



SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA
COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019

Informe mensual No. 04
Noviembre de 2019

El informe de Vigilancia Epidemiológica en el Cultivo del Café, contempla las acciones de muestreo de parcelas fijas, parcelas móviles, fortalecimiento técnico y monitoreo de datos climáticos.

PARCELAS FIJAS:

Se monitorearon 53 parcelas fijas en los municipios señalados en el cuadro 1 anexo, pertenecientes a las regiones de Sierra Norte, Sierra Nororiental y Sierra Negra, donde se realizaron 209 revisiones, las cuales fueron subidas a la plataforma del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Roya del Cafeto (www.royacafe.lanref.org.mx). Ver mapa de ubicaciones figura 3.

En los muestreos realizados se tiene un promedio de severidad media en planta de 22.99% y en hojas del 6.64% y una defoliación promedio del 20.18%; cabe mencionar que los niveles de severidad que se presenta son más altos que el mes inmediato anterior, debido a la presencia de condiciones favorables de la enfermedad y la curva epidémica va en aumento, conforme se tengan las condiciones de temperatura y humedad relativa. También se determinó el número de hojas con daños de otras enfermedades de importancia económica tales como mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*), ojo de gallo (*Mycena citricolor*), minador de la hoja (*Leucoptera coffeella*) y mal de hilacha (*Pellicularia koleroga*) estas se encuentran con baja presencia pero tienden a aumentar conforme se incrementa la humedad y temperatura; otro dato importante que se determinó es el promedio de brocas capturadas por trampa que fue de 10.80 brocas por trampa instalada. (ver cuadro 1). Se anexa la figura 1 de los resultados arrojados del porcentaje de severidad promedio en las parcelas fijas en los diferentes municipios donde se tienen ubicadas estas parcelas.

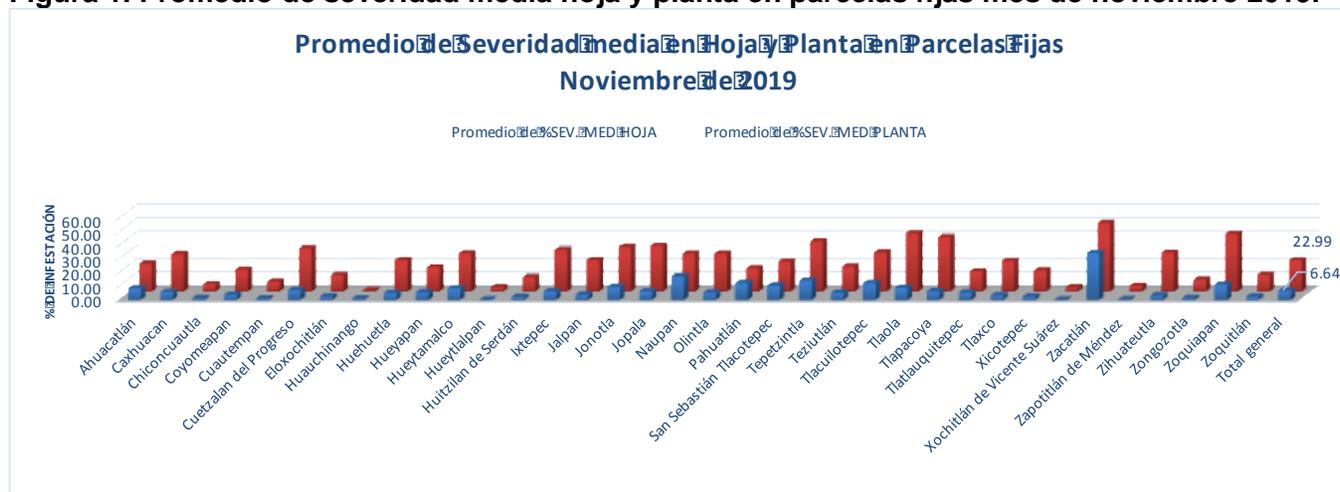
Cuadro 1. Municipios con parcelas fijas muestreadas en Noviembre 2019.

MUNICIPIOS	MUESTREOS EN PARCELAS FIJAS	SUPERFICIE ACUMULADA (HAS)	PROMEDIO %SEV. MED HOJA	PROMEDIO %SEV. MED PLANTA	PROMEDIO % DEFOL. MED	NUM. HOJAS CON M. DE HIERRO	NUM. HOJAS CON OJO DE GALLO	NUM. DE HOJAS / M. De LA HOJA	NUM DE HOJAS CON MAL DE HILACHA	PROMEDIO DE BROCAS POR TRAMPA
Ahuacatlán	4	40	20.38	8.60	15.80	0	0	0	0	0.00
Caxhuacan	3	6	27.60	5.67	13.60	14	1	0	12	0.00
Chiconcuautla	4	2	5.45	1.34	10.80	0	0	0	0	0.00
Coyomeapan	5	5	16.08	3.75	16.32	0	0	0	0	0.00
Cuautempan	4	8	7.20	1.03	20.00	0	0	0	0	7.60
Cuetzalan del Progreso	12	48	31.73	7.22	32.67	0	192	2	74	14.60
Eloxochitlán	5	5	12.07	2.53	24.64	0	0	0	0	0.00
Huachinango	4	3	0.78	1.03	10.00	83	1	19	0	1.00
Huehuetla	6	10.5	23.07	4.91	11.87	19	12	0	45	7.40
Hueyapan	4	4	17.78	5.54	31.80	0	0	0	0	0.00
Hueytamalco	12	16	28.11	8.49	16.80	0	0	0	8	0.00
Hueytlalpan	4	8	3.00	0.27	21.40	0	23	0	0	0.60
Huitzilán de Serdán	4	8	10.44	2.18	8.00	0	56	0	0	1.60
Ixtepec	3	6	30.53	6.18	13.60	11	0	0	20	6.40
Jalpan	8	16	23.10	3.81	21.10	0	0	17	0	34.20
Jonotla	4	4	32.70	9.63	31.80	0	112	4	0	6.40
Jopala	8	16	33.67	6.27	20.90	84	0	1	0	43.00
Naupan	4	4	27.82	17.22	12.20	131	2	43	0	0.40
Olintla	3	3	27.87	5.31	12.53	16	7	0	38	5.80
Pahuatlán	8	28	17.01	12.38	15.60	13	0	65	0	3.60

SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019

San Sebastián Tlacotepec	8	8	21.86	10.64	23.50	0	0	0	0	44.60
Tepetzintla	4	8	36.90	14.20	30.00	0	0	0	0	0.00
Teziutlán	4	4	18.41	5.28	22.20	0	0	0	0	0.00
Tlacuilotepec	8	40	28.74	12.37	19.20	114	0	86	35	40.80
Tlaola	8	24	42.92	8.87	27.50	0	0	0	0	16.60
Tlapacoya	8	10	39.95	6.33	27.10	0	0	0	0	0.40
Tlatlauquitepec	12	18	14.94	5.40	15.27	0	0	0	0	2.00
Tlaxco	4	4	22.50	3.37	21.20	0	0	12	26	12.20
Xicoteppec	12	84	15.55	2.53	14.07	102	0	97	97	44.00
Xochitlán de Vicente Suárez	4	8	3.00	0.26	18.80	0	25	0	0	0.20
Zacatlán	4	4	50.40	34.48	31.60	0	0	0	0	0.00
Zapotitlán de Méndez	4	5.48	4.26	0.48	19.60	4	30	1	0	2.00
Zihuateutla	8	290	28.62	3.29	12.80	116	0	39	42	82.60
Zongozotla	4	12	8.77	1.32	23.40	0	21	0	0	0.20
Zoquiapan	4	4	42.30	11.34	33.00	0	137	0	5	0.00
Zoquitlán	4	4	12.13	2.44	22.20	0	0	0	0	10.60
Total general	209	767.98	22.99	6.64	20.18	707	619	386	402	10.80

Figura 1. Promedio de severidad media hoja y planta en parcelas fijas mes de noviembre 2019.



PARCELAS MOVILES:

En este mes de noviembre se monitorearon 420 parcelas móviles en los municipios señalado en el cuadro 2 anexo, atendiendo una superficie de 723.28 hectáreas; los predios muestreados se registraron en la plataforma de la roya del café. (Ver mapa de ubicaciones figura 3).

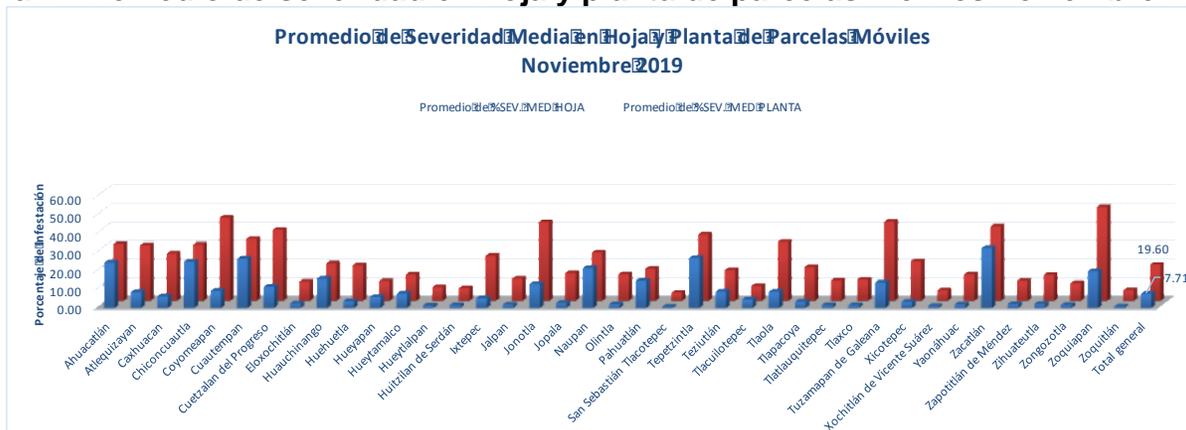
En el muestreo realizado se registró un índice promedio de severidad en planta del 19.60% y en Hoja del 7.71%, presentando una severidad superior al mes inmediato anterior, debido a que se presentan las condiciones para el desarrollo de la enfermedad, los municipios con mayor severidad en planta son Ahuacatlán, Chiconcuautla, Cuatempán, Naupan, Pahuatlán Tepetzintla, Zacatlán y Zoquiapan (ver figura 2). También se reportan otros problemas fitosanitarios de importancia económica con muy baja incidencia tales como, el ojo de gallo (*Mycena citricolor*), mal de hilacha (*Pellicularia koleroğa*) y minador de la hoja (*Leucoptera coffeella*). Los resultados del muestreo de las parcelas móviles corroboran la incidencia de la enfermedad en las regiones cafetaleras.

SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019

Cuadro 2. Municipios atendidos con el muestreo de parcelas móviles noviembre de 2019

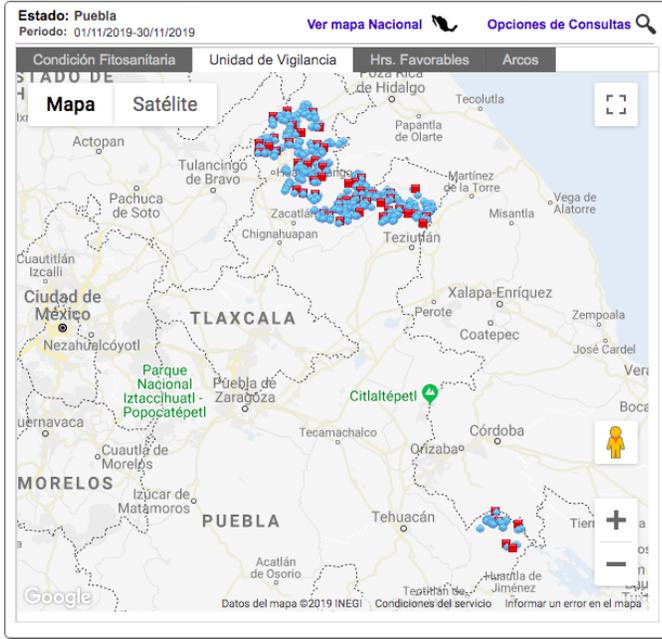
MUNICIPIO	PARCELAS MUESTREADAS	SUPERFICIE HECTÁREAS	PROMEDIO %SEV. MED HOJA	PROMEDIO %SEV. MED PLANTA	INCIDENCIA OJO DE GALLO	INCIDENCIA MAL DE HILACHA	INCIDENCIA MINADOR DE LA HOJA
Ahuacatlán	9	10	30.69	24.51	0	0	0
Atlequizayan	1	0.5	30.00	8.64	0	0.15	0
Caxhuacan	5	1.75	25.60	6.25	0	2.2	0
Chiconcuautla	11	14	30.37	24.89	0.5	0	0
Coyomeapan	1	2	45.00	9.28	0	0	0
Cuautempan	10	10	33.55	26.58	0	0	0
Cuetzalan del Progreso	28	22.7	38.48	11.49	12.1	12	2.45
Eloxochitlán	18	14.5	10.43	2.35	0	0	0
Huachuinango	9	5.25	20.27	15.88	0	0	0.5
Huehuetla	8	4	19.28	3.57	1.15	3.2	0.05
Hueyapan	4	5	10.74	5.89	0	0	0
Hueytamalco	31	32.5	14.30	7.78	1.5	5.85	0
Hueytalpan	9	8.5	7.47	1.31	0.9	0.05	0
Huitzilán de Serdán	10	11	6.98	1.46	2.1	0.3	0.15
Ixtepec	5	2.5	24.40	5.22	0	2.25	0.05
Jalpan	18	27	12.13	1.76	0	4.15	2.9
Jonotla	10	10	42.45	12.92	5	3	1.45
Jopala	17	74.5	15.10	2.61	1.3	4.45	2.5
Naupan	9	6	26.16	21.55	0	0	3.25
Olintla	4	3.25	14.41	1.96	0.1	0.65	0
Pahuatlán	12	6.75	17.37	14.70	0	0	3.05
San Sebastián Tlacotepec	4	3	4.54	0.63	0	0	0
Tepetzintla	7	7.5	35.96	27.05	0	0	0
Teziutlán	4	5	16.68	8.88	0	0	0
Tlacuilotepec	17	23	8.13	4.52	1	3.25	9.35
Tlaola	20	25.25	31.94	8.87	0	0	0
Tlapacoya	16	19.5	18.29	3.34	0	0	0
Tlatlauquitepec	23	31.58	11.04	1.51	20.8	13.45	5.25
Tlaxco	9	24	11.67	1.44	0	0	3.1
Tuzamapan de Galeana	2	1	42.75	13.68	2.35	5.7	0.1
Xicotepec	26	115	21.38	3.27	0.5	0.8	8.15
Xochitlán de Vicente Suárez	10	8.25	5.77	1.01	4.4	0.75	0.1
Yaonahuac	4	3	14.36	1.85	0	0	0
Zacatlán	4	5	40.23	32.35	0	0	0
Zapotitlán de Méndez	9	9.5	10.81	2.08	1.75	0.1	0.2
Zihuateutla	16	152.5	14.08	2.14	0.1	1	7.65
Zongozotla	9	8.5	9.54	1.56	0.65	0	0
Zoquiapan	4	2.5	50.63	19.84	14.7	0.65	0
Zoquitlán	7	7.5	5.90	0.80	0	0	0
Total general	420	723.28	19.60	7.71	1.82	1.64	1.29

Figura 2. Promedio de severidad en hoja y planta de parcelas móviles noviembre 2019.



**SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA
COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019**

Figura 3. Mapa de ubicaciones de parcelas fijas y móviles de noviembre 2019.



En la figura 3, los puntos de color rojo, son donde se encuentran ubicadas las parcelas fijas y en azul las parcelas móviles, las cuales fueron muestreadas en cada uno de los municipios atendidos con esta actividad.

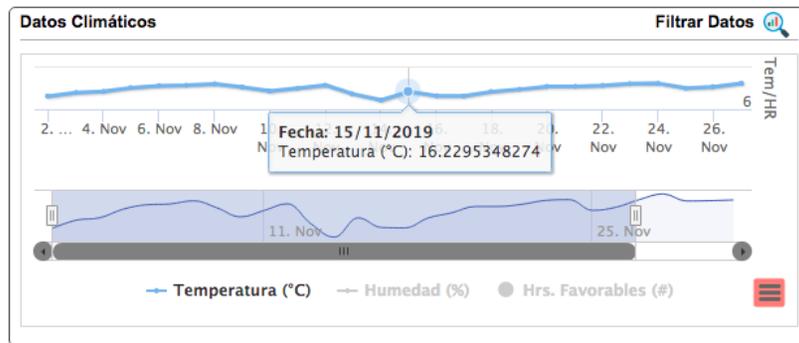
Las regiones cafetaleras con disponibilidad de *inóculo potencial* y *tejido susceptible* son áreas de riesgo potencialmente alto para el incremento del ciclo epidémico 2019-2020. Por lo cual, en este periodo se deben mantener en vigilancia todas las regiones con énfasis en los municipios de Ahuacatlán, Chiconcuautla, Cuautempan, Naupan, Pahuatlán Tepetzintla, Zacatlán y Zoquiapan que son los más altos en severidad del mes, que en adición a condiciones de inductividad climática por efecto de lluvias, pueden incrementar el daño considerablemente en

este periodo.

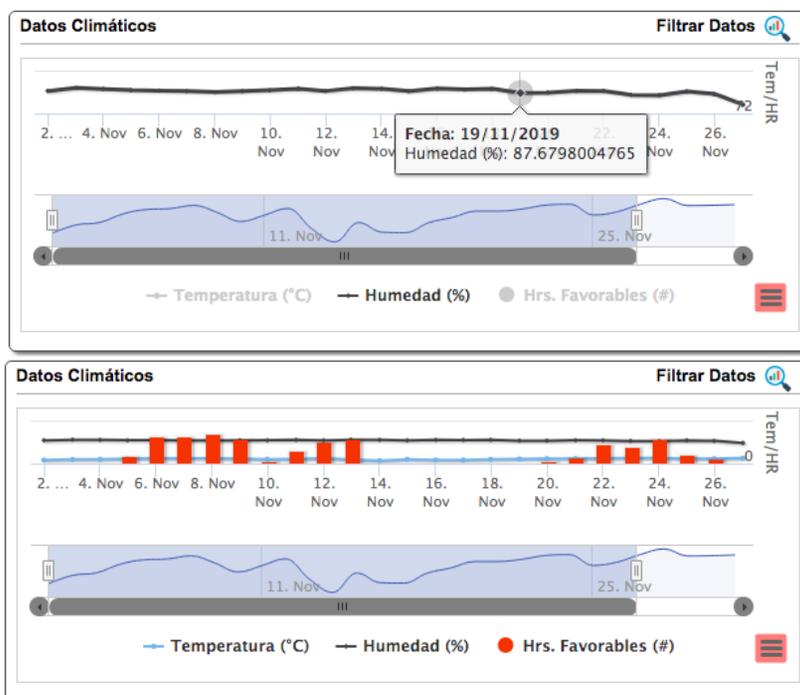
ESTACIONES DE MONITOREO CLIMÁTICO:

Para este mes se obtuvieron 72 registros de temperatura y humedad relativa de 53 sensores instalados; lo que se observa en la gráfica es un mes con temperaturas promedio mensual de 16.10°C y la humedad relativa promedio fue de 87.67%; también se observa que durante la primera y última semana del mes se registraron mayor número de horas favorables para el desarrollo de la enfermedad. Así mismo se obtuvieron 6 registros de 3 estaciones meteorológicas instaladas en los municipios de Hueytamalco, Tlaola y Zongozotla, Puebla.

Figura 4. Gráficas de Temperatura (°C) y Humedad Relativa (%) de noviembre de 2019.



SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019



FORTALECIMIENTO

En este mes se realizaron 12 eventos de fortalecimiento dirigido a productores en los municipios del cuadro 3 anexo, con el objetivo que los productores de café conozcan el comportamiento del desarrollo de la roya del cafeto y van enfocadas al control de focos de infestación de la roya del cafeto, así como también el buen uso y manejo de los agroquímicos; con esta actividad se beneficiaron a 194 productores de las regiones de Sierra Norte, Sierra Nororiental y Sierra Negra.

Cuadro 3. Municipios atendidos con eventos de fortalecimiento noviembre de 2019.

MUNICIPIO	COMUNIDAD	NUMERO DE PLATICAS	BENEFICIADOS		
			FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
CHICONCUAUTLA	CHICONCUAUTLA	1	9	7	16
CUETZALAN DEL PROGRESO	XILOXOCHICO	1	6	43	49
HUEHUETLA	XONALPU	1	0	10	10
HUEYTAMALCO	LIMONTITAN CHICO	1	3	27	30
JALPAN	TECHALOTLA	1	6	23	29
JONOTLA	JONOTLA	1	13	17	30
JOPALA	CHICONTLA	1	9	8	17
SAN SEBASTIAN TLACOTEPEC	OJO DE AGUA	1	4	26	30
TLACUILOTEPEC	TLAPEHUALITA	1	8	17	25
TLATLAUQUITEPEC	CALATEPEC	1	2	11	13
ZIHUATEUTLA	LOS MANGUITOS	1	12	25	37
ZONGOZOTLA	ZONGOZOTLA	1	8	12	20
Total general		12	80	226	306

**SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA
COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019**

RESULTADOS:

En cuanto a los resultados de los muestreos en Puebla, la distribución de la severidad promedio de la roya del café a nivel regional alcanzó el 7.36% en hojas y el 20.73% en planta; a la fecha, la epidemia se encuentra de manera ascendente por las condiciones favorables que se están presentando de temperatura y humedad relativa. Los municipios que presentaron mayor inductividad con mayor inóculo potencial y tejido susceptible son Tepetzintla, Zacatlán y Naupan (Ver figura 5), además de Ahuacatlán, Tuzamapan y Zoquiapan representados en la figura 6, lo cual son áreas de riesgo para el desarrollo de la enfermedad; en este mes los niveles de infestación se ubican en un rango mayor al mes inmediato anterior registrado en la curva epidémica de la enfermedad, por lo que el productor debe tomar sus precauciones de tomar decisiones de control porque se encuentra en el periodo de cosecha.

Figura 5. Municipios con mayor inductividad.

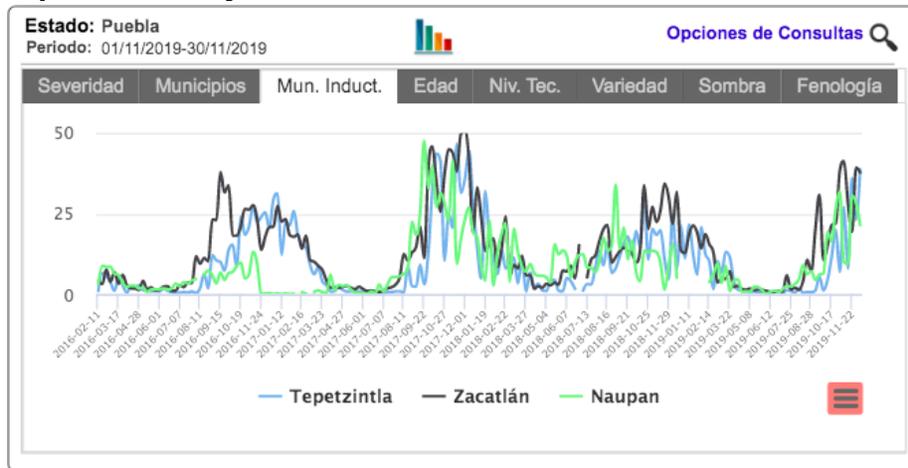
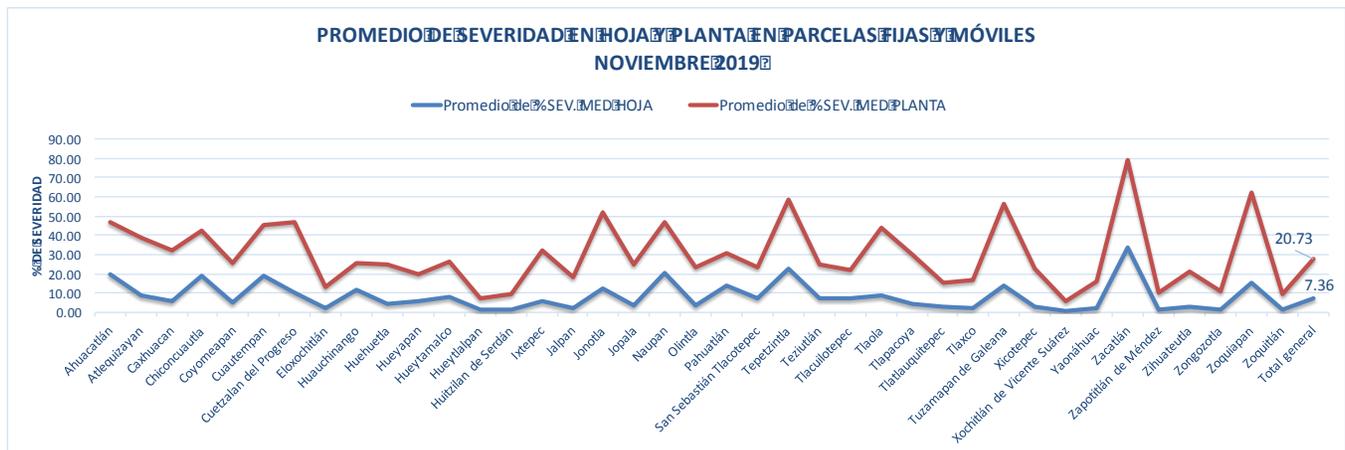


Figura 6. Gráficas de severidad regional en parcelas fijas y móviles en municipios atendidos.



SISTEMA DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA FITOZOOSANITARIA COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE PUEBLA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO 2019

SUPERVISIÓN:

En este mes se realizó la supervisión de campo en la Región de Sierra Nororiental, así como también se le dio seguimiento al programa a través de la plataforma de la roya del café verificando la captura de datos de las parcelas realizadas en los municipios atendidos.

CUMPLIMIENTO DE METAS

INFORME FISICO.

Al mes de julio se concluyeron las metas físicas del convenio de concertación del programa de vigilancia epidemiológica en el cultivo del café. A partir del mes de agosto se da continuación a las actividades que se venían realizando como parte de la vigilancia epidemiológica en el cultivo del café. Cabe mencionar que el personal continua realizando actividades de muestreo de parcelas fijas teniendo un avance del 83.09%, en parcelas móviles de 81.44%, monitoreo de datos climáticos 78.99% en sensor climático y 78.57% para estación climática y el 104.26% en eventos de fortalecimiento. Cabe mencionar que los avances son en base a las metas programadas de agosto a diciembre sujetas a la validación del programa de trabajo.

PERÍODO DEL INFORME	INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DE 2019
PROYECTO	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CULTIVO DEL CAFETO

Avance Físico

Acción/Actividad	Unidad de Medida	Programado anual	En el Mes		Acumulado al Mes		
			Programado	Realizado	Programado	Realizado	% de avance Anual
VIGILANCIA							
REVISIÓN DE PARCELAS FIJA	NÚMERO	958	212	209	799	796	83.09
REVISIÓN DE PARCELA MOVIL	NÚMERO	1,735	424	420	1417	1413	81.44
MONITOREO							
REVISIÓN DE SENSOR CLIMÁTICO	NÚMERO	414	106	72	361	327	78.99
REVISIÓN DE ESTACIÓN CLIMÁTICA	NÚMERO	28	6	6	22	22	78.57
FORTALECIMIENTO							
PLÁTICAS A PRODUCTORES	EVENTO	47	10	12	47	49	104.26
SUPERVISIÓN							
SUPERVISIÓN	NÚMERO	3	1	1	2	2	66.67
EVALUACIÓN							
EVALUACIÓN	NÚMERO	1	0	0	0	0	0.00
TOTAL							

Elaboró: Ing. Julio César Mátuz Conde, Coordinador de Proyecto