

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

Noviembre 2015

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

RESUMEN EJECUTIVO

En noviembre 2015, para las seis entidades federativas donde se llevan a cabo acciones de Vigilancia Epidemiológica (PVEF), el ciclo productivo 2015 se encuentra en fase fenológica avanzada y su relación con los niveles de daño actuales sugieren que las regiones han pasado la fase crítica de las pérdidas. Actualmente, la severidad promedio foliar es 13.4% en Chiapas, 7.5% en Veracruz, 5.4% en Puebla, 9.6% en Oaxaca, 6.7% en Guerrero y 9.6% en San Luis Potosí. En este periodo se observaron incrementos de severidad promedio en Chiapas, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí entre 0.8-6 puntos porcentuales. Por su parte, se reportaron decrementos de 5.5% en Veracruz. En este periodo, aproximadamente el 60% de los municipios cafetaleros adscritos en el PVEF se mantienen con niveles de severidad promedio foliar inferiores al 10%. Algunos municipios como Siltepec, Villa Corzo, Bella Vista, Tuzantán, A. Albino Corzo y Motozintla de Mendoza, en Chiapas reportan incrementos variables entre 2-20% con respecto al mes anterior, por lo que la severidad promedio foliar fue superior al 20% asociando procesos de reinfección como resultado del ciclo epidémico 2015. Las condiciones de inductividad climática en este periodo han sido favorables para *germinación y reinfección* del hongo ocasionando procesos infectivos exitosos 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 en las regiones cafetaleras atendidas. En Puebla, Guerrero y Veracruz disminuyó ligeramente para ubicarse en 0.3 respectivamente. Por su parte Chiapas, se mantiene en 0.2 y Oaxaca en 0.5, en SLP aumentó para ubicarse en 0.6, lo anterior, debido al proceso de reinfección exitoso en tejido susceptible.

Las entidades federativas atendidas por el PVEF-Cafeto durante el presente ciclo productivo, la etapa fenológica predominante es *fruto consistente*, sin embargo, en algunas regiones con alturas menores a 1000 msnm, la cosecha dio inicio para el presente ciclo 2015-2016.

En suma, para las regiones que se mantienen en alerta epidémica con respecto al mes previo, debido a los niveles de daño se sugiere el control curativo y manejo de focos basado en el documento Regiones-Periodos Manejo para aquellas regiones en las cuales se encuentren en los periodos sugeridos y los reportes semanales emitidos por el PVEF. Para el presente ciclo epidémico, Puebla, Veracruz y Chiapas realizaron acciones de manejo químico de focos mediante áreas regionales de control (ARCOS).

La **alerta epidémica roja** para las próximas semanas en Chiapas se mantiene para Villa Corzo; en Veracruz, Atoyac, Amatlán de los Reyes, Tlapacoyan y Atzalán; en Puebla, Tlapacoya y Tlacuilotepec; en Oaxaca, San Pedro Pochutla; para Guerrero, Iliatenco y se adiciona Petatlán y Malinaltepec; y en SLP, Xilitla (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13). Los municipios que en agosto estaban en alerta epidémica alta y que en este periodo pasan a una alerta epidémica inferior son Chilón en Chiapas; Tlaxco en Puebla; Candelaria Loxicha en Oaxaca; Petatlán y Malinaltepec en Guerrero.

Con respecto a la incidencia promedio estatal de las cinco plagas de importancia económica bajo vigilancia, estas se mantienen en un rango de 0.07-0.4%, aunque algunas regiones reportan hasta 0.5% para plagas específicas como minador de hoja (Cuadro 5).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

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

Para este periodo se mantiene predominante la etapa de *fruto consistente* en las 6 entidades atendidas por el PVEF-Cafeto. Para Chiapas, Veracruz, Puebla, Guerrero y San Luis Potosí se mantiene *fruto consistente*, con 76, 49, 70, 59 y 80%, respectivamente. En Oaxaca, se reporta *fruto consistente* con 43% y predomina el *fruto maduro* con 56% (Figura 1).

En general, en este periodo la etapa fenológica para las seis entidades federativas adscritas al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Cafeto es predominantemente *fruto consistente*, en general se mostró para este periodo un aumento en la etapa de *fruto maduro* con rangos de 2-56. En esta ocasión Oaxaca mostró predominancia con 56%, Chiapas por su parte mostró una disminución de 7 puntos porcentuales, atribuido a los periodos de cosecha avanzados en algunas regiones cafetaleras de este estado.(Figura 1).

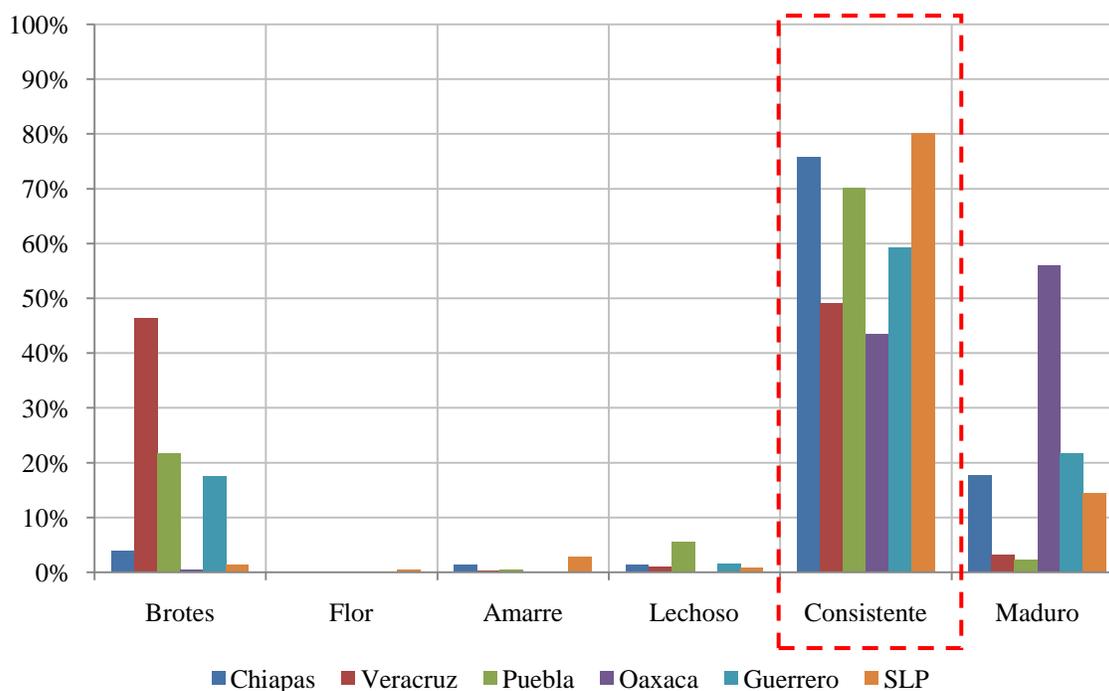


Figura 1. Fases fenológicas genéricas del café en Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí evaluadas del 14-19 de noviembre de 2015. En recuadro rojo se indica la etapa fenológica predominante.

SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFETO

Chiapas. Durante noviembre la severidad promedio foliar a nivel estatal fue de 13.4%, la cual representa un aumento considerable de 5 puntos porcentuales con respecto a octubre. Los niveles de daño regionales se encuentran entre 0 - 62.6%, de los cuales Siltepec, Villa Corzo, Bella Vista, Tuzantán, A. Albino Corzo y Motozintla de Mendoza, reportan niveles de daño entre 22.4 – 62.6%, con incrementos máximos de 21.6 puntos porcentuales con respecto al mes anterior y los cuales corresponden a focos localizados (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).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Para el presente periodo, los niveles de daño en relación con el *índice de inóculo en planta y tejido susceptible*, sugieren la finalización del ciclo epidémico para algunas regiones de alturas baja y media, se mantienen remanencia para algunas regiones como: Villa Corzo, Ángel Albino Corzo, Amatenango de la Frontera, Tapilula y Siltepec por *inóculo en planta* de 1.0, 0.5, 0.4, 0.4 y 0.3, respectivamente. Sin embargo el índice de tejido susceptible para estas regiones se encuentra en niveles muy bajo-bajos, con rangos entre 0.08-0.1. Otros municipios que muestran un proceso epidémico con ligero incremento (0.2 – 0.4%), fueron: Cacahoatán, Tuzantán, Bella Vista y Motozintla de Mendoza. 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.

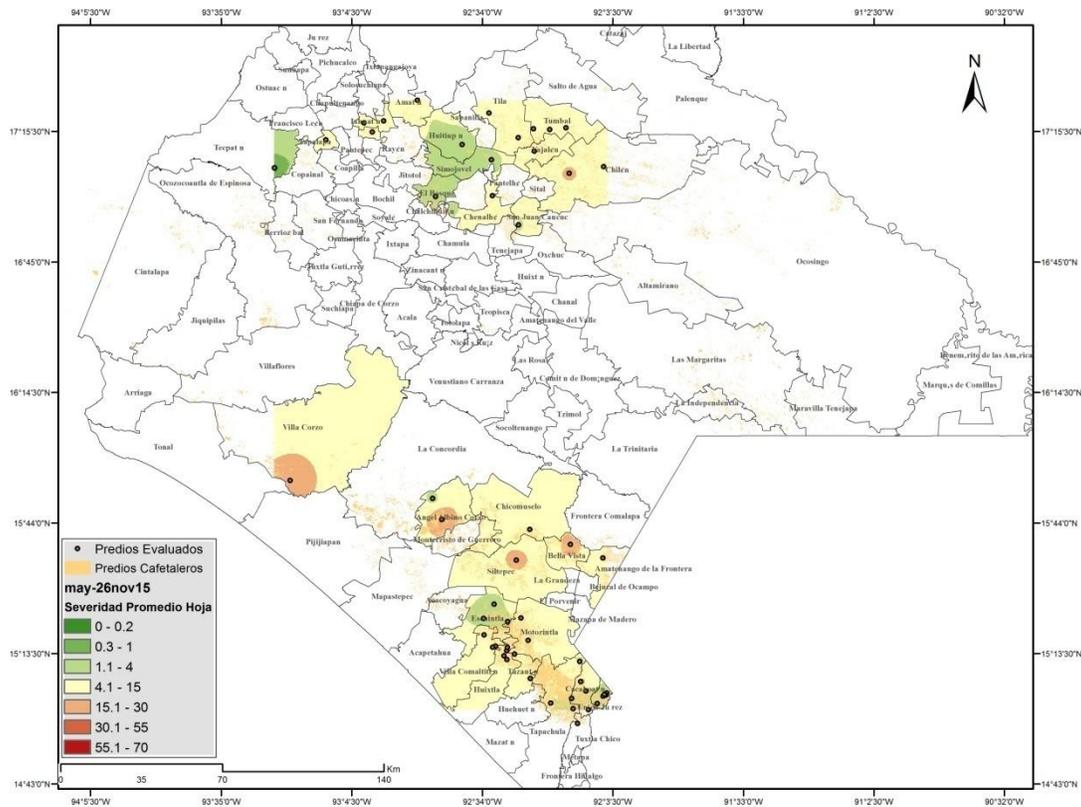


Figura 2. Distribución regional de roya del café en Chiapas estimada mediante la severidad promedio foliar en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

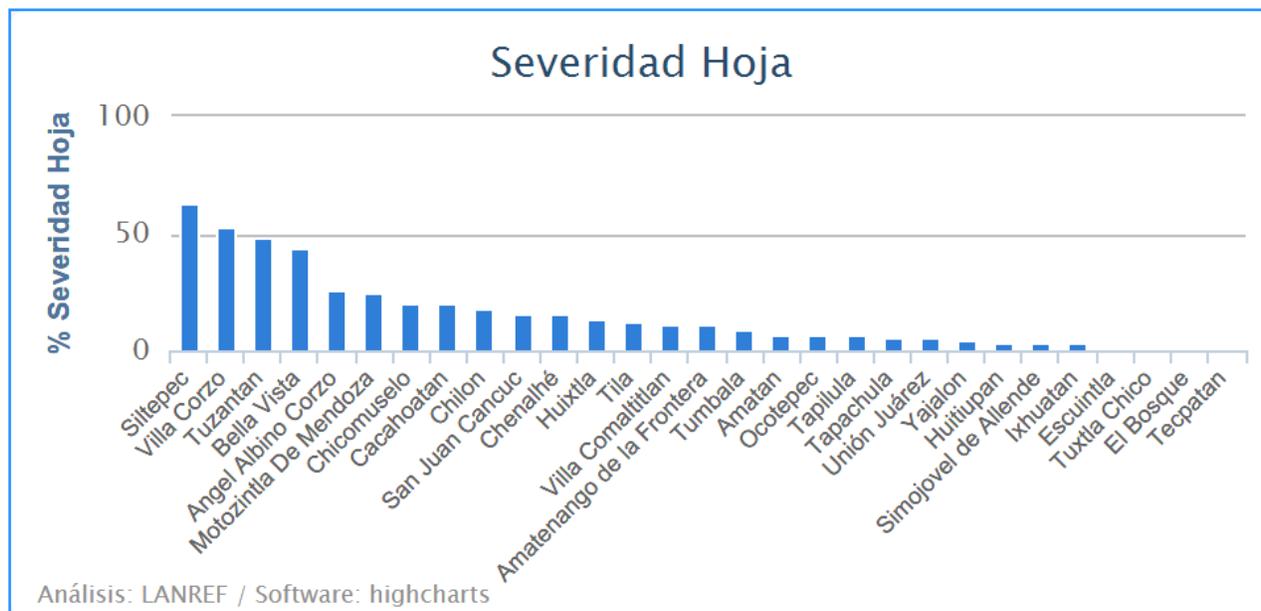


Figura 3. Severidad promedio foliar en 29 municipios de Chiapas en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En noviembre la estimación de hectáreas (ha) afectadas en Chiapas, por efecto del ciclo epidémico 2015 aunado al inicio de cosecha en muchas zonas principalmente medias-altas, se reportan afectaciones en la categoría de riesgo *Alto* en Ángel Albino Corzo y Cacahoatán con 415.5 y 21.1 ha respectivamente totalizando 436.5 ha en esta categoría; la categoría *moderado* (15.1 – 30%) incrementó a 6,876.7 ha en 8 focos localizados de Ángel Albino Corzo, Cacahoatán Bella Vista, Villa Corzo, Siltepec, Motozintla, Chilón y Tuzantán con 2,857.3, 245.4, 1,567.2, 1,036.2, 616.2, 369.1, 154.1, 31.3 ha, respectivamente. Para este periodo, la categoría *bajo* (4.1-15%) incrementó 29,415.5 ha distribuidas en la mayor parte de los municipios bajo vigilancia (97,686.8). La categoría *muy bajo* (1.1-4%) disminuyó 37,877.8 ha respecto al mes previo, las cuales pasaron a la categoría *bajo* (Cuadro 1).

De acuerdo a las proyecciones regionales de noviembre 2015, en Chiapas la mayoría de predios cafetaleros se mantienen en nivel *muy bajo-bajo*, sin embargo, se debe poner especial atención debido a que los incrementos en la severidad redujeron las hectáreas afectadas en punto clorótico y *muy bajo*, las cuales se ven reflejas en el aumento de más de 20mil ha en la categoría *bajo* (4.1-15%). Con respecto a octubre 2015, las categorías superiores al 15% incrementaron a 7,313.2 ha y las tendencias sugieren incrementos en las próximas semanas debido a condiciones de inductividad epidémica favorable para el desarrollo del hongo, así como los procesos de cosecha (Cuadro 1).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Cuadro 1. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Chiapas en noviembre, 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 | |
| Angel Albino Corzo | 189.6 | 2.4 | 45.6 | 3,934.6 | 2,857.3 | 415.5 | - | 3,272.8 |
| Cacahoatán | 483.9 | - | 4,052.3 | 2,437.4 | 245.4 | 21.1 | - | 266.4 |
| Bella Vista | 23.1 | - | - | 2,879.2 | 1,567.2 | - | - | 1,567.2 |
| Villa Corzo | 1,352.9 | - | - | 734.3 | 1,036.2 | - | - | 1,036.2 |
| Siltepec | 2.0 | - | - | 8,727.9 | 616.2 | - | - | 616.2 |
| Motozintla | 11.4 | - | 253.0 | 13,433.9 | 369.1 | - | - | 369.1 |
| Chilón | 5,180.2 | - | - | 7,943.7 | 154.1 | - | - | 154.1 |
| Tuzantán | 8.6 | - | - | 3,045.1 | 31.3 | - | - | 31.3 |
| Tapachula | 3,275.4 | - | 3,041.3 | 17,518.8 | - | - | - | - |
| Tila | 1,268.1 | - | - | 6,192.6 | - | - | - | - |
| Huixtla | - | - | 261.9 | 4,863.6 | - | - | - | - |
| Tumbalá | 8.4 | - | - | 3,491.1 | - | - | - | - |
| Chicomuselo | 0.9 | - | - | 3,219.1 | - | - | - | - |
| Yajalón | 1.4 | - | - | 2,621.6 | - | - | - | - |
| Chenalhó | 277.6 | - | 511.9 | 3,180.5 | - | - | - | - |
| Amatenango de la Frontera | 3,387.1 | - | 93.7 | 2,744.0 | - | - | - | - |
| Escuintla | 15.7 | 450.8 | 5,902.7 | 2,414.3 | - | - | - | - |
| San Juan Cancuc | 72.1 | - | 328.5 | 2,186.2 | - | - | - | - |
| Villa Comaltilán | - | - | 138.7 | 1,631.4 | - | - | - | - |
| Amatán | 532.0 | - | 19.5 | 1,445.4 | - | - | - | - |
| Ixhuatán | 85.1 | - | - | 986.0 | - | - | - | - |
| Tapilula | 17.4 | - | - | 781.8 | - | - | - | - |
| Ocoatepec | 53.9 | - | - | 688.3 | - | - | - | - |
| Huitiupán | 58.2 | - | 1,689.1 | 252.7 | - | - | - | - |
| Simojovel | 123.6 | - | 2,938.3 | 180.4 | - | - | - | - |
| Unión Juárez | 326.8 | - | 2,930.8 | 152.4 | - | - | - | - |
| Tecpatán | 272.7 | 76.7 | 417.0 | 0.7 | - | - | - | - |
| El Bosque | 250.6 | 304.6 | 3,984.9 | - | - | - | - | - |
| Tuxtla Chico | 1,135.8 | - | - | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 18,414.5 | 834.4 | 26,609.4 | 97,686.8 | 6,876.7 | 436.5 | - | 7,313.2 |

Veracruz. La severidad foliar promedio de roya a nivel estatal durante noviembre fue 7.5%, el cual representa una disminución de 5.5 puntos porcentuales con respecto al mes de previo. Este decremento sugiere el efecto de la falta de datos de PMs en algunas regiones cafetaleras, principalmente regiones, debido a las acciones de control que se llevan a cabo. Actualmente, la epidemia se encuentra en niveles de daño variables a nivel subregional entre 0.2-22%, siendo los municipios con mayor daño: Juchique de Ferrer, Coetzala, Yecuatlan, Cuichapa, Ixtaczoquitlan, Amatlán de los Reyes y Tlapacoyan con valores de severidad promedio foliar entre 11.5-21.9% (Figura 4 y 5). El resto de municipios evaluados en este periodo se encuentran con niveles inferiores al 11% de severidad foliar (Figura 5).

Durante este periodo se realizaron actividades de control de focos de roya del cafeto por parte del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Veracruz (CESVVER), por lo cual se evaluaron sólo PFs en los municipios adscritos al PVEF-Cafeto (Figura 5). Los municipios: Tlapacoyan, Atzalán y Jalacingo, deben considerarse zonas de riesgo ya que en el presente periodo reportan índices de inóculo en planta (hojas con roya) *moderado-alto* y el índice de tejido susceptible en planta fue *moderado-alto*, lo cual ha incrementado los niveles de daño del presente ciclo epidémico y representan regiones de riesgo para las próximas semanas si se mantienen condiciones climáticas inductivas.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

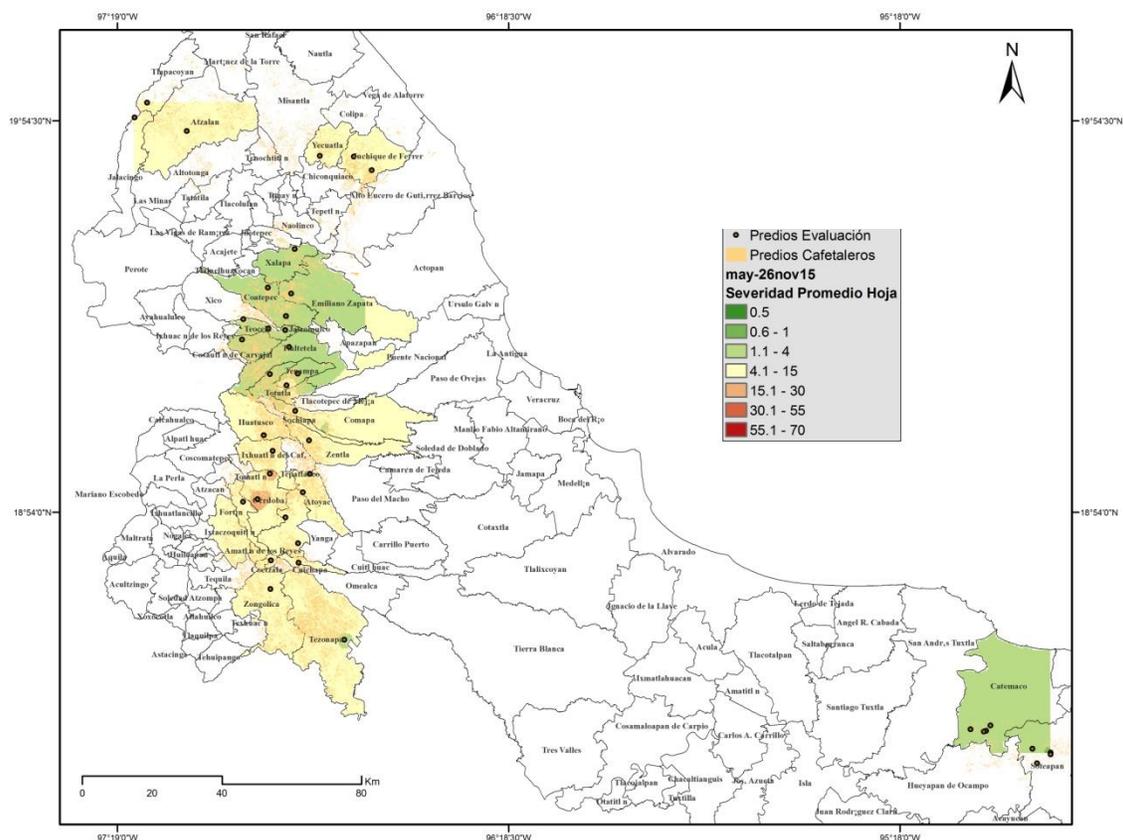


Figura 4. Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio hasta el 15 de noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

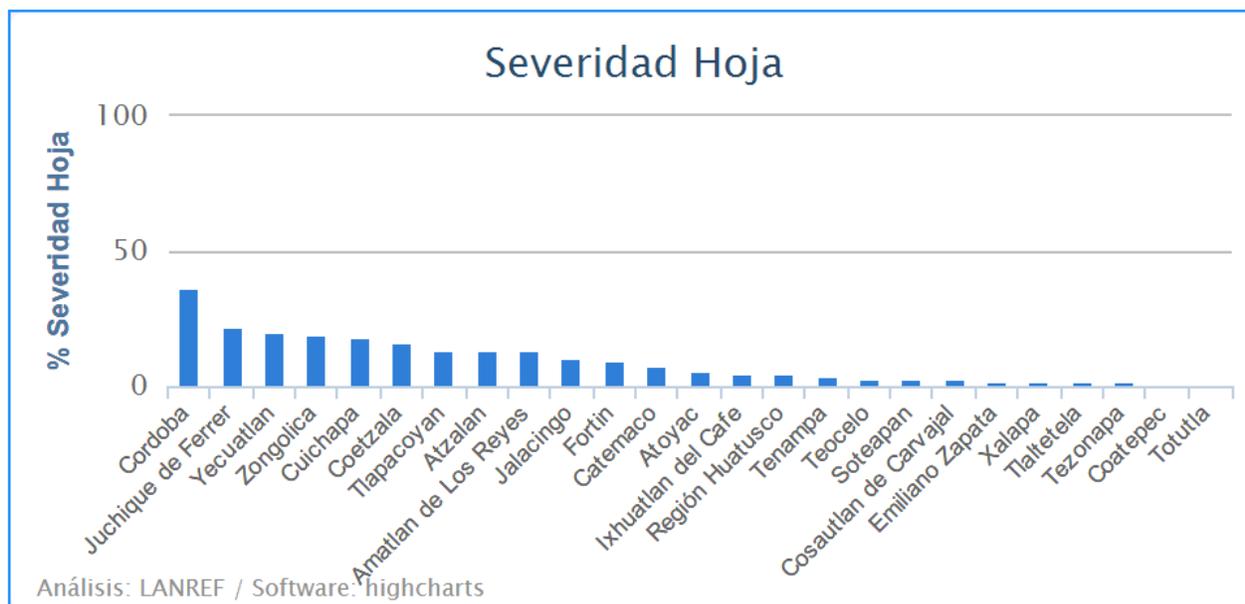


Figura 5. Severidad promedio foliar en 25 municipios de Veracruz en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Con respecto a la estimación de hectáreas (ha) afectadas por clase de severidad en Veracruz, en este periodo la categoría *moderado* (15.1-30%) aumentó a 621.5 ha en focos subregionales de Córdoba, Ixhuatlán del Café y Fortín, los cuales representan 573.3, 42.1 y 6.2 ha, respectivamente. La categoría *bajo* (4.1-15%) incrementó a 58,107.7 ha distribuidas en focos principalmente de Tezonapa, Atzalan, Zongolica, Huatusco y Juchique de Ferrer, Atoyac, Ixhuatlán del Café y Zentla, de los cuales los focos de mayor tamaño se reportan en Tezonapa, Atzalan y Zongolica (Cuadro 2).

La categoría *muy bajo* (1.1-4%) reportó un decremento de 2,797 ha aproximadamente con respecto a octubre 2015, ubicándose en 24,185.7 ha (Cuadro 2), dicha diferencia pasó a la categoría *bajo*. Por su parte, la categoría *punto clorótico* (0.2-1%) disminuyó nuevamente de forma considerable por efecto del incremento de la severidad promedio foliar, y actualmente se ubica en 276.9 ha. La disminución de hectáreas afectadas por categoría epidémica fue debido a que pasaron a una categoría superior.

En general, durante el periodo de noviembre, 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 octubre, 2015.

Cuadro 2. Estimación de hectáreas por clase de severidad foliar evaluada en campo para Veracruz a noviembre, 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 | 22.26 | - | - | 1,357.48 | 573.26 | - | - | 379.8 |
| Ixhuatlán del Café | 128.84 | - | - | 3,408.31 | 42.09 | - | - | 6.2 |
| Fortín | 64.96 | - | - | 1,059.90 | 6.18 | - | - | 1.4 |
| Tezonapa | 327.96 | - | 271.92 | 14,742.00 | - | - | - | - |
| Zongolica | 350.02 | - | - | 5,933.95 | - | - | - | - |
| Atzalan | 623.24 | - | - | 5,772.40 | - | - | - | - |
| Huatusco | 139.17 | - | 543.21 | 5,053.42 | - | - | - | - |
| Juchique de Ferrer | 168.41 | - | - | 4,036.09 | - | - | - | - |
| Atoyac | 96.67 | - | - | 3,041.33 | - | - | - | - |
| Zentla | 124.24 | - | - | 3,243.94 | - | - | - | - |
| Amatlán de los Reyes | 15.15 | - | - | 2,087.85 | - | - | - | - |
| Ixtaczoquitlán | 82.87 | - | - | 1,537.13 | - | - | - | - |
| Comapa | 104.25 | - | 786.68 | 1,910.07 | - | - | - | - |
| Yecuatla | 86.74 | - | - | 1,639.76 | - | - | - | - |
| Naranjal | 36.59 | - | - | 691.65 | - | - | - | - |
| Tenampa | - | - | 1,185.75 | 648.03 | - | - | - | - |
| Totutla | 133.45 | - | 3,220.97 | 517.75 | - | - | - | - |
| Cuichapa | 49.55 | - | - | 512.07 | - | - | - | - |
| Jalacingo | 57.10 | - | - | 325.70 | - | - | - | - |
| Tlapacoyan | 704.70 | - | - | 319.91 | - | - | - | - |
| Coetzala | 36.11 | - | - | 261.27 | - | - | - | - |
| Tlaltetela | 49.74 | - | 4,036.61 | 7.65 | - | - | - | - |
| Coatepec | 209.83 | 171.46 | 4,094.54 | - | - | - | - | - |
| Emiliano Zapata | 75.80 | - | 3,497.81 | - | - | - | - | - |
| Cosautlán de Carvajal | 76.35 | - | 3,324.54 | - | - | - | - | - |
| Teocelo | 144.33 | 72.24 | 1,172.23 | - | - | - | - | - |
| Xalapa | 13.63 | - | 1,152.39 | - | - | - | - | - |
| Catemaco | 39.25 | - | 637.75 | - | - | - | - | - |
| Sotepan | 1,178.76 | 33.21 | 261.34 | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 5,140.0 | 276.9 | 24,185.7 | 58,107.7 | 621.5 | - | - | 387.4 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Puebla. En noviembre 2015, la severidad promedio foliar a nivel estatal se disminuyó 0.2 puntos porcentuales, con respecto al mes previo por lo cual se ubica en 5.4%. Esto sugiere que el proceso epidémico en algunas regiones cafetaleras está en su fase de finalización y por lo tanto el proceso de defoliación (24.0%) continúa la eliminación de inóculo en planta reduciendo los niveles de daño para noviembre.

La disminución de los niveles de daño con respecto a meses previos, indica la culminación del ciclo epidémico 2015 en algunas regiones cafetaleras del estado. En este periodo, la epidemia se encuentra en niveles entre 0.8-10.0%, con los niveles más altos (6.0-10.0%) en municipios como: Cuetzalan del Progreso, Zihuateutla, Xicotepec, Tlapacoya y Tlaola (Figuras 6 y 7). Los municipios restantes se encuentran en niveles de severidad foliar menores a 5.1%. Indicadores *moderado-alto* de *inóculo en planta* (0.22-0.61) y *tejido susceptible* (0.55-0.94) sugieren mantener vigilancia en los municipios: Tlapacoya, Tlaxco, Tlacuilotepec y Zongozotla Sin embargo, algunas epidemias tardías como las presentes en Zihuateutla y Tlaola mantienen niveles de daño en planta de 19 y 18%, respectivamente, por lo cual deben mantenerse en monitoreo debido a que presentan defoliación muy baja de 0.2 y 0.3 respectivamente e inóculo en planta de entre 40y 39 respectivamente, 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 decrementos de severidad de hoja y planta constantes, sin embargo deben mantenerse en vigilancia los municipios Tlapacoya, Tlaxco, Tlacuilotepec y Zongozotla, los cuales se han mantenido los niveles de daño en este periodo.

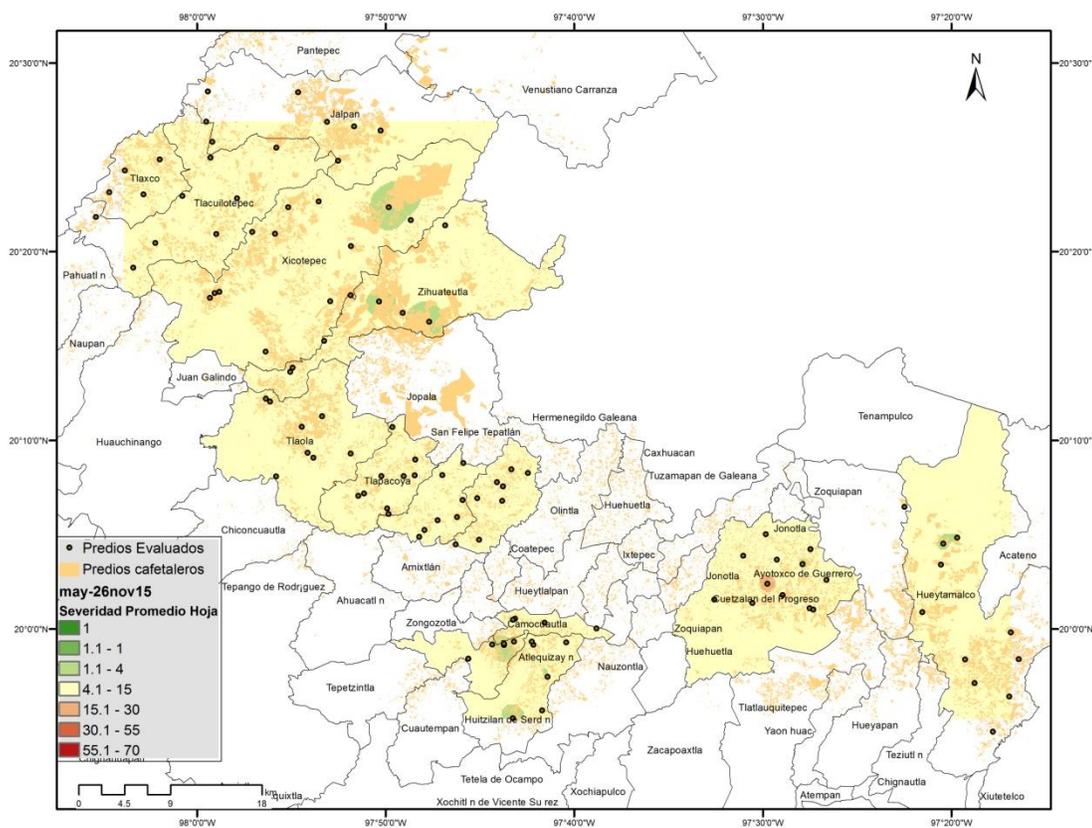


Figura 6. Distribución regional de roya del café en Puebla estimada mediante la severidad promedio foliar en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

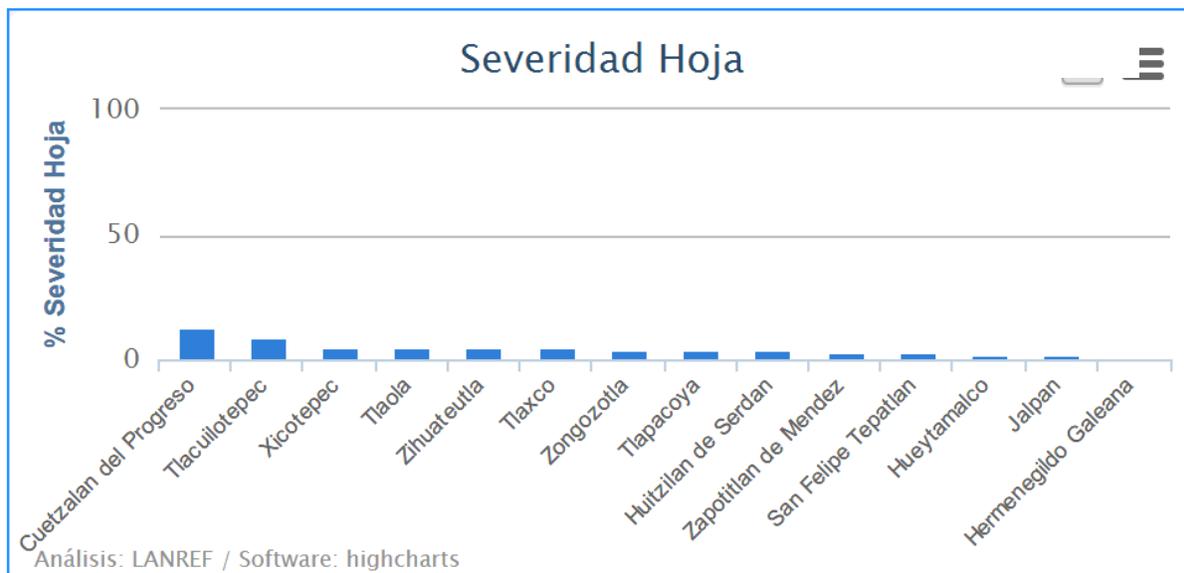


Figura 7. Severidad promedio foliar en 14 municipios de Puebla en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Durante noviembre, las hectáreas afectadas con nivel de daño superior al 15.1% disminuyeron en 749.7 ha con respecto al mes previo. Para este periodo sólo se ubica el foco de Cuetzalan del Progreso con 100.3 ha. La categoría *bajo* (4.1-15%) reporta 31,662 ha afectadas distribuidas en todos los municipios en vigilancia, con focos variables entre 447.6 – 5,607.7 ha (Cuadro 3).

De acuerdo a las proyecciones regionales de este periodo las hectáreas en nivel *moderado* disminuyeron considerablemente en aproximadamente 749.7 ha. La categoría *muy bajo* disminuyó en 291.3 ha respecto al mes previo ubicándose en 3,661.9 ha, mientras que la categoría *bajo* aumentó cerca de 1,037 ha (Cuadro 3). El aumento de hectáreas en nivel *bajo* y *moderado* sugiere que en algunas regiones continúan procesos epidémicos activos.

Cuadro 3. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Puebla en noviembre, 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 | |
| Cuetzalan del Progreso | 48.15 | - | 48.75 | 4,586.35 | 100.28 | - | - | 100.3 |
| Xicoteppec | 8.26 | - | 1,834.04 | 5,607.70 | - | - | - | - |
| Hueytamalco | 1,447.72 | - | 65.88 | 3,791.29 | - | - | - | - |
| Zihuateutla | 1.99 | - | 1,291.08 | 3,103.86 | - | - | - | - |
| Tlacuiloatepec | 319.32 | - | - | 2,788.66 | - | - | - | - |
| Tlaola | 6.25 | - | - | 2,572.75 | - | - | - | - |
| Jalpan | 1,752.90 | - | - | 1,960.10 | - | - | - | - |
| Huitzilán de Serdán | 282.43 | - | 158.17 | 1,359.40 | - | - | - | - |
| Hermenegildo Galeana | 12.32 | - | - | 1,318.68 | - | - | - | - |
| Tlapacoya | 1.88 | - | - | 1,254.71 | - | - | - | - |
| Tlaxco | 422.74 | - | - | 1,079.23 | - | - | - | - |
| San Felipe Tepatlán | 2.50 | - | - | 727.51 | - | - | - | - |
| Zapotitlán de Méndez | 6.72 | - | 45.73 | 447.55 | - | - | - | - |
| Zongozotla | 11.01 | - | 218.27 | 468.16 | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 4,324.19 | - | 3,661.92 | 31,065.95 | 100.28 | - | - | 100.28 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Oaxaca. La severidad promedio foliar de los cuatro municipios cafetaleros atendidos por el PVEF durante noviembre 2015, se ubica en 9.6%, es decir, un incremento de 1.8 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Durante este periodo San Mateo Piñas, Pluma Hidalgo, San Pedro Pochutla y Candelaria Loxicha se reportan con niveles de severidad promedio foliar de 14.6, 9.7, 6.1 y 6.1%, respectivamente (Figuras 8 y 9).

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.

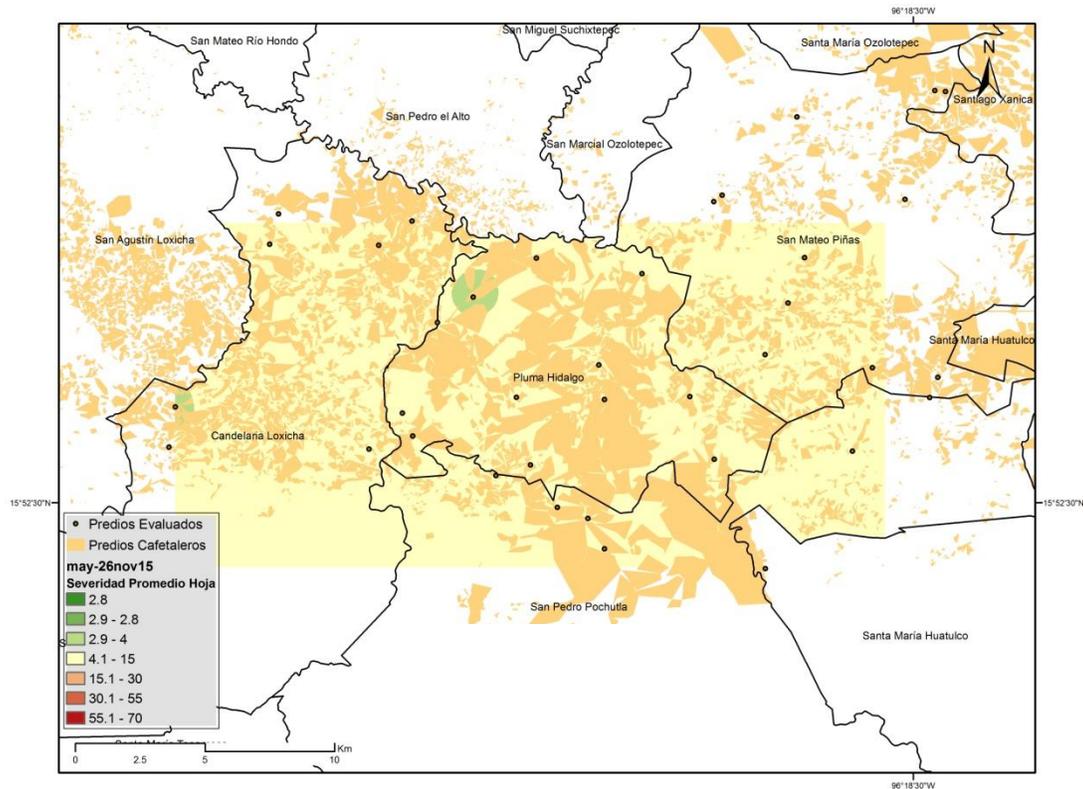


Figura 8. Distribución regional de roya del café en Oaxaca estimada mediante la severidad promedio foliar en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

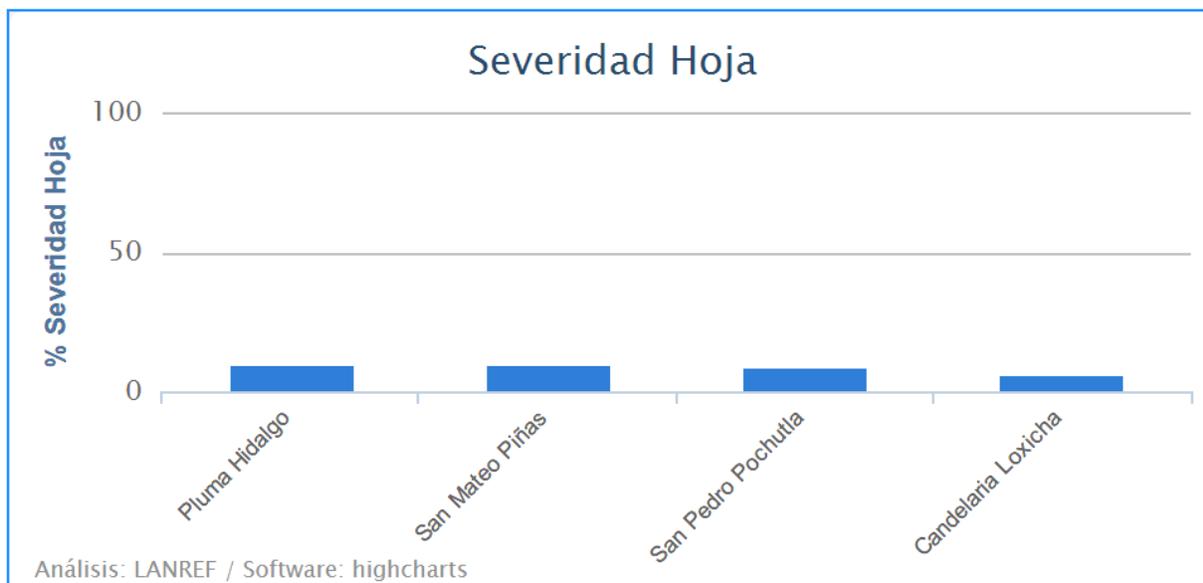


Figura 9. Severidad promedio foliar en cuatro municipios de Oaxaca en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Oaxaca, durante este periodo no se reportaron hectáreas afectadas en niveles de daño superior a 15.1%. En categoría *bajo* se reportaron 13,837.4 ha, distribuidas en los 4 municipios bajo vigilancia con focos entre 1,513.7-5,974.2 ha. En la categoría *muy bajo* se reportó un decremento de 3,234.2 ha, en niveles *punto clorótico* se reportan 12.7 ha, ubicadas en el municipio de Candelaria Loxicha, la diferencia de hectáreas en las categorías *punto clorótico* y *muy bajo* pasaron a un nivel superior (Cuadro 4).

En general, la estimación de hectáreas afectadas por categoría de daño en la región atendida por el PVEF-Cafeto se mantiene en niveles de daño constantes. Sin embargo, las condiciones actuales de tejido susceptible con 26% e inóculo potencial del 47%, en adición a ventanas de inductividad epidémica pueden provocar incrementos en los niveles de daño para las próximas semanas.

Cuadro 4. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Oaxaca en noviembre, 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 | |
| Pluma Hidalgo | - | - | 231.81 | 5,974.19 | - | - | - | - |
| Candelaria Loxicha | 954.67 | 12.66 | 161.41 | 4,009.75 | - | - | - | - |
| San Pedro Pochutla | 960.15 | - | - | 2,339.83 | - | - | - | - |
| San Mateo Piñas | 2,986.34 | - | - | 1,513.66 | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 4,901.2 | 12.7 | 393.2 | 13,837.4 | - | - | - | - |

Guerrero. La severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF durante este periodo aumentó en 0.7 puntos porcentuales con respecto al mes de octubre 2015, para ubicarse en 6.7%. Los municipios con los mayores niveles de severidad foliar durante noviembre, 2015 fueron: Técpan de Galeana, Iliatenco y Petatlán con 13.7, 13.1 y 12.9% de severidad foliar, respectivamente, el resto de municipios se encuentran con severidades menores a 10% (Figura 10 y 11).

Durante este periodo Petatlán reportó la mayor cantidad de inóculo en planta, mientras que el resto de los municipios reportaron niveles *bajo-moderado*. Por su parte, el resto de los municipios reportaron índice de

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

tejido susceptible *moderado-alto* excepto Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana, con indicadores muy bajos (0.00) por lo cual se deben mantener en monitoreo y seguimiento estas zonas cafetaleras debido a condiciones de inductividad climática favorable en las últimas semanas.

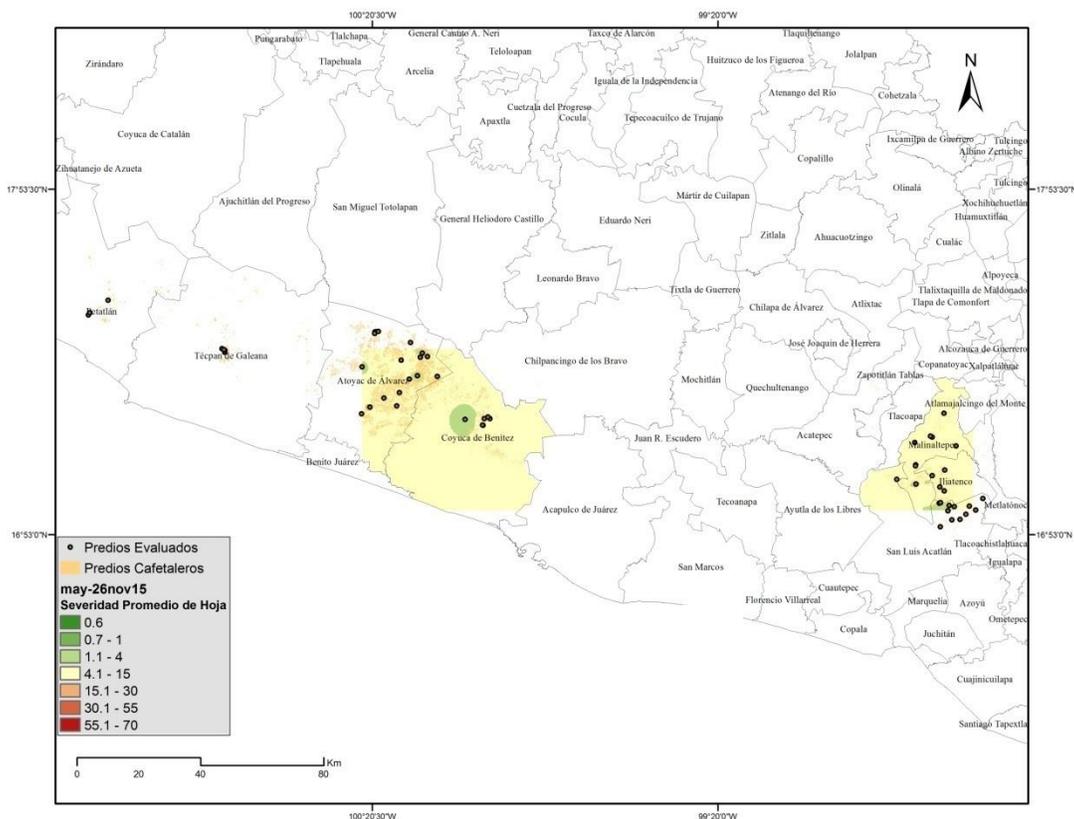
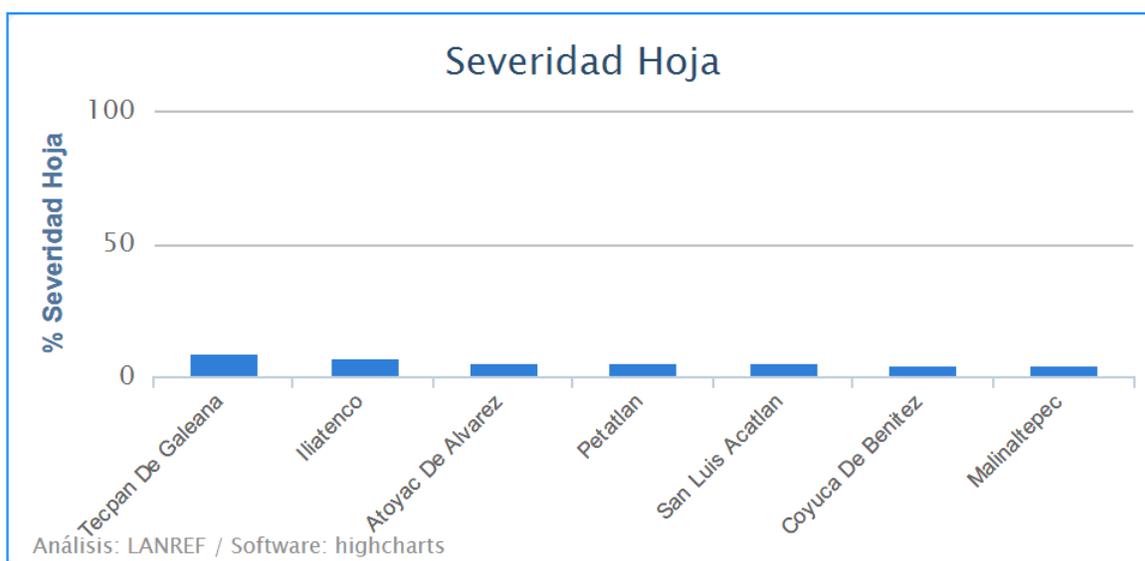


Figura 10. Distribución regional de roya del café en Guerrero estimada mediante la severidad promedio foliar en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

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

En noviembre 2015, Guerrero reporta una disminución de 95.3 ha del foco reportado en octubre para Atoyac de Álvarez ubicándose en 135.7 hectáreas afectadas en nivel *moderado* (15.1-3%). Este periodo se mantiene sin reportes de hectáreas afectadas en categoría *Alto* y *Muy Alto*. En nivel *bajo* se reportaron 22,418.2 ha con focos variables entre 0.04 – 15,110.1ha en focos localizados en todos los municipios adscritos al PVEF a excepción de Técpan de Galeana y Petatlán. El principal foco en esta categoría fue Atoyac de Álvarez con 15,110.1 ha (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 noviembre, 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 | 4550.69 | 19.95 | 1,458.95 | 15,110.07 | 135.69 | - | - | 214.1 |
| Coyuca de Benítez | 9.1 | - | 163.9 | 4,159.6 | - | - | - | - |
| Malinaltepec | 23.41 | - | 176.1 | 1,564.0 | - | - | - | - |
| Iliatenco | 33.35 | - | 1.8 | 1,260.9 | - | - | - | - |
| San Luis Acatlán | 334.19 | - | 352.4 | 323.63 | - | - | - | - |
| Metlatónoc | 93.53 | - | - | 0.04 | - | - | - | - |
| Técpan de Galeana | 1511.89 | - | - | - | - | - | - | - |
| Petatlán | 776.5 | - | - | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 7,332.6 | 20.0 | 2,153.2 | 22,418.2 | 135.7 | - | - | 135.7 |

San Luis Potosí. En noviembre la severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF, incremento en 6 puntos porcentuales respecto al mes previo, para ubicarse en 9.6%. Aquismón y Xilitla reportaron la severidad foliar más alta con 13.7 y 10.5% respectivamente, que representan un incremento de 7.9 puntos porcentuales. Por su parte Tamazunchale reportó niveles de severidad foliar de 2.5% (Figura 12 y 13).

En general, para este periodo 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)

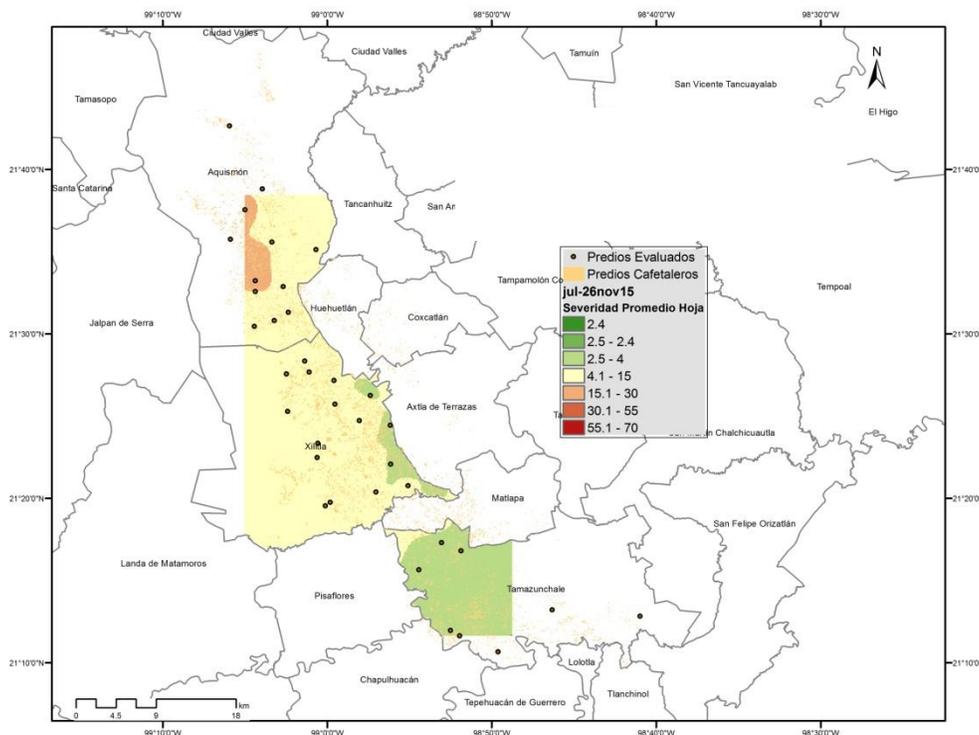


Figura 12. Distribución regional de roya del café en San Luis Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

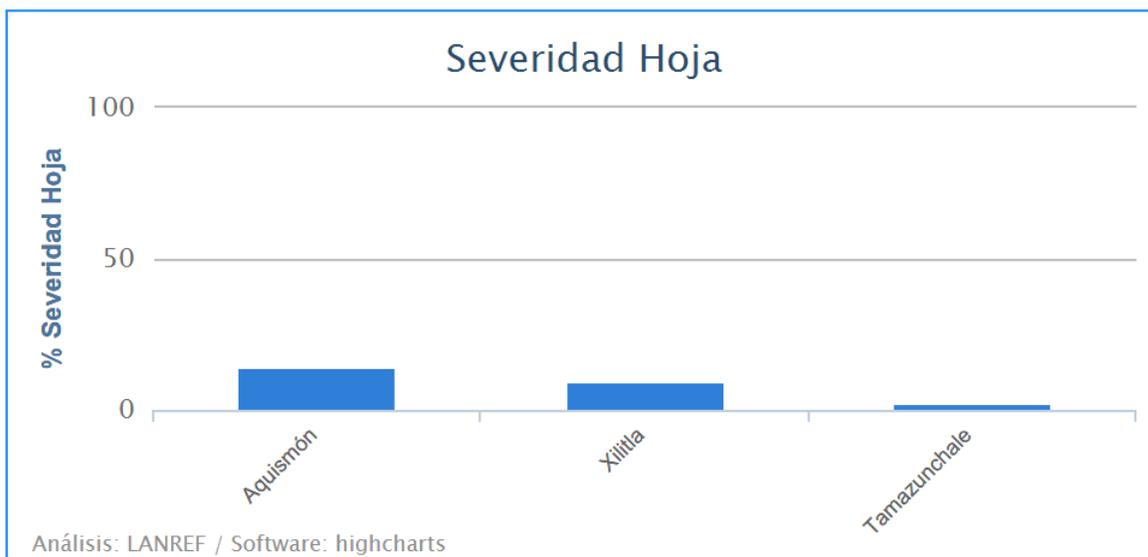


Figura 13. Severidad promedio foliar en 3 municipios de San Luis Potosí en noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En noviembre, en San Luis Potosí las hectáreas en categoría superior al 15.1% de severidad promedio foliar (*moderado - muy alto*) aumentaron 58.5 ha en la categoría *moderado* con respecto al mes previo ubicándose en 273.3 ha, reportadas en Aquismón. La mayor cantidad de hectáreas dañadas se reportó en *nivel muy bajo y bajo* con un total de 1,465.7 y 3,331.5 ha, mientras que el municipio con más hectáreas afectadas en nivel *bajo* fue Xilitla con 2,473.1 ha (Cuadro 6).

No obstante, aunque en noviembre no se reportaron hectáreas afectadas con niveles de daño superior al 30%, el proceso epidémico 2015 comenzó a reportar focos regionales en categoría *muy alto* a partir del mes de septiembre, los cuales son menores a 22 ha y se sugiere sean atendidos de forma temprana para prevención de riesgos productivos durante el ciclo 2015, así como mantener la vigilancia en las regiones aledañas al foco. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para San Luis Potosí en noviembre, 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 | 628.57 | - | - | 811.01 | 273.27 | - | - | 273.27 |
| Xilitla | 9.82 | - | 459.21 | 2473.07 | - | - | - | - |
| Tamazunchale | 396.99 | - | 1006.51 | 47.41 | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 1,035.4 | - | 1,465.7 | 3,331.5 | 273.3 | - | - | 273.3 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

SEVERIDAD POR VARIEDADES

En noviembre 2015, la severidad promedio foliar a nivel de variedad decreció con respecto al mes anterior, con niveles de daño entre 0.003-22.9%. La variedad con la severidad más alta fue *Garnica* en Puebla (22.9%), *Bourbon* en Chiapas (17.6%), *Typica* en Veracruz (18.8%), *Pluma Hidalgo* en Oaxaca (9.6%), *Typica* en Guerrero (6.6%) y *Caturra* en SLP (21.9%). Para el presente periodo variedades como *Bourbon* o *Typica*, presentaron incrementos en el rango de 2 – 3% (Figura 14). La variedad con la menor severidad se mantiene *Robusta* en Chiapas con 0.003%; *Bourbon* en Puebla, Guerrero y Oaxaca y *Mundo Novo* en SLP.

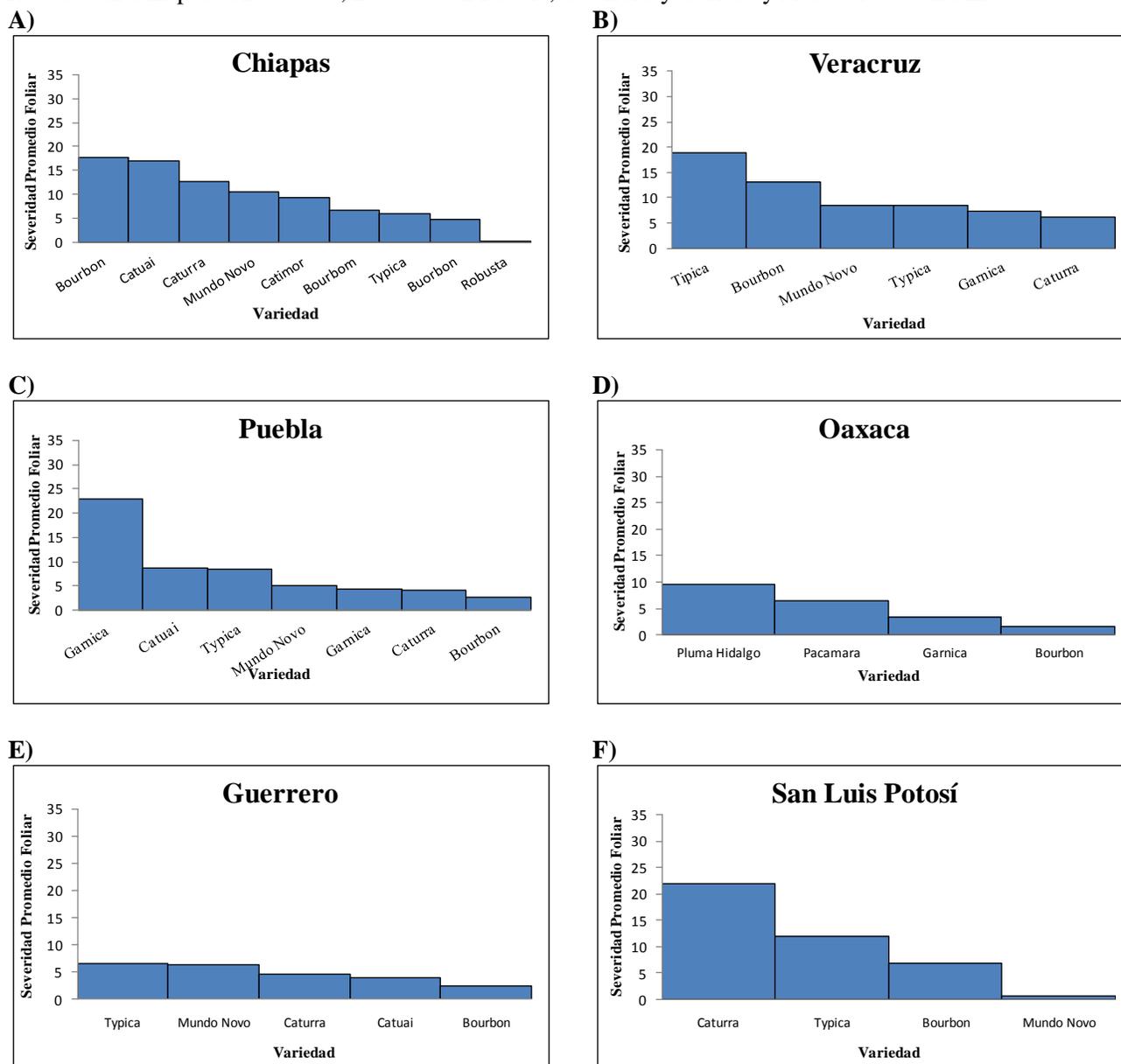


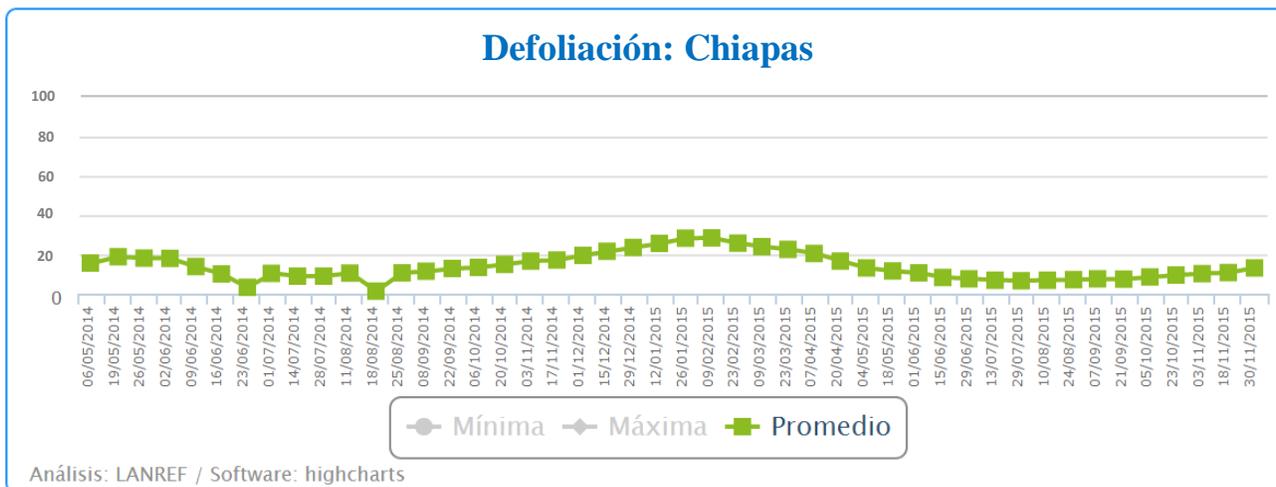
Figura 14. Severidad promedio foliar a nivel de variedad en seis Entidades Federativas durante noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

DEFOLIACIÓN

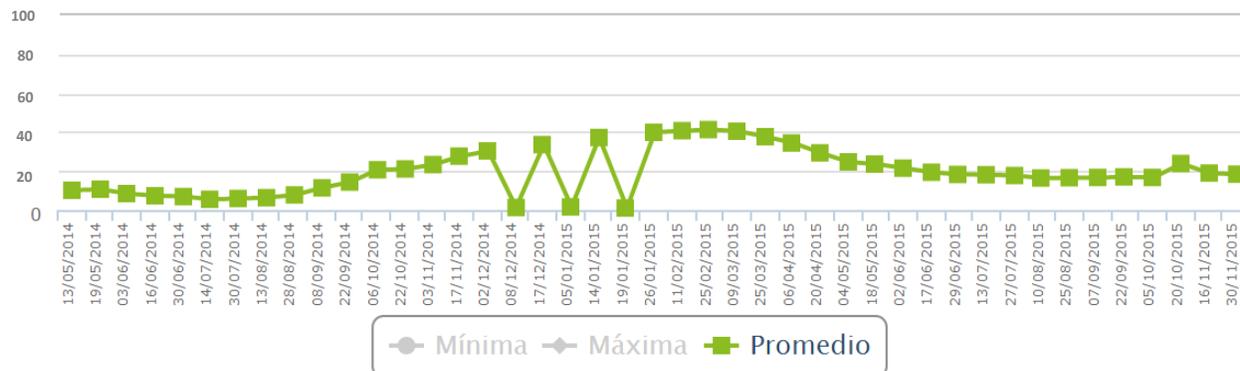
Durante este periodo, a nivel estatal la defoliación comienza a evidenciarse en algunas regiones cafetaleras como resultado del ciclo epidémico 2015. Lo anterior debido a incrementos en los niveles de daño por efecto de los ciclos de reinfección en plantaciones con alta severidad, así como el inicio de actividades de cosecha de fruto maduro. El índice de defoliación (máximo=1), tuvo valores *bajo - moderado* para Villa Corzo (0.45), Yajalón (0.41), Tumbalá (0.39), Chilón (0.39) y Ángel Albino Corzo (0.32) en Chiapas; *alto* en Amatlán de los Reyes (0.94), Atoyac (0.78), Ixhuatlán del Café (0.57), Fortín (0.46), Xalapa (0.38) y Teocelo (0.38) en Veracruz; *moderado* en Tlaxco (0.68), San Felipe Tepatlán (0.55), Cuetzalan (0.60) y Hermenegildo Galeana (0.59) en Puebla; *moderado-bajo* en Candelaria Loxicha (0.97), San Mateo Piñas (0.60), Pluma Hidalgo (0.57) y San Pedro Pochutla (0.48) en Oaxaca; *moderado* en Atoyac de Álvarez (0.51), San Luis Acatlán (0.23) e Iliatenco (0.19) en Guerrero; y *moderado* en Xilitla (0.79), Tamazunchale (0.33) y Aquismón (0.27) en SLP.

En promedio, la defoliación histórica del ciclo productivo y epidémico 2014-2015 se muestra en la Figura 15. Se observa que los niveles de defoliación en noviembre fueron similares en las seis Entidades. En Chiapas, la defoliación terminó con 13.1%, Puebla con 25.2%, Veracruz 18.3%, Oaxaca con 18.1%, Guerrero con 11.6% y SLP con 17.8%. Para este periodo, los niveles de defoliación promedio mostraron ligeros incrementos con respecto a octubre, lo cual es producto de la fase avanzada del ciclo epidémico 2015, principalmente en regiones cafetaleras de Puebla y Veracruz donde se reportan los niveles más altos.



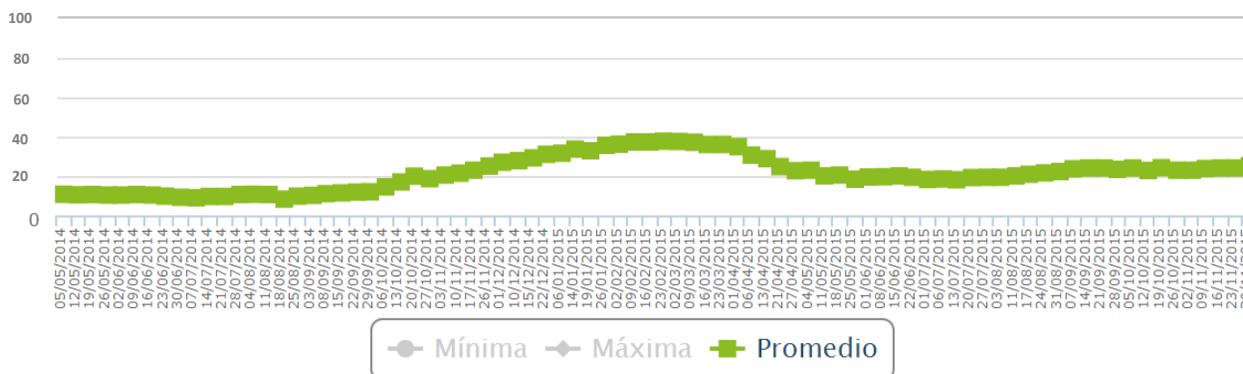
Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Defoliación: Veracruz



Análisis: LANREF / Software: highcharts

Defoliación: Puebla



Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

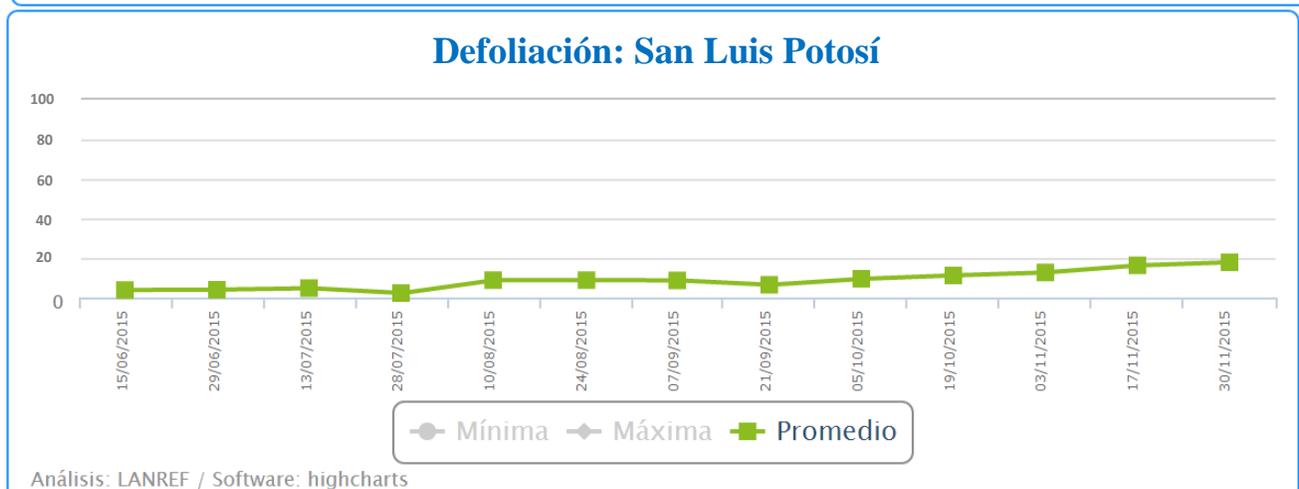
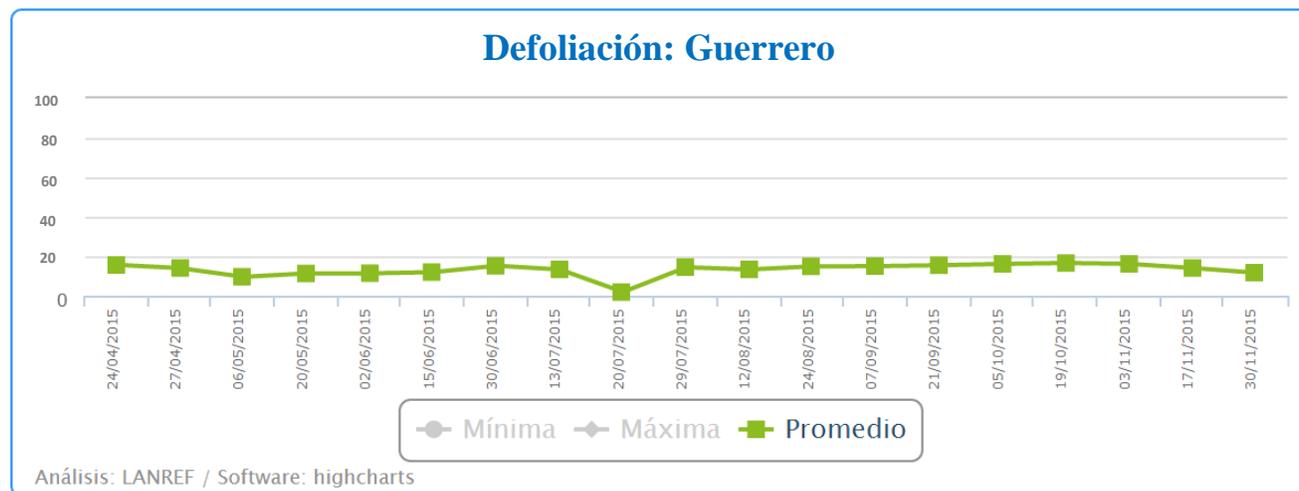


Figura 15. Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí al 21 de noviembre, 2015. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

La **alerta epidémica** consiste en tres categorías: **roja, amarilla y verde**. Estos colores tienen similar interpretación a los criterios de SIRVEF 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 activó acciones de monitoreo para control preventivo en municipios de alto riesgo.

En **Chiapas**, la alerta epidémica para las próximas semanas se mantiene para Villa Corzo (3.2), Chilón (1.8), Ángel Albino Corzo (1.8), Cacahoatán (1.5) y Siltepec (1.6) (Cuadro 7). En **Veracruz**, se mantiene la alerta para Atoyac (2.8), Amatlán (2.6), Tlapacoyan (2.4), Atzalán (2.3) y Jalacingo con 2.1. En **Puebla**, la alerta epidémica se mantiene para Tlapacoya (2.9), Tlacuilotepec (2.3), Tlaxco (2.1) y se adicionan Cuetzalán del Progreso y Xicotepec con 1.8 y 1.5, respectivamente, los cuales reportan *moderado* índice de inóculo en planta y *alto* nivel de daño.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En **Oaxaca**, se mantienen en alerta epidémica en San Pedro Pochutla y Candelaria Loxicha con 2.2 y 1.7, respectivamente. Pluma Hidalgo y San Mateo Piñas se encuentran en alerta epidémica verde y en descenso con respecto al mes previo con niveles inferiores a 1.3 (Cuadro 7). En **Guerrero**, se coloca en alerta roja Petatlán con 2.1, seguido por Iliatenco y Malinaltepec en alerta roja con 1.9 y 1.7, respectivamente. Por su parte Atoyac de Álvarez y San Luis Acatlán se encuentran en alerta moderada menor con respecto al mes de octubre, debido a *moderado* índice de daño e inóculo en planta. En **San Luis Potosí**, Xilitla se mantiene en alerta epidémica *alta* con 2.6, Tamazunchale con 2.0 y Aquismón con 1.6 (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 noviembre 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. En este periodo, el exceso de lluvias, disponibilidad de inóculo en planta y disponibilidad de tejido susceptible han sido los factores para el incremento del daño para el ciclo epidémico 2015.

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

| Chiapas | | | Veracruz | | |
|--------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Oct-2015 | Nov-2015 | | Oct-2015 | Nov-2015 |
| Villa Corzo | 3.0 | 3.2 ↑ | Atoyac | 3.1 | 2.8 ↓ |
| Chilón | 2.1 | 1.8 ↓ | Amatlán de los Reyes | 2.8 | 2.6 ↓ |
| Ángel Albino Corzo | 1.7 | 1.8 ↑ | Tlapacoyan | 2.3 | 2.4 ↑ |
| Siltepec | 1.5 | 1.6 ↑ | Atzalan | 2.1 | 2.3 ↑ |
| Cacahoatán | 1.6 | 1.5 ↓ | Jalacingo | 2.1 | 2.1 → |

| Puebla | | | Oaxaca | | |
|------------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Oct-2015 | Nov-2015 | | Oct-2015 | Nov-2015 |
| Tlapacoya | 2.8 | 2.9 ↑ | San Pedro Pochutla | 2.5 | 2.2 ↓ |
| Tlacuilotepec | 2.0 | 2.3 ↑ | Candelaria Loxicha | 2.1 | 1.7 ↓ |
| Tlaxco | 2.1 | 2.1 → | Pluma Hidalgo | 1.5 | 1.3 ↓ |
| Cuetzalan del Progreso | 1.6 | 1.8 ↑ | San Mateo Piñas | 1.5 | 1.1 ↓ |
| Xicotepec | 1.5 | 1.5 → | | | |

| Guerrero | | | San Luis Potosí | | |
|-------------------|------------------|----------|-----------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Oct-2015 | Nov-2015 | | Oct-2015 | Nov-2015 |
| Petatlán | - | 2.1 | Xilitla | 2.5 | 2.6 ↑ |
| Iliatenco | 3.1 | 1.9 ↓ | Tamazunchale | 1.7 | 2.0 ↑ |
| Malinaltepec | 2.3 | 1.7 ↓ | Aquismón | 2.1 | 1.6 ↓ |
| Atoyac de Álvarez | 2.1 | 1.5 ↓ | | | |
| San Luis Acatlán | 2.4 | 1.4 ↓ | | | |

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 | 0.16 | 0.00 | 0.19 |
| Simojovel de Allende | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.49 | 0.00 | 0.84 |
| Veracruz | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.07 |
| Soteapan | 0.03 | 0.00 | 0.13 | 0.12 | 0.00 | 0.28 |
| Puebla | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.07 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

| | | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Hermenegildo Galeana | 0.13 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 0.00 | 0.18 |
| Oaxaca | 0.09 | 0.01 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.25 |
| San Pedro Pochutla | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.29 |
| Guerrero | 0.04 | 0.12 | 0.01 | 0.26 | 0.00 | 0.43 |
| Petatlán | 0.12 | 0.41 | 0.01 | 0.36 | 0.00 | 0.90 |
| San Luis Potosí | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.20 | 0.00 | 0.29 |
| Aquismón | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.33 | 0.00 | 0.43 |

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.

Conclusiones

- Derivado de la inductividad epidémica y de que las condiciones climáticas han sido favorables para la germinación y reinfección del hongo, el SENASICA ha implementado acciones de control de focos accionables mediante áreas regionales de control (ARCOS) en los estados de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero.
- La accionabilidad para el sector agrícola convencional se utiliza fungicidas del grupo químico de los triazoles, mientras que para el sector orgánico se utiliza productos a base de cobres.

Los criterios para la accionabilidad:

| Edad de la planta | Manejo agronómico | Fenología | Altitud (msnm) | Accionabilidad | Tipo de producto a utilizar para el control | |
|---|--|---|----------------|----------------|--|------------|
| Menor de 10 años, (recepa y renovación de plantaciones) | <ul style="list-style-type: none"> Regulación de sombra Poda de saneamiento y formación (manejo de tejidos) Fertilización Control de malezas Cajeteo Resiembra o replante Deshije | Desarrollo y brotación (renovaciones) | Menor 1000 | accionable | contacto | |
| | | Desarrollo y brotación | Mayor a 1000 | accionable | sistémico | |
| 11 -20 años | | Fruto consistente | Menor 1000 | No accionable | NA | |
| | | Brotación, amarre de fruto, fruto lechoso a consistente | Mayor 1000 | Accionable | sistémico | |
| Mayor a 20 años y senescencia | | fruto consistente | Menor 1000 | No accionable | NA | |
| | | Brotación, amarre de fruto, fruto lechoso a consistente | Mayor 1000 | Accionable | Sistémico | buen vigor |
| | Contacto | | | | plantaciones en recuperación y buena brotación | |

FUENTE

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