en los niveles de severidad (Cuadro 1).

De acuerdo a las proyecciones regionales de agosto 2015, en Chiapas la mayoría de predios cafetaleros se mantienen en nivel *punto clorótico-muy bajo*, sin embargo, se debe poner especial atención debido a que los incrementos en la severidad redujeron las hectáreas afectadas en punto clorótico y pasaron a nivel *muy bajo*. Con respecto a julio 2015, las categorías superiores al 15% incrementaron a 73.6 ha y se mantienen en ligero incremento (Cuadro 1).

Cuadro 1. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Chiapas en agosto, 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	23.58	3,132.88	3,409.73	600.23	73.58	-	-	73.6
Chilón	5,044.55	-	1,479.22	6,754.23	-	-	-	-
Tumbalá	6.39	-	95.48	3,397.63	-	-	-	-
Tila	1,154.20	-	2,608.44	3,698.09	-	-	-	-
Ángel Albino Corzo	129.44	66.26	5,222.52	2,026.79	-	-	-	-
Yajalón	8.47	-	673.56	1,940.97	-	-	-	-
Ocoatepec	25.79	-	335.24	381.13	-	-	-	-
Villa Comaltitlán	-	579.60	991.48	198.99	-	-	-	-
Amatán	374.90	-	1,584.51	37.44	-	-	-	-
Tapachula	65.24	14,343.83	9,426.49	-	-	-	-	-
Motozintla	10.13	7,473.64	6,583.60	-	-	-	-	-
Chenalhó	182.09	-	3,787.91	-	-	-	-	-
El Bosque	185.57	705.26	3,649.31	-	-	-	-	-
Huitiupán	45.32	30.41	1,924.27	-	-	-	-	-
Simojovel	108.90	520.55	2,612.90	-	-	-	-	-
San Juan Cancuc	55.60	-	2,531.18	-	-	-	-	-
Siltepec	2.03	6,930.08	2,414.06	-	-	-	-	-
Unión Juárez	239.04	1,201.06	1,969.90	-	-	-	-	-
Bella Vista	10.31	2,480.42	1,978.68	-	-	-	-	-
Villa Corzo	1,346.00	-	1,777.42	-	-	-	-	-
Chicomuselo	174.89	1,909.54	1,135.58	-	-	-	-	-
Escuintla	241.19	6,998.90	1,543.35	-	-	-	-	-
Ixhuatán	51.29	-	1,019.79	-	-	-	-	-
Tuzantán	4.30	2,239.49	841.12	-	-	-	-	-
Tapilula	17.28	-	781.87	-	-	-	-	-
Huixtla	-	4,971.32	154.18	-	-	-	-	-
Amatenango de la Frontera	3,340.96	2,732.14	151.73	-	-	-	-	-
Tecpatán	269.54	435.03	62.56	-	-	-	-	-
Tuxtla Chico	336.39	797.70	1.69	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	13,453.4	57,548.1	60,747.8	19,035.5	73.6	-	-	73.6

Veracruz. La severidad foliar promedio de roya a nivel estatal durante agosto fue 5.5%, el cual representa un incremento de un punto porcentual con respecto a julio 2015. Este incremento sugiere reinfecciones en algunas regiones cafetaleras, principalmente regiones Centro-Sur. Actualmente, la epidemia se encuentra en niveles de daño variables a nivel subregional entre 0.4-19.3%, siendo los municipios con mayor daño: Fortín, Córdoba, Ixtaczoquitlán, Atoyac y Juchique de Ferrer con niveles de severidad promedio foliar entre 5.0 – 19.3% (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) *moderado-alto* y *moderado* índice de tejido susceptible en planta, lo cual ha incrementado los niveles de daño del ciclo epidémico 2015 durante agosto y son regiones de riesgo para las próximas semanas si se mantienen condiciones climáticas inductivas, como las lluvias del último mes con humedades superiores a 90%.

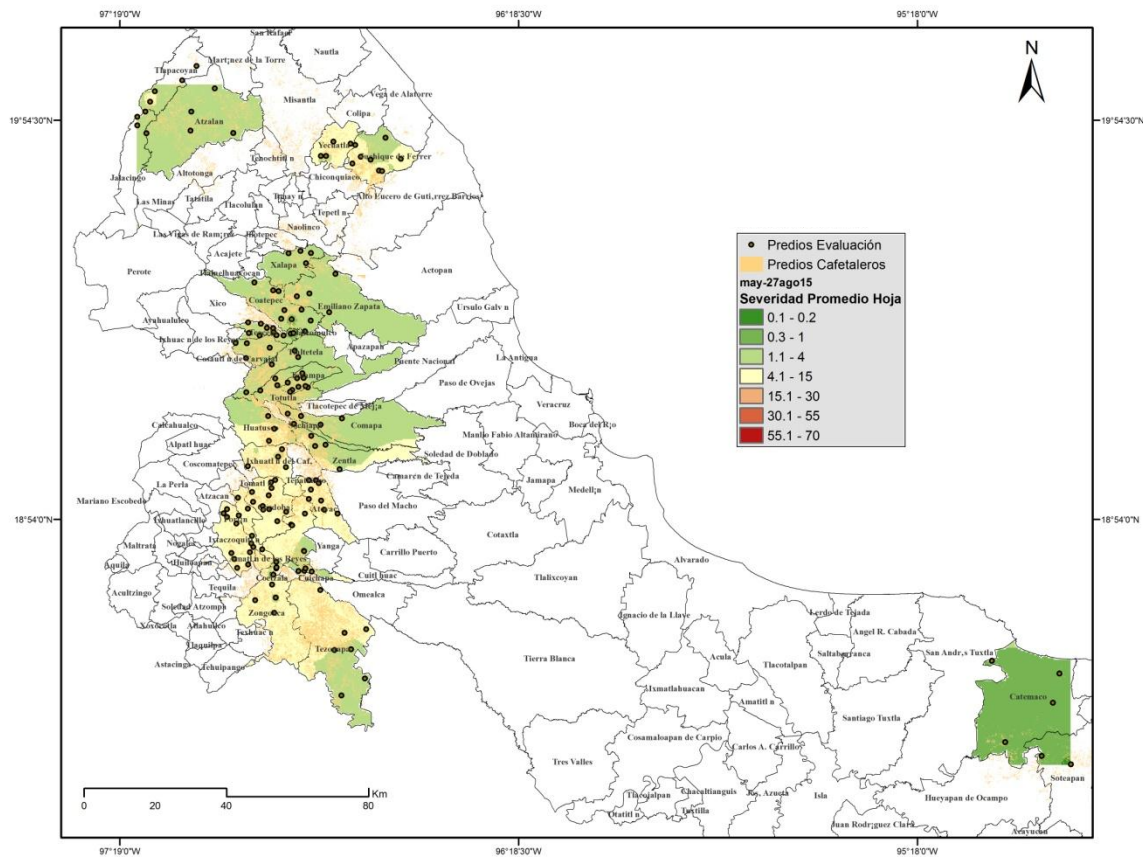


Figura 4. Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

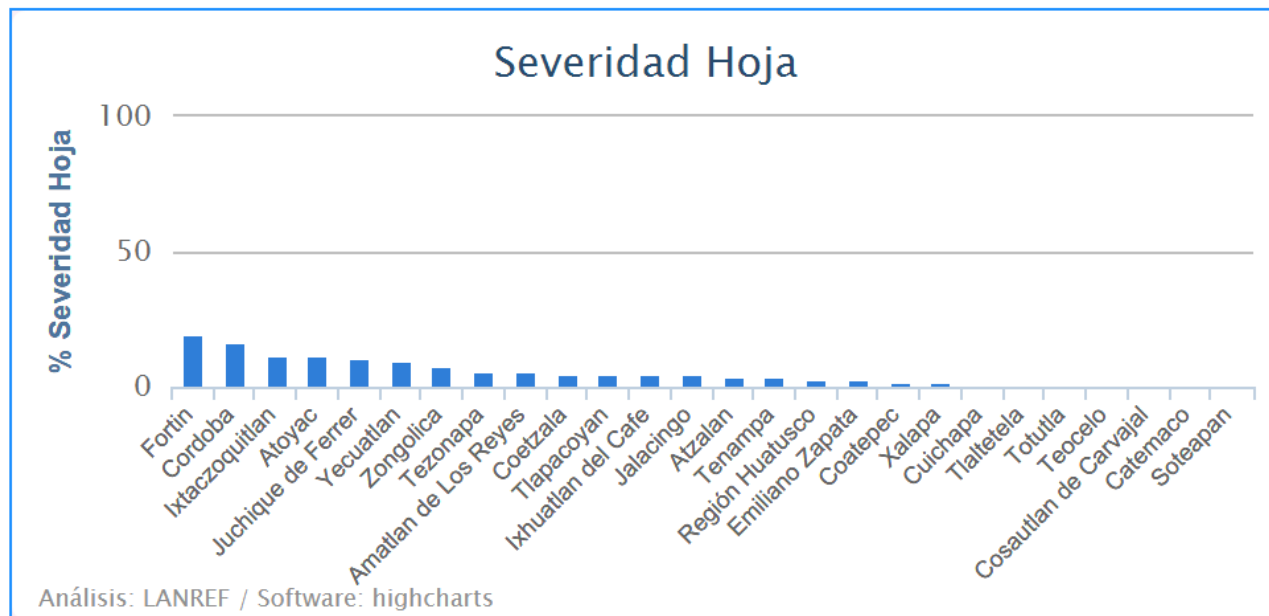


Figura 5. Severidad promedio foliar en 26 municipios de Veracruz en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Con respecto a la estimación de hectáreas (ha) afectadas por clase de severidad en Veracruz, en este periodo se reporta un foco con nivel mayor a 15.1% de severidad foliar (*moderado – muy alto*), el cual fue de 32.6 en Córdoba. La categoría *bajo* se incrementó considerablemente en este periodo ubicándose 39,097.9 ha distribuidas en focos principalmente de Tezonapa, 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 43,693.3 ha (Cuadro 2) que representa un decremento de 17mil ha con respecto a julio, mismas que pasaron a la categoría *bajo*. Por su parte, la categoría *punto clorótico* (0.2-1%) disminuyó nuevamente por efecto del incremento de la severidad promedio foliar, por ello se ubica en 1,398.6 ha. La disminución de hectáreas afectadas por categoría epidémica fue debido a que pasaron a una categoría superior.

En general, durante el periodo de agosto, Veracruz reporta principalmente hectáreas afectadas en categoría *muy bajo* y *bajo*, sin embargo, se debe poner especial atención en los focos de la categoría *moderado*, las cuales reportan incremento en focos con respecto a julio, 2015.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Cuadro 2. Estimación de hectáreas por clase de severidad foliar evaluada en campo para Veracruz en agosto, 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	
Córdoba	17.94	-	-	1,902.47	32.59	-	-	32.6
Tezonapa	256.65	-	3,089.87	11,995.36	-	-	-	-
Zongolica	332.95	-	205.08	5,745.94	-	-	-	-
Atoyac	78.47	-	-	3,059.53	-	-	-	-
Ixhuatlán del Café	136.68	-	442.36	3,000.20	-	-	-	-
Juchique de Ferrer	170.58	-	1,227.73	2,806.19	-	-	-	-
Huatusco	101.71	-	2,875.55	2,758.54	-	-	-	-
Ixtaczoquitlán	69.54	-	15.92	1,534.54	-	-	-	-
Amatlán de los Reyes	11.02	-	615.89	1,476.09	-	-	-	-
Yecuatla	89.88	-	172.97	1,463.65	-	-	-	-
Zentla	132.72	-	2,030.52	1,204.94	-	-	-	-
Fortín	62.30	-	-	1,068.74	-	-	-	-
Naranjal	42.26	-	32.11	653.87	-	-	-	-
Tlapacoyan	336.03	-	473.49	215.09	-	-	-	-
Cuichapa	54.53	-	366.88	140.21	-	-	-	-
Coetzala	46.10	-	178.72	72.56	-	-	-	-
Atzalán	110.71	-	6,284.93	-	-	-	-	-
Tlaltetela	37.65	68.31	3,988.04	-	-	-	-	-
Coatepec	146.27	332.89	3,996.67	-	-	-	-	-
Totutla	129.55	55.91	3,686.71	-	-	-	-	-
Emiliano Zapata	44.73	-	3,528.88	-	-	-	-	-
Cosautlán de Carvajal	64.07	3.25	3,333.57	-	-	-	-	-
Comapa	138.11	-	2,662.89	-	-	-	-	-
Tenampan	-	-	1,833.78	-	-	-	-	-
Teocelo	128.12	88.00	1,172.68	-	-	-	-	-
Xalapa	13.60	-	1,152.42	-	-	-	-	-
Jalacingo	57.10	-	325.70	-	-	-	-	-
Catemaco	47.87	629.13	-	-	-	-	-	-
Soteapan	1,252.24	221.07	-	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	4,109.4	1,398.6	43,693.3	39,097.9	32.6	-	-	32.6

Puebla. La severidad promedio foliar a nivel estatal durante agosto 2015, se ubica en 10.2%, el cual que representa un aumento de dos puntos porcentuales con respecto al mes previo. Esto sugiere que el proceso epidémico en algunas regiones cafetaleras se mantiene en fase activa. La reducción en los incrementos porcentuales con respecto a meses previos, indica procesos de dispersión activa y en algunos casos establecimiento de la roya a nivel subregional. En este periodo, la epidemia se encuentra en niveles entre 1.5-28.2%, con los niveles más altos en municipios como: Hueytamalco, Hermenegildo Galena, San Felipe Tepatlán, Jalpan, Cuetzalán del Progreso y Tlacuilotepec con valores entre 8.9-28.2% (Figuras 6 y 7). Los municipios restantes se encuentran en niveles de severidad foliar menores a 9% pero con niveles de daño en planta relativamente altos, por lo cual deben mantenerse en monitoreo debido a que en las siguientes semanas pueden presentar riesgo alto en procesos activos de reinfección en hoja e incrementos en los niveles de daño a nivel foliar.

En general en todos los municipios en vigilancia mantienen incrementos de severidad de hoja y planta, a excepción de Zongozotla y Zihuateutla, los cuales se han mantenido en niveles relativamente bajos en estos indicadores.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

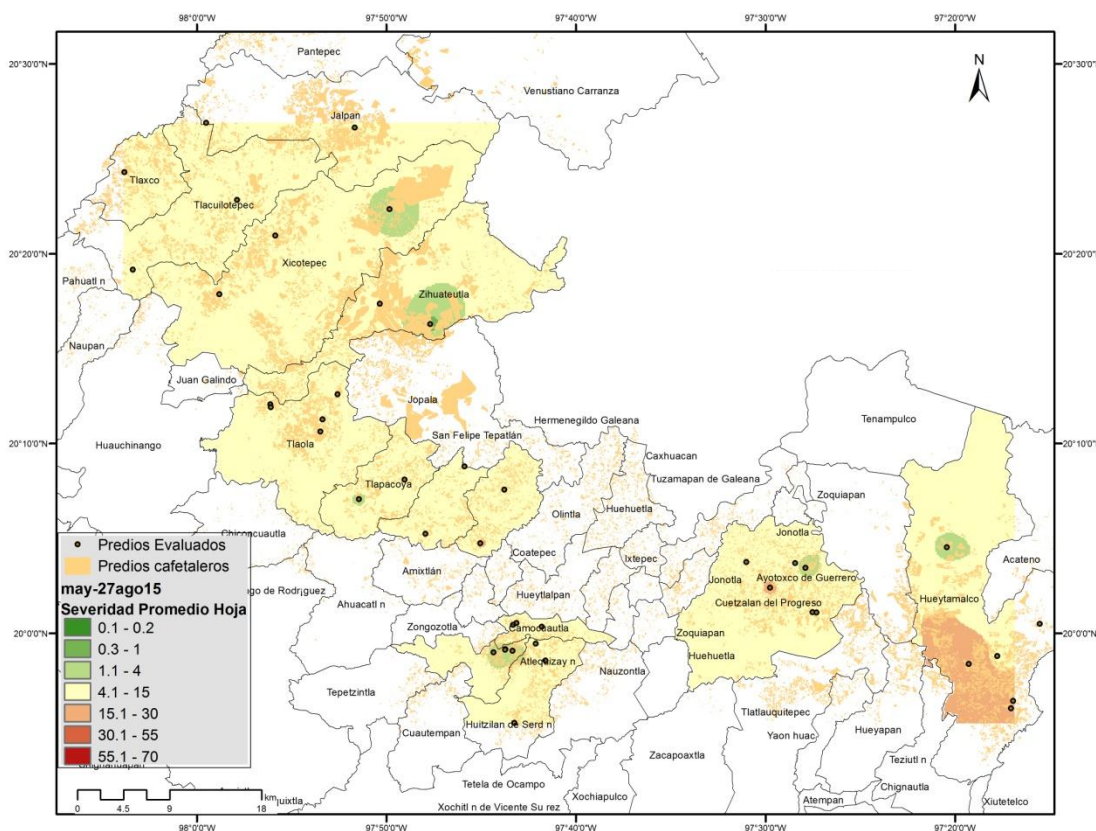


Figura 6. Distribución regional de roya del café en Puebla estimada mediante la severidad promedio foliar en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

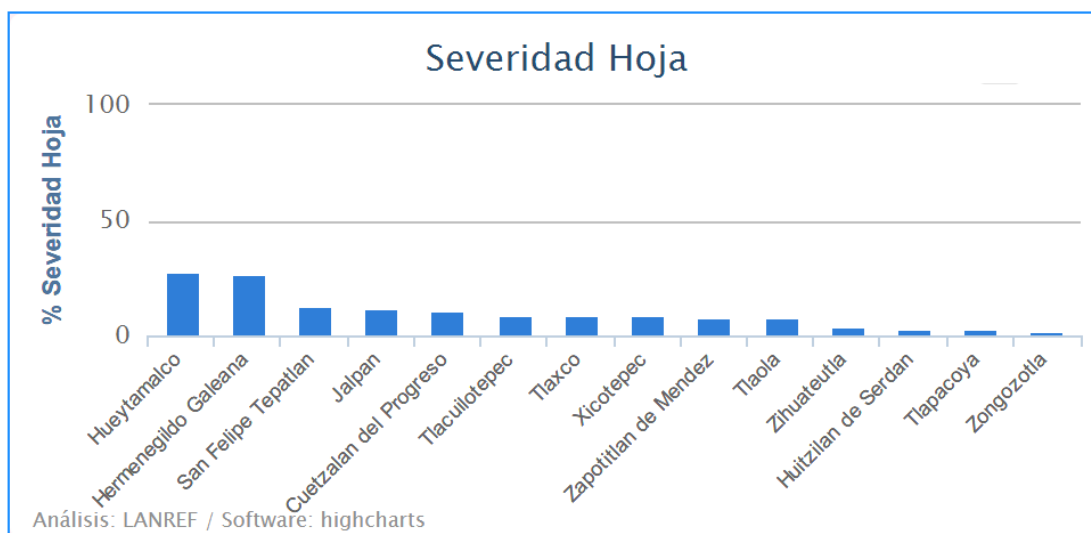


Figura 7. Severidad promedio foliar en 14 municipios de Puebla en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En Puebla, durante agosto 2015 incrementaron los reportes de hectáreas afectadas con nivel de daño superior al 15.1% en focos localizados principalmente en Hueytamalco, Cuetzalán del Progreso y H. Galeana con 2,040.1, 62.1 y 28.8 ha, respectivamente. Para el presente periodo, la categoría *bajo* (4.1-15%) reporta 28,902.6 hectáreas afectadas distribuidas en todos los municipios en vigilancia, con focos variables entre 292.4-5,536 ha (Cuadro 3).

De acuerdo a las proyecciones regionales de este periodo las hectáreas en nivel *moderado* aumentaron aproximadamente dos mil ha. La categoría *muy bajo* disminuyó considerablemente de severidad promedio foliar con respecto al mes previo para ubicarse en 3,556.4 ha, mientras que la categoría *bajo* aumentó en cerca de seis mil ha (Cuadro 3). El aumento de hectáreas en nivel *bajo* y *moderado* sugiere un proceso epidémico activos en la mayoría de las regiones cafetaleras.

Cuadro 3. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Puebla en agosto, 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	1447.7	-	178.2	1638.9	2,040.1	-	-	2,040.1
Cuetzalán del Progreso	43.7	-	171.6	4506.1	62.1	-	-	62.1
Hermenegildo Galeana	6.4	-	-	1295.7	28.8	-	-	28.8
Xicotepec	3.7	-	1910.2	5536.1	-	-	-	-
Zihuateutla	80.1	185.1	766.9	3364.9	-	-	-	-
Tlacuilotepec	318.8	-	-	2789.2	-	-	-	-
Tlaola	6.2	-	-	2572.8	-	-	-	-
Jalpan	1752.9	-	-	1960.1	-	-	-	-
Huitzilán de Serdán	273.6	-	75.7	1450.7	-	-	-	-
Tlapacoya	1.9	-	26.0	1228.8	-	-	-	-
Tlaxco	422.7	-	-	1079.2	-	-	-	-
San Felipe Tepatlán	2.0	-	-	728.0	-	-	-	-
Zapotitlán de Méndez	6.4	-	33.9	459.7	-	-	-	-
Zongozotla	11.0	-	394.1	292.4	-	-	-	-
Total estatal / categoría	4,377.2	185.1	3,556.4	28,902.6	2,131.1	-	-	2,131.1

Oaxaca. La severidad promedio foliar en los cuatro municipios cafetaleras atendidos por el PVEF durante agosto 2015, se ubica en 2.6%, es decir, un decremento de cinco puntos porcentuales con respecto a julio, debido a focos aleatorios reportados en el mes previo los cuales incrementaron los niveles de severidad promedio foliar. Durante este periodo, la epidemia con los niveles más altos se encuentra en los municipios San Mateo Piñas y Pluma Hidalgo, con 5.7 y 4.7%, respectivamente (Figuras 8 y 9).

Por su parte, San Pedro Pochutla y Candelaria Loxicha se encuentran en niveles de severidad foliar 2.1 y 1.3% 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 *moderado-alto*, los cuales en combinación con lluvias y humedad alta pueden incrementar los niveles de daño regionales para las próximas semanas.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

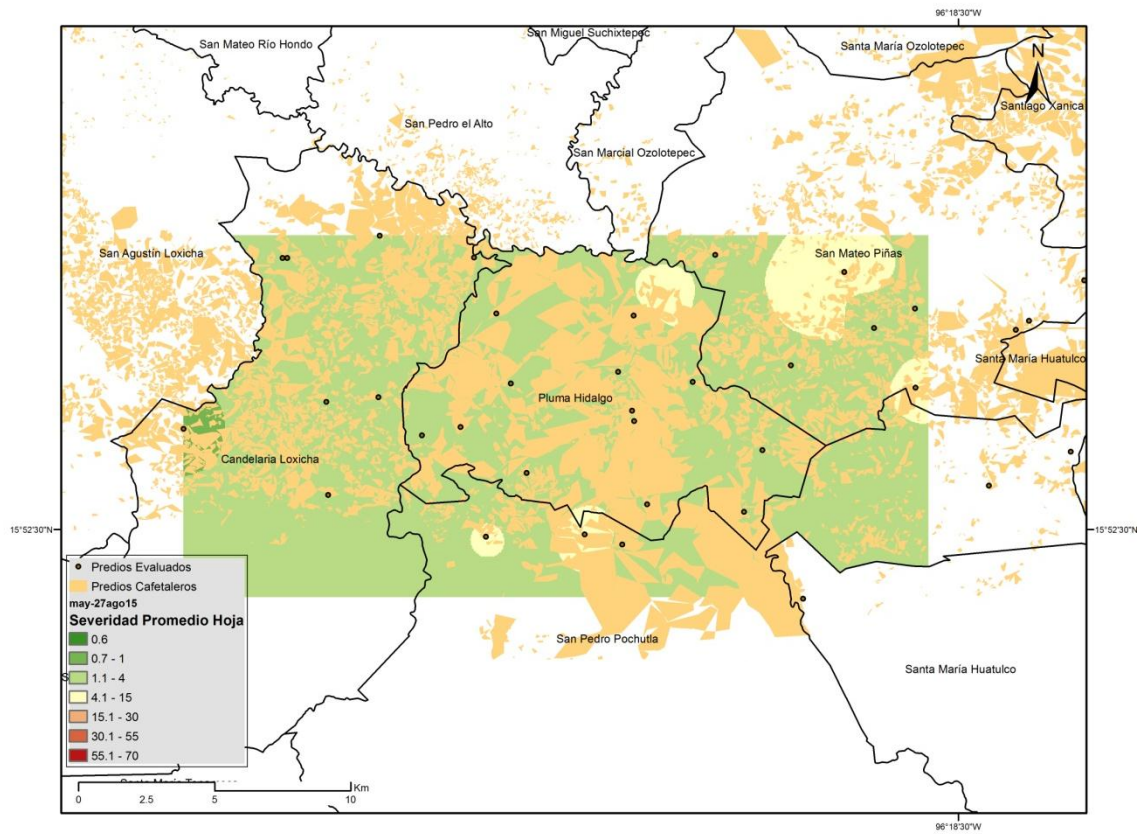


Figura 8. Distribución regional de roya del café en Oaxaca estimada mediante la severidad promedio foliar en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

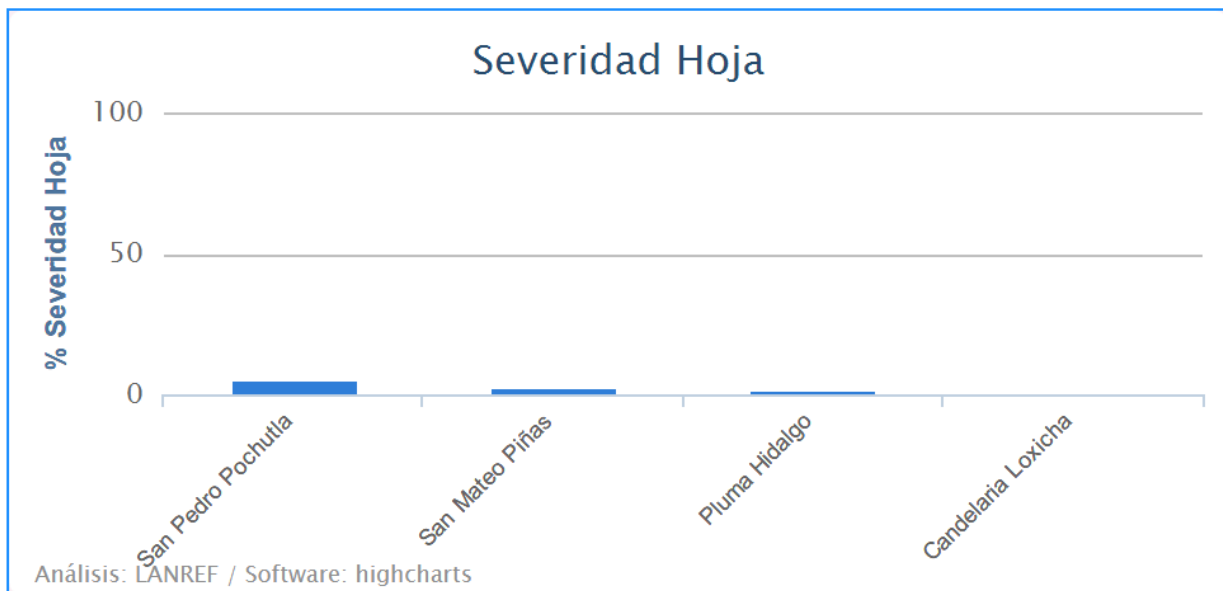


Figura 9. Severidad promedio foliar en 4 municipios de Oaxaca en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En Oaxaca, durante agosto no se presentaron hectáreas afectadas en niveles de daño mayor a 15.1%. En niveles de riesgo *bajo* se reportaron 1,224.0 ha en focos locales en San Pedro Pochutla, San mateo Piñas y Pluma Hidalgo con 478.7, 370.7 y 374.6 ha, respectivamente. En niveles *muy bajo* se reportan 12,719.0 ha, con focos subregionales en rangos de 1,142.9-5,804.1 ha (Cuadro 4).

Las hectáreas afectadas en *nivel muy bajo* y *bajo* representan riesgos regionales de incremento debido a las condiciones actuales de tejido susceptible e inóculo potencial *moderado-alto* 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 agosto, 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 Pedro Pochutla	951.96	-	1,869.30	478.72	-	-	-	-
San Mateo Piñas	2,986.34	-	1,142.96	370.70	-	-	-	-
Pluma Hidalgo	-	27.29	5,804.09	374.62	-	-	-	-
Candelaria Loxicha	948.53	287.33	3,902.63	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	4,886.8	314.6	12,719.0	1,224.0	-	-	-	-

Guerrero. La severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF durante este periodo se incrementó seis puntos porcentuales con respecto a julio, para ubicarse en 11.6%. Los municipios con los mayores niveles de severidad foliar durante agosto, 2015 fueron: Iliatenco, Malinaltepec, Atoyac de Álvarez y San Luis Acatlán con 19.1, 15.3, 12.5 y 9.2%, respectivamente, el resto de municipios se encuentran con severidades menores a 7% (Figura 10 y 11).

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

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

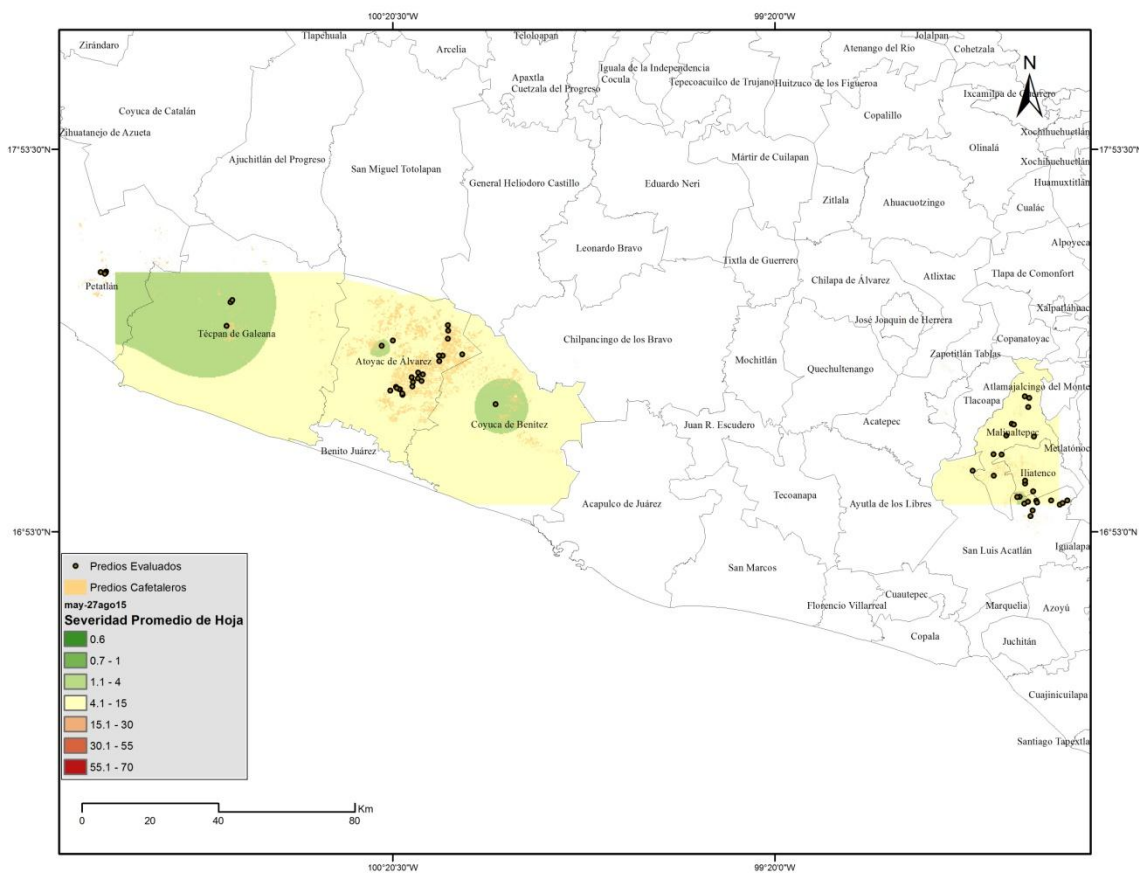


Figura 10. Distribución regional de roya del café en Guerrero estimada mediante la severidad promedio foliar en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

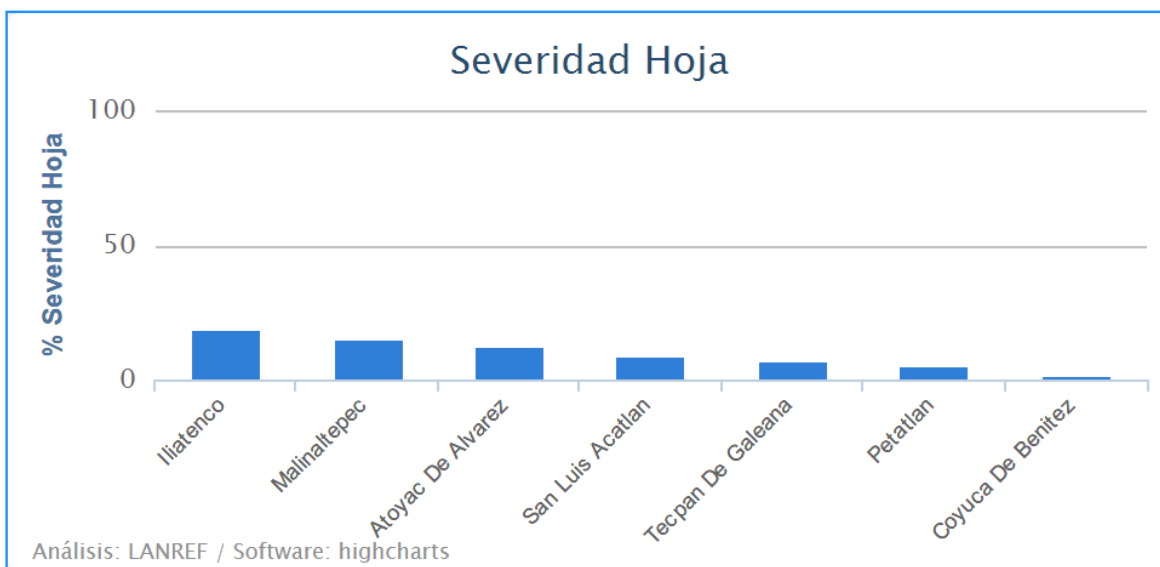


Figura 11. Severidad promedio foliar en 7 municipios de Guerrero en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En agosto 2015, Guerrero reportó 35.4 hectáreas afectadas en nivel *moderado* (15.1%) en un foco localizado de Atoyac de Álvarez. No se reportaron hectáreas afectadas en categoría *Alto* y *Muy Alto*. En nivel *bajo* se reportaron 27,384.7 ha con focos variables entre 0.04-3,266.9 ha, en todos los municipios adscritos al PVEF a excepción de Petatlán (Cuadro 5), las cuales representan riesgos de incremento al nivel *moderado* debido a inóculo en planta *moderado-alto* y altos niveles de tejido susceptible.

Estas regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo constante ya que 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 agosto, 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	6.67	36.87	755.65	20,440.72	35.4	-	-	35.4
Coyuca de Benítez	6.02	-	1,059.57	3,266.91	-	-	-	-
Malinaltepec	21.68	-	0.84	1,741.04	-	-	-	-
Iliatenco	31.58	-	82.54	1,181.91	-	-	-	-
San Luis Acatlán	322.99	-	247.78	439.50	-	-	-	-
Técpan de Galeana	159.40	-	1,037.86	314.63	-	-	-	-
Metlatónoc	93.53	-	-	0.04	-	-	-	-
Petatlán	750.97	-	25.53	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	1,392.8	36.9	3,209.8	27,384.7	35.4	-	-	35.4

San Luís Potosí. La severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF, se ubica en 4.2% lo cual equivale a un incremento de tres puntos porcentuales con respecto a julio. A excepción de Aquismón que reportó 7.6%, el resto de los municipios se encuentran con niveles de daño inferiores a 2.5% (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.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

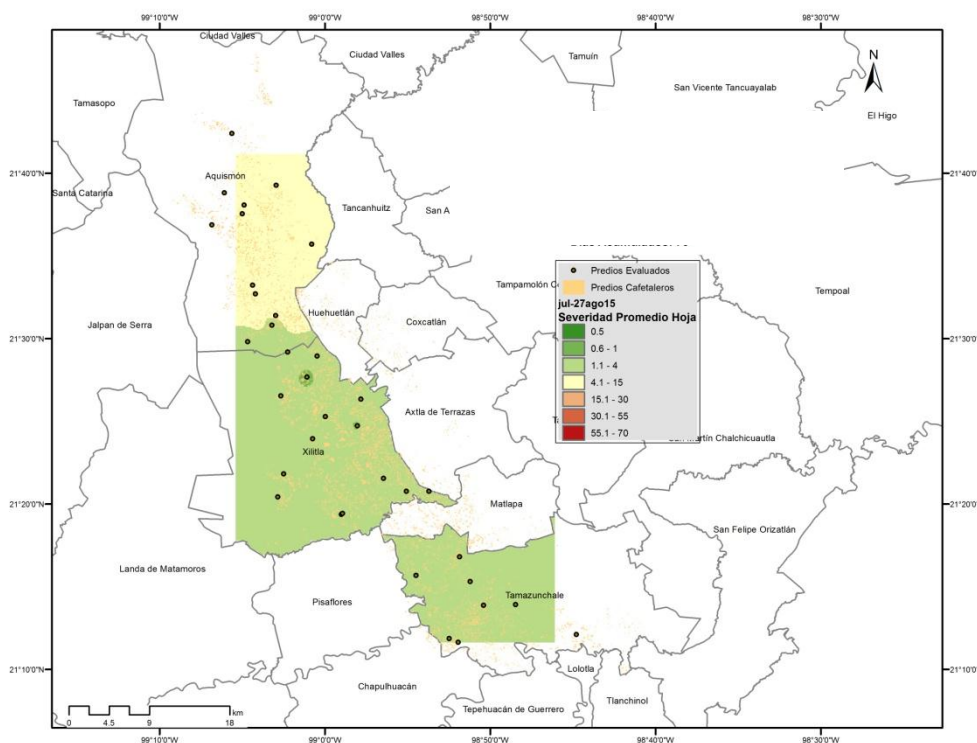


Figura 12. Distribución regional de roya del café en San Luis Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

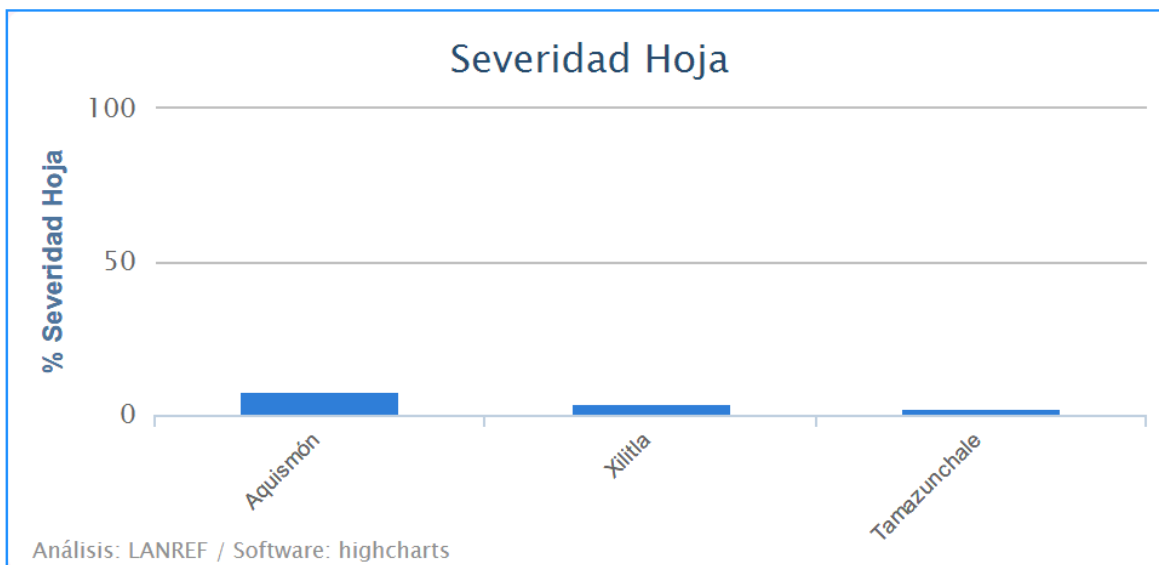


Figura 13. Severidad promedio foliar en 3 municipios de San Luis Potosí en agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Para el presente periodo, en San Luís Potosí aun no se reportaron hectáreas en niveles de daño mayores a 15.1% de severidad promedio foliar (*moderado-muy alto*), para ninguna de las regiones atendidas por el PVEF. Aquismón reportó un foco de 1,157.65 ha en categoría baja. La mayor cantidad de hectáreas se reportó en *nivel muy bajo* con un total de 4,137.9 ha, con mayor superficie principalmente en Xilitla (2,463 ha) (Cuadro 6).

No obstante, el proceso epidémico comienza a evidenciar focos regionales en categoría *bajo*, los cuales son relativamente altos con 1,157.65 ha y mismos que pueden ser atendidos de forma temprana para prevención de riesgos productivos durante el ciclo productivo 2015 (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para San Luís Potosí en agosto, 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	
Aquismón	414.3	-	140.9	1,157.65	-	-	-	-
Xilitla	13.1	61.0	2,868.0	-	-	-	-	-
Tamazunchale	321.9	-	1,129.0	-	-	-	-	-
Total estatal / categoría	749.3	61.0	4,137.9	-	-	-	-	-

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

SEVERIDAD POR VARIEDADES

En agosto 2015, la severidad promedio foliar a nivel de variedad se incremento de hasta 20 puntos porcentuales con respecto a julio, con niveles de daño entre 2-30%. La variedad con la severidad más alta fue *Catuai* en Guerrero (13.9%), *Bourbon* en Chiapas (12.8%), *Caturra* en Puebla (10.7%), *Garnica* en Oaxaca (10.4%), *Bourbon* en Veracruz (10.8%) y se mantiene *Typica* en SLP (6.4%). Para el presente periodo variedades como *Bourbon* o *Typica*, presentaron incrementos en el rango de 3-8% (Figura 14). La variedad con la menor severidad fue *Robusta* en Chiapas y Veracruz con 0.1 y 0%, respectivamente; Mundo Novo en Puebla, *Pacamara* en Oaxaca y *Caturra* en Guerrero y SLP.

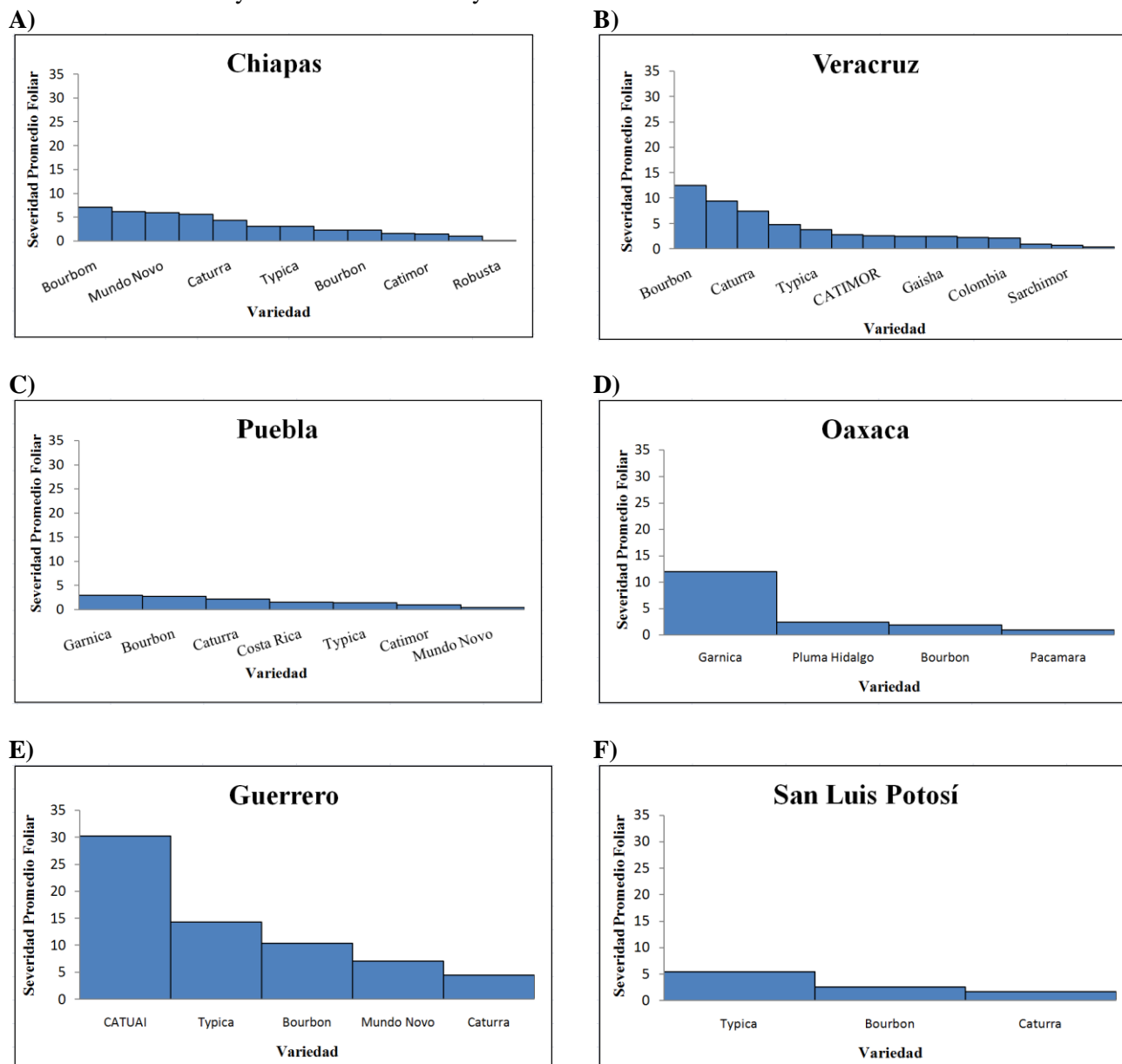


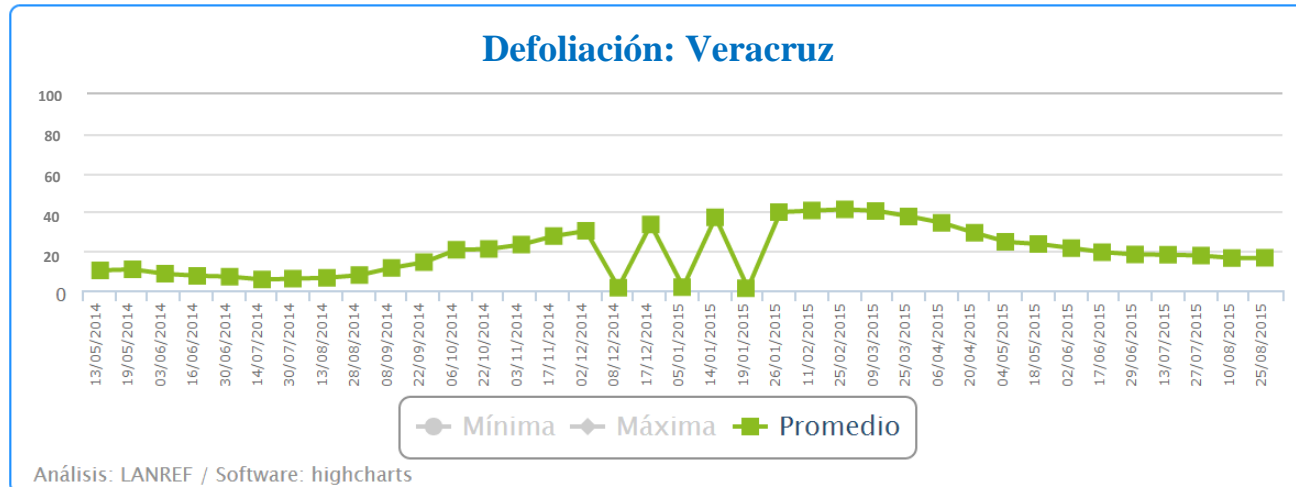
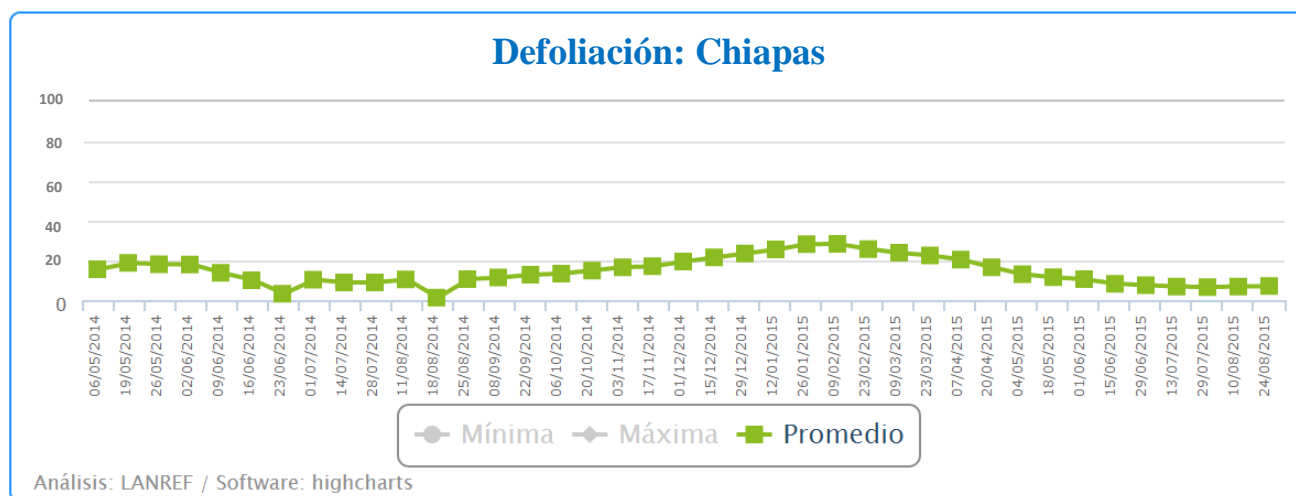
Figura 14. Severidad promedio foliar a nivel de variedad en seis Entidades Federativas durante agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

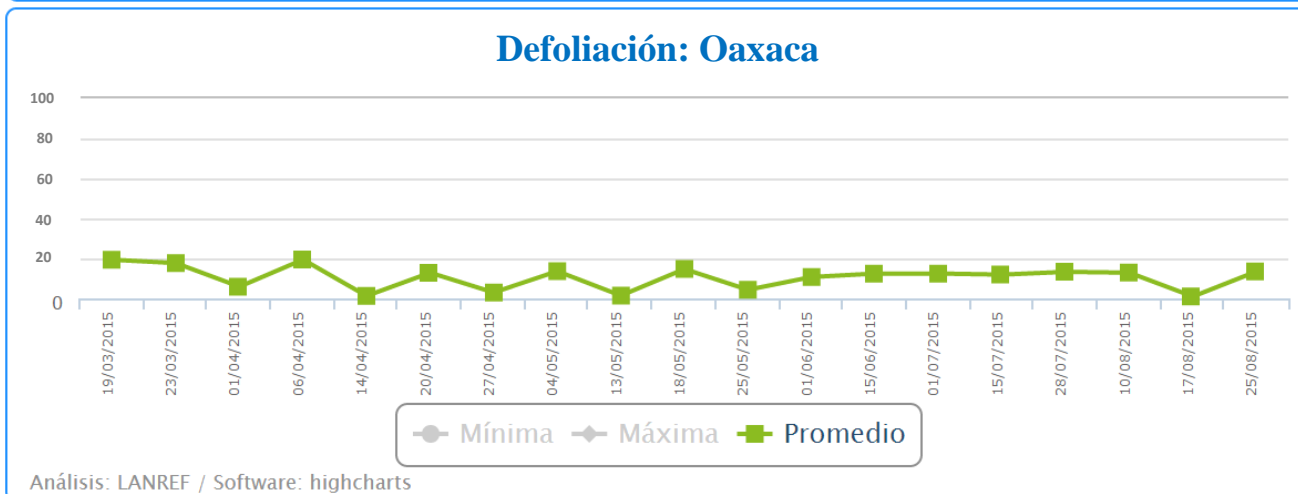
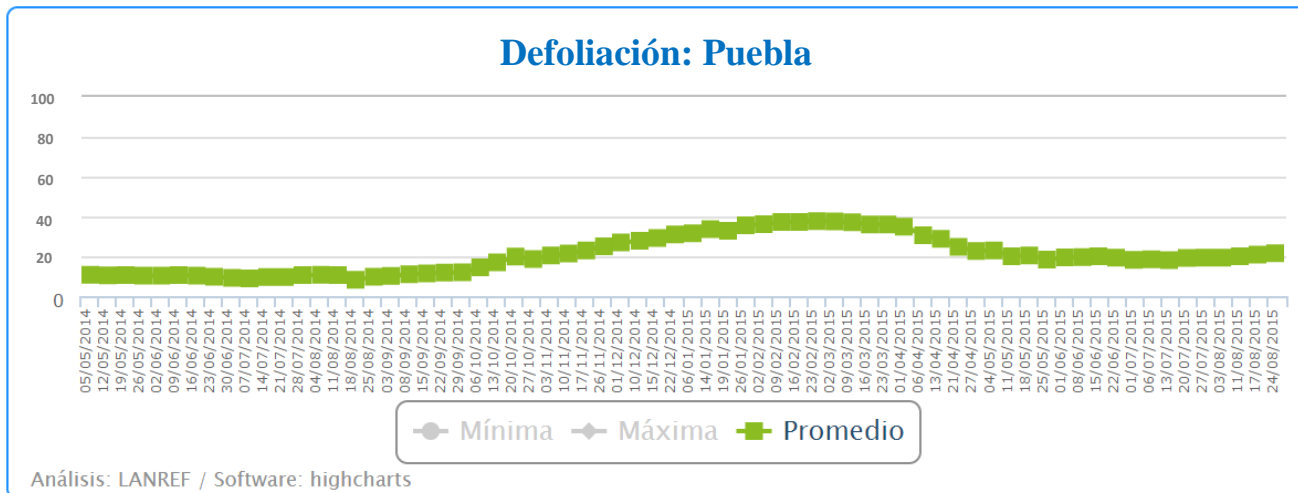
DEFOLIACIÓN

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 - alto* para Yajalón (0.29), Tila (0.26) y Tumbalá (0.26) en Chiapas; Amatlán de los Reyes (0.94), Atoyac (0.88) y Córdoba (0.78) en Veracruz; Tlaxco (0.98), Hermenegildo Galeana (0.86) y San Felipe Tepatlán (0.76) en Puebla; San Mateo Piñas (0.79), Candelaria Loxicha (0.72), Pluma Hidalgo (0.59) y San Pedro Pochutla (0.53) en Oaxaca; Atoyac de Álvarez (0.58), San Luis Acatlán (0.28) y Coyuca de Benítez (0.26) en Guerrero; y Xilitla (0.83), Aquismón (0.50) y Tamazunchale (0.48) 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 agosto 2015 con 7.5%, Puebla con 19.3%, Veracruz 16.7%, Oaxaca con 13.5%, Guerrero con 14.9% y SLP con 8.8%, siendo Puebla y Veracruz los reportes más altos para el presente periodo. Para agosto, los niveles de defoliación promedio mostraron ligeros incremento con respecto al mes previo, lo cual es producto de la fase activa del ciclo epidémico 2015 principalmente en regiones cafetaleras de Puebla y Veracruz.



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

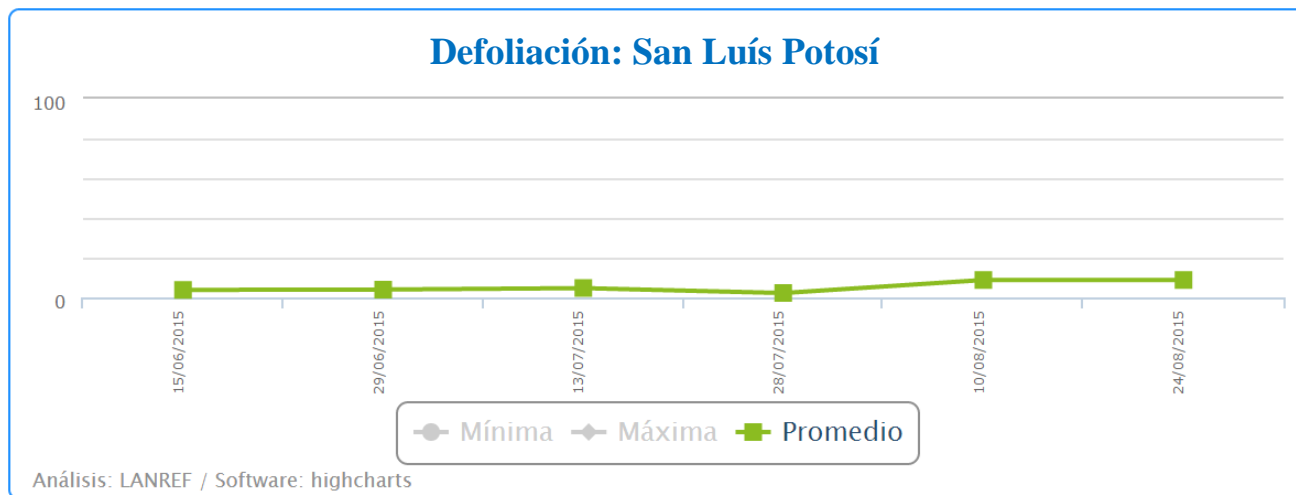


Figura 15. Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luís Potosí al 28 de agosto, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

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 (2.2), Ángel Albino Corzo (1.7), Tapilula (1.5) y Cacahoatán (1.3); se adiciona Villa Corzo debido a índice alto de daño y tejido susceptible moderado (Cuadro 7). En **Veracruz**, se mantiene la alerta para Amatlán (3.1), Atoyac (3.0), Tlapacoyan (2.1), Córdoba (2.0) y se adiciona Tenampa (1.9) por alta disponibilidad tejido susceptible. Para **Puebla**, la alerta epidémica se mantiene para Tlapacoya (2.6), S.F. Tepatlán (2.4) y Jalpan (2.3); se adiciona H. Galena (2.5) y Tlacuilotepec (2.2) los cuales reportan *moderado* índice de inóculo en planta y *alto* nivel de daño.

En **Oaxaca**, se mantienen en alerta epidémica en Candelaria Loxicha y San Pedro Pochutla con 2.7 y 2.2, respectivamente. En San Mateo Piñas (1.6) y Pluma Hidalgo (1.7) se incrementó el indicador, principalmente por *moderado-alto* nivel de daño y *moderado* inóculo en planta. Por su parte en **Guerrero**, la alerta epidémica más alta para este periodo fue en Iliatenco y Coyuca de Benítez con 2.4 y 2.3, respectivamente. En Malinaltepec, San Luís Acatlán y Atoyac de Álvarez reportaron niveles entre 1.6-1.7 debido a *moderado* índice de daño e inóculo en planta. En **San Luís Potosí**, Xilitla tuvo la alerta epidémica más alta con 2.4, Tamazunchale con 2.3 y Aquismón se encuentra en nivel relativamente bajo con 1.9 (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 agosto 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 julio y agosto, 2015. Municipios en alerta roja para las próximas semanas se indican con texto en negritas.

Chiapas			Veracruz		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jul-2015	Ago-2015		Jul-2015	Ago-2015
Chilón	2.0	2.2 ↑	Amatlán de los Reyes	3.2	3.1 ↓
Ángel Albino Corzo	1.5	1.7 ↑	Atoyac	3.0	3.0 →
Tapilula	1.9	1.5 ↓	Tlapacoyan	1.9	2.1 ↑
Villa Corzo	0.5	1.3 ↑	Córdoba	1.8	2.0 ↑
Cacahoatán	1.4	1.3 ↓	Tenampa	1.6	1.9 ↑

Puebla			Oaxaca		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jul-2015	Ago-2015		Jul-2015	Jul-2015
Tlapacoya	2.8	2.6 ↓	Candelaria Loxicha	2.5	2.7 ↑
Hermenegildo Galeana	2.1	2.5 ↑	San Pedro Pochutla	2.2	2.2 →
San Felipe Tepatlán	2.7	2.4 ↓	Pluma Hidalgo	1.4	1.7 ↑
Jalpan	2.3	2.3 →	San Mateo Piñas	1.3	1.6 ↑
Tlacuilotepec	2.0	2.0 →			

Guerrero			San Luís Potosí		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Jul-2015	Ago-2015		Jul-2015	Ago-2015
Iliatenco	2.3	2.4 ↑	Xilitla	2.4	2.4 →
Coyuca de Benítez	2.5	2.3 ↓	Tamazunchale	1.9	2.3 ↑
Malinaltepec	1.7	1.7 →	Aquismón	1.8	1.9 ↑
Petatlán	1.4	1.6 ↑			
San Luis Acatlán	1.7	1.6 ↓			

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	0.01	0.02	0.00	0.19	0.00	0.22
Huitiupán	0.00	0.16	0.00	0.70	0.00	0.86
Veracruz	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
Tezonapa	0.09	0.01	0.00	0.06	0.00	0.16
Puebla	0.05	0.01	0.00	0.01	0.00	0.07
Hermenegildo Galeana	0.24	0.02	0.00	0.01	0.00	0.27
Oaxaca	0.04	0.02	0.01	0.11	0.00	0.18
San Pedro Pochutla	0.08	0.00	0.00	0.22	0.00	0.03
Guerrero	0.03	0.13	0.01	0.25	0.00	0.42
Petatlán	0.07	0.40	0.01	0.32	0.00	1.80
San Luís Potosí	0.09	0.06	0.06	0.00	0.00	0.22
Tamazunchale	0.16	0.10	0.07	0.00	0.00	0.33

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 2013-2014. (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).