

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 del Cafeto Correspondiente a
Febrero 2016**

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

RESUMEN EJECUTIVO

Durante febrero 2016, en las entidades federativas donde se llevan a cabo acciones de Vigilancia Epidemiológica (PVEF), el **Ciclo Productivo 2015-2016**, se encuentra en finalización de cosecha y renovación de tejido, por lo cual los niveles de daño actuales sugieren que algunas regiones han pasado la fase crítica de impactos productivos con niveles de daño y defoliación *bajo-moderado*. En este periodo se reporta *fruto consistente y fruto maduro*, sin embargo, la etapa predominante es *brotación y floración*, lo cual indica el inicio del **ciclo productivo 2016-2017** y la finalización del ciclo epidémico 2015-2016.

El **Ciclo Epidémico 2015-2016** se encuentra en su fase final, por lo que la severidad promedio foliar fue 13.8% en SLP, 11.3% en Oaxaca, 7.3% en Veracruz 4.2% en Chiapas, 6.0% en Puebla y 7.3% en Guerrero. Aproximadamente el 76.8% de los municipios evaluados reportan niveles de severidad promedio foliar inferiores al 10%. En este periodo se observaron ligeros decrementos de severidad promedio con respecto a enero 2016, principalmente en algunas regiones de SLP y Chiapas, los cuales disminuyeron entre 4.7 y 10 puntos porcentuales. En general, debido a la finalización del ciclo epidémico 2015-2016, la mayoría de los municipios reportan decrementos variables entre 0.2-10% por efecto de renovación de tejido o pérdida de inóculo por defoliación natural de planta y cosecha, a excepción de Guerrero quien reportó un incremento de 1.1% ubicándose en 7.3%. Las condiciones de inductividad climática en este periodo fueron favorables para procesos de *reinfeción* en algunas regiones cafetaleras, no así para la mayor parte de las regiones monitoreadas.

A través de los **Indicadores Epidemiológicos** evaluados en el PVEF-Cafeto, el *índice de inóculo potencial* se mantuvo variable en las regiones cafetaleras atendidas, en Chiapas se reportó disminución de 0.1, por su parte Veracruz, Oaxaca y Guerrero reportaron un aumento de 0.1, 0.2 y 0.1 respectivamente. Para febrero 2016, SLP y Puebla se mantienen estables con 0.5 y 0.4, respectivamente. En este mes Oaxaca (0.6), SLP (0.5), Veracruz y Guerrero (0.4) reportan el mayor índice de *inóculo potencial*. Con respecto a *tejido susceptible*, SLP y Guerrero reportan los niveles más altos con 0.6, seguido por Puebla con 0.5, el cual asociado al *inóculo potencial*, por lo que se consideran áreas de riesgo potencialmente *alto* para inicio temprano del ciclo epidémico 2016-2017. Por su parte Chiapas reporta 0.2, Oaxaca y Veracruz 0.3; los cuales se consideran áreas de riesgo *moderado-alto*, por lo que se deben mantener en monitoreo en su fase temprana ya que en condiciones favorables de inductividad climática pueden disparar el inicio del **ciclo epidémico 2016-2017**.

La **alerta epidémica roja** para las próximas semanas en Chiapas es para Villa Corzo, Bella Vista, Chicomuselo, A. Albino Corzo y A de la Frontera; en Veracruz, Tlapacoyan, Atzalan, Tezonapa, Jalacingo y Catemaco; en Puebla, Tlapacoya, Cuetzalan del Progreso y Tlaola; en Oaxaca, Candelaria Loxicha y San Mateo Piñas; para Guerrero, Petatlán y Técpan de Galeana; y en SLP, Xilitla y Tamazunchale (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 Siltepec en Chiapas; Atoyac en Veracruz; Tlaxco y Zihuateutla en Puebla; y Coyuca de Benítez en Guerrero.

En suma, las regiones cafetaleras mencionadas mantienen la condición de alerta epidémica, debido a índices de inóculo potencial *alto - muy alto*, tejido susceptible *moderado - alto* y defoliación *bajo - moderado*, por lo cual es recomendable las acciones de monitoreo para detección temprana de focos para el manejo preventivo en el inicio del ciclo epidémico 2016-2017.

A nivel estatal, el factor de daño por incidencia promedio de *Plagas de Importancia Económica* bajo vigilancia se ubica en un rango de 0.01 -0.17; de los cuales los reportes de mayor ocurrencia son Mancha de Hierro, Ojo de Gallo y Minador de la hoja (Cuadro 5). A nivel subregional (municipio) la ocurrencia estuvo en el orden de 0.1 - 0.64 (Cuadro 8).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

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

Durante febrero 2016, el estatus productivo se mantiene predominante la etapa de *fruto consistente* en Puebla y SLP con 57 y 60% respectivamente; en Veracruz predomina la etapa de *brotación* con 85%, mientras que en Chiapas, Oaxaca y Guerrero predomina la etapa de *floración* con 35, 76 y 55% respectivamente (Figura 1).

En general, en este periodo las seis entidades federativas adscritas al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Cafeto a excepción de Oaxaca, cuentan con algún porcentaje de *fruto consistente*, sin embargo, se muestra el inicio del ciclo productivo 2016-2017 mediante el porcentaje de *brotación* en las seis entidades federativas bajo vigilancia. SLP mostró mayor porcentaje de *fruto maduro* con 15%, el resto de las entidades se encuentran por debajo del 10% (Figura 1).

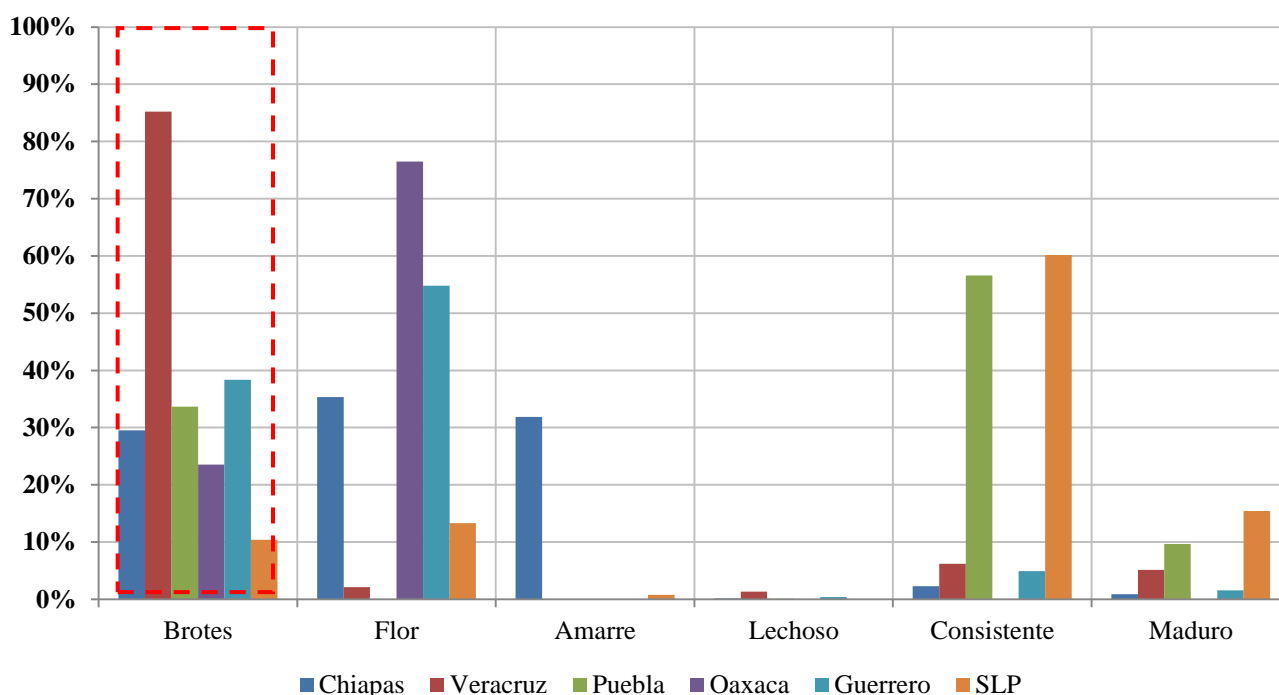


Figura 1. Fases fenológicas genéricas del café en Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí evaluadas del 22-26 de febrero 2016. En recuadro rojo se indica la etapa fenológica predominante.

SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFETO

Chiapas. Durante febrero 2016, la severidad promedio foliar a nivel estatal fue de 4.2%, la cual representa una disminución de 4.7 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Los niveles de daño regionales se encuentran entre 0-19.5%, de los cuales Chicomuselo, Villa Corzo, Siltepec y Ángel Albino Corzo reportan niveles de daño mayores al 10% (Figura 2 y 3). No obstante dada la finalización del ciclo epidémico y productivo 2015-2016, se reportan decrementos de severidad variables entre 5-17%, asociados a periodos de cosecha y finalización del ciclo epidémico. 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 2015-2016. Para algunas regiones como: Tecpatán, Tapilula, Tuxtla Chico, El Bosque, Ixhuitan, Huitiupan, Simojovel de Allende, Motozintla De Mendoza, Ocoatepec y Chilón, el *inóculo en planta* fue bajo-moderado con índices de 0.0-0.1. Los índices de tejido susceptible para éstas regiones se encuentra en niveles *bajos-moderado* con valores de 0.06-0.6 a excepción de Chilón que reporta 1.0. Algunos municipios que deben mantenerse en monitoreo para las siguientes semanas debido a la combinación de niveles moderados de inóculo potencial (0.23-0.58) y tejido susceptible (0.24-0.46) son: Villa Comaltitlán, Chicomuselo, San Juan Cancuc, Amatenango de la Frontera, Tapachula, Unión Juárez y Ángel Albino Corzo.

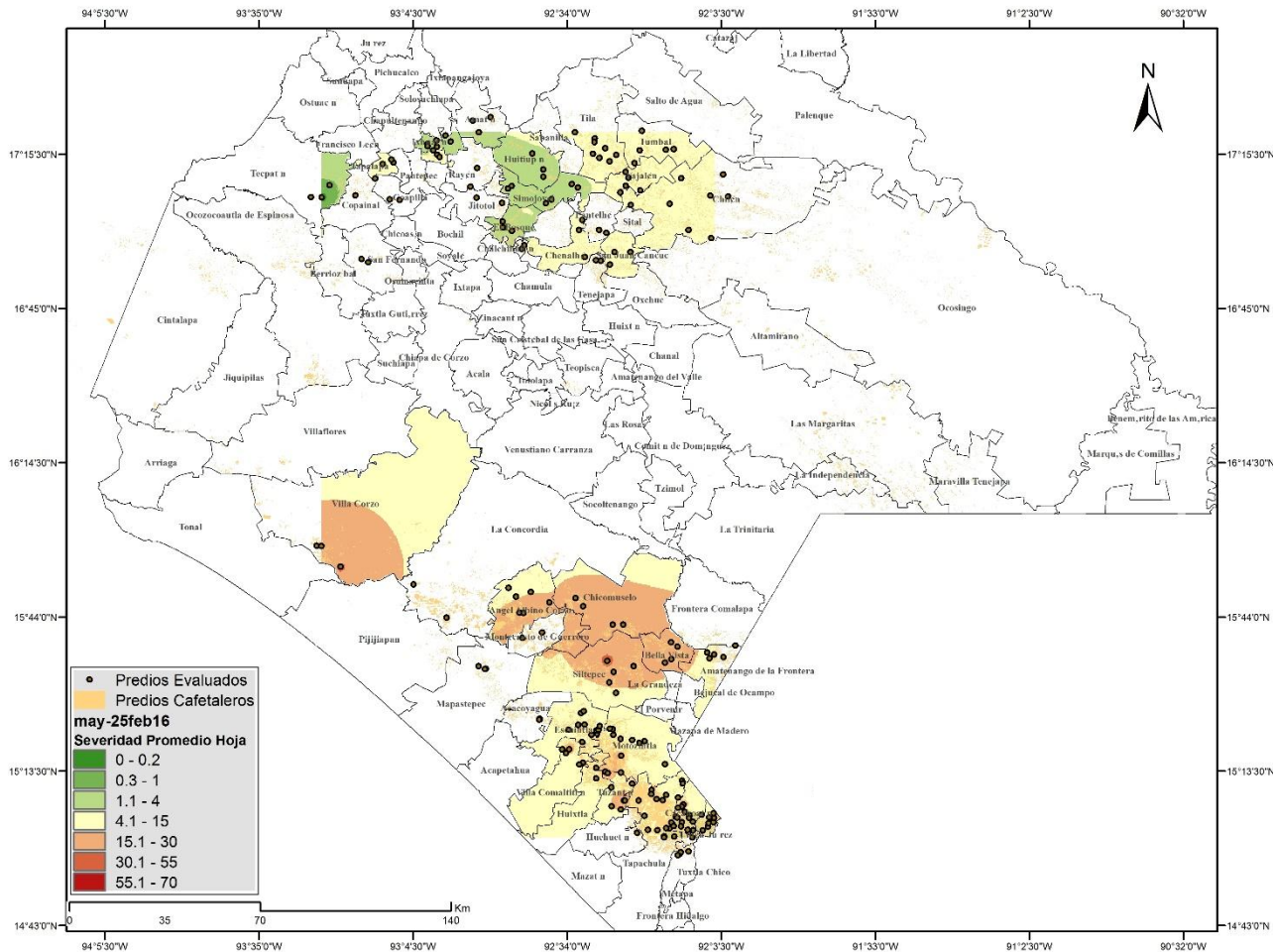


Figura 2. Distribución regional de la roya del café en Chiapas, estimada mediante la severidad promedio foliar en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

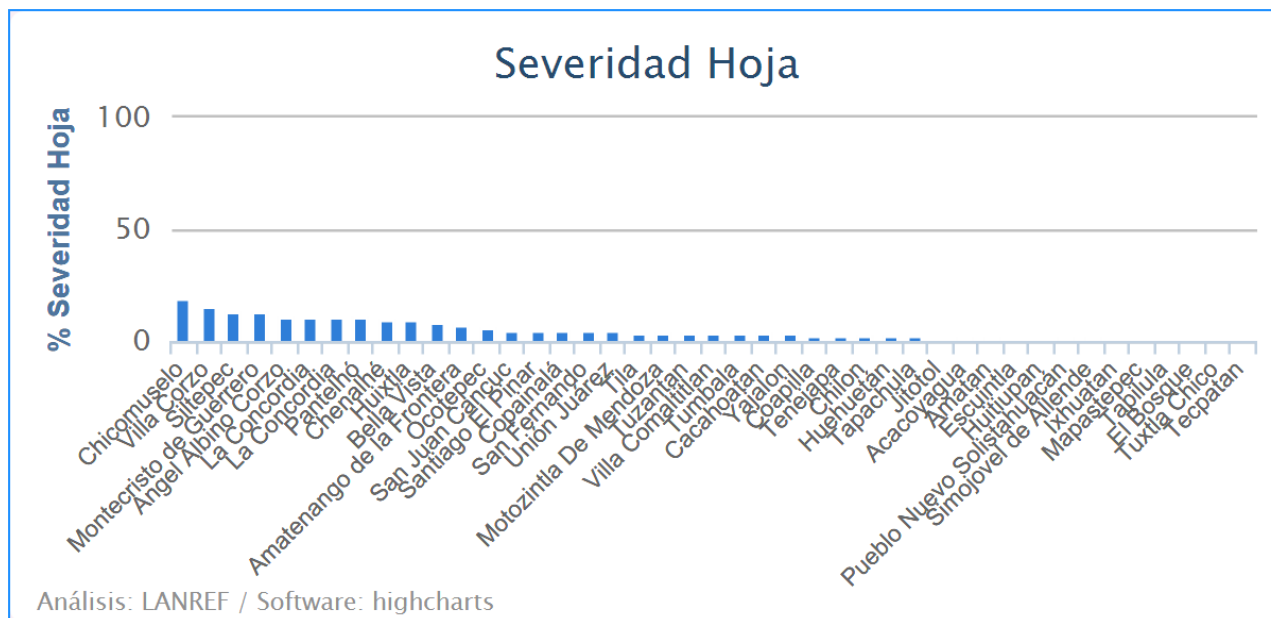


Figura 3. Severidad promedio foliar en 43 municipios de Chiapas en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Ruya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Para febrero 2016, la estimación de hectáreas (ha) afectadas en Chiapas, por efecto del ciclo epidémico 2015-2016, no se reportan hectáreas afectadas con niveles de riesgo superiores al 50%. De forma variable, se reportan afectaciones en la categoría de riesgo *Alto* en Ángel Albino Corzo, Tapachula, Siltepec, Villa Corzo, Tuzantán y Cacahoatán con 877.9 ha en focos variables de 10.7 a 327.5 ha. La categoría *moderado* (15.1 – 30%) disminuyó a 28,657.7 ha en focos localizados de los municipios: Ángel Albino Corzo, Tapachula, Siltepec, Motozintla, Villa Corzo, Tuzantán, Cacahoatán, Chicomuselo, Bella Vista, Huixtla, Villa Comaltitlán y Amatenango de la Frontera con hectáreas afectadas entre 293.1 y 6,273.9 ha (Cuadro 1). Para este periodo, la categoría *bajo* (4.1-15%) aumentó 3373.2 ha ubicándose en 82,120.9 ha. La categoría *muy bajo* (1.1-4%) se ubicó en 18,722.2 ha, es decir, un aumento de 2,629.5 ha con respecto a enero 2016 (Cuadro 1).

De acuerdo a las proyecciones regionales de febrero 2016, en Chiapas la mayoría de predios cafetaleros se mantienen en nivel *bajo* con 82 mil ha, con un incremento de 3 mil ha con respecto al mes previo, lo cual sugiere, el inicio del ciclo epidémico 2016. Así mismo, la categoría de riesgo *moderado* reportó decrementos de 6,850.9 ha con respecto a enero 2016, para ubicarse en 28,657.7 ha. Por su parte, la categoría *alto* (30.1-55%) disminuyó en 383.8 ha ubicándose en 877.9 ha, las cuales deben mantenerse en monitoreo.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Cuadro 1. Estimación de hectáreas afectadas por clases de severidad evaluadas en campo para Chiapas en febrero, 2016.

| 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 | |
| Ángel Albino Corzo | 201.9 | - | 27.2 | 705.1 | 6,183.4 | 327.5 | - | 6,510.8 |
| Tapachula | 3,284.0 | - | 1,635.4 | 17,899.7 | 709.6 | 306.9 | - | 1,016.5 |
| Siltepec | 2.0 | - | - | 2,894.0 | 6,273.9 | 176.2 | - | 6,450.1 |
| Villa Corzo | 1,352.9 | - | - | 237.8 | 1,490.2 | 42.6 | - | 1,532.7 |
| Tuzantán | 8.6 | - | - | 1,932.5 | 1,129.7 | 14.1 | - | 1,143.8 |
| Cacahoatán | 483.9 | - | 3,880.6 | 2,571.8 | 293.1 | 10.7 | - | 303.8 |
| Chicomuselo | 0.9 | - | - | 0.3 | 3,218.8 | - | - | 3,218.8 |
| Bella Vista | 23.1 | - | - | - | 4,446.3 | - | - | 4,446.3 |
| Motozintla | 11.4 | - | - | 11,068.0 | 2,988.0 | - | - | 2,988.0 |
| Huixtla | - | - | - | 4,164.5 | 961.0 | - | - | 961.0 |
| Amatenango de la Frontera | 3,401.0 | - | - | 2,300.3 | 523.6 | - | - | 523.6 |
| Villa Comaltitlán | - | - | - | 1,329.9 | 440.2 | - | - | 440.2 |
| Chilón | 5,190.7 | - | 72.9 | 8,014.4 | - | - | - | - |
| Escuintla | 15.7 | - | 1,036.9 | 7,730.9 | - | - | - | - |
| Tila | 1,826.4 | - | - | 5,634.3 | - | - | - | - |
| Tumbalá | 349.6 | - | - | 3,149.9 | - | - | - | - |
| Chenalhó | 289.7 | - | 18.6 | 3,661.7 | - | - | - | - |
| Yajalón | 7.0 | - | - | 2,616.0 | - | - | - | - |
| San Juan Cancuc | 82.6 | - | - | 2,504.2 | - | - | - | - |
| Unión Juárez | 337.8 | - | 1,160.9 | 1,911.3 | - | - | - | - |
| Ocoatepec | 53.9 | - | - | 688.3 | - | - | - | - |
| Tapilula | 17.4 | - | 107.2 | 674.6 | - | - | - | - |
| Simojovel | 134.6 | - | 2,936.0 | 171.8 | - | - | - | - |
| El Bosque | 272.1 | 132.4 | 3,986.4 | 149.2 | - | - | - | - |
| Huitiupán | 59.6 | - | 1,873.1 | 67.3 | - | - | - | - |
| Ixhuatán | 94.3 | - | 946.2 | 30.6 | - | - | - | - |
| Amatán | 1,342.1 | - | 642.4 | 12.4 | - | - | - | - |
| Tecpatán | 272.7 | 95.8 | 398.6 | - | - | - | - | - |
| Tuxtla Chico | 1,135.8 | - | - | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 20,251.4 | 228.2 | 18,722.2 | 82,120.9 | 28,657.7 | 877.9 | - | 29,535.6 |

Veracruz. La severidad promedio foliar de roya a nivel estatal durante febrero 2016 fue 7.3%, la cual representa una disminución de 1.9 puntos porcentuales con respecto al mes previo. El decremento ha sido variable y corresponde a algunas regiones como el Sureste y el norte de la región cafetalera. Actualmente, el proceso epidémico se encuentra en niveles de daño variables a nivel subregional entre 1.1-36.8%, siendo los municipios con mayor daño: Soteapan, Catemaco, Yecuatla y Amatlán de Los Reyes, con valores de severidad promedio foliar entre 14 y 36.8% (Figura 4 y 5). El resto de municipios evaluados en este periodo se encuentran con niveles inferiores al 14% de severidad foliar (Figura 5).

Los municipios: Tlapacoyan, Tezonapa, Jalacingo y Atzalan deben considerarse regiones de riesgo ya que en el presente periodo reportan índices *moderado-alto* de inóculo en planta (0.7-0.8) y tejido susceptible (>0.5), lo cual puede incrementar los niveles de daño en las siguientes semanas si se mantienen condiciones climáticas inductivas.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

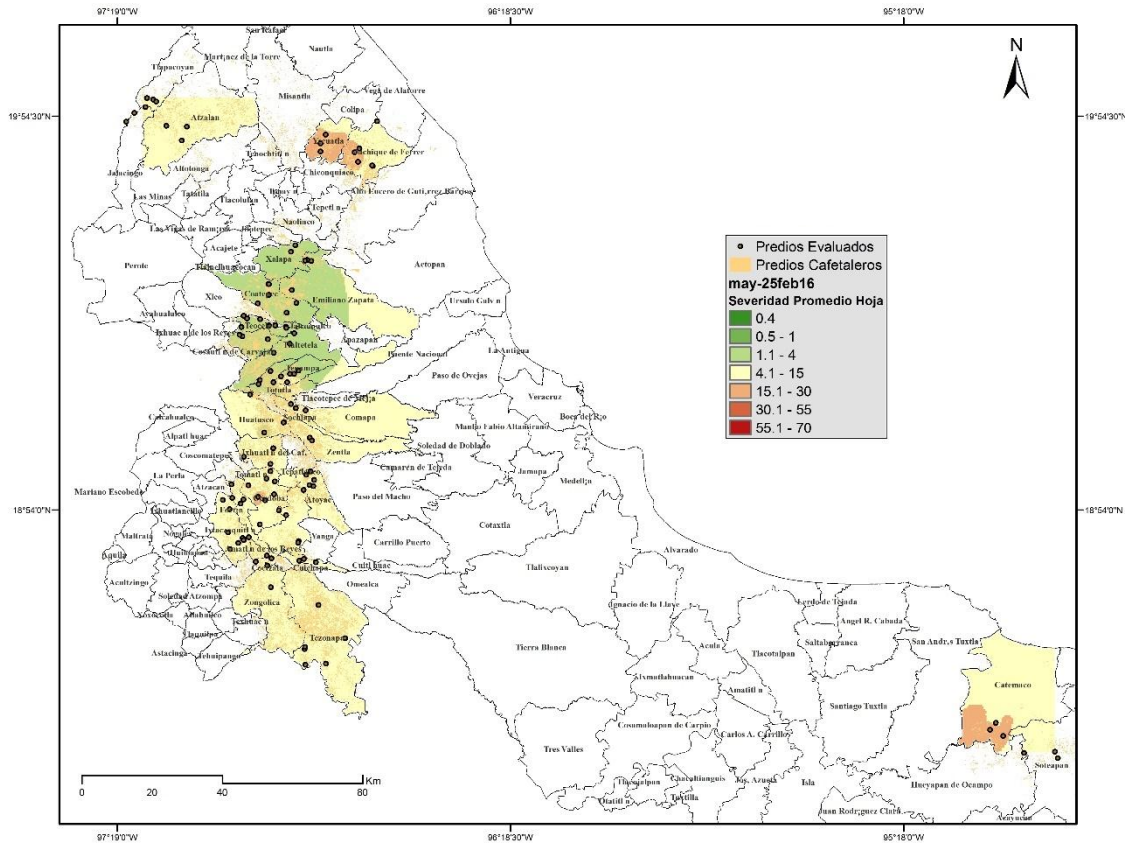


Figura 4. Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio hasta el 26 de febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

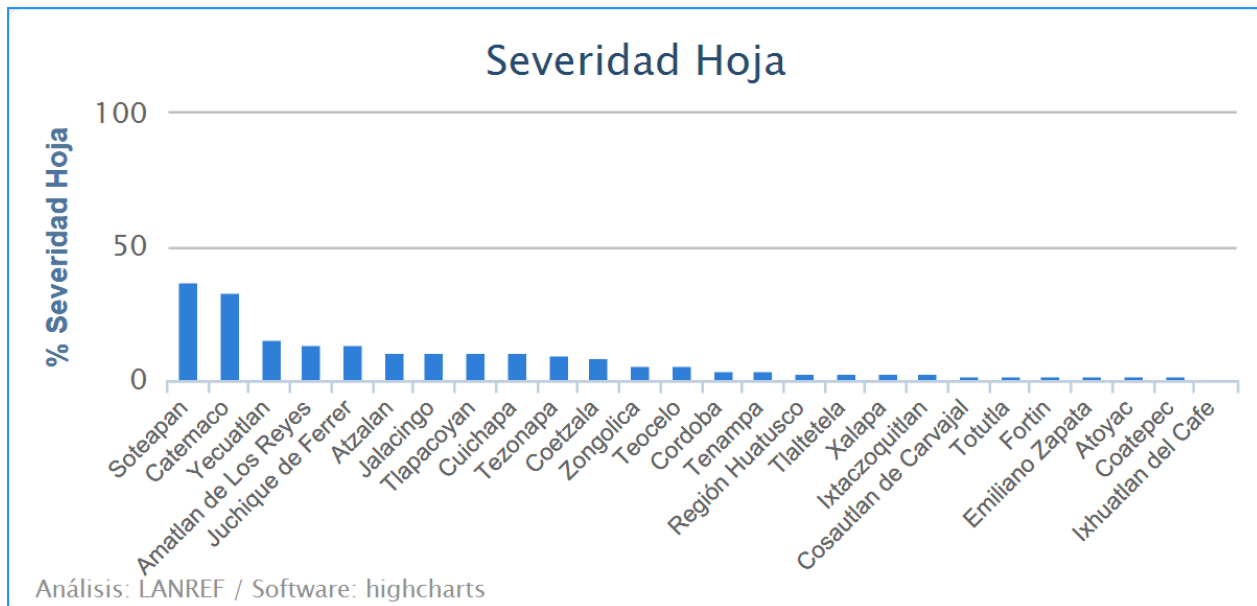


Figura 5. Severidad promedio foliar en 26 municipios de Veracruz en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Con respecto a la estimación de hectáreas (ha) afectadas por clase de severidad en Veracruz, durante febrero 2016 las hectáreas afectadas con severidad mayor al 15% aumentaron en 1,032.5 ha para ubicarse en 3,761.2 ha, las cuales se reportan en la categoría *moderado* (15.1-30%) en focos subregionales de Juchique de Ferrer, Yecuatla, Catemaco y Córdoba, con rangos de 224.1-1,611.6 ha.

La categoría *bajo* (4.1-15%) disminuyó 1,231.4 ha para ubicarse en 56,297.4 ha distribuidas en focos principalmente de Tezonapa, Zongolica, Atzalan, Huatusco, Atoyac, Ixhuatlán del Café y Zentla, de los cuales los focos de mayor tamaño se reportan en Tezonapa, Zongolica, Atzalan y Huatusco con rangos de 4,548.1-15,004.9 ha (Cuadro 2). La categoría *muy bajo* (1.1-4%) reportó un incremento de 251.2 ha con respecto a enero 2016, ubicándose en 22,721.7 ha (Cuadro 2). Por su parte, la categoría *punto clorótico* (0.2-1%) reportó un decremento de 120.5 ha afectadas en esta categoría, ubicándose en 83 ha, esto puede deberse a la disponibilidad de inóculo en plata y tejido susceptible en algunas regiones, con condiciones óptimas para la germinación del hongo. La disminución de hectáreas afectadas por categoría epidémica fue debido a que pasaron a una categoría superior por efecto del incremento en la severidad promedio foliar.

En general, durante febrero 2016, 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 al mes previo.

Cuadro 2. Estimación de hectáreas por clase de severidad foliar evaluada en campo para Veracruz en febrero, 2016.

| 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 | |
| Juchique de Ferrer | 169.2 | - | - | 2,423.8 | 1,611.6 | - | - | 1,611.6 |
| Yecuatla | 89.7 | - | - | 223.1 | 1,413.7 | - | - | 1,413.7 |
| Catemaco | 39.6 | - | - | 125.6 | 511.8 | - | - | 511.8 |
| Córdoba | 22.9 | - | - | 1,706.0 | 224.1 | - | - | 224.1 |
| Tezonapa | 336.9 | - | - | 15,004.9 | - | - | - | - |
| Zongolica | 361.2 | - | - | 5,922.8 | - | - | - | - |
| Atzalan | 632.0 | - | - | 5,763.6 | - | - | - | - |
| Huatusco | 166.5 | - | 1,021.3 | 4,548.1 | - | - | - | - |
| Ixhuatlán del Café | 126.9 | - | 22.7 | 3,429.6 | - | - | - | - |
| Atoyac | 113.5 | - | - | 3,024.5 | - | - | - | - |
| Zentla | 135.6 | - | - | 3,232.6 | - | - | - | - |
| Amatlán de los Reyes | 15.1 | - | - | 2,087.9 | - | - | - | - |
| Comapa | 120.4 | - | 331.7 | 2,348.9 | - | - | - | - |
| Ixtaczoquitlán | 82.6 | - | - | 1,537.4 | - | - | - | - |
| Fortín | 75.5 | - | - | 1,055.6 | - | - | - | - |
| Totutla | 127.1 | 40.5 | 2,736.1 | 968.6 | - | - | - | - |
| Naranjal | 41.2 | - | - | 687.0 | - | - | - | - |
| Tenampa | - | - | 1,210.3 | 623.5 | - | - | - | - |
| Cuichapa | 48.9 | - | - | 512.7 | - | - | - | - |
| Soteapan | 1,172.4 | - | - | 300.9 | - | - | - | - |
| Tlapacoyan | 761.0 | - | - | 263.6 | - | - | - | - |
| Coetzala | 36.1 | - | - | 261.3 | - | - | - | - |
| Jalacingo | 186.7 | - | - | 196.1 | - | - | - | - |
| Emiliano Zapata | 73.5 | - | 3,457.6 | 42.5 | - | - | - | - |
| Tlaltetela | 52.0 | - | 4,034.9 | 7.0 | - | - | - | - |
| Coatepec | 230.5 | 42.5 | 4,202.8 | - | - | - | - | - |
| Cosautlán de Carvajal | 85.1 | - | 3,315.8 | - | - | - | - | - |
| Teocelo | 152.5 | - | 1,236.3 | - | - | - | - | - |
| Xalapa | 13.7 | - | 1,152.3 | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 5,468.6 | 83.0 | 22,721.7 | 56,297.4 | 3,761.2 | - | - | 3,761.2 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Puebla. Durante febrero 2016, la severidad promedio foliar a nivel estatal disminuyó 1.5 puntos porcentuales con respecto a enero 2016, por lo cual se ubica en 6.0%. Esto sugiere que en algunas regiones cafetaleras, el ciclo epidémico 2015-2016 se encuentra en fase de finalización por lo que la severidad promedio foliar no supera el 15% a nivel estatal. En este periodo, el rango de daño se ubica entre 1.1-13.6% con los niveles más altos (6.4-13.6%) en: Zihuateutla, Cuetzalan del Progreso, Xicotepec, Hermenegildo Galeana y San Felipe Tepatlán (Figuras 6 y 7). Los municipios restantes se encuentran en niveles de severidad foliar menores a 6%.

Los riesgos regionales para el presente ciclo epidémico por cantidades *moderado-alto* en los índices de *inóculo en planta*(0.3-0.6) y *tejido susceptible* (0.47-0.63) se ubica principalmente en los municipios: Tlapacoya, Zihuateutla, Tlaola, y San Felipe Tepatlán. El resto de los municipios deben de mantener la vigilancia ya que condiciones climáticas favorables podrían favorecer la infección del hongo debido a la disponibilidad de tejido susceptible en la región (0.2-0.9).

En general, todos los municipios en vigilancia mantienen tendencias variables en cuanto a los niveles de severidad de hoja y planta, en algunos casos la finalización del ciclo epidémico se evidencia con decrementos respecto a semanas previas. Sin embargo, deben mantenerse en vigilancia otros municipios como Cuetzalan del Progreso, Zapotitlán de Méndez, Tlacuilotepec etc., los cuales han mantenido los niveles de daño bajo pero los índices de hojas jóvenes y tejido susceptible fue *moderado-alto*.

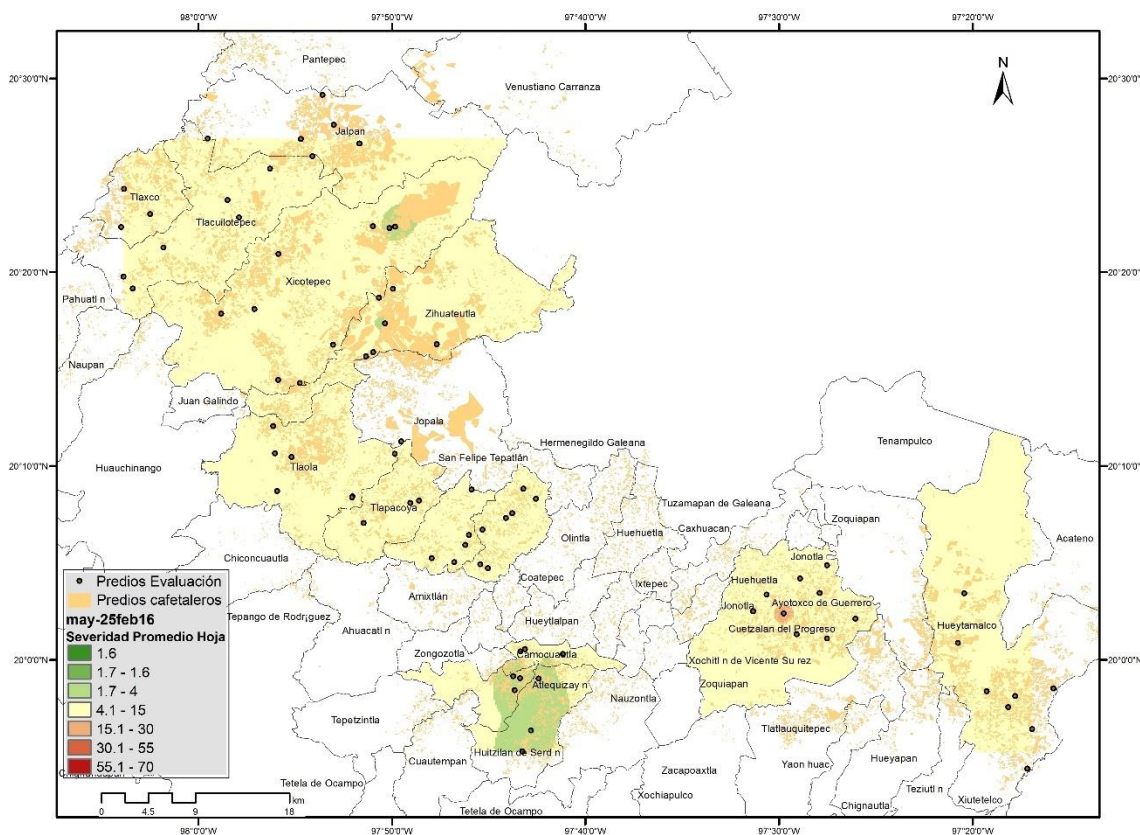


Figura 6. Distribución regional de roya del café en Puebla estimada mediante la severidad promedio foliar en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

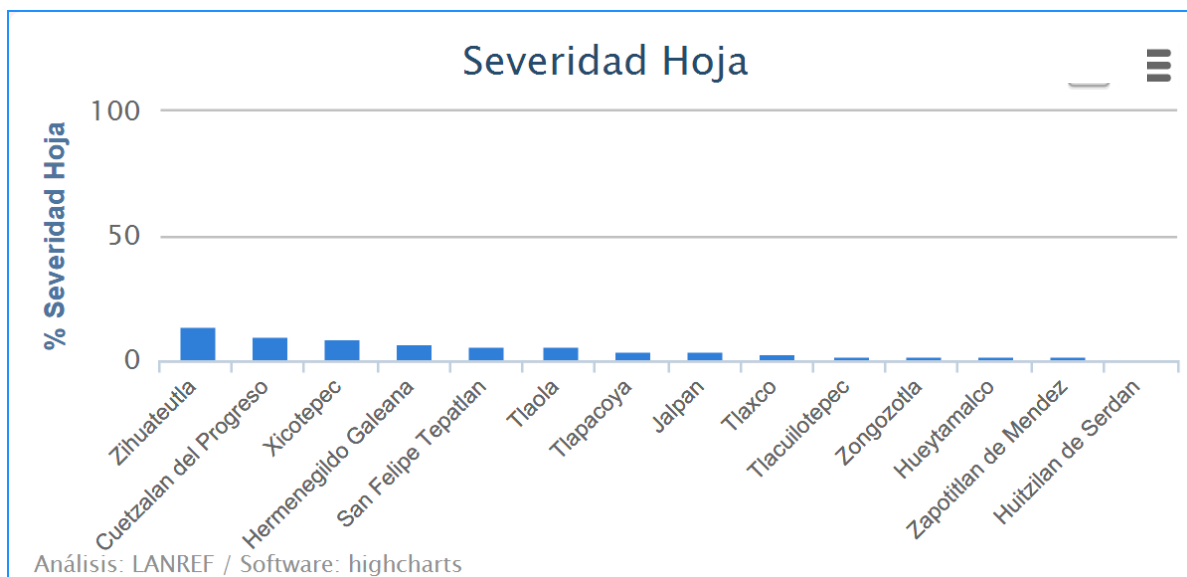


Figura 7. Severidad promedio foliar en 14 municipios de Puebla en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Durante este periodo, las hectáreas afectadas con nivel de daño superior al 15.1% disminuyeron con respecto al mes previo para ubicarse en 132.0 ha en un foco localizado de Cuetzalan del Progreso, que representa un decremento de 5.5 ha con respecto a enero, 2016. La categoría *bajo* (4.1-15%) reporta 30,997.4 ha afectadas distribuidas en todos los municipios en vigilancia, con focos variables entre 146.6– 5,989.7 ha principalmente de Xicotepec, Cuetzalan del Progreso, Zihuateutla, Hueytamalco, Tlacuilotepec y Tlaola con reportes superiores a 2,000 ha (Cuadro 3).

De acuerdo a las proyecciones regionales de este periodo, la cantidad de hectáreas en nivel *moderado* disminuyó aproximadamente 5.5ha. La categoría *muy bajo* aumentó en 865.4 ha respecto al mes previo ubicándose en 3595.4 ha, mientras que la categoría *bajo* disminuyó cerca de 864.8 ha (Cuadro 3). La disminución de hectáreas en nivel *bajo* y *moderado* y el aumento en la categoría *muy bajo* sugiere que en algunas regiones ha finalizado el ciclo epidémico 2015-2016 y se encuentra en sus inicios el ciclo productivo 2016-2017.

Cuadro 3. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Puebla en febrero, 2016.

| 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 | 53.2 | - | - | 4,598.4 | 132.0 | - | - | 132.0 |
| Xicotepec | 8.3 | - | 1,452.0 | 5,989.7 | - | - | - | - |
| Zihuateutla | 2.5 | - | 320.5 | 4,073.9 | - | - | - | - |
| Hueytamalco | 1,534.4 | - | - | 3,770.5 | - | - | - | - |
| Tlacuilotepec | 319.3 | - | - | 2,788.7 | - | - | - | - |
| Tlaola | 6.5 | - | 12.3 | 2,560.2 | - | - | - | - |
| Jalpan | 1,752.9 | - | - | 1,960.1 | - | - | - | - |
| Hermenegildo Galeana | 12.3 | - | - | 1,318.7 | - | - | - | - |
| Tlapacoya | 2.0 | - | - | 1,254.6 | - | - | - | - |
| Tlaxco | 426.3 | - | - | 1,075.7 | - | - | - | - |
| San Felipe Tepatlán | 3.0 | - | - | 727.0 | - | - | - | - |
| Zapotitlán de Méndez | 7.1 | - | 125.6 | 367.3 | - | - | - | - |
| Huitzilán de Serdán | 286.7 | - | 1,147.4 | 365.9 | - | - | - | - |
| Zongozotla | 13.2 | - | 537.6 | 146.6 | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 4,427.6 | - | 3,595.4 | 30,997.4 | 132.0 | - | - | 132.0 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Oaxaca. La severidad promedio foliar de los municipios cafetaleros atendidos por el PVEF durante febrero 2016, se ubica en 11.3%, es decir, un decremento de 3.2 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Durante este periodo San Mateo Piñas, Pluma Hidalgo, Candelaria Loxicha y San Pedro Pochutla se reportan con niveles de severidad promedio foliar *bajo-moderado* con 21.9, 7.1, 6.3 y 6.2% respectivamente y una defoliación promedio de 16.6% (Figuras 8 y 9).

En general, para las semanas próximas Candelaria Loxicha y Pluma Hidalgo deben mantenerse en monitoreo ya que en adición a los niveles de daño actuales, reportan índices *moderado-alto* de inóculo en planta (0.54-0.64) y de tejido susceptible (0.38-0.69), los cuales en combinación con lluvias y humedad relativa pueden incrementar los niveles de daño regionales para las próximas semanas. Sin embargo San Pedro Pochutla y San Mateo Piñas se reportan con altos índices de inóculo en planta con 0.68 y 0.74 respectivamente, aunque con niveles muy bajos de tejido susceptible (<0.1) deben mantenerse en monitoreo por la etapa fenológica en que se encuentran.

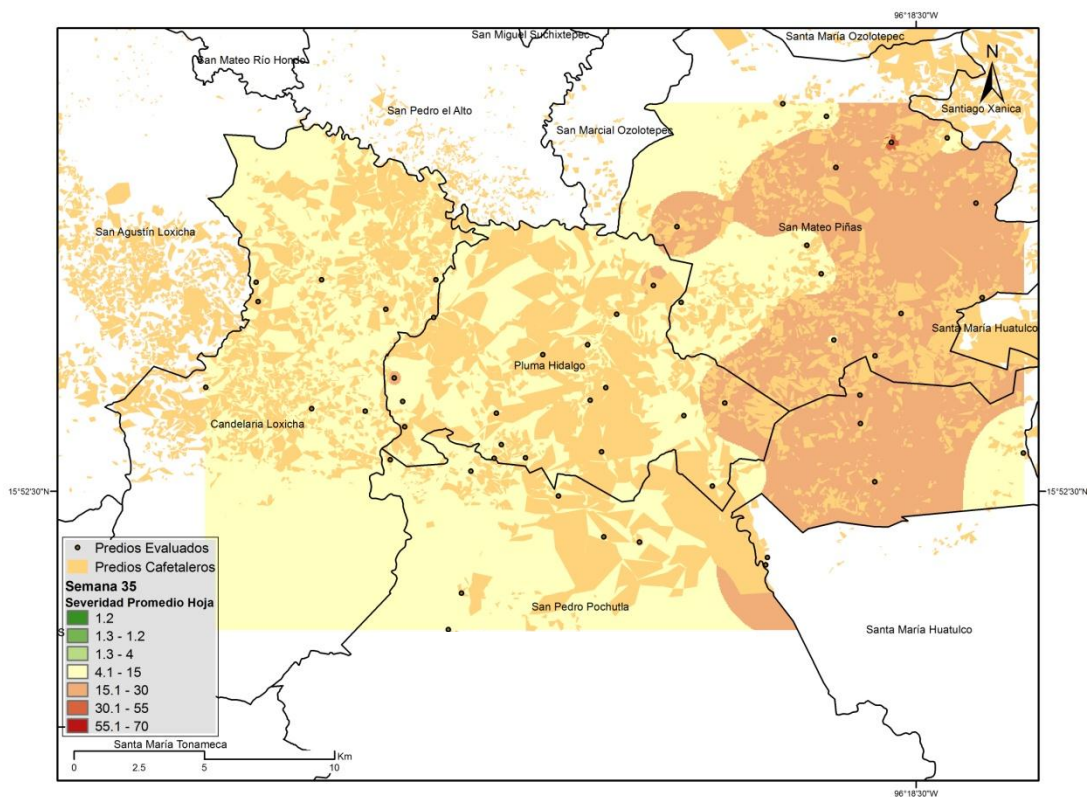


Figura 8. Distribución regional de roya del café en Oaxaca estimada mediante la severidad promedio foliar en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

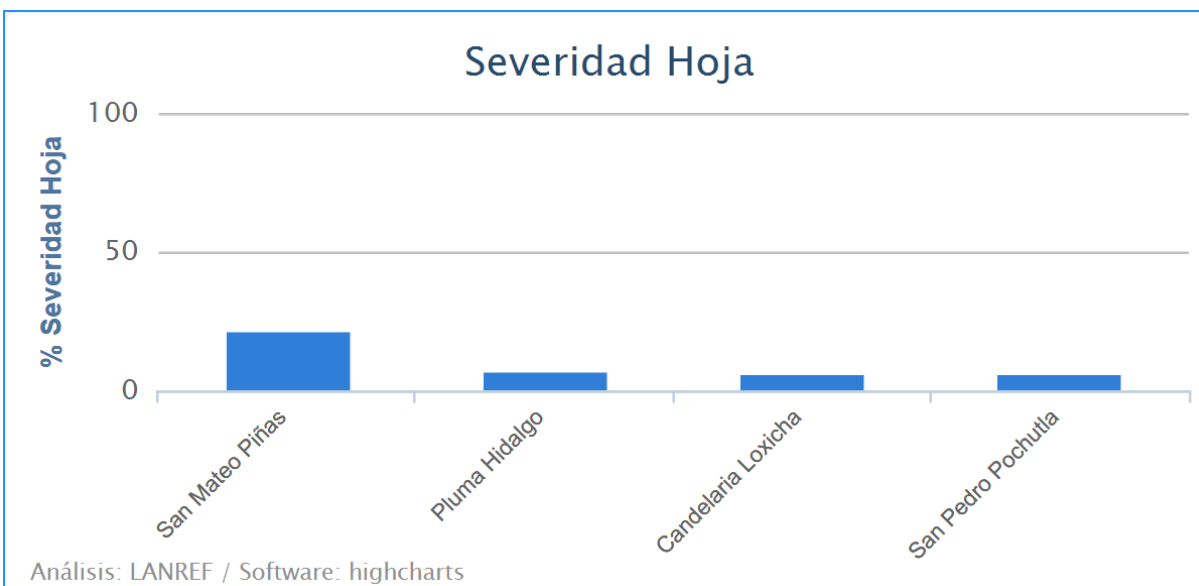


Figura 9. Severidad promedio foliar en cuatro municipios de Oaxaca en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Oaxaca, durante este periodo reportó un foco de 1,720.0 ha afectadas con niveles de daño entre 15-30%, principalmente en San Pedro Pochutla y San Mateo Piñas. Las categorías *alto* y *muy alto* no reportaron hectáreas afectadas durante este periodo. En la categoría *bajo* (4.1-15%) se reportaron 9,162ha distribuidas en los cuatro municipios bajo vigilancia, con focos variables a nivel regional entre 865.0 - 6,163.6 ha. La categoría *muy bajo* (1.1-4%) tampoco reportó condición de focos en este periodo. No se reportaron hectáreas dañadas en *punto clorótico* (0.2-1%) (Cuadro 4).

En general, las hectáreas afectadas por categoría de daño en la región atendida por el PVEF-Cafeto se mantiene en niveles de daño *bajo* con cerca de 10 mil ha. Sin embargo, en San Pedro Pochutla y San Mateo Piñas se observan hectáreas afectadas en la categoría *moderado* (15.1-30.1%), por lo que se debe mantener en seguimiento para atención de focos, ya que la condiciones actuales de tejido susceptible e inóculo potencial en adición a las condiciones favorables 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 evaluadas en campo para Oaxaca en febrero, 2016.

| 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 | 958.31 | - | - | 1,138.6 | 1,200 | - | - | 1,200 |
| Pluma Hidalgo | 9.2 | - | - | 6,163.6 | - | - | - | - |
| San Mateo Piñas | 2,984.6 | - | - | 995.4 | 520.0 | - | - | 520.0 |
| Candelaria Loxicha | 4,273.5 | - | - | 865.0 | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 8,225.6 | - | - | 9,162.6 | 1,720.0 | - | - | 1,720.0 |

Guerrero. Durante este periodo en esta entidad, la severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF aumentó 1.1 puntos porcentuales con respecto a enero 2016, para ubicarse en 7.3%. Los municipios con los mayores niveles de severidad foliar durante febrero, 2016 fueron: Petatlán, Técpan de Galeana y Atoyac de Álvarez con niveles de daño entre 7.6-9.5%, de los cuales Atoyac de Álvarez debe mantenerse en monitoreo ya que reporta moderado índice de tejido susceptible y juvenilidad con inóculo

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

remanente en planta que puede ser indicador del nuevo ciclo epidémico. El resto de municipios se encuentran con nivel de severidad menor a 7%, sin embargo, aunque con bajos niveles de inóculo en planta, reportan *altos* índices de tejido susceptible por lo cual, en las próximas semanas la severidad promedio foliar puede reportar aumentos considerables (Figura10 y 11).

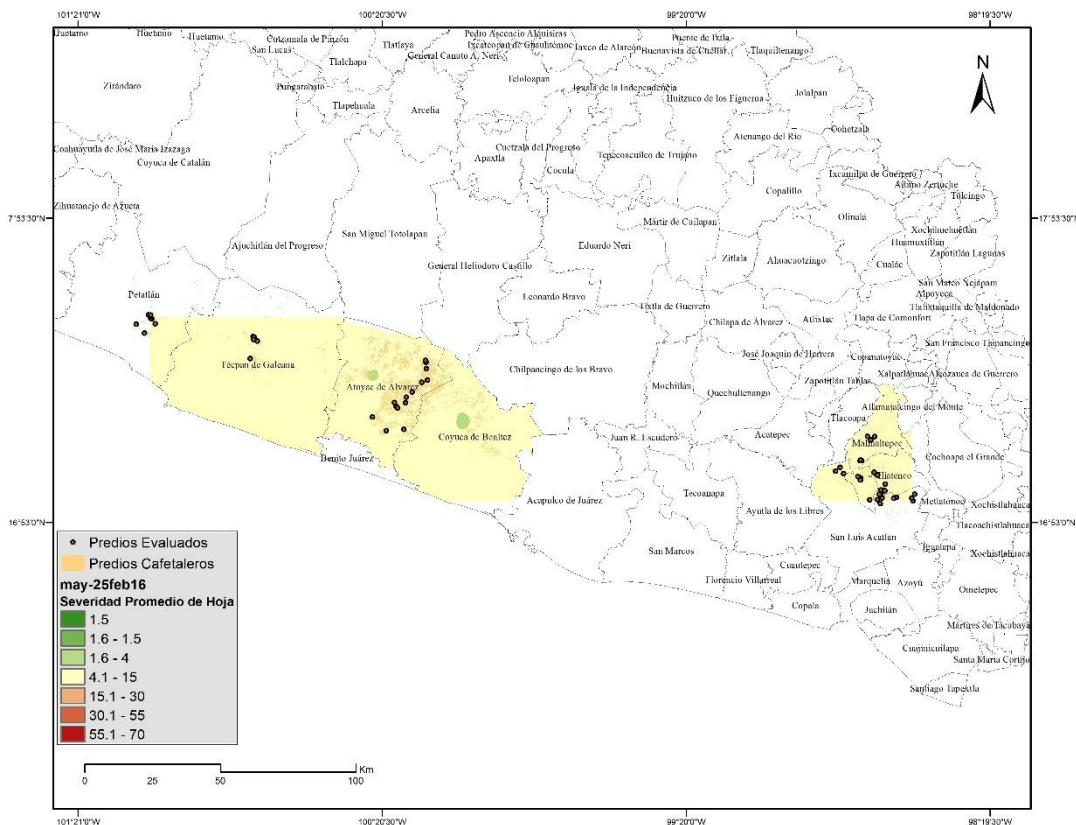


Figura 10. Distribución regional de roya del café en Guerrero estimada mediante la severidad promedio foliar en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

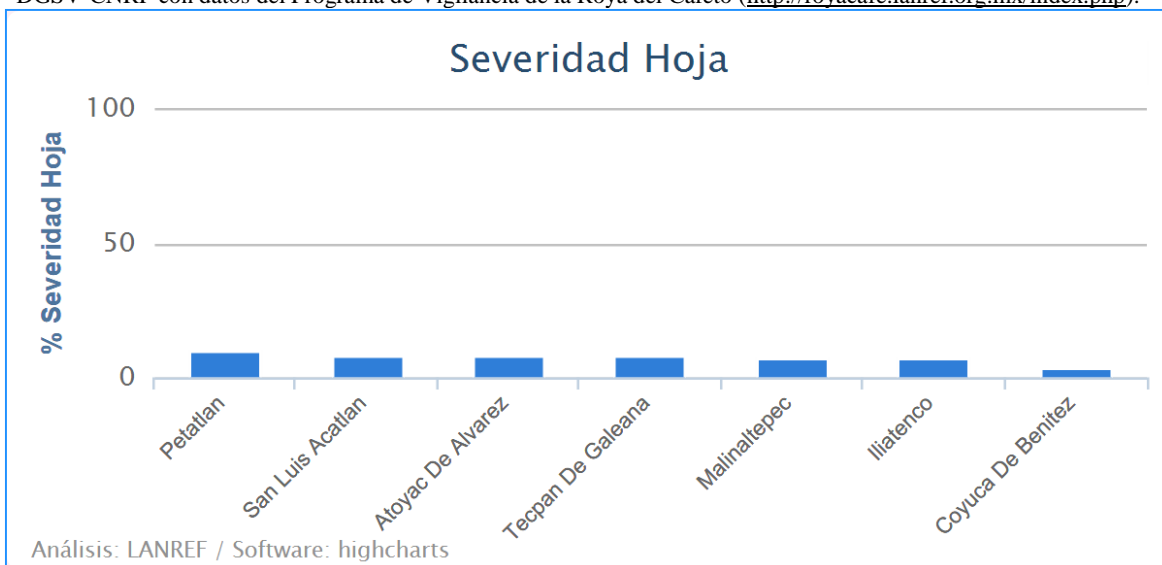


Figura 11. Severidad promedio foliar en siete municipios de Guerrero en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En Guerrero durante febrero 2016, no se reportaron hectáreas afectadas con severidad mayor a 15.1%. En nivel *bajo* se reportaron 29,076.6 ha con focos variables entre 137.8-20,313.6 en todos municipios adscritos al PVEF-Cafeto a excepción de Técpan de Galeana. El principal foco en esta categoría fue Atoyac de Álvarez con aproximadamente 20,313.6 ha (Cuadro 5), las cuales representan una zona de alta inductividad debido a índices de inóculo en planta *moderado* y defoliación *bajo*. En la categoría *muy bajo* (1.1-4%) se reporta un decremento de 19,341.8 ha para ubicarse en 1,062.7 ha por efecto de la disponibilidad de inóculo en planta y tejido susceptible en algunos municipios monitoreados.

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, inóculo potencial e inductividad de horas favorables para las próximas semanas, los cuales pueden representar el inicio del ciclo epidémico 2016-2017 en la región.

Cuadro 5. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Guerrero en febrero, 2016.

| 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 | - | - | 961.7 | 20,313.6 | - | - | - | - |
| Coyuca de Benítez | 8.0 | - | 14.1 | 4,310.3 | - | - | - | - |
| Malinaltepec | 23.0 | - | 86.9 | 1,653.6 | - | - | - | - |
| Metlatónoc | 146.7 | - | - | 723.3 | - | - | - | - |
| Iliatenco | 32.9 | - | - | 1,263.2 | - | - | - | - |
| San Luis Acatlán | 332.5 | - | - | 677.7 | - | - | - | - |
| Petatlán | 638.7 | - | - | 137.8 | - | - | - | - |
| Técpan de Galeana | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 1,181.9 | - | 1,062.7 | 29,079.6 | - | - | - | - |

San Luis Potosí. Durante febrero la severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF, disminuyó en 7.5% puntos porcentuales respecto al mes previo, para ubicarse en 13.8% debido a un foco localizado en Xilitla que reportó la severidad foliar más alta con 22.6%, es decir, un decremento de 6.3 puntos porcentuales con respecto enero 2016. Por su parte, Tamazunchale reportó el nivel de severidad foliar más bajo con 4.5%, el cual representa un decremento de 6 puntos porcentuales respecto al mes previo (Figura 12 y 13).

En general, para este periodo los niveles de inóculo en planta fueron *moderado-alto* para Tamazunchale y Aquismón, sin embargo, el índice de tejido susceptible se encuentra por debajo de 0.2. Por su parte Xilitla reportó índice de inóculo en planta *moderado* (0.44) y tejido susceptible *alto* (1.0), por lo que se debe mantener en monitoreo de focos debido al incremento constante de severidad promedio foliar a partir de diciembre, 2015.

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

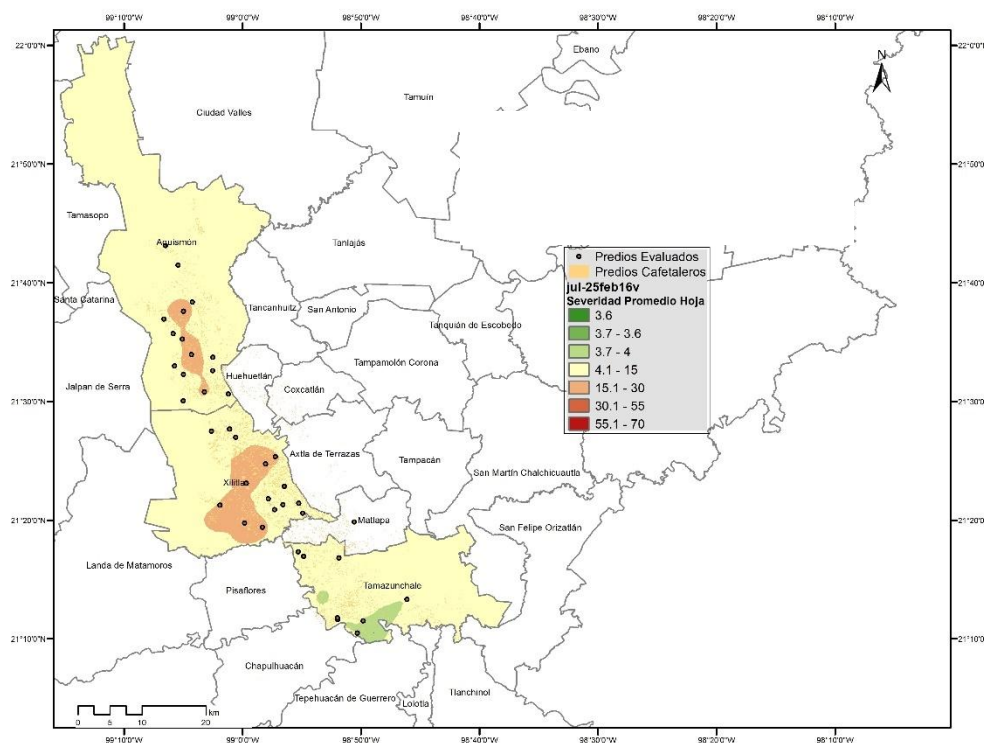


Figura 12. Distribución regional de roya del café en San Luis Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

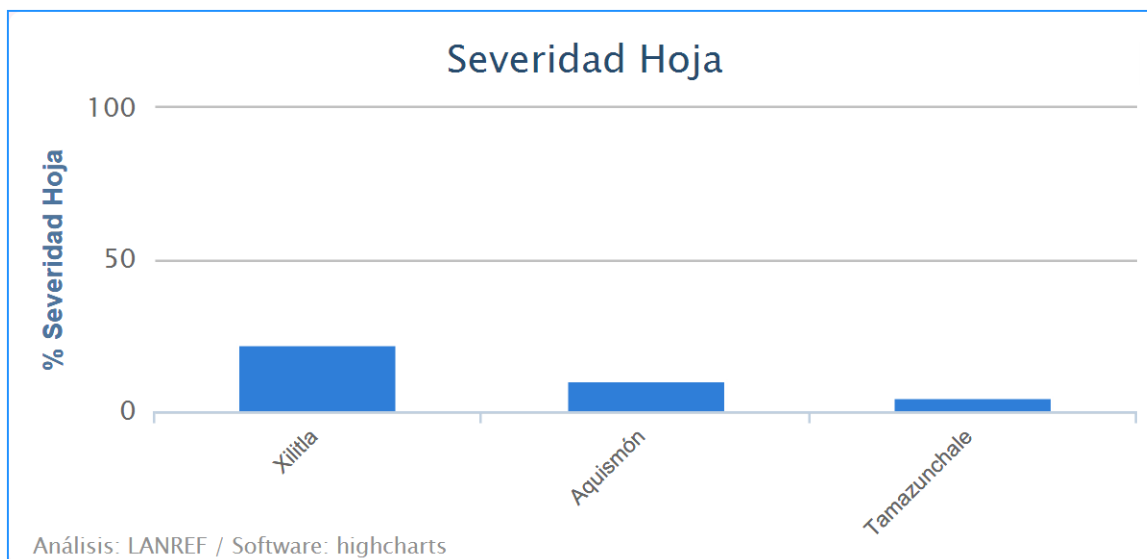


Figura 13. Severidad promedio foliar en tres municipios de San Luis Potosí en febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Durante febrero 2016, en San Luis Potosí se reportaron 348.3 ha, con daño superior al 15%, en categoría *moderado* (15.1-30%) con focos localizados en Xilitla y Aquismón con 345.8 y 2.5 ha respectivamente. La mayor cantidad de hectáreas dañadas se reportó en nivel *muy bajo* con un total de 4,552.8 ha, de las cuales el municipio con mayor cantidad hectáreas afectadas fue Xilitla con 1,975.6 ha. En la categoría de *punto clorótico* se reportaron afectaciones en el municipio de Tamazunchale con 154.8 ha, el cual se encuentra en fase de renovación de tejido (Cuadro 6).

Estas regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo debido a las condiciones actuales *moderado-alto* de tejido susceptible inóculo potencial principalmente en la región de Xilitla.

Cuadro 6. Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para SLP en febrero, 2016.

| 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 | 3.4 | - | 1,975.6 | 963.1 | 345.8 | - | - | 345.77 |
| Aquismón | 0.0 | - | 1,286.9 | 425.9 | 2.5 | - | - | 2.54 |
| Tamazunchale | 5.8 | 154.8 | 1,290.2 | - | - | - | - | - |
| Total estatal / categoría | 9.2 | 154.8 | 4,552.8 | 1,389.0 | 348.3 | - | - | 348.3 |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

SEVERIDAD POR VARIEDADES

En febrero 2016 la severidad promedio foliar por variedad fue variable con niveles de daño entre 0.01-15.2%, de los cuales SLP reporta por segundo mes consecutivo los niveles más altos. *Typica* y *Bourbon* reportaron decrementos en el rango de 7-9%. Las variedades con la severidad más alta fueron *Garnica* en Puebla (11.7%), *Typica* en Chiapas (5.7%), *Caturra* en Veracruz y SLP (10.5% y 15.3%, respectivamente), *Pluma Hidalgo* en Oaxaca (11.8%), y *Bourbon* en Guerrero (9.3%, respectivamente). Por su parte, la variedad con los niveles más bajos de severidad fue: *Catimor* en Veracruz, *Catuai* en Puebla y SLP, mientras que en Oaxaca y Guerrero fue la variedad *Garnica*. En general, los daños en variedades susceptibles fue superior al 2% (Figura 14).

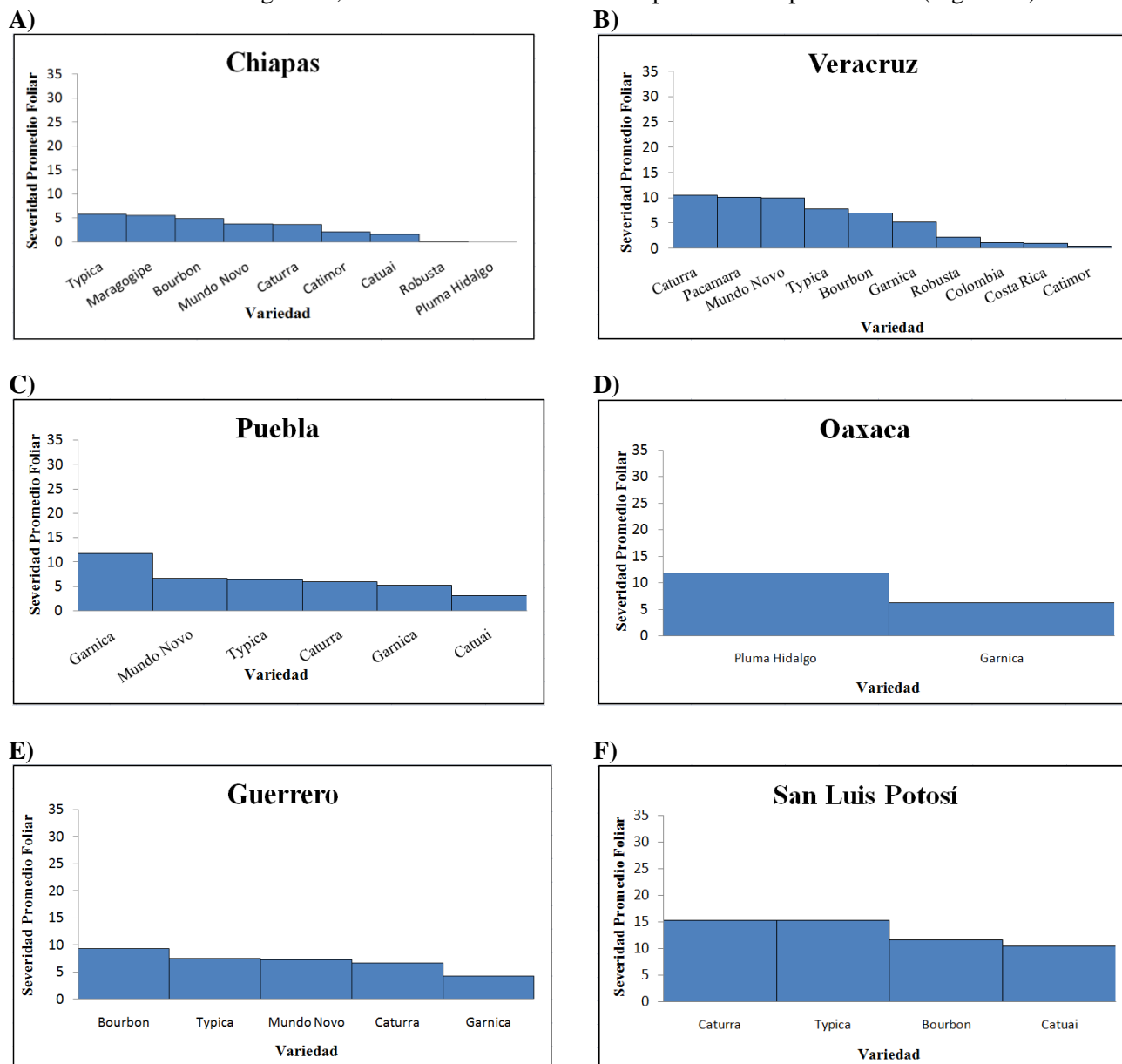


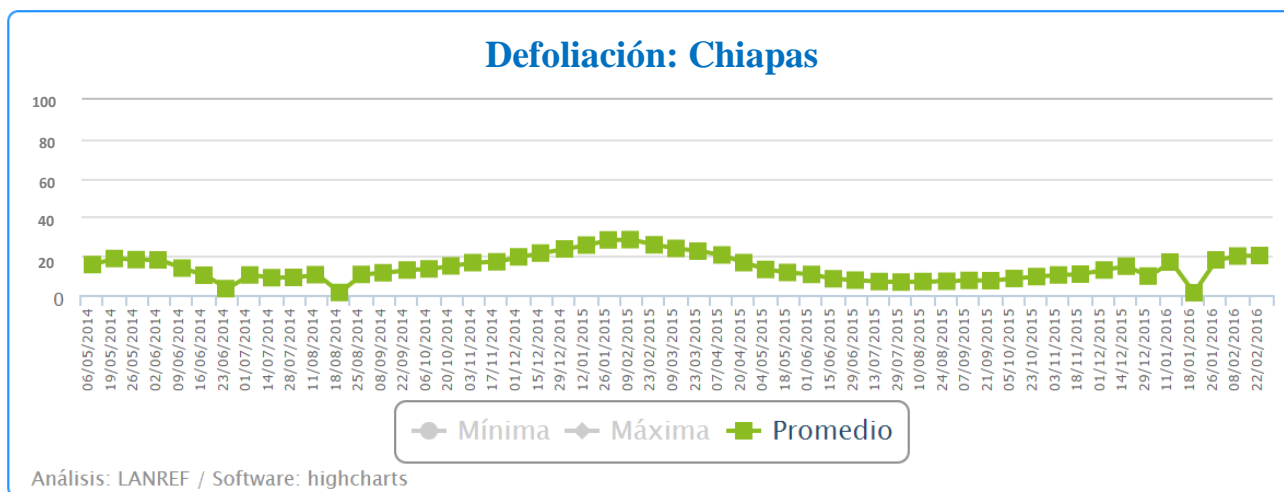
Figura 14. Severidad promedio foliar a nivel de variedad en seis Entidades Federativas durante febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

DEFOLIACIÓN

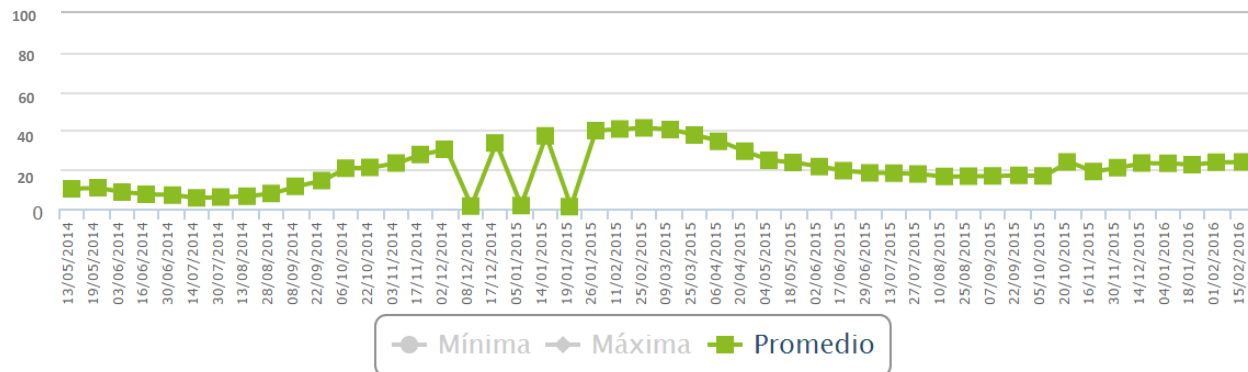
En febrero 2016, a nivel estatal la defoliación fue *moderada-alta* en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF-Cafeto producto de la finalización del ciclo epidémico 2015-2016 y en algunas regiones por cosecha de frutos, a excepción de Guerrero que mostró el índice más bajo a nivel municipal. El *índice de defoliación* (máximo=1), tuvo valores *moderado-muy alto* para Chicomuselo (0.90), Bella Vista (0.85), Amatenango de la Frontera (0.76), Villa Corzo (0.66), Huixtla y Tumbalá (0.53) y Siltepec (0.51) en Chiapas; *alto-muy alto* en Córdoba (0.92), Amatlán de los Reyes (0.85), Ixhuatlán del Café (0.82), Soteapan (0.66) y Xalapa (0.63) en Veracruz; *moderado-alto* en Tlacuilotepec (0.81), Cuetzalan del Progreso (0.72), Tlaola (0.60), Tlaxco y Tlapacoya (0.58), Jalpan (0.55) y Xicotepec (0.50) en Puebla; *moderado-alto* en San Mateo Piñas y Pluma Hidalgo (0.56), Candelaria Loxicha (0.54) y San Pedro Pochutla (0.34) en Oaxaca; *bajo* en Petatlán y Técpan de Galeana con 0.1 y 0.04 respectivamente, en Guerrero; y *alto-muy alto* en Xilitla (1.0), Tamazunchale (0.70) y Aquismón (0.62) en SLP.

En promedio, la defoliación histórica del ciclo productivo y epidémico 2015-2016 se muestra en la Figura 15. Se observa que la defoliación en febrero 2016 fue similar en las seis Entidades. En Chiapas y Veracruz se reportaron los niveles más altos con 20.2 y 21.2%, respectivamente, seguido de Puebla y SLP con 14.2 y 5.7 respectivamente Guerrero (1.4%) y Oaxaca (0.9%) con el menor porcentaje de defoliación. Para este periodo, los niveles de defoliación promedio mostraron incrementos en Chiapas y Veracruz (2.3 y 3.7% respectivamente) por efecto de la severidad promedio, el resto de las Entidades reportaron un decremento entre 7.1 y 24.6 puntos porcentuales con respecto a enero 2016 por inicio de renovación de tejido del ciclo productivo 2016-2017 (Figura 15).



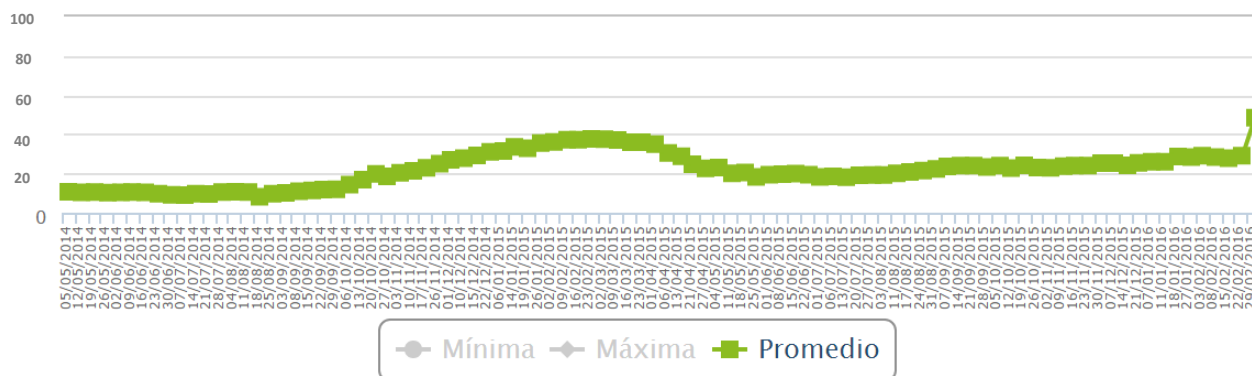
Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

Defoliación: Veracruz



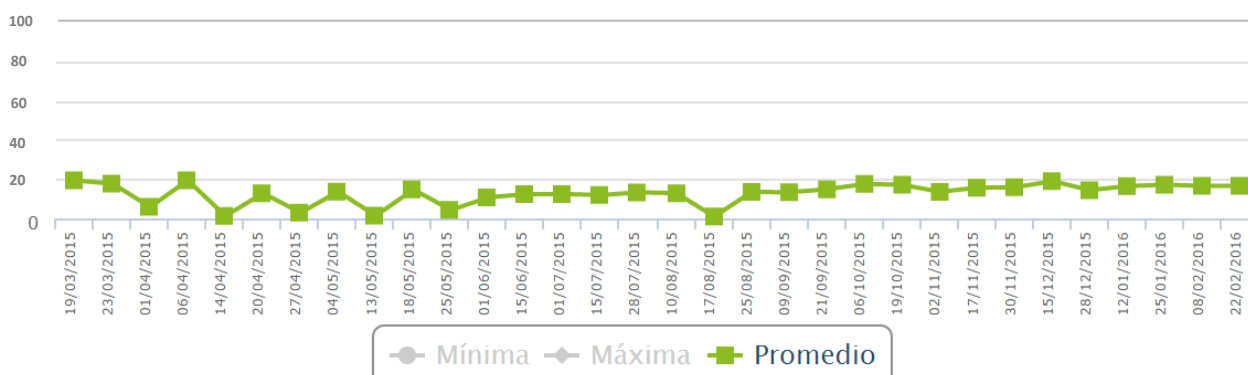
Análisis: LANREF / Software: highcharts

Defoliación: Puebla



Análisis: LANREF / Software: highcharts

Defoliación: Oaxaca



Análisis: LANREF / Software: highcharts

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

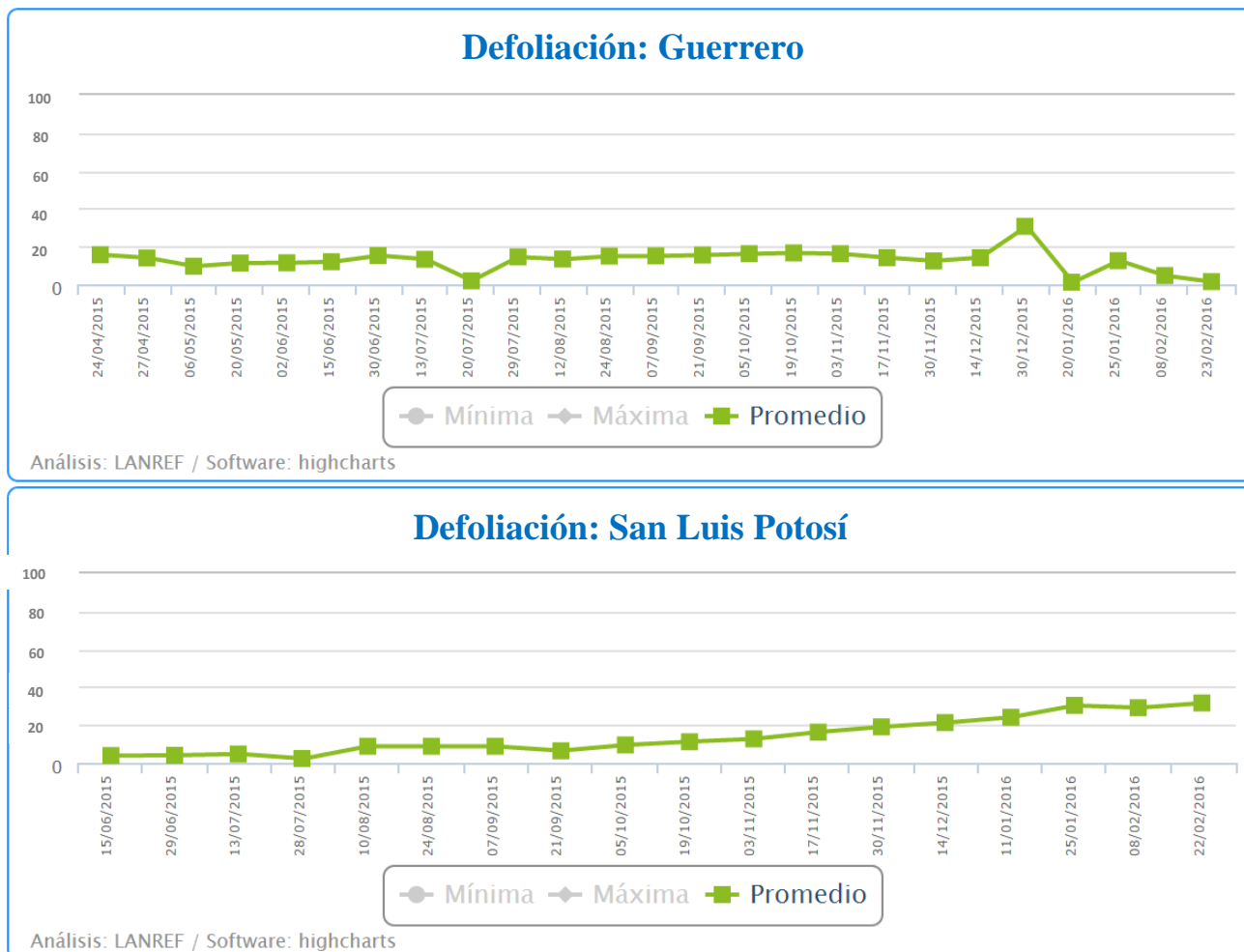


Figura 15. Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y San Luis Potosí al 29 de febrero, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

La **alerta epidémica** consiste en tres categorías: **roja, amarilla y verde**. Estos colores tienen similar interpretación a los criterios de SIRVEF de la DGSV/CNRF. La alerta se genera con la combinación de varios índices asociados al daño de tejido, patógeno y tejido susceptible. Debido que el ciclo productivo 2015-2016 se encuentra en fase final, la alerta activó acciones de monitoreo para control en ARCO para los municipios de alto riesgo durante el periodo septiembre-noviembre 2015, sin embargo, actualmente no se recomienda la aplicación de productos químicos contra la roya por final del ciclo epidémico y finalización de cosecha.

En **Chiapas**, la alerta epidémica para las próximas semanas se mantiene para Villa Corzo (2.1), Amatenango de la Frontera (1.8) y Chicomuselo (2.1) (Cuadro 7), se adiciona Bella Vista (2.1) y A. Albino Corzo (2.0). En **Veracruz**, se mantiene la alerta para Tlapacoyan (3.1), Tezonapa (2.5), Atzalan (2.7) y Jalacingo (2.5), se adiciona Catemaco con 2.3. En **Puebla**, la alerta epidémica se mantiene para Tlapacoya (2.6), Cuetzalan del Progreso (2.4) y Xicotepec (2.0), se adiciona en este periodo Tlaola (2.2) y San Felipe Tepatlán (1.8).

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

En **Oaxaca**, se mantienen la alerta epidémica en San Mateo Piñas, Pluma Hidalgo y San Pedro Pochutla con 2.0, 1.8 y 1.7 respectivamente, se adiciona Candelaria Loxicha con 2.3. Pluma Hidalgo y San Pedro Pochutla se reportan en alerta epidémica verde con 1.8 y 1.7 respectivamente (Cuadro 7). En **Guerrero**, en alerta roja se encuentra Petatlán (1.8) y se reportan en alerta amarilla Iliatenco (1.8), San Luis Acatlán (1.3), y Técpan de Galeana (1.5), se adiciona Malinaltepec en alerta verde con 1.0. En **San Luis Potosí**, Xilitla se mantiene en alerta epidémica *alta* con ligeros decrementos ubicándose en 3.5, en alerta epidémica amarilla Tamazunchale con 2.2 y Aquismón se mantiene en alerta verde con 1.4 (Cuadro 7).

En general, en algunas regiones cafetaleras el indicador de alerta ha disminuido de categoría epidémica debido a poca disponibilidad de inóculo en planta por la finalización de ciclo epidémico 2015-2016, así como poca disponibilidad de tejido susceptible. Durante febrero 2016, las condiciones de inductividad climática, como Humedad Relativa (>90%) y Temperatura (20-22 °C) han sido horas favorables solo para algunas regiones cafetaleras. Durante las siguientes semanas la disponibilidad de inóculo en planta y disponibilidad de tejido susceptible aunado a posibles lluvias de inicio de año, pueden favorecer a la reinfección de hojas jóvenes del nuevo ciclo epidémico y productivo.

Cuadro 7. Municipios de Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Guerrero y SLP con el *índice epidémico* más alto en los meses de enero y febrero 2016. Municipios en alerta roja para las próximas semanas se indican con texto en negritas.

| Chiapas | | | Veracruz | | |
|--------------------|------------------|----------|-------------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Ene-2016 | Feb-2016 | | Ene-2016 | Feb-2016 |
| Villa Corzo | 2.5 | 2.1 ↓ | Tlapacoyan | 3.1 | 3.1 → |
| Bella Vista | 2.5 | 2.1 ↓ | Atzalan | 2.8 | 2.7 ↓ |
| Chicomuselo | 2.5 | 2.1 ↓ | Tezonapa | 3.0 | 2.5 ↓ |
| Ángel Albino Corzo | 2.0 | 2.0 → | Jalacingo | 2.6 | 2.5 ↓ |
| A. de la Frontera | 2.9 | 1.8 ↓ | Catemaco | 2.1 | 2.3 ↑ |

| Puebla | | | Oaxaca | | |
|-------------------------------|------------------|----------|---------------------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Ene-2016 | Feb-2016 | | Ene-2016 | Feb-2016 |
| Tlapacoya | 2.6 | 2.6 → | Candelaria Loxicha | - | 2.3 ↑ |
| Cuetzalan del Progreso | 1.9 | 2.4 ↑ | San Mateo Piñas | 1.9 | 2.0 ↑ |
| Tlaola | 1.5 | 2.2 ↑ | Pluma Hidalgo | 1.6 | 1.8 ↑ |
| Xicotepec | 1.6 | 2.0 ↑ | San Pedro Pochutla | 2.5 | 1.7 ↓ |
| San Felipe Tapatlán | 1.5 | 1.8 ↑ | | | |

| Guerrero | | | San Luis Potosí | | |
|--------------------------|------------------|----------|---------------------|------------------|----------|
| Municipio | Índice Epidémico | | Municipio | Índice Epidémico | |
| | Ene-2016 | Feb-2016 | | Ene-2016 | Feb-2016 |
| Petatlán | 1.5 | 1.8 ↑ | Xilitla | 3.8 | 3.5 ↓ |
| Técpan de Galeana | 1.5 | 1.5 → | Tamazunchale | 2.1 | 2.2 ↑ |
| Iliatenco | 2.2 | 1.4 ↓ | Aquismón | 1.4 | 1.4 → |
| San Luis Acatlán | 1.5 | 1.3 ↓ | | | |
| Malinaltepec | 1.3 | 1.0 ↓ | | | |

Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)

PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

Cuadro 8. Porcentaje (%) de incidencia promedio estimada por Plagas de Importancia Económica por estado y en el municipio con el factor de daño combinado más alto para febrero 2016.

| Incidencia Estatal/Municipal | Mancha Hierro¹ | Ojo de Gallo² | Phoma³ | Minador⁴ | Nematodo Lesionador⁵ | Factor Daño⁶ |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------------|
| Chiapas | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.09 |
| Huitiupan | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 0.64 |
| Veracruz | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| Tlaltetela | 0.00 | 0.09 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.19 |
| Puebla | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| Hermenegildo Galeana | 0.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.36 |
| Oaxaca | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.11 |
| Calendaría Loxicha | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.13 |
| Guerrero | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.09 |
| Atoyac de Álvarez | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.30 |
| San Luis Potosí | 0.07 | 0.01 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.17 |
| Tamazunchale | 0.18 | 0.03 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.42 |

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.

Accionabilidad.

La etapa fenológica del cultivo en febrero 2016, se encuentra en etapa de brotación predominantemente, por lo que no se justifica realizar acciones de control mediante la síntesis química o productos de origen biológico, sin embargo, es el momento oportuno para realizar las acciones de manejo cultural como: manejo de tejido de las plantaciones a través de podas de suspensión, podas de bandolas, recepas y poda de árboles de sombra.

FUENTE

DGSV-CNRF Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de la Roya del Café 2013-2016. (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).