

# **SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA ROYA DEL CAFETO Y OTROS RIESGOS FITOSANITARIOS ASOCIADOS AL CULTIVO DEL CAFÉ EN LAS 11 ENTIDADES PRODUCTORAS**



Créditos Fotográficos: LANREF-CNRF, Ing. Miguel González Calva (CESV-Puebla)

## **Informe Epidemiológico del Cafeto: Mayo-2016**

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

---

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

---

## RESUMEN EJECUTIVO

Durante mayo 2016 el PVEF-Cafeto consolida la vigilancia en las 11 entidades productoras de Café en México con 280 parcelas fijas monitoreadas en las principales regiones caficultoras del país y aproximadamente 600 muestreos semanales. Actualmente el **nuevo Ciclo Productivo 2015-2016** se encuentra principalmente en *amarre de fruto*, lo cual marca la fase avanza del ciclo productivo para la mayoría de las regiones cafetaleras.

El **Ciclo Epidémico 2015-2016** en este periodo ratifica su fase final con niveles menores a 3.6%. A la fecha la severidad promedio foliar se mantiene con 3.6% en Guerrero, 2.8% en SLP, 1.5% en Nayarit, 1.3% en Oaxaca, 0.9% en Puebla, 0.8% en Veracruz y Querétaro, 0.7% en Chiapas y Estado de México, 0.4% en Jalisco y 0.2 en Hidalgo. Aproximadamente el 96% de los municipios evaluados reportan niveles de severidad promedio foliar inferiores al 5%. En este periodo se mantuvo la tendencia de decrementos en el porcentaje de severidad promedio (1-2%) con respecto al mes previo para la mayoría de las regiones cafetaleras atendidas. En general, debido al estatus del ciclo productivo 2016-2017 y que las condiciones climáticas no habían sido favorables, la mayoría de los municipios reportan niveles de daño inferiores a 5%. Así mismo, la renovación de tejido y pérdida de inóculo por defoliación natural de planta mantienen los niveles de daño *bajo-moderado*. Con respecto a lluvias, mayo ha sido el mes con mayor nivel de precipitación (3-108mm) por lo cual aumentó la probabilidad de condiciones climáticas inductivas para las próximas semanas.

Los **Indicadores Epidemiológicos** evaluados en el PVEF-Cafeto reportó decrementos del *índice de inóculo potencial* el cual fue *alto* (0.6-0.8) en las regiones cafetaleras atendidas de Jalisco, Nayarit y Querétaro, *moderado* (0.3-0.5) en Hidalgo, SLP, Oaxaca, Estado de México y Puebla; y *bajo* (0.1-0.3) en Chiapas, Veracruz y Guerrero. Con respecto a *tejido susceptible*, debido a la etapa fenológica del cultivo se reportaron índices *muy alto* (1-1.2) para Hidalgo, Jalisco, Nayarit y Querétaro; *moderado* en Estado de México, SLP y Guerrero; y *bajo* para Chiapas, Veracruz, Puebla y Oaxaca. Las regiones cafetaleras con niveles *moderado-muy alto* de *inóculo potencial* y *tejido susceptible* son áreas de riesgo potencialmente *alto* para inicio temprano del ciclo epidémico 2016-2017. En general, en este periodo se deben mantener en vigilancia todas las regiones para detección temprana de focos del nuevo ciclo epidémico a nivel subregional, ya que las condiciones favorables de inductividad climática en las semanas previas pueden dar inicio al **ciclo epidémico 2016-2017**.

La alerta epidémica roja para las próximas semanas en **Chiapas** es para Jitotol, Berriozábal, Villa Corzo, Santiago el Pinar y Cacahuatate; en **Veracruz**, Omealca, Cuichapa, Hueyapan de Ocampo, Chocamán y Coetzalá; en **Puebla**, Amixtlán, Jalpan, Tlaxco, Naupan y Tlacuilotepec; en **Oaxaca**, San Pedro Pochutla, Santiago Xanica, San Mateo Piñas, San Miguel Puerto y Huautla de Jiménez; para **Guerrero**, Técpan de Galeana, Petatlán, Atoyac de Álvarez, San Luis Acatlán y La unión de Isidoro Montes de Oca; en **SLP**, se mantiene Xilitla, Tamazunchale, Matlapa y Aquismón; en Hidalgo, Tlanchinol y Huehuetla; en **Jalisco**, Talpa de Allende; en **Nayarit**, Xalisco y Compostela; en **Estado de México**, Malinalco y Temascaltepec; y en **Querétaro**, Landa de Matamoros (Figuras 2-13). Los municipios que en abril estaban en alerta epidémica alta y que en este periodo pasan a una alerta epidémica inferior, pero que deben mantener en monitoreo son las regiones de A. Albino Corzo, Tapachula, Coapilla en Chiapas; Atzalán y Tlapacoyan en Veracruz; Ahuatlán y Zacatlán en Puebla; San José Tenango en Oaxaca; y Coyuca de Galeana y Malinaltepec en Guerrero.

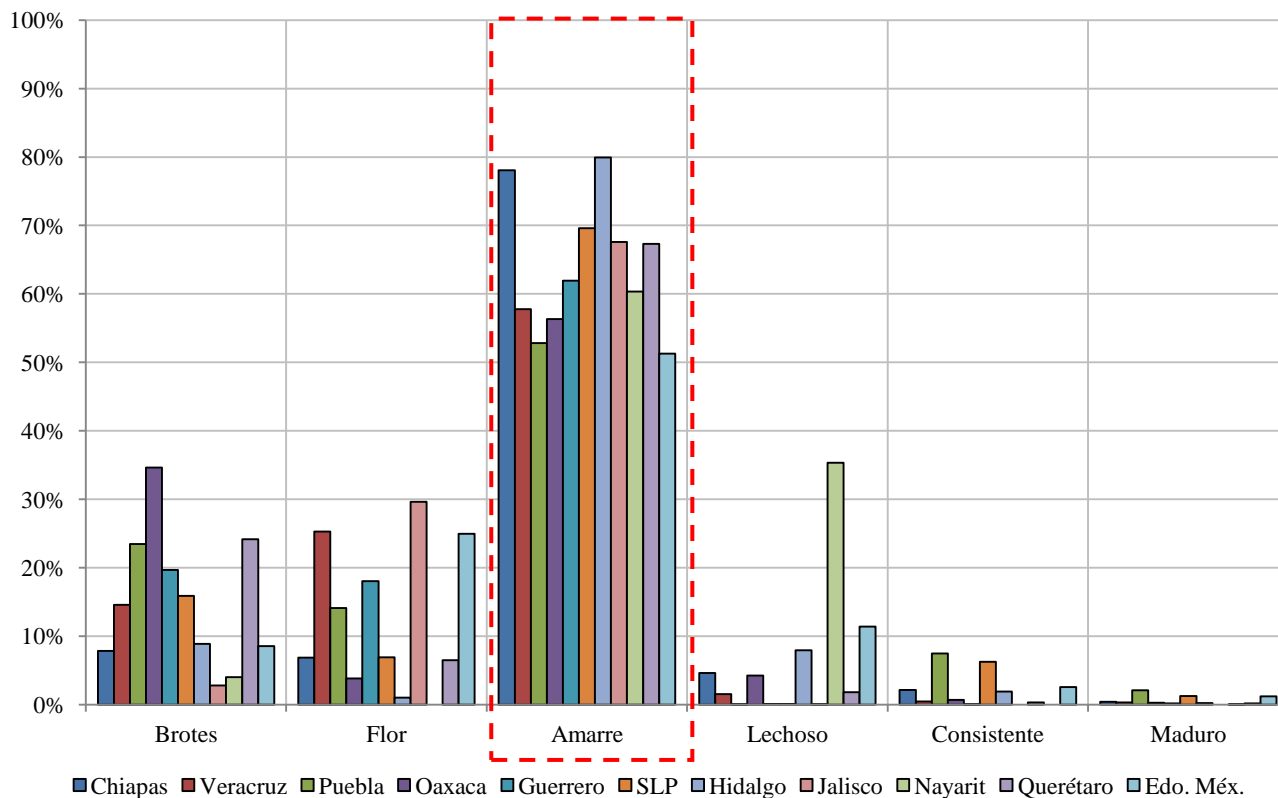
En suma, las regiones cafetaleras mencionadas mantienen la condición de alerta epidémica, debido a índices de inóculo potencial *alto - muy alto*, tejido susceptible *moderado - alto* y defoliación *bajo*, por lo cual, es recomendable acciones de monitoreo para detección temprana de focos y el manejo preventivo al inicio del ciclo epidémico 2016-2017. Se recomienda dar seguimiento puntual a las Alertas Semanales emitidas por el PVEF-Cafeto para accionabilidad de focos tempranos.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

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 - 0.11; de los cuales los reportes de mayor ocurrencia son Mancha de Hierro, Ojo de Gallo y Minador de la hoja (Cuadro 9). A nivel subregional (municipio) la ocurrencia estuvo en el orden de 0.11 - 0.92 (Cuadro 8).

**FENOLOGÍA ACTUAL DEL CAFETO EN MEXICO**

Durante mayo 2016, el estatus productivo en las once entidades del PVEF-Cafeto se mantiene predominante en la etapa de *amarre de fruto* (51-80%). La etapa de *fruto lechoso*, *consistente* y *maduro* comienzan a reportar incrementos, a excepción de Nayarit que reporta 35% en *fruto lechoso*, el resto de las entidades están en el orden de 1-11%. Por su parte hay regiones aun en etapa de *floración* (4-25%) y *brotación* (8-35%) (Figura 1). En general, en este periodo las once entidades federativas adscritas al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria del Cafeto (PVEF-Cafeto) se encuentra en fase avanzada del ciclo productivo 2016-2017 debido a los altos índices de *amarre de fruto* comienzos de *lechosos*, *consistentes* y *maduros* reportados (Figura 1).



**Figura 1.** Fases fenológicas genéricas del café en las once entidades productoras de café en México, las cuales son evaluadas del 23-27 de mayo 2016. En recuadro rojo se indica la etapa fenológica predominante.

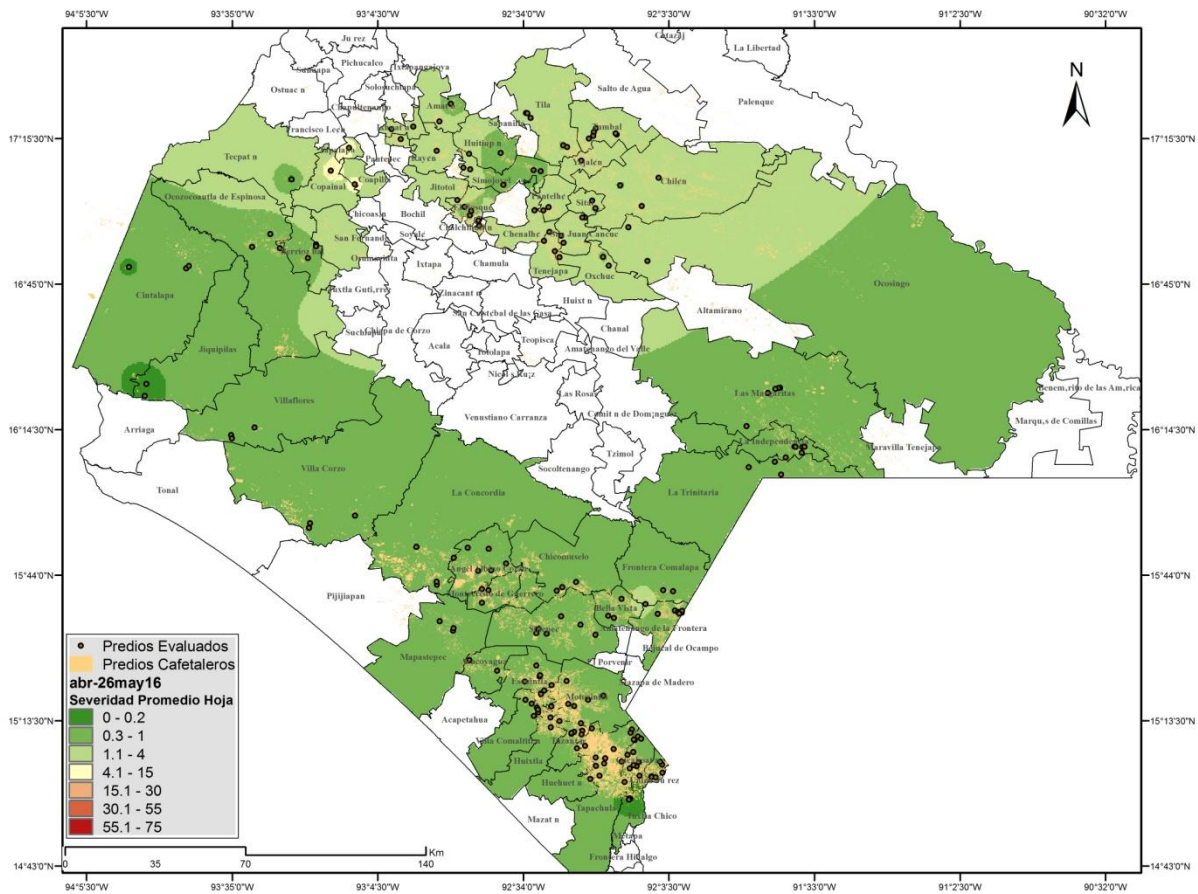
**SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFETO**

**Chiapas.** En mayo 2016, la severidad promedio foliar a nivel estatal fue 0.7%, la cual representa nuevamente una disminución de 0.3 puntos porcentuales con respecto al mes de abril 2016. Los niveles de daño regional se encuentran entre 0-5.8% de los cuales se mantienen con los niveles más altos (2-5.8%) Ocoatepec, Copainalá, Coapilla, Frontera Comalapa, Jitotol y Yajalón (Figura 2 y 3). No obstante, en este periodo el comportamiento de estos municipios mostró niveles constantes, es decir, carga de inóculo en planta permanente en este ciclo.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

Estas determinaciones, se basan en proyecciones o interpolaciones regionales, así como en el análisis de la severidad promedio regional y subregional (Figura 3).

Para el presente periodo, a nivel estatal el *inóculo en planta* promedio reportado se ubica en 0.18, con rangos de 0.0-1.0, mientras que el *tejido susceptible* promedio se mantiene 0.43 (rango de 0-1.6). En este periodo, no se muestra evidencia clara del inicio del nuevo ciclo epidémico 2016-2017. Sin embargo, debido a la relación entre *índice de inóculo en planta* y *tejido susceptible* se sugiere mantener en **Alerta** regiones cafetaleras de Chilón, Montecristo de Guerrero, Villa Flores, Berriozábal, Tenejapa, San Juan Cancuc, Pueblo Nuevo Solistahuacán, etc., ya que reportan índices *moderado-alto* de *tejido susceptible* (0.4-0.8) e *inóculo en planta* (0.5-1.0). En mayo los niveles de precipitación fueron de los más altos a nivel nacional 108mm con base en los reportes de CONAGUA, lo cual sugiere que en las próximas semanas las condiciones óptimas para el desarrollo del hongo se incrementarán.



**Figura 2.** Distribución regional de la roya del café en Chiapas, estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 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)**

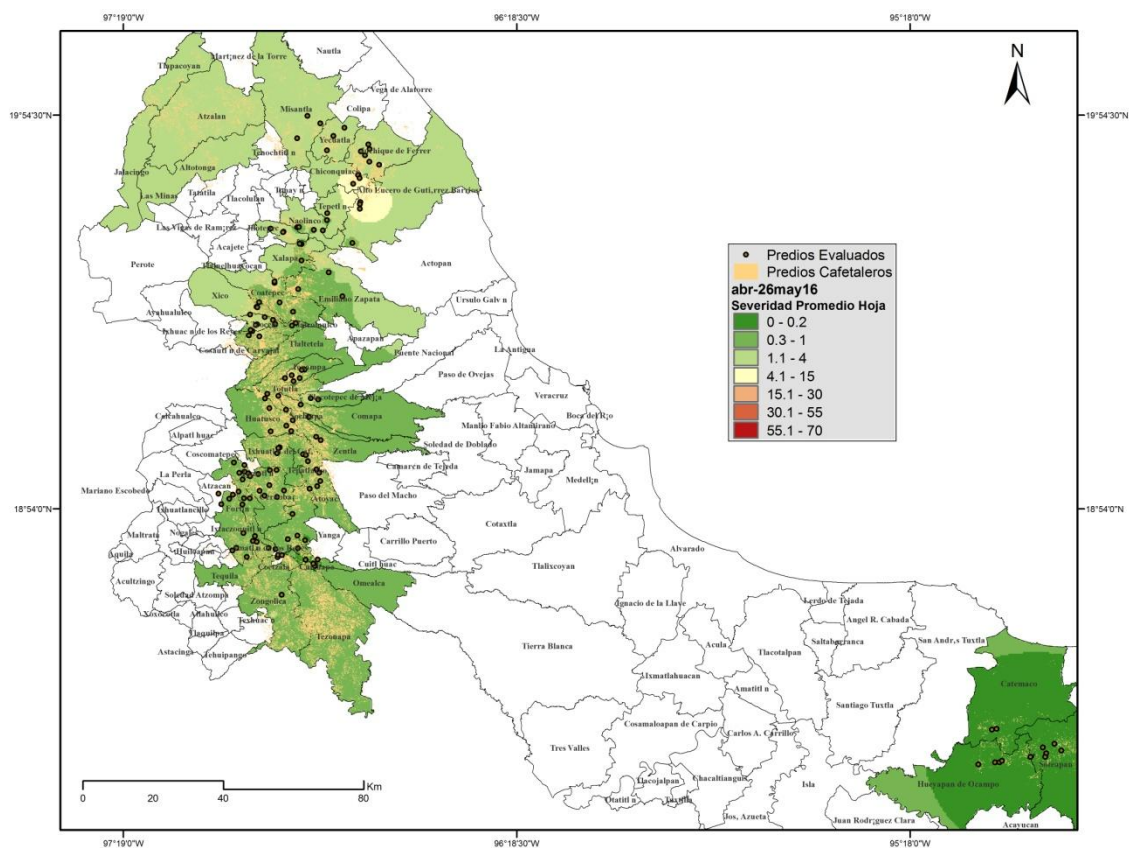
**Cuadro 1.** Estimación de hectáreas afectadas por clases de severidad evaluadas en campo para Chiapas en mayo, 2016.

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	
Ocoatepec	-	-	169.6	572.6	-	-	-	-
Coapilla	-	-	176.9	111.7	-	-	-	-
Copainalá	-	6.3	1,199.3	87.3	-	-	-	-
Chilón	3.8	121.0	13,153.2	-	-	-	-	-
Ocosingo	5.1	219.6	2,429.3	-	-	-	-	-
Tila	14.2	1,174.6	6,271.9	-	-	-	-	-
Bella Vista	2.8	241.9	4,224.6	-	-	-	-	-
Chenalhó	36.7	-	3,933.3	-	-	-	-	-
Siltepec	33.4	5,139.8	4,172.9	-	-	-	-	-
Tumbalá	1.9	565.2	2,932.3	-	-	-	-	-
Yajalón	-	35.5	2,587.5	-	-	-	-	-
Tenejapa	-	-	3,259.0	-	-	-	-	-
El Bosque	66.9	1,573.6	2,899.7	-	-	-	-	-
Chicomuselo	-	1,290.1	1,929.9	-	-	-	-	-
Pueblo Nuevo Solistahuacán	10.5	23.8	2,300.7	-	-	-	-	-
San Juan Cancuc	-	-	2,586.8	-	-	-	-	-
Pantelhó	-	8.3	2,277.7	-	-	-	-	-
Huitiupán	14.3	768.7	1,217.0	-	-	-	-	-
Jitotol	2.0	-	1,078.0	-	-	-	-	-
Oxchuc	2.8	334.2	1,526.0	-	-	-	-	-
Simojovel	40.4	1,649.5	1,552.5	-	-	-	-	-
Amatán	7.2	483.1	1,506.5	-	-	-	-	-
Sitalá	-	270.7	1,480.3	-	-	-	-	-
Frontera Comalapa	1.6	194.9	954.5	-	-	-	-	-
Huixtla	-	4,044.5	1,081.0	-	-	-	-	-
San Fernando	12.6	-	1,176.4	-	-	-	-	-
Ixhuatán	26.5	42.2	1,002.4	-	-	-	-	-
Tapilula	0.2	-	799.0	-	-	-	-	-
Motozintla	47.8	13,370.5	649.1	-	-	-	-	-
Amatenango de la Frontera	44.7	5,598.2	581.9	-	-	-	-	-
Santiago el Pinar	41.6	-	502.2	-	-	-	-	-
Cacahoatán	961.6	5,847.3	431.1	-	-	-	-	-
Montecristo de Guerrero	-	3,737.7	394.3	-	-	-	-	-
Tecpatán	48.0	352.9	366.3	-	-	-	-	-
Escuintla	-	8,430.0	353.5	-	-	-	-	-
Tapachula	325.5	23,291.3	218.7	-	-	-	-	-
Ángel Albino Corzo	-	7,350.1	94.9	-	-	-	-	-
La Concordia	-	8,375.4	9.6	-	-	-	-	-
Villa Corzo	2.4	3,121.1	-	-	-	-	-	-
Tuzantán	-	3,084.9	-	-	-	-	-	-
Acacoyagua	-	2,640.4	-	-	-	-	-	-
Huehuetán	-	2,612.7	-	-	-	-	-	-
Mapastepec	21.1	2,166.3	-	-	-	-	-	-
Villa Comaltitlán	-	1,770.1	-	-	-	-	-	-
Unión Juárez	2,036.9	1,373.1	-	-	-	-	-	-
Tuxtla Chico	1,017.4	118.4	-	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>4,830.0</b>	<b>111,427.8</b>	<b>73,479.7</b>	<b>771.6</b>	-	-	-	-

**Veracruz.** La severidad promedio foliar de roya del café a nivel estatal durante mayo 2016 fue 0.86%, la cual representa una disminución de 0.5 puntos porcentuales con respecto al mes previo. Actualmente, el estatus epidémico subregional es menor a 5.7%, siendo las regiones con los niveles más altos: Alto Lucero, Chiconquiaco y Juchique de Ferrer con valores de severidad promedio foliar entre 2-5.7% (Figura 4 y 5). El resto de municipios evaluados en este periodo se encuentran con niveles inferiores al 2.5% de severidad foliar (Figura 5).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

La regiones cafetaleras como Omealca, Cuichapa, Catemaco, Tenampa, Chocaman, Huatusco, etc., deben considerarse regiones de **Alerta** ya que reportan índices *moderado* de inóculo en planta (0.5-0.7) y *alto-muy alto* tejido susceptible (>0.8), lo cual puede incrementar los niveles de daño en las siguientes semanas si se reportan condiciones climáticas inductivas como lluvias. Otras regiones que deben mantenerse con esta misma consideración, principalmente por inóculo potencial en planta, son: Chiconquiaco, Teocelo, Jilotepec, Xalapa, Zongolística etc. En este periodo se reportaron niveles de precipitación por debajo de 33mm según los reportes de CONAGUA, no obstante, en temperaturas se han reportado favorables para el desarrollo del hongo.



**Figura 4.** Distribución regional de roya del café en Veracruz estimada mediante la severidad promedio en mayo, 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)**

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

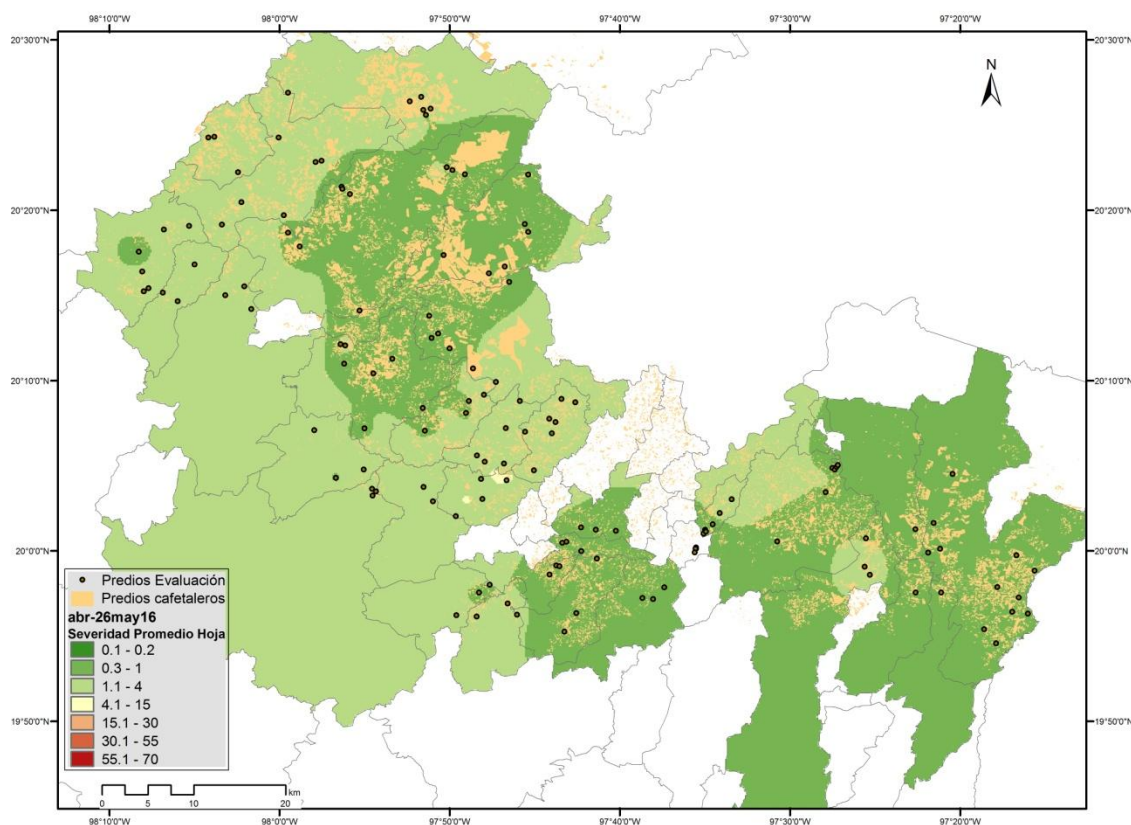
Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev.>15%)
	0	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Juchique de Ferrer	7.2	-	3,737.9	77.9	381.5	-	-	381.5
Atzacán	0.0	-	6,395.6	-	-	-	-	-
Yecuatla	-	-	1,726.5	-	-	-	-	-
Tlapacoyan	6.3	-	1,018.3	-	-	-	-	-
Coatepec	108.8	3,402.9	964.2	-	-	-	-	-
Emiliano Zapata	7.2	2,627.7	938.7	-	-	-	-	-
Teocelo	-	669.0	719.8	-	-	-	-	-
Tenampa	-	1,229.3	604.4	-	-	-	-	-
Xalapa	-	644.2	521.8	-	-	-	-	-
Comapa	-	2,410.6	390.4	-	-	-	-	-
Cosautlán de Carvajal	25.6	2,980.7	394.6	-	-	-	-	-
Jalacingo	3.5	-	379.3	-	-	-	-	-
Totutla	-	3,660.2	212.0	-	-	-	-	-
Huatusco	0.0	5,627.5	108.3	-	-	-	-	-
Zongolica	49.5	6,143.0	91.5	-	-	-	-	-
Tezonapa	33.0	15,281.2	27.8	-	-	-	-	-
Ixtaczoquitlán	4.1	1,604.3	11.7	-	-	-	-	-
Tlaltetela	10.1	4,083.9	-	-	-	-	-	-
Córdoba	1.9	1,951.1	-	-	-	-	-	-
Ixhuatlán del Café	8.6	3,570.6	-	-	-	-	-	-
Atoyac	12.0	3,126.0	-	-	-	-	-	-
Zentla	-	3,368.2	-	-	-	-	-	-
Amatlán de los Reyes	371.9	1,731.1	-	-	-	-	-	-
Fortín	-	1,131.0	-	-	-	-	-	-
Naranjal	-	728.2	-	-	-	-	-	-
Cuichapa	387.4	174.2	-	-	-	-	-	-
Coetzalá	243.4	54.0	-	-	-	-	-	-
Catemaco	670.8	6.2	-	-	-	-	-	-
Sotepapan	1,473.3	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>3,424.6</b>	<b>66,205.1</b>	<b>18,242.7</b>	<b>77.9</b>	<b>381.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>381.5</b>

**Puebla.** Durante mayo 2016, la severidad promedio foliar a nivel estatal disminuyó 0.3 puntos porcentuales con respecto al mes de abril 2016, por lo cual se ubica en 0.9%. Con respecto al mes previo, en las regiones cafetaleras evaluadas, el ciclo epidémico 2015-2016 se encuentra en fase de finalización, por lo que la severidad promedio foliar reportó decrementos variables. En este periodo, la severidad promedio foliar reportada estuvo entre 0.1-3.3%, con los niveles más altos (>2.0%) en: Amixtlán, Hermenegildo Galena, Huachinango, San Felipe Tepatlán y Tlaxco (Figuras 6 y 7). El resto de las regiones cafetaleras reportaron severidad foliar menor a 2%.

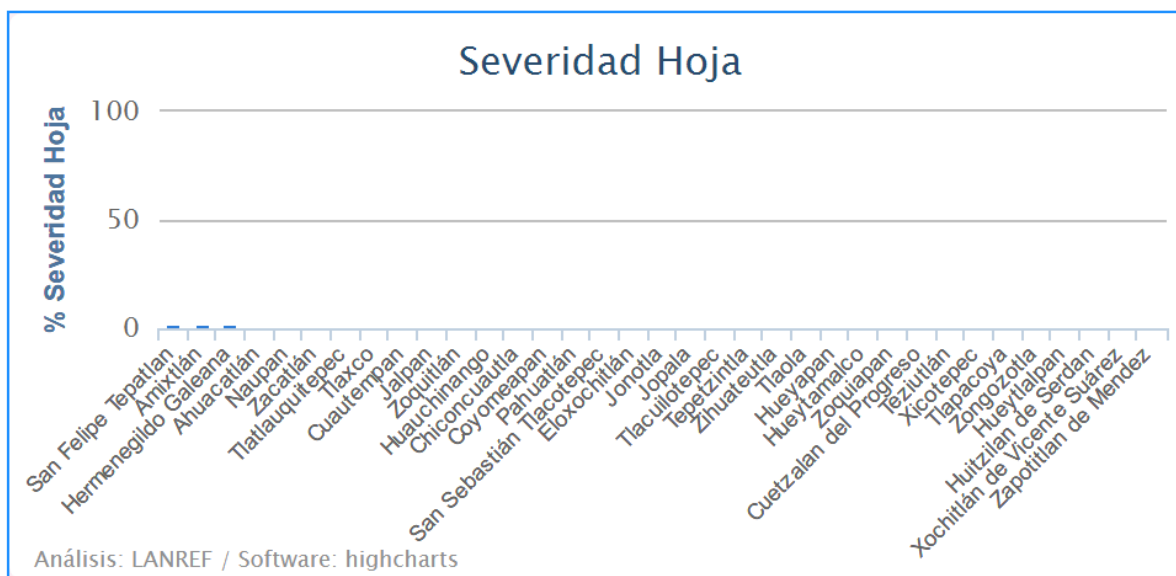
Los riesgos regionales para el presente ciclo epidémico por cantidad *alto-muy alto* en los índices de *inóculo en planta* (0.6-1.0) y *tejido susceptible* (0.42-0.95) se mantiene en los municipios: Amixtlán, Hermenegildo Galeana, Ahuacatlán y Jalpan. No obstante, otras regiones reportan niveles altos de *tejido susceptible* y bajo *inóculo potencial* como Tlaxco, Tlacuilotepec, Naupan, Huachinango, Tepetzintla y Pahuatlán, por lo cual deben mantener en vigilancia durante esta fase inicial del ciclo epidémico. El resto de los municipios deben mantenerse en vigilancia ya que este mes se reportó como el más lluvioso con 58mm de lluvia, lo cual puede incrementar las condiciones climáticas favorables para la infección del hongo en las siguientes semanas.

En general, en este periodo se reportaron tendencias epidémicas constantes, es decir si cambios o incrementos en cuanto a severidad de hoja y planta, por lo cual se debe mantener la vigilancia activa debido a disponibilidad de tejido susceptible *moderado-alto* en combinación con inóculo en planta remante del ciclo previo, pueden favorecer las condiciones óptimas para el inicio del ciclo epidémico.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



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



**Figura 7.** Severidad promedio foliar en 32 municipios de Puebla en mayo, 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 este periodo, se mantienen sin reportes de hectáreas afectadas con nivel de daño superior al 15.1%. La categoría *bajo* (4.1-15%) reporta un foco localizado de 55.1ha de riesgo en el municipio de Amixtlán y un foco incipiente de 1ha reportado en San Felipe Tepatlán (Cuadro 3).

La categoría *muy bajo* disminuyó considerablemente, por segundo mes consecutivo, para ubicarse en 19mil ha, mientras que la categoría *punto clorótico* aumentó 12ha (Cuadro 3) para ubicarse en la categoría con la mayor cantidad de hectáreas con 32mil. El aumento de hectáreas en nivel *punto clorótico* confirma la finalización del ciclo epidémico 2015-2016 y evidencia el avance del ciclo productivo-epidémico 2016-2017 se encuentra en fase de *amarre*.

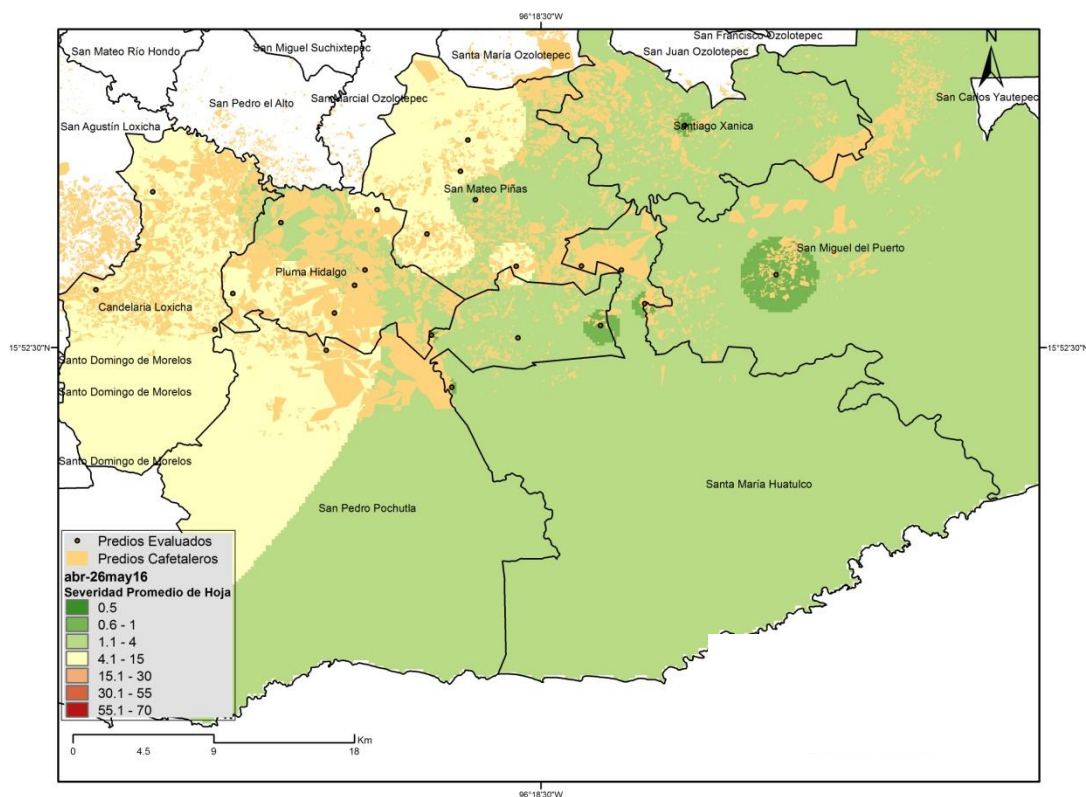
**Cuadro 3.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Puebla en mayo, 2016.

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	
Amixtlán	1.0	-	512.7	55.1	-	-	-	-
San Felipe Tepatlán	-	-	729.0	1.0	-	-	-	-
Jalpan	1.1	61.1	3,650.8	-	-	-	-	-
Tlacuilotepec	-	207.5	2,900.5	-	-	-	-	-
Cuetzalán del Progreso	0.5	3,169.7	1,613.3	-	-	-	-	-
Jopala	3.0	2,380.3	1,486.7	-	-	-	-	-
Tlaxco	1.6	-	1,500.3	-	-	-	-	-
Hermenegildo Galeana	3.1	-	1,327.9	-	-	-	-	-
Tlapacoya	-	608.1	648.4	-	-	-	-	-
Pahuatlán	3.1	64.7	644.9	-	-	-	-	-
Xicotepec	-	6,882.1	567.9	-	-	-	-	-
Tlatlauquitepec	3.8	1,261.6	434.6	-	-	-	-	-
Jonotla	0.7	183.9	436.9	-	-	-	-	-
Cuautempan	-	118.1	380.0	-	-	-	-	-
Ahuacatlán	-	-	358.6	-	-	-	-	-
Huachinango	-	2.6	341.2	-	-	-	-	-
Naupan	-	-	335.5	-	-	-	-	-
Chiconcuautla	-	4.6	290.1	-	-	-	-	-
Tlaola	-	2,333.0	246.0	-	-	-	-	-
Zihuateutla	-	4,195.2	201.7	-	-	-	-	-
Zacatlán	-	-	152.9	-	-	-	-	-
Hueytalpan	1.8	384.0	114.2	-	-	-	-	-
Tepetzintla	-	117.4	104.6	-	-	-	-	-
Zongozotla	0.5	640.1	56.9	-	-	-	-	-
Huitzilán de Serdán	-	1,799.8	0.2	-	-	-	-	-
Hueytamalco	0.8	5,304.1	-	-	-	-	-	-
Ayotoxco de Guerrero	-	756.9	-	-	-	-	-	-
Xochitlán de Vicente Suárez	2.7	697.3	-	-	-	-	-	-
Zapotitlán de Méndez	0.7	499.3	-	-	-	-	-	-
Hueyapan	-	635.6	-	-	-	-	-	-
Teziutlán	-	189.0	-	-	-	-	-	-
Zoquiapan	201.6	1.5	-	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>226.0</b>	<b>32,497.6</b>	<b>19,035.8</b>	<b>56.1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Oaxaca.** La severidad promedio foliar de los municipios cafetaleros atendidos por el PVEF durante mayo 2016, fue del 1.3%, equivalente a un decremento de 3.3 puntos porcentuales con respecto al mes de abril. Este decremento marca la finalización de ciclo epidémico 2015-2016 en la región. Durante este periodo regiones cafetaleras de San Mateo Piñas, Calendaria Loxicha, Huautla de Jiménez y Pluma Hidalgo reportaron los niveles de severidad promedio foliar más altos (1.6-2.1%). El resto de los municipios atendidos reportan niveles menores al 1.5% de severidad (Figuras 8 y 9).

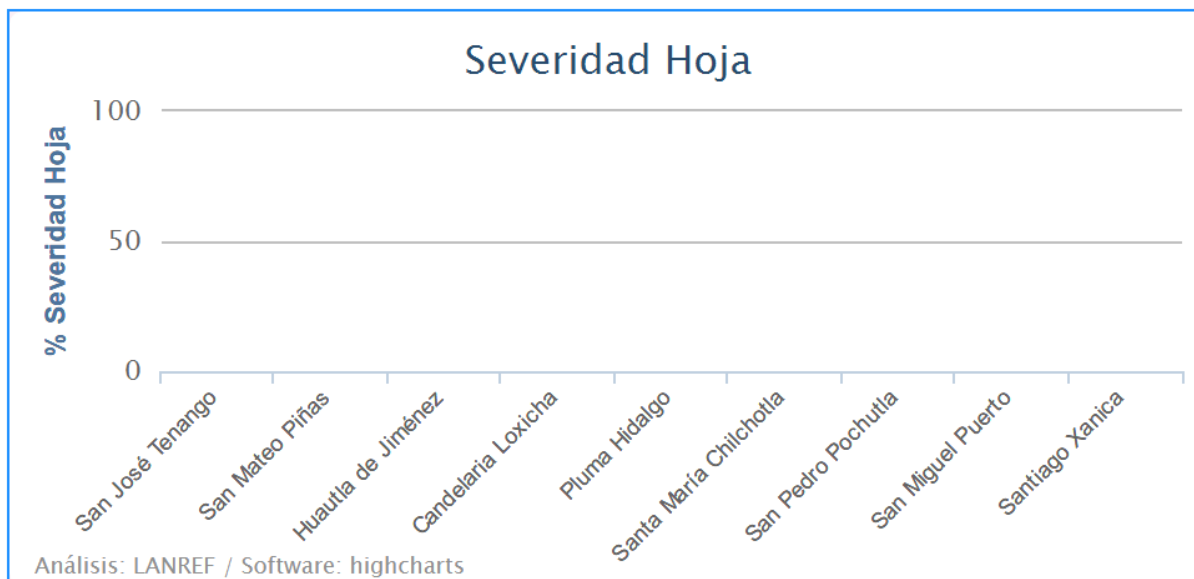
**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

Los riesgos regionales para las semanas próximas se estiman en regiones de Santiago Xanica, San Pedro Pochutla, San Mateo Piñas y San Miguel Puerto ya que en adición a los niveles de daño actuales, reportan índices *moderados* de inóculo en planta (0.5-0.6) y tejido susceptible *alto* (0.5-1.0), los cuales en combinación con lluvias (34mm) y humedad relativa pueden incrementar los niveles de daño regionales para las próximas semanas. No obstante, el monitoreo debe mantenerse en vigilancia para ver el estatus de algunas regiones como Huautla de Jiménez y Calendaria Loxicha debido a reportes de tejido susceptible e inóculo en planta *moderado* durante el presente ciclo productivo.



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

En Oaxaca, en este periodo no reportaron hectáreas afectadas en categorías *moderado* - *muy alto*, es decir, con daño superior al 15%. Se reportaron 9,711.9ha en categoría *bajo*, en regiones cafetaleras de Candelaria Loxicha, Pluma Hidalgo, San Pedro Pochutla y San Miguel del Puerto. Esta categoría disminuyó cerca de 9mil ha con respecto al mes previo. La categoría *muy bajo* (1.1-4%) aumento más de cuatro mil ha para este periodo, ubicándose en 10mil ha, distribuidas en las cuatro regiones atendidas por el PVEF-Cafeto. En categoría *punto clorótico* (0.2-1%) se reportó un ligero incremento con respecto al mes previo de 700ha (Cuadro 4).

En general, no hay hectáreas afectadas con daño mayor al 15% en la región atendida por el PVEF-Cafeto. La categoría con mayor cantidad de hectáreas reportadas fueron *muy bajo* - *bajo*. Sin embargo, todos los municipios deben mantenerse en vigilancia, debido a las condiciones climáticas actuales que propician condiciones de inductividad para germinación del hongo. A nivel regional, todos los municipios por su actual reporte fenológico *amarre de fruto* deben mantener por presencia de inóculo en planta y tejido susceptible pueden aumentar los niveles de daño regionales para las próximas semanas.

**Cuadro 4.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluadas en campo para Oaxaca en mayo, 2016.

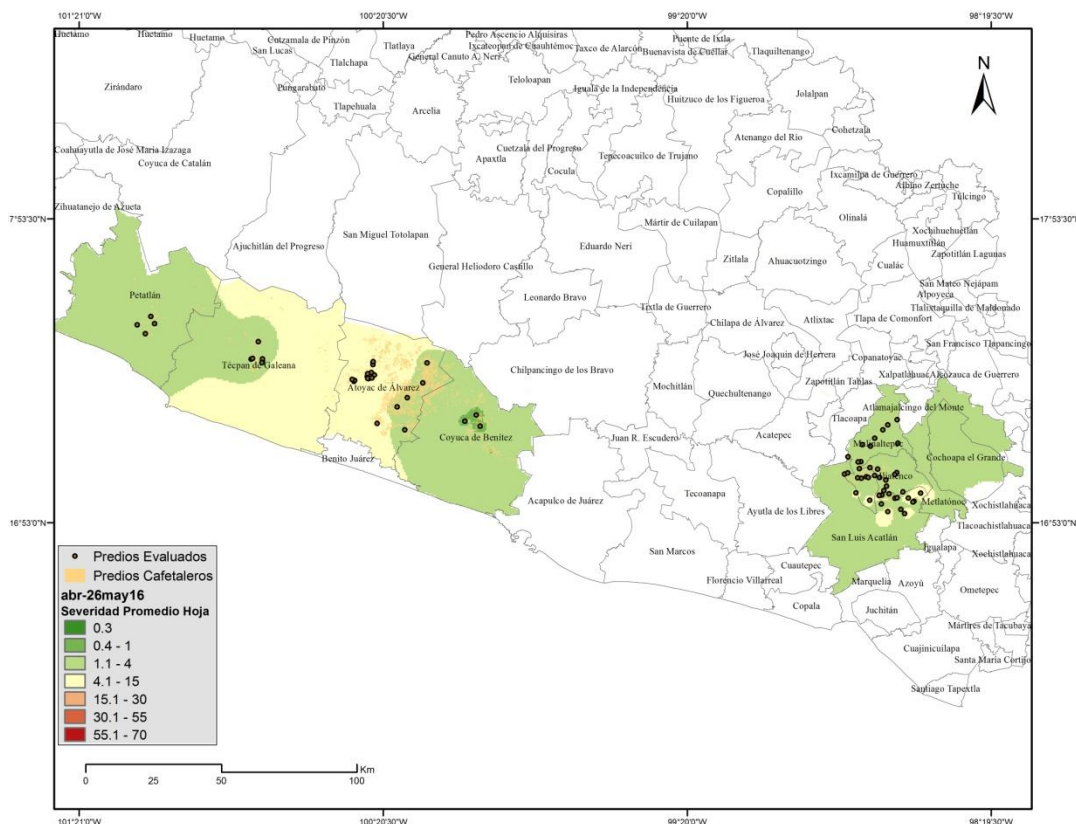
Municipio	Hectáreas por clase de Severidad Foliar (%)							Total por municipio (Sev. >15%)
	0 - 0.2	0.2 - 1	1.1 - 4	4.1 - 15	15.1 - 30	30.1 - 55	55.1 - 70	
	Sano	Punto Clorótico	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Candelaria Loxicha	38.9	-	363.4	4,736.2	-	-	-	-
Pluma Hidalgo	-	199.4	2,650.2	3,356.5	-	-	-	-
San Pedro Pochutla	-	133.7	1,547.0	1,619.2	-	-	-	-
San Miguel del Puerto	20.2	553.8	3,723.4	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>59.0</b>	<b>937.9</b>	<b>10,227.9</b>	<b>9,711.9</b>	-	-	-	-

**Guerrero.** Durante este periodo, la severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF-Cafeto disminuyó 3puntos porcentuales con respecto al mes de abril 2016, para ubicarse en 3.6%. Los municipios con los mayores niveles de severidad foliar más altos en este periodo fueron: Atoyac de Álvarez y San Luís Acatlán con niveles de daño entre 3.8-8.8%. Los riesgos regionales por reportes *moderado* de tejido

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

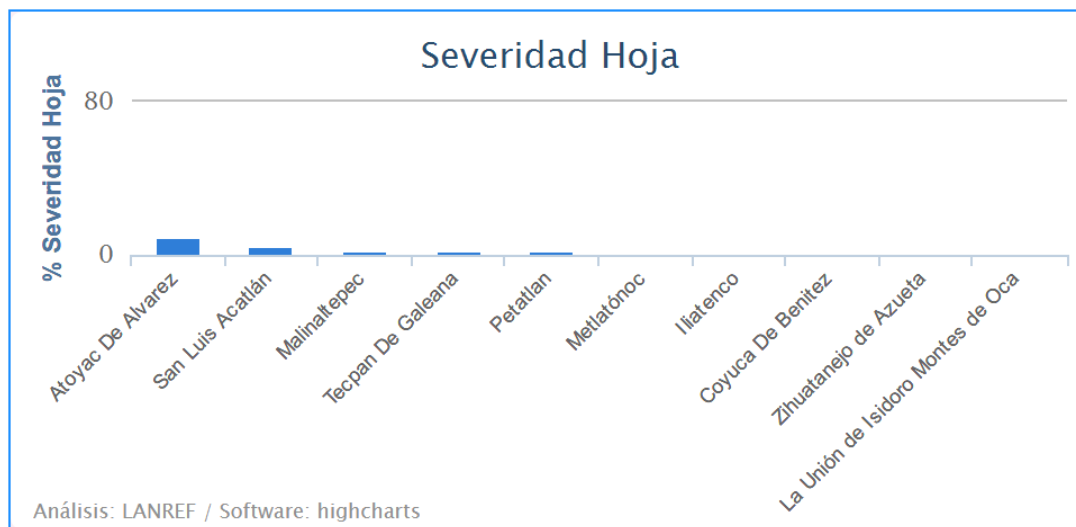
susceptible (0.6-1.04) e inóculo remanente en planta (0.6-0.8) sugieren **Alerta** para los municipios San Luis Acatlán, Coyuca de Benítez y Malinaltepec.

El resto de municipios reportan severidad promedio foliar menor a 1.5%, sin embargo, la severidad de planta en algunas regiones cafetaleras supera 10% con tejido susceptible moderado entre 0.5-0.8 (Figura 10 y 11). La precipitación durante mayo fue de 35.7mm, lo cual también incrementa las probabilidades de condiciones óptimas de inductividad.



**Figura 10.** Distribución regional de roya del café en Guerrero estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 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 11.** Severidad promedio foliar en siete municipios de Guerrero en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Guerrero durante mayo 2016, tampoco se reportaron hectáreas afectadas con severidad *alto - muy alto* (15.1-70%). En la categoría *moderado* se reporta un foco de 147ha en Atoyac de Álvarez, el cual debe atenderse por la carga de inóculo disponible en la región. En nivel *bajo* se reportaron 11mil ha con rangos entre 1-10mil ha en todos municipios adscritos al PVEF-Cafeto, a excepción de Coyuca de Benítez. La categoría *muy bajo* (1.1-4%) se reporta un incremento de 2mil ha con respecto al mes previo, para ubicarse en 20mil ha por efecto de la renovación de tejido a nivel subregional. En la categoría de punto clorótico solo se reportaron 601ha.

Estas regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo ya que representan riesgos regionales de incremento epidémico debido al reporte de tejido susceptible *moderado-alto*, además de inóculo potencial *moderado* e inductividad de horas favorables para las próximas semanas debido a lluvias constantes en las semanas previas, los cuales pueden representar el inicio del ciclo epidémico 2016-2017 en la región.

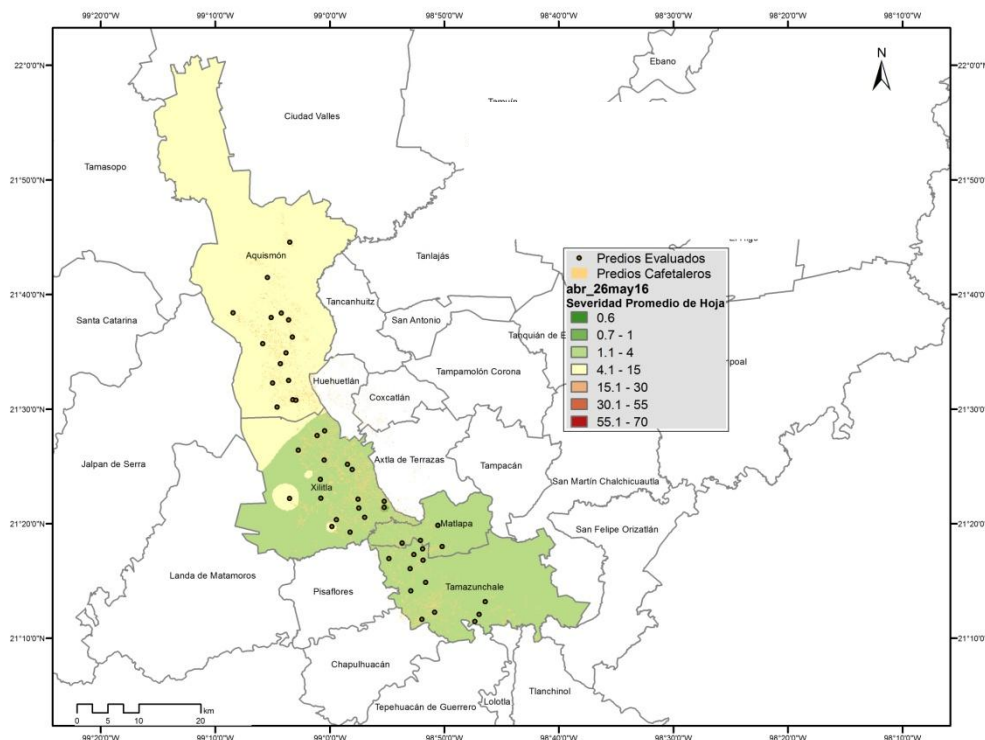
**Cuadro 5.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Guerrero en mayo, 2016.

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	-	56.0	10,941.2	10,130.9	147.3	-	-	147.3
Técpán de Galeana	-	-	995.8	516.1	-	-	-	-
San Luis Acatlán	8.5	-	671.1	330.7	-	-	-	-
Malinaltepec	4.3	-	1,685.4	73.9	-	-	-	-
Petatlán	-	-	767.1	9.4	-	-	-	-
Iliatenco	-	-	1,289.3	6.8	-	-	-	-
Metlatónoc	-	-	91.7	1.9	-	-	-	-
Coyuca de Benítez	22.7	545.6	3,764.2	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>35.5</b>	<b>601.6</b>	<b>20,205.7</b>	<b>11,069.5</b>	<b>147.3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>147.3</b>

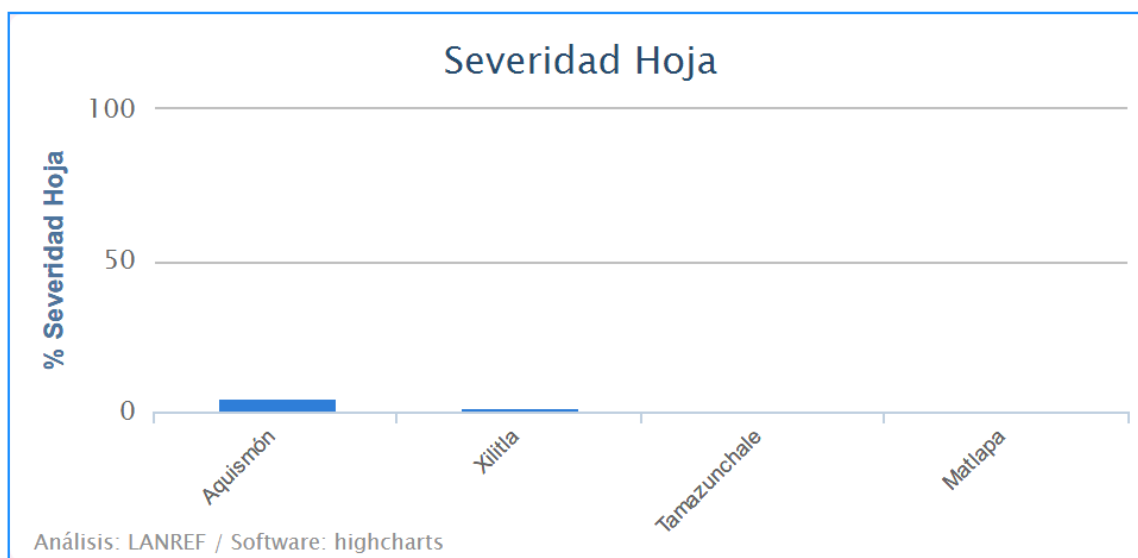
**San Luis Potosí.** En mayo 2016, la severidad promedio foliar en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF se ubica en 2.8%, es decir, 0.6 puntos porcentuales menos que en abril. Los decrementos en la severidad promedio foliar consolidan la finalización del ciclo epidémico 2015-2016 en el estado. Las regiones cafetaleras de Aquismón y Xilitla reportaron los niveles de daño más altos con 2.5 y 5.1%, respectivamente. Así mismo, reportan los niveles más altos en tejido susceptible, por lo que deben considerarse municipios de riesgo para las próximas semanas (Figura 12 y 13).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

En general, para este periodo los niveles *de inóculo en planta* fueron *moderado* en Matlapa y Tamazunchale (0.3-0.66), el *índice de tejido susceptible* se encuentra *alto* para Xilitla y Aquismón, sin embargo, los cuatro municipios deben mantener en monitoreo debido las condiciones de inductividad para las siguientes semanas por lluvias de este mes, el cual ha sido el más lluvioso del año en el estado.



**Figura 12.** Distribución regional de roya del café en San Luis Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 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 cinco municipios de San Luis Potosí en mayo, 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 San Luís Potosí durante mayo 2016, no se reportaron afectaciones en categorías superiores al 15% de daño. En categoría *bajo* se reportaron 1,823.7ha, la cual representa una disminución de 1,500ha con respecto al mes de abril. La mayor cantidad de hectáreas reportadas fue en categoría *muy bajo* con 4,687.1, la cual incrementó con respecto al mes previo por efecto de renovación de tejido en planta. Para este periodo, Aquismón reporta la mayor cantidad hectáreas de riesgo, es decir, 1,712.8ha en categoría *bajo* (Cuadro 6).

En este periodo las regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo debido a las condiciones *moderado-alto* de renovación de tejido, principalmente en Xilitla y Tamazunchale, aunado a índices *moderado - alto* de inóculo potencial que representan regiones de riesgo para las próximas semanas.

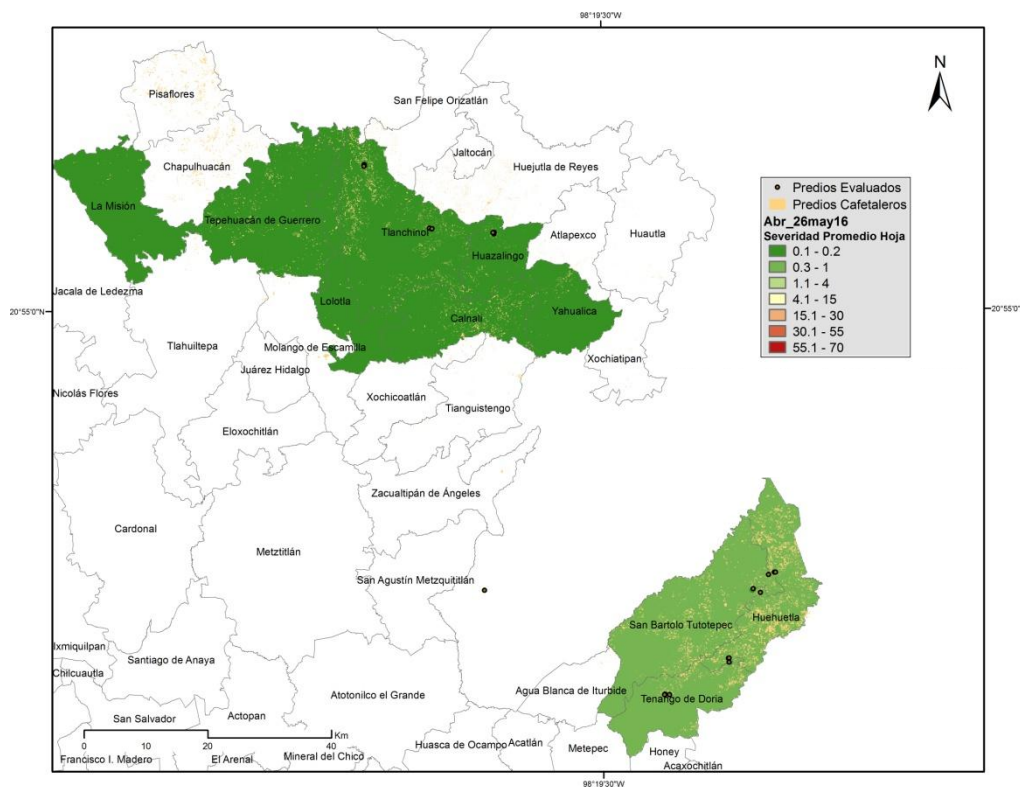
**Cuadro 6.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para SLP en mayo, 2016.

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	
Aquismón	-	-	-	1,712.8	-	-	-	-
Xilitla	0.7	36.6	2,794.0	110.9	-	-	-	-
Tamazunchale	1.9	-	1,449.0	-	-	-	-	-
Matlapa	-	-	444.6	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>2.6</b>	<b>36.6</b>	<b>4,687.6</b>	<b>1,823.7</b>	-	-	-	-

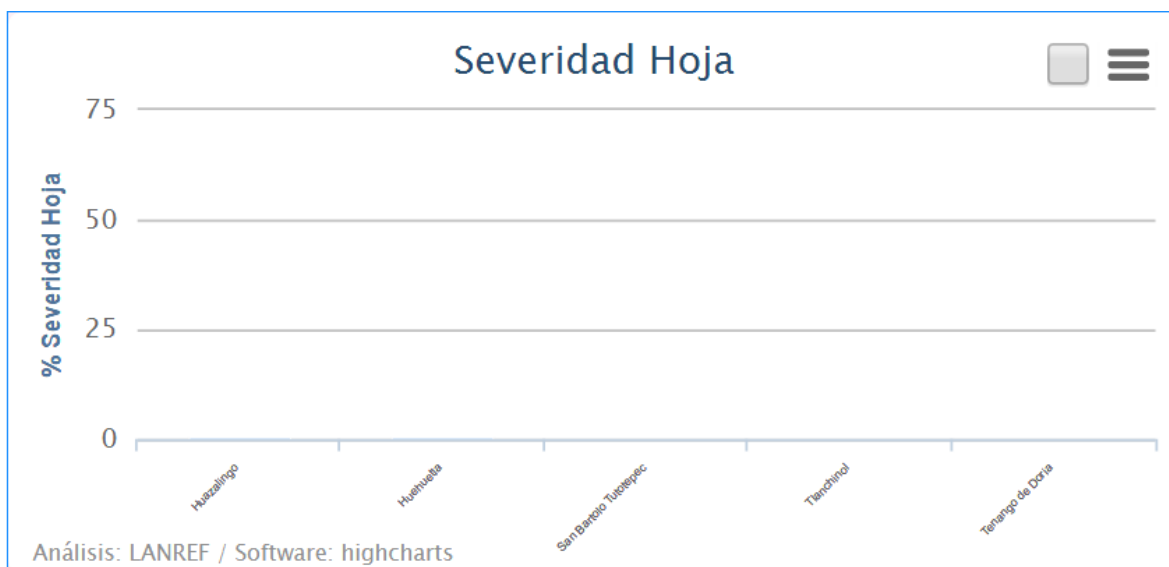
**Hidalgo.** En mayo 2016, la severidad promedio foliar se ubica en 0.2%. Las regiones cafetaleras de Huehuetla reportó el nivel más alto con 0.3%, mientras que el resto de los municipios reportaron niveles de daño menores al 0.2% (Figura 14 y 15).

En general, para este periodo los niveles *de inóculo en planta* fueron *moderado* en los cinco municipios atendidos (0.4-0.8), mientras que el *índice de tejido susceptible* se encuentra *alto* para en las regiones cafetaleras (0.8-1.4). Los municipios de mayor riesgo regional por combinación de *inóculo en planta* y *tejido susceptible* son Tlanchinol y Huazalingo. En general, en el estado también se reportó el mes con más lluvioso durante mayo con 38.2mm de lluvia, lo cual sugiere que las condiciones en las próximas semanas serán inductivas para inicio del nuevo ciclo epidémico.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



**Figura 14.** Distribución regional de roya del café en Hidalgo estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).



**Figura 15.** Severidad promedio foliar en cinco municipios de Hidalgo en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Hidalgo durante mayo 2016, las afectaciones en categorías superiores al 1.1% no fueron evidentes. Para este periodo únicamente se reportan 5mil hectáreas en condición de punto clorótico, las cuales pueden emplearse como hectáreas de manejo preventivo (Cuadro 7).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

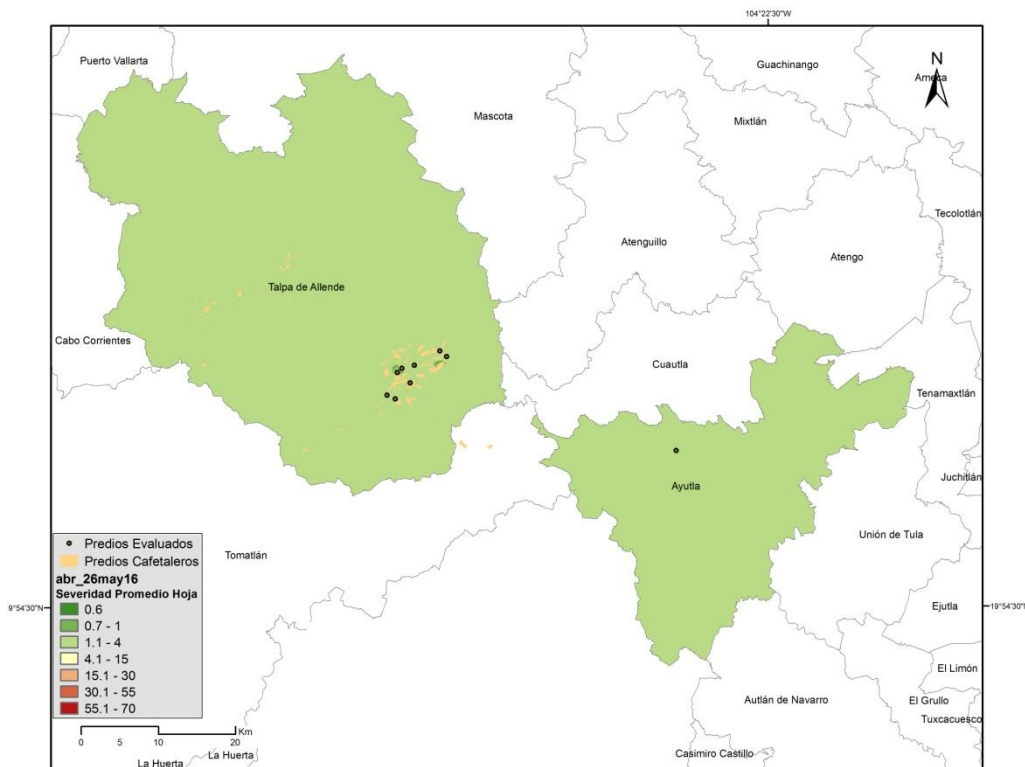
No obstante, estas regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo debido a las condiciones *moderado-alto* de tejido susceptible las cuales en combinación con inductividad climática de las próximas semanas representa área de riesgo para el inicio del ciclo epidémico.

**Cuadro 7.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Hidalgo en mayo, 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	
Huehuetla	10.3	3,837.6	-	-	-	-	-	-
San Bartolo Tutotepec	11.3	1,557.0	-	-	-	-	-	-
Tenango de Doria	-	581.9	-	-	-	-	-	-
Tlanchinol	3,592.7	-	-	-	-	-	-	-
Tepehuacán de Guerrero	446.0	-	-	-	-	-	-	-
Calnali	1,101.0	-	-	-	-	-	-	-
Lolotla	406.0	-	-	-	-	-	-	-
Yahualica	370.8	-	-	-	-	-	-	-
Huazalingo	29.5	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>5,967.6</b>	<b>4,976.5</b>	-	-	-	-	-	-

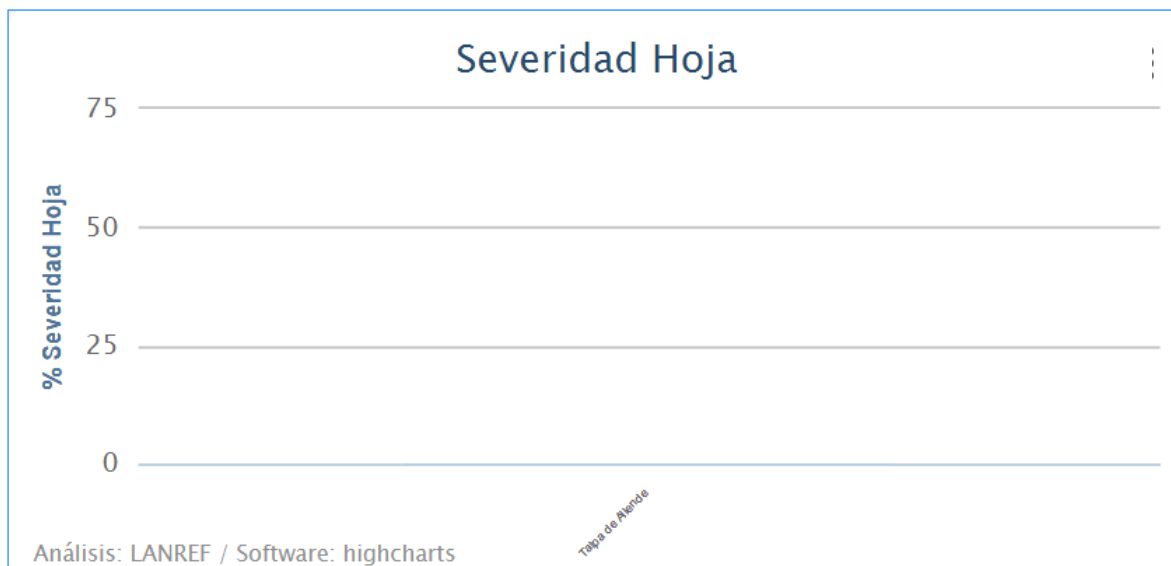
**Jalisco.** Durante este periodo, la severidad promedio foliar se ubica en 0.4 con decrementos constantes durante mayo (Figura 16 y 17).

En general, para este periodo el *inóculo en planta* y el *índice de tejido susceptible* se encuentran con niveles *altos* con 0.8 y 1.02, respectivamente. En general, el estado reportó 11.2mm de lluvia, por lo que el nuevo ciclo epidémico puede iniciarse en las próximas semanas de acuerdo la combinación de tejido con las condiciones de inductividad climática.



**Figura16.** Distribución regional de roya del café en San Luis Potosí estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 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 17.** Severidad promedio foliar en un municipio de Jalisco en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En las regiones cafetaleras de Jalisco durante mayo 2016, se reportan 5.9ha en categoría *bajo*, 1,329ha en categoría *muy baja* y 108ha en *punto clorótico* (Cuadro 8).

Estas regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo debido a las condiciones *moderado* de tejido susceptible e incrementos variables de inóculo en planta, aunado a reportes de lluvias durante las semanas previas, las cuales pueden propiciar el inicio del ciclo epidémico.

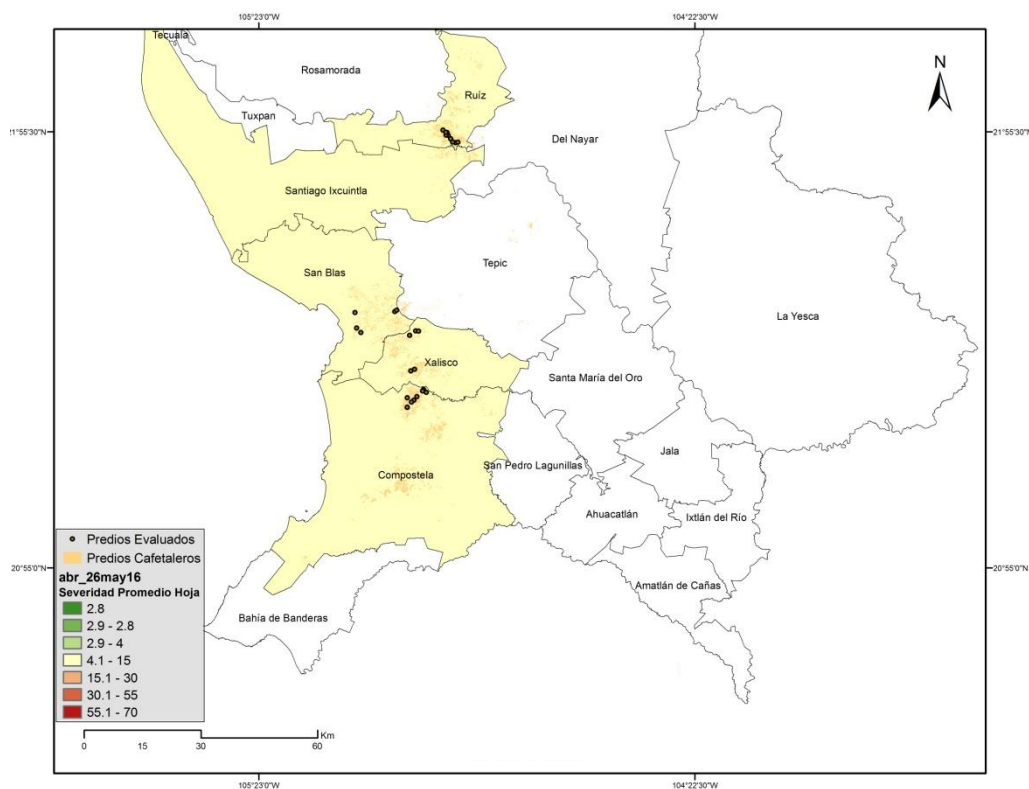
**Cuadro 8.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Jalisco en mayo, 2016.

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	
Cuautilán de García Barragán	207.4	-	-	5.9	-	-	-	-
Talpa de Allende	24.2	108.7	1,329.0	-	-	-	-	-
Cabo Corrientes	523.6	-	-	-	-	-	-	-
Pihuamo	85.3	-	-	-	-	-	-	-
Tonila	14.7	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	<b>855.2</b>	<b>108.7</b>	<b>1,329.0</b>	<b>5.9</b>	-	-	-	-

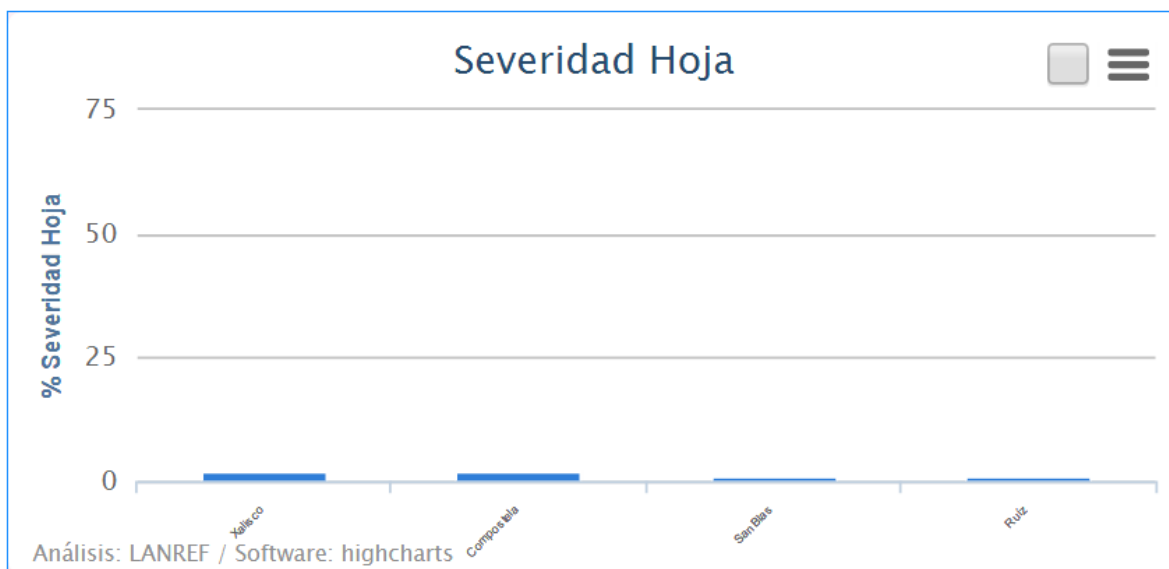
**Nayarit.** En mayo, la severidad promedio foliar se reportó en 1.5% y también mostró con decrementos constantes desde el inicio de las evaluaciones. Las regiones cafetaleras de Jalisco y Compostela fueron las regiones con los niveles de daño más alto reportando 1.9 y 2.2%, respectivamente. El resto de los municipios estuvieron con niveles de daño menores al 1% (Figura 18 y 19).

Relativo al comportamiento de *inóculo en planta*, éste fue alto para las regiones de Ruíz y San Blas, mientras que el *índice de tejido susceptible* se encuentra con niveles *altos* (1.0-1.3) en las cuatro regiones atendidas. Por lo anterior, dada la combinación de inóculo en planta con tejido susceptible, las regiones cafetaleras de Ruíz y San Blas son de riesgo para las siguientes semanas. En general, el reporte de precipitación de lluvia fue bajo (3.1mm), sin embargo, se deben monitorear las regiones debido a posibles lluvias en las próximas semanas que puedan contribuir al inicio de nuevo ciclo epidémico en las próximas semanas.

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



**Figura 18.** Distribución regional de roya del café en Nayarit estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).



**Figura 19.** Severidad promedio foliar en cuatro municipios de Nayarit en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Nayarit durante mayo 2016, la categoría con mayor cantidad de reportes fueron *bajo* y *muy bajo* con 13mil y 336ha, respectivamente (Cuadro 9). Las regiones cafetaleras se deben mantener en monitoreo debido a las condiciones *moderadas* de tejido e inóculo en planta.

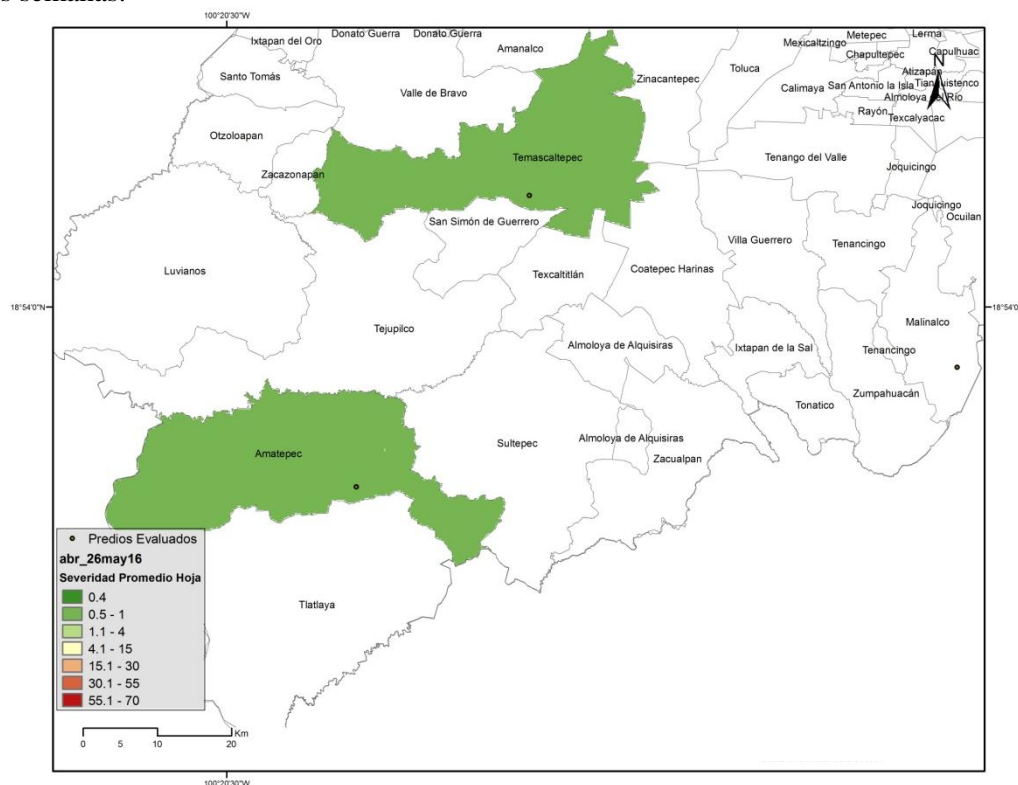
**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**Cuadro 9.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para Nayarit en mayo, 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	
Compostela	-	-	-	5,328.7	-	-	-	-
Xalisco	-	-	-	2,805.1	-	-	-	-
San Blas	-	-	11.2	2,750.7	-	-	-	-
Ruíz	21.1	-	313.8	2,381.9	-	-	-	-
Santiago Ixcuintla	-	-	11.4	731.5	-	-	-	-
<b>Total estatal /categoría</b>	<b>21.1</b>	<b>-</b>	<b>336.4</b>	<b>13,997.9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

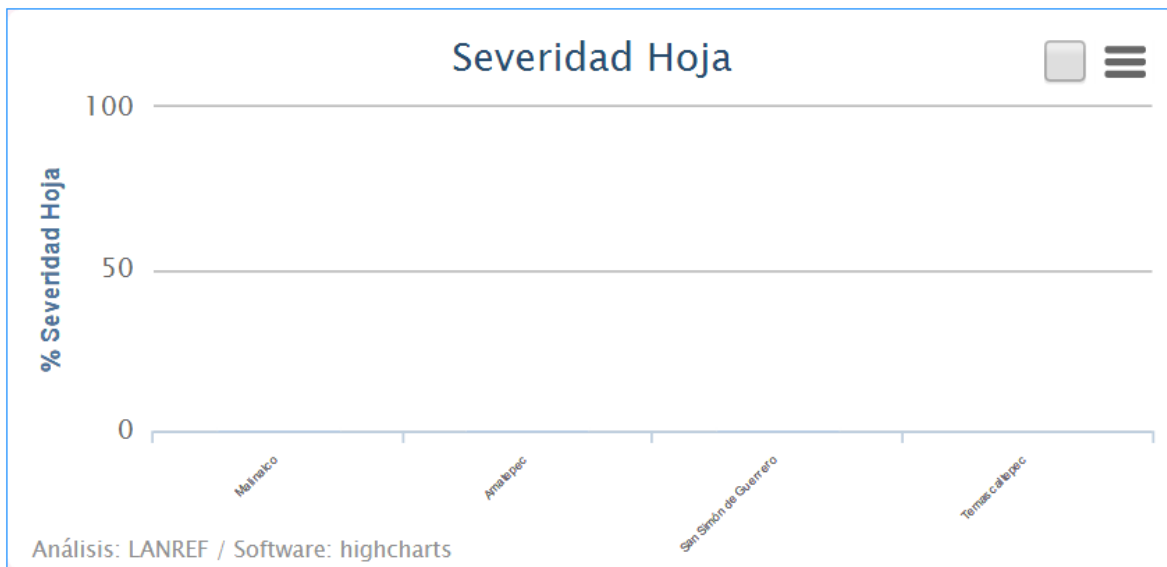
**Estado de México.** Durante este periodo, la severidad promedio foliar fue de 0.7% con niveles de daño variables entre 0.3-1.4%. Para mayo, Malinalco reportó el porcentaje más alto de severidad en hoja con 1.4%. El resto de los municipios estuvieron con niveles de daño menores al 0.5% (Figura 19 y 20).

Relativo al comportamiento de *inóculo en planta*, éste fue alto principalmente para la región de Malinalco con 1.0. Temascaltepec y Amatepec reportaron índices menores a 0.2. El *índice de tejido susceptible* a nivel regional se encuentra con niveles *moderado-alto* (0.5-1.2), de los cuales Temascaltepec, reportó el nivel más alto. La combinación de inóculo en planta y tejido susceptible como iniciador del nuevo ciclo epidémico sugiere que Temascaltepec y Malinalco son las regiones cafetaleras riesgo para las siguientes semanas debido a los reportes de precipitación de lluvia moderados (60.9mm), lo cual puede favorecer el inicio de nuevo ciclo epidémico en las próximas semanas.



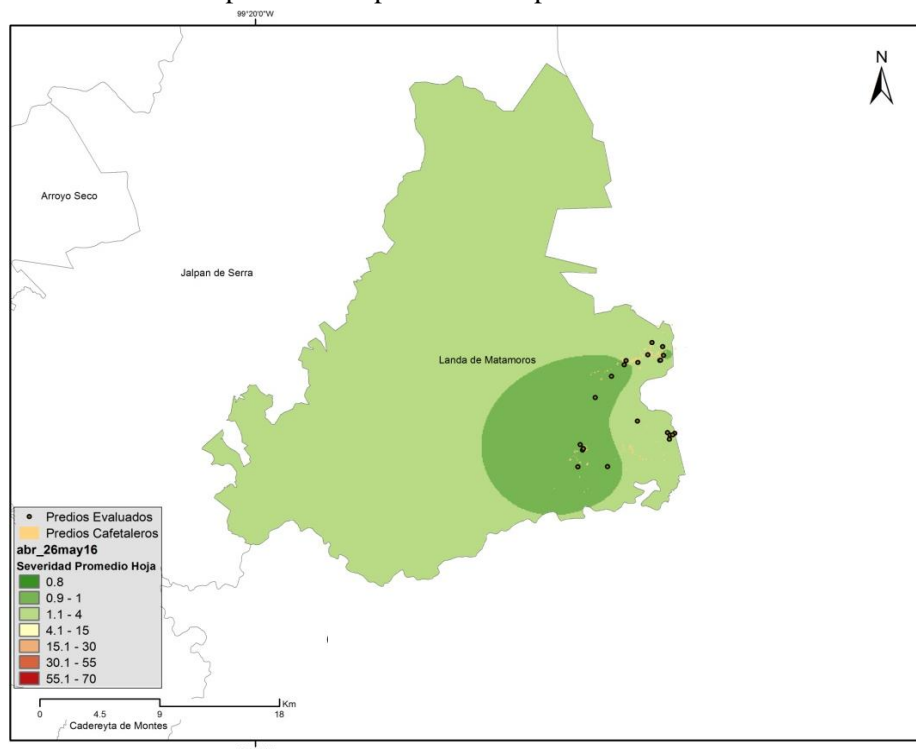
**Figura 19.** Distribución regional de roya del café en el Estado de México estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Café (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



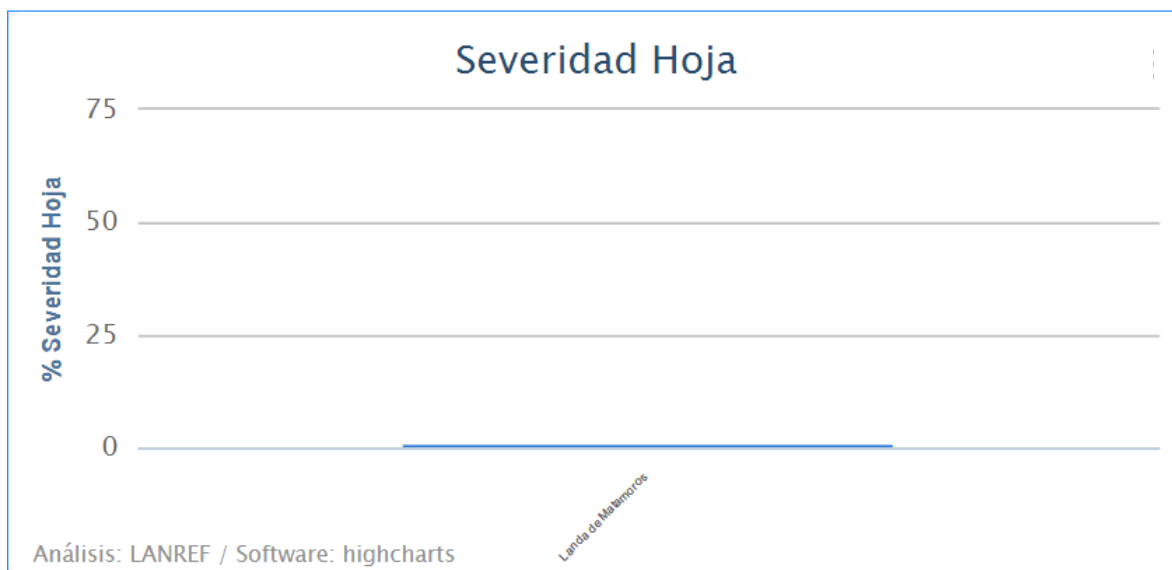
**Figura 20.** Severidad promedio foliar en cuatro municipios del Estado de México en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Querétaro.** Durante este periodo, la severidad promedio foliar fue de 0.9% en Landa de Matamoros. La región atendida por el PVEF-Cafeto reportó el porcentaje bajo de hoja y planta con 4.4 y 0.9% (Figura 21 y 22). El *inóculo en planta* en el este periodo fue de 1.1, mientras que los índices de tejido susceptible reportados fueron de 1.2. El reporte de lluvia durante mayo fue de 74.2mm, por lo cual las condiciones favorables en la región cafetalera pueden ser óptimas en las próximas semanas.



**Figura 21.** Distribución regional de roya del café en Querétaro estimada mediante la severidad promedio foliar en mayo, 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)**



**Figura 22.** Severidad promedio foliar en un municipio de Querétaro en mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

En Querétaro durante este periodo, se reportan 120 hectáreas en categoría *muy bajo* (1.1-4%), en el municipio de Landa de Matamoros (Cuadro 10). Debido a las condiciones de inóculo en planta y condiciones de inductividad climática para las próximas semanas, se deben mantener en monitoreo por posible inicio del ciclo epidémico.

**Cuadro 10.** Estimación de hectáreas afectadas por clase de severidad evaluada en campo para SLP en marzo, 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	
Landa de Matamoros	-	67.1	119.8	-	-	-	-	-
<b>Total estatal / categoría</b>	-	<b>67.1</b>	<b>119.8</b>	-	-	-	-	-

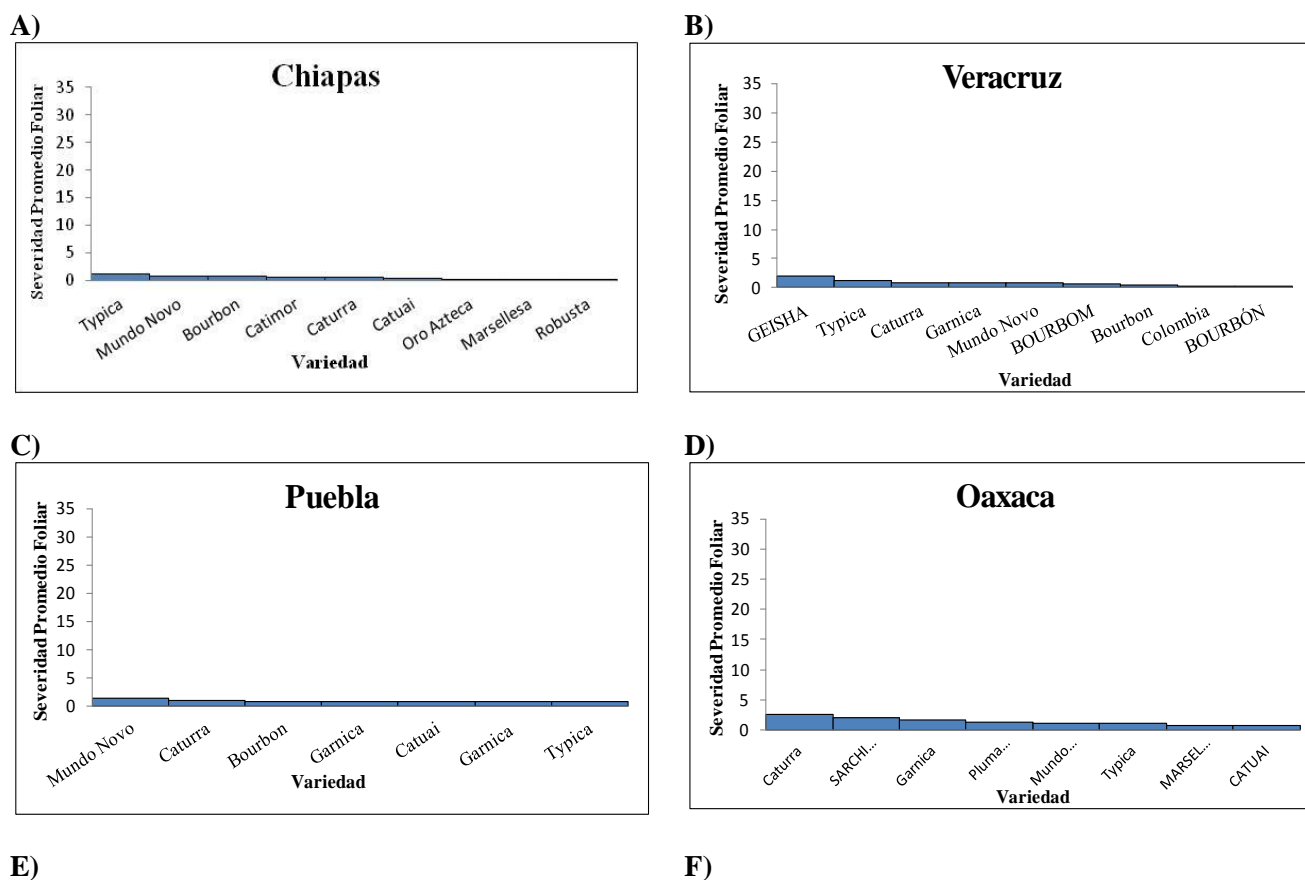


**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

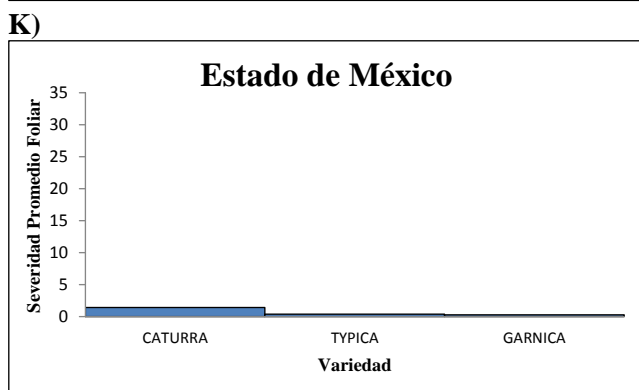
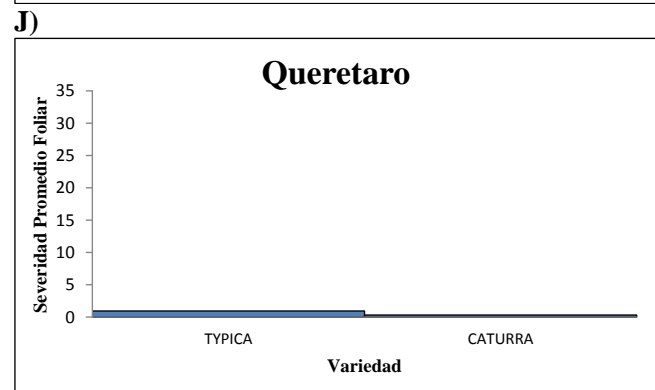
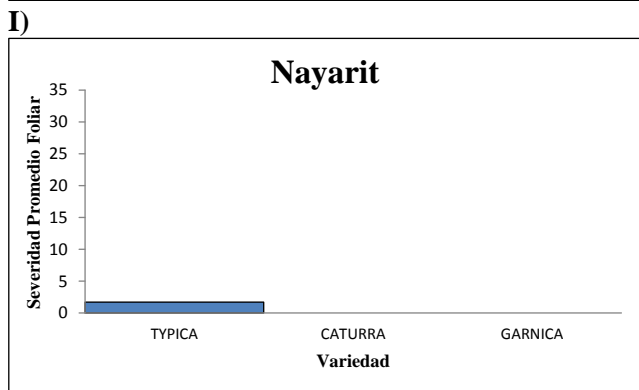
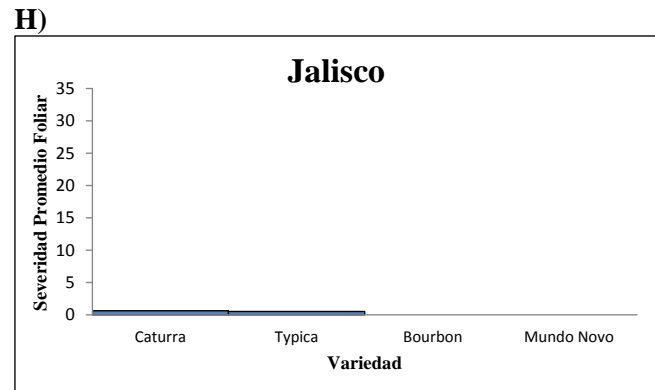
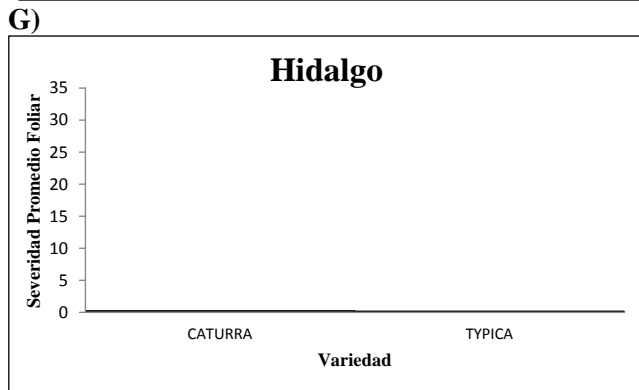
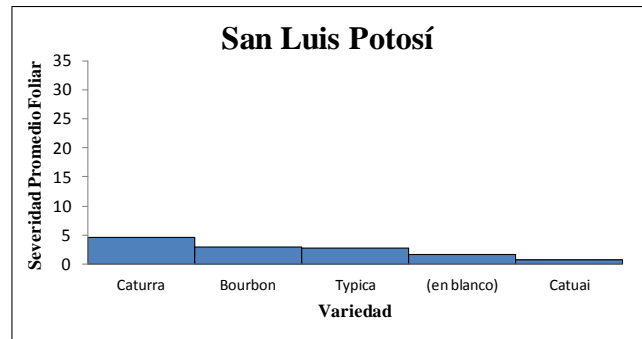
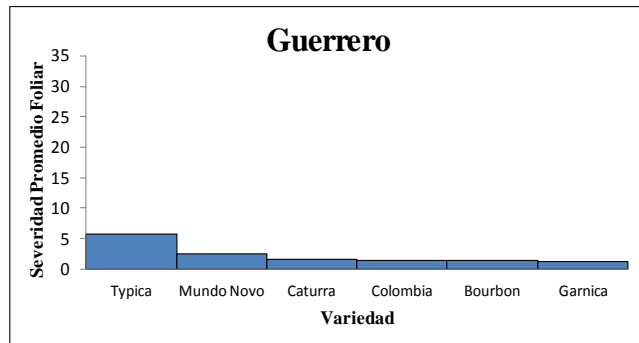
**SEVERIDAD POR VARIEDADES**

En mayo 2016, la severidad promedio foliar por variedad fue variable con niveles de daño entre 0.0-6.5%, de los cuales SLP y Guerrero reportan los niveles más altos en las variedades *Caturra* y *Typica*, con 4.9 y 6.5%, respectivamente. Las variedades con la severidad más alta fueron *Typica* en Chiapas, Guerrero, Nayarit y Querétaro; *Geisha* en Veracruz; *Mundo Novo* en Puebla; *Caturra* en SLP, Oaxaca, Hidalgo, Jalisco y Estado de México.

Por su parte, la variedad con los niveles más bajos de severidad fue: *Robusta* y *Oro Azteca* en Chiapas, *Bourbon* y *Mundo Novo* en Jalisco y *Caturra* y *Garnica* en Nayarit. En general, los daños en variedades susceptibles estuvo en el rango menor al 6.5% (Figura 23).



**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



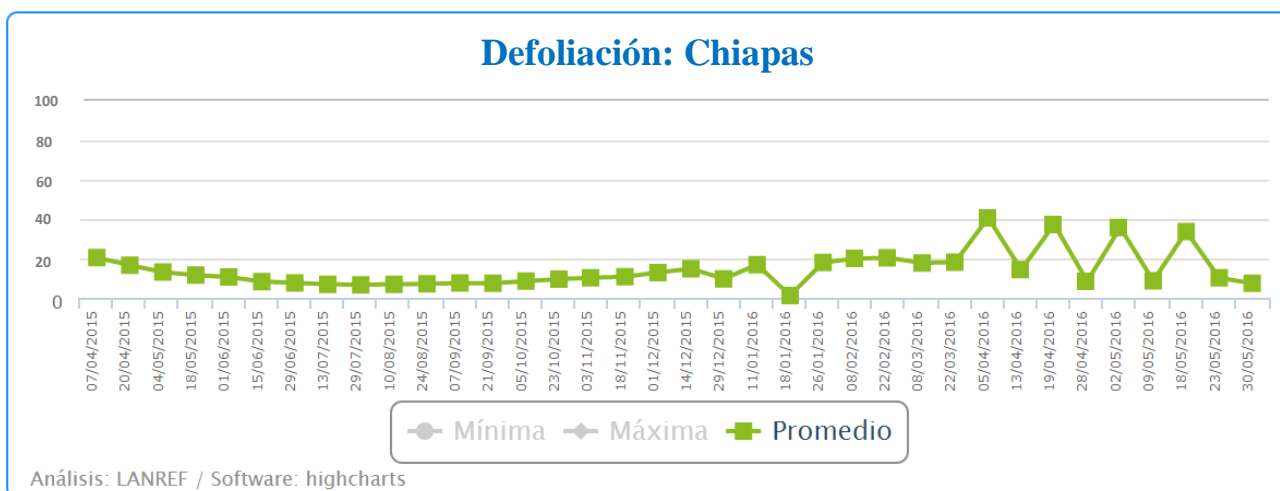
**Figura 23.** Severidad promedio foliar a nivel de variedad en 11 Entidades Federativas durante mayo, 2016. DGSV-CNRF con datos del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto (<http://royacafe.lanref.org.mx/index.php>).

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**DEFOLIACIÓN**

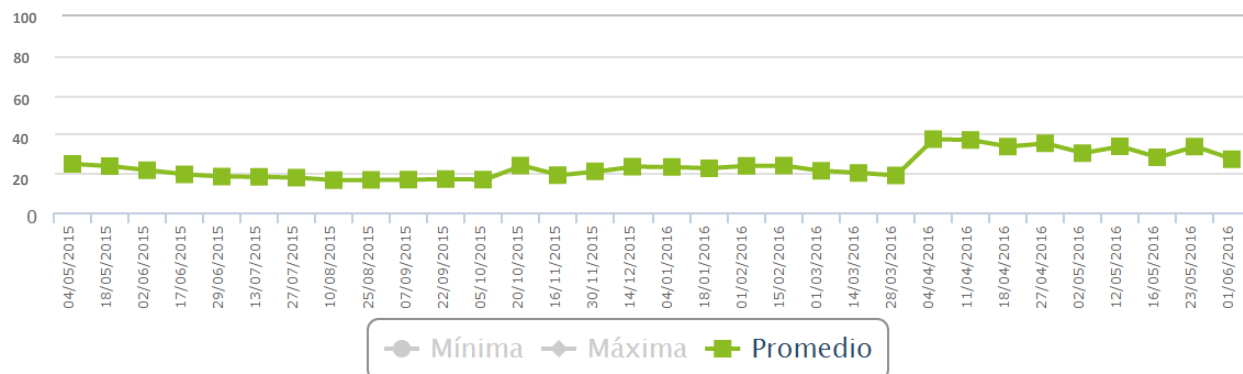
Durante mayo 2016, a nivel estatal la defoliación fue *moderada* en las regiones cafetaleras atendidas por el PVEF-Cafeto, esto principalmente por el final del ciclo epidémico 2015-2016. El *índice de defoliación* (máximo=1), tuvo valores *moderado-alto* para Villa Corzo (0.9), Coapilla (0.76) y Cacahoatán (0.73) en Chiapas; *alto-muy alto* en Hueyapán de Ocampo (1.0), Emiliano Zapata (0.84) y Alto Lucero (0.79) en Veracruz; *moderado-alto* en Tlaxco (0.9), Tlacuilotepec (0.92) y Zihuateutla (0.86) en Puebla; *moderado-muy alto* en Huatla de Jiménez (0.99), San José Tenango (0.79) y San Mateo Piñas (0.78) en Oaxaca; *moderado* en Técpan de Galeana (0.75 y Petatlán (0.71) en Guerrero; *moderado-alto* en Matlapa (0.85) y Tamazunchale (0.82) en SLP; *moderado-alto* en Talpa de Allende (0.80) en Jalisco, *muy alto* en San Bartolo Tutotepec y Huehuetla (1.0), *moderado-alto* en Xalisco (0.85) y Compostela (0.66) en Nayarit, *moderado* en Landa de Matamoros (0.65) en Querétaro y *alto* en Malinalco (1.0) en el Estado de México.

En promedio, la defoliación histórica del ciclo epidémico 2015-2016 se muestra en la **Figura 24**. Se observa que la defoliación en mayo 2016 fue variable en las seis Entidades en rangos de 20-49%. Para este periodo, la defoliación regional es de 49% en Querétaro, 47.6% en Oaxaca, 41.2% en Nayarit, 35.6% en SLP, 35.4% en Puebla, 34.9% en Estado de México, 34.3% en Veracruz, 33.9% en Chiapas, 27.5% en Jalisco, 26.1% en Guerrero e Hidalgo en 20%. Para este periodo, los niveles de defoliación promedio mostraron decrementos menores a 10% debido al estatus fenológico del ciclo productivo 2016-2017 (Figura 24).



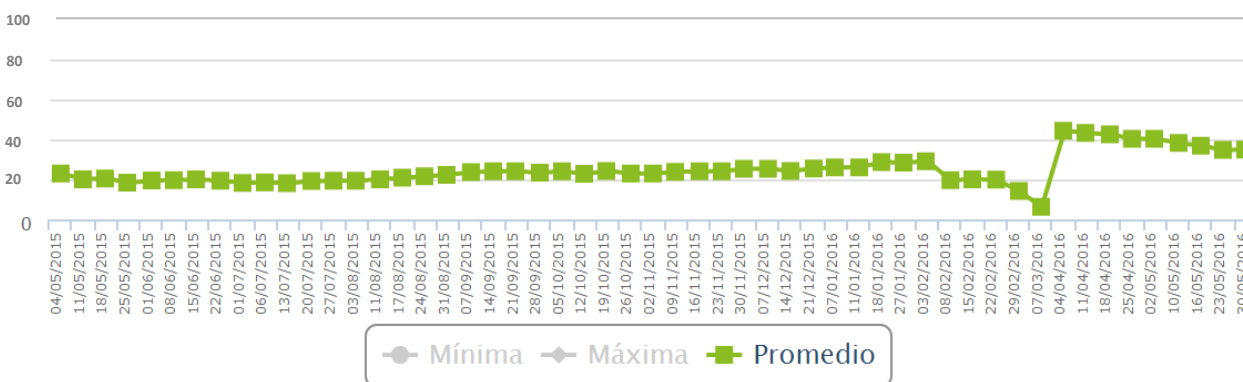
**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**Defoliación: Veracruz**



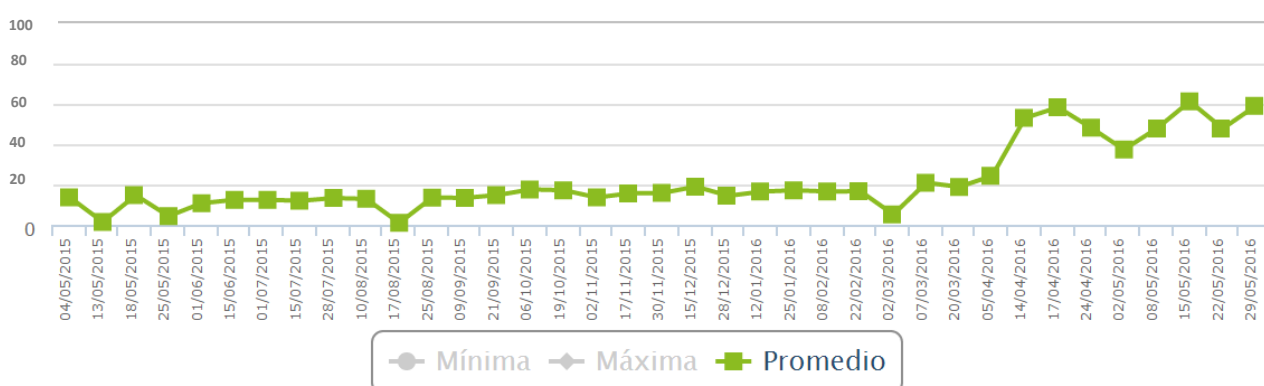
Análisis: LANREF / Software: highcharts

**Defoliación: Puebla**



Análisis: LANREF / Software: highcharts

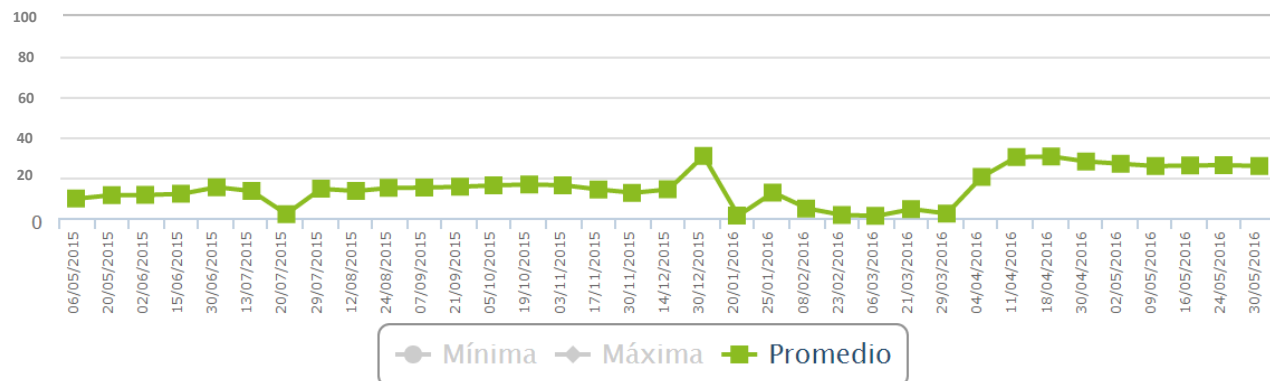
**Defoliación: Oaxaca**



Análisis: LANREF / Software: highcharts

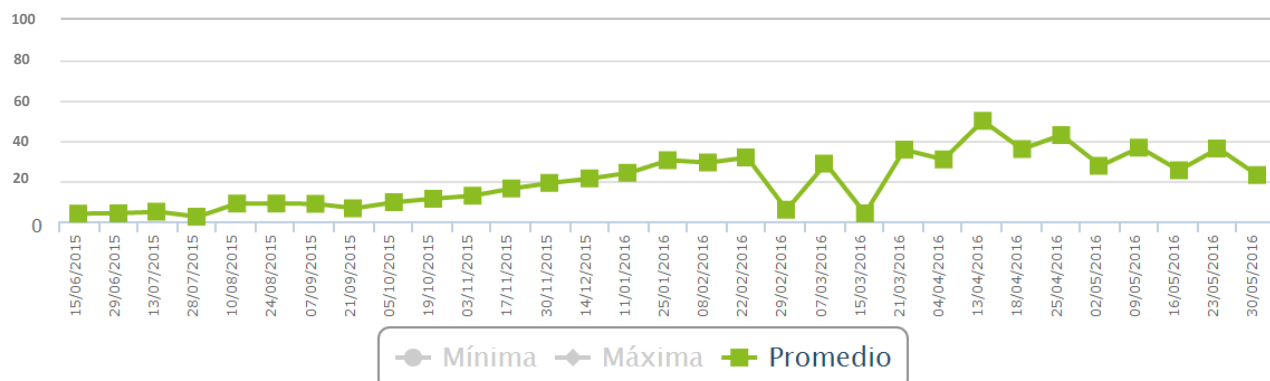
**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**Defoliación: Guerrero**



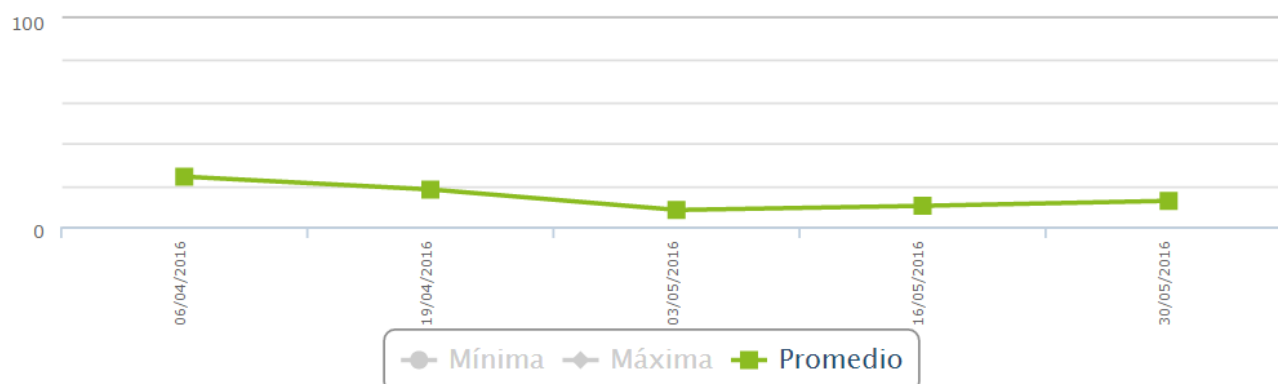
Análisis: LANREF / Software: highcharts

**Defoliación: San Luis Potosí**



Análisis: LANREF / Software: highcharts

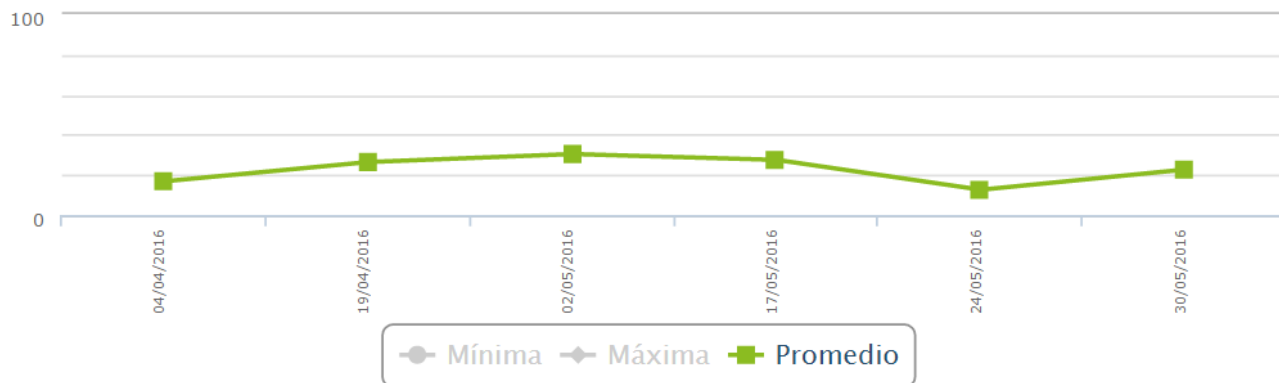
**Defoliación: Hidalgo**



Análisis: LANREF / Software: highcharts

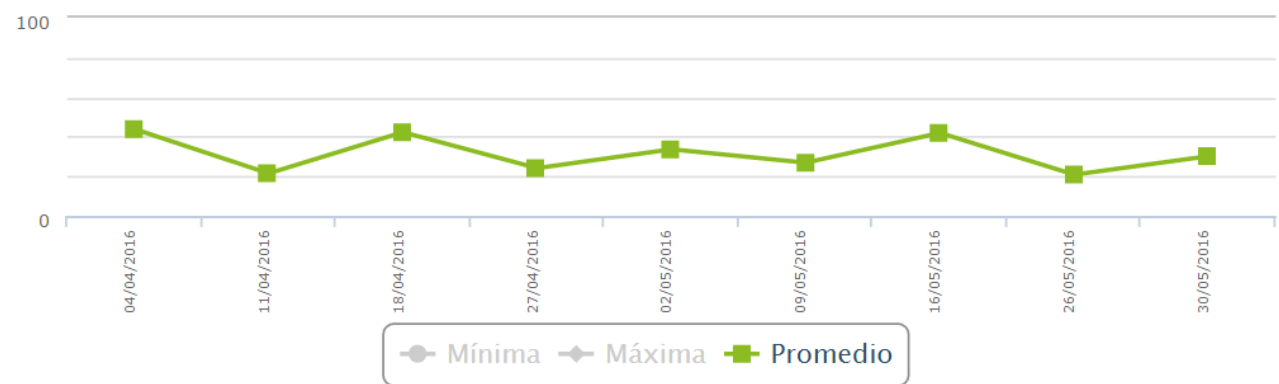
**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**Defoliación: Jalisco**



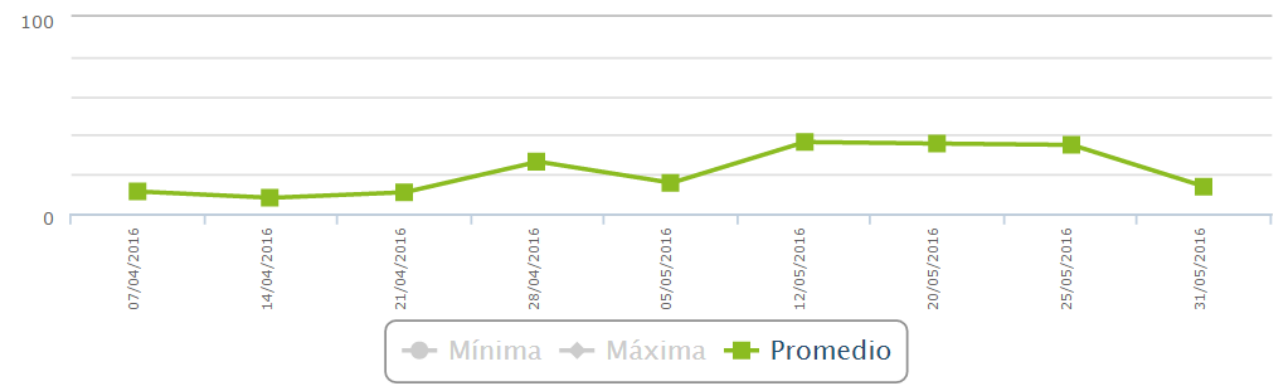
Análisis: LANREF / Software: highcharts

**Defoliación: Nayarit**



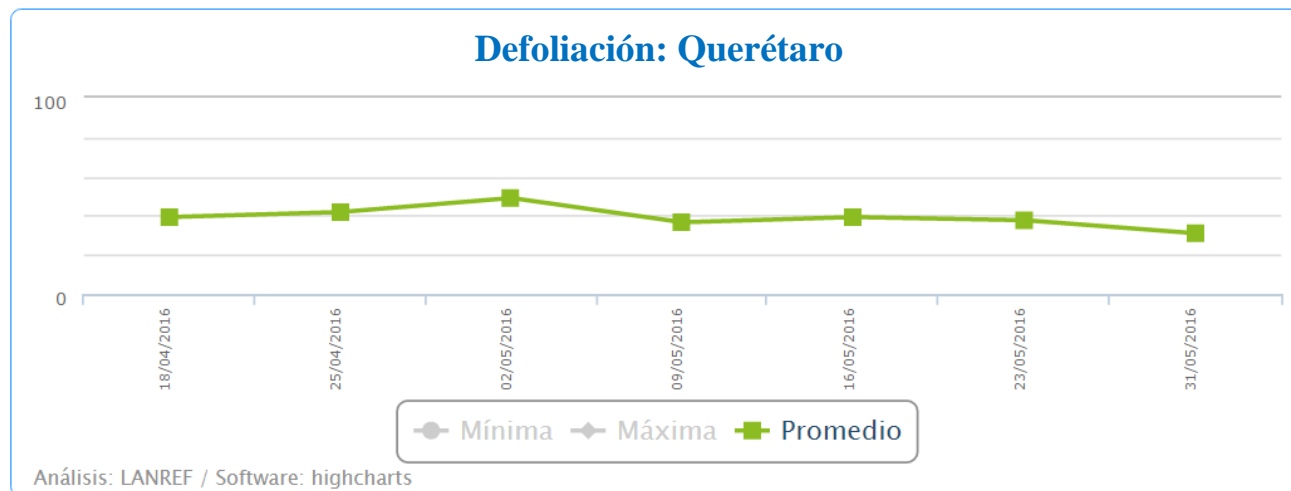
Análisis: LANREF / Software: highcharts

**Defoliación: Estado de México**



Análisis: LANREF / Software: highcharts

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**



**Figura 24.** Defoliación promedio en porcentaje (eje vertical de la gráfica) de las 11 entidades adscritas al PVEF-Cafeto, al 30 de mayo, 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**, las cuales 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 2016-2017 se encuentra en fase amarilla, la alerta activó acciones deparadas para control preventivo en ARCO para los municipios de alto riesgo durante el abril-mayo 2016.

En **Chiapas**, la alerta epidémica para las próximas semanas se mantiene para Villa Corzo (2.6) y Jitotol (2.7), se adiciona Berriozábal (2.7), Santiago el Pinar (2.0) y Cacahoatán (2.1). En **Veracruz**, se mantiene la alerta para Omealca (3.4) y Coetzalá (2.2), se adicionan Cuichapa (2.7), Hueyapan de Ocampo (2.3) y Chocamán (2.3). En **Puebla** se mantiene para Amixtlán (3.3), Naupan (2.8), y Jalpan (3.1), se adiciona Tlaxco (3.1) y Tlacuilotepec (2.6). En **Oaxaca**, se mantiene la alerta en San Mateo Piñas (2.6) y San Pedro Pochutla (2.8), Santiago Xanica (2.8), San Miguel Puerto (2.3) y Huatla de Jiménez (2.7). En **Guerrero**, en alerta roja se mantiene para San Luis Acatlán (2.6), Iliatenco (1.9), Malinaltepec (1.9) y Coyuca de Benítez (0.7), se adiciona Petatlán (3.5). En **San Luis Potosí**, la alerta se reporta para Técuapan de Galeana (2.3), Petatlán (2.2), Atoyac de Álvarez (2.1) y La Unión de Isidoro Montes de Oca. En **Hidalgo** la alerta es para Tlanchinol (2.0), Huehuetla y Huazalingo (1.8), Tenango de Doria (1.7) y San Bartolo Tutotepec. Para **Jalisco**, Talpa de Allende con 1.8. En **Nayarit**, Xalisco (2.9), Compostela (2.8), Ruíz (2.0) y San Blas (1.9). El **Estado de México** reporta, Malinalco (3.5), Temascaltepec (1.9) y Amatepec (1.2). Querétaro reporta a Landa de Matamoros con 3.0 (Cuadro 11).

En general, en la mayoría de las regiones cafetaleras atendidas, el indicador de alertas se mantiene en niveles altos por *moderada* disponibilidad de *tejido susceptible* en conjunto con niveles *moderado - alto* de inóculo en planta (hojas con roya). Durante mayo 2016, las condiciones de inductividad climática, como Humedad Relativa (>90%) y Temperatura (20-22 °C) han sido horas favorables debido al inicio de periodo de lluvias, el cual varió entre 3-108mm. La mayoría de las regiones cafetaleras atendidas reportó el mes más lluvioso del año por lo cual las condiciones favorables de inductividad se han incrementado. Durante las siguientes semanas la disponibilidad de inóculo en planta en conjunto con tejido susceptible y horas favorables, pueden favorecer el

**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

inicio del nuevo ciclo epidémico. Se sugiere verificar los periodos de inductividad regional para aplicaciones regionales de tipo preventivo.

**Cuadro 11.** Municipios de las 11 entidades bajo el PVEF-Cafeto con el *índice epidémico* más alto en los meses de abril y mayo 2016. Municipios en alerta roja para las próximas semanas se indican con texto en negritas.

Chiapas			Veracruz		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Abr-2016	May-2016		Abr-2016	May-2016
Jitotol	2.7	2.7 →	Omealca	3.0	3.4 ↑
Berriozábal	1.4	2.7 ↑	Cuichapa	2.5	2.7 ↑
Villa Corzo	2.6	2.6 →	Hueyapan de Ocampo	2.4	2.3 ↓
Santiago el Pinar	2.0	2.3 ↑	Chocamán	2.3	2.3 →
Cacahoatán	2.0	2.1 ↑	Coetzalá	2.6	2.2 ↑
Puebla			Oaxaca		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Abr-2016	May-2016		Abr-2016	May-2016
Amixtlán	3.5	3.3 ↓	San Pedro Pochutla	2.6	2.8 ↑
Jalpan	2.7	3.1 ↑	Santiago Xanica	2.4	2.8 ↑
Tlaxco	2.4	3.1 ↑	San Mateo Piñas	2.7	2.6 ↓
Naupan	3.2	2.8 ↑	San Miguel Puerto	2.5	2.3 ↓
Tlacuilotepec	2.4	2.6 ↑	Huautla de Jiménez	-	2.2 ↑
Guerrero			San Luis Potosí		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Abr-2016	May-2016		Abr-2016	May-2016
Técpán de Galeana	3.3	2.3 ↓	Xilitla	3.3	2.9 ↓
Petatlán	3.5	2.2 ↓	Tamazunchale	3.1	2.1 ↓
Atoyac de Álvarez	2.1	2.1 →	Matlapa	3.3	1.8 ↓
San Luis Acatlán	2.6	2.1 ↓	Aquismón	2.6	1.8 ↓
La Unión de Isidoro M.	-	1.5 ↑			
Hidalgo			Jalisco		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Abr-2016	May-2016		Abr-2016	May-2016
Tlanchinol	-	2.0 →	Talpa de Allende	-	1.8 →
Huehuetla	-	1.8 →			
Huazalingo	-	1.8 →			
Tenango de Doria	-	1.7 →			
San Bartolo Tutotepec	-	1.2 →			
Nayarit			Estado de México		
Municipio	Índice Epidémico		Municipio	Índice Epidémico	
	Abr-2016	May-2016		Abr-2016	May-2016
Xalisco	-	2.9 →	Malinalco	-	3.5 →
Compostela	-	2.8 →	Temascaltepec	-	1.9 →
Ruíz	-	2.0 →	Amatepec	-	1.2 →
San Blas	-	1.9 →			
Querétaro					
Municipio	Índice Epidémico				
	Abr-2016	May-2016			
Landa de Matamoros	-	3.0 →			

**PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA**



**Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV)**

**Cuadro 12.** 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 mayo 2016.

Incidencia Estatal/Municipal	Mancha Hierro <sup>1</sup>	Ojo de Gallo <sup>2</sup>	Phoma <sup>3</sup>	Minador <sup>4</sup>	Nematodo Lesionador <sup>5</sup>	Factor Daño <sup>6</sup>
<b>Chiapas</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.11</b>
Pueblo Nuevo Solistahuacán	0.01	0.02	0.00	0.53	0.00	0.56
<b>Veracruz</b>	<b>0.04</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.07</b>
Ixhuatlán del Café	0.36	0.00	1.29	0.29	0.00	0.92
<b>Puebla</b>	<b>0.03</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.03</b>
Hermenegildo Galeana	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
<b>Oaxaca</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>
San José Tenango	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.12
<b>Guerrero</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>0.00</b>	<b>0.08</b>
Atoyac de Álvarez	0.06	0.02	0.00	0.19	0.00	0.27
<b>San Luis Potosí</b>	<b>0.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.03</b>
Tamazunchale	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11

<sup>1</sup>*Cercospora coffeicola*, <sup>2</sup>*Mycena citricolor*, <sup>3</sup>*Phomacostarricensis*, <sup>4</sup>*Leucoptera coffeella*, <sup>5</sup>*Pratylenchus coffeae* <sup>6</sup>Sumatoria 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

Debido a que la etapa fenológica del cafeto en mayo 2016 se encuentra predominantemente en amarre de fruto, la accionabilidad para aplicación de productos principalmente preventivos en regiones de alta inductividad epidémica se reporta en las **Alertas Semanales para cada estado y municipio**.

Durante abril y mayo, se han realizado aplicaciones de productos preventivos, básicamente productos a base de cobre, bajo priorización epidemiológica de focos de inductividad epidémica reportadas en por CNRF-LANREF y en las Alertas semanales.

## FUENTE

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