

SANIDAD VEGETAL

INFORME NACIONAL ANUAL CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

2019



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



gob.mx/agricultura gob.mx/senasica



**INFORME NACIONAL ANUAL 2019
CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN**

Recurso Federal Autorizado: \$3.2 millones de pesos
 Recurso Estatal Autorizado: \$2.1 millones de pesos

INTRODUCCIÓN:

El chapulín es una plaga de amplia distribución, los géneros más comunes y de mayor importancia en México son *Melanoplus* sp., *Sphenarium* sp. y *Brachystola* sp., los cuales se alimentan de hojas, tallos y frutos tiernos, de granos básicos, leguminosas, hortalizas, frutales, entre otros. Las infestaciones inician en los linderos de parcelas, bordos, entresurcos y caminos de las parcelas, en donde se alimenta de la maleza existente y, posteriormente, invade los cultivos aledaños.

En el año 2018, como resultado de la implementación de la campaña contra chapulín en los estados de Chihuahua, Guanajuato, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Zacatecas, se logró detectar y controlar las poblaciones de chapulín de las especies *Brachystola* sp., *Melanoplus* sp. y *Sphenarium* sp., registrando un promedio de infestación de 7 chapulines/m², este valor se redujo en comparación con lo registrado en el año 2017 que fue de 9 chapulines/m² a nivel nacional.

El estado que reportó mayor presencia de la plaga fue Querétaro, con un promedio de infestación de 10 chapulines/m², seguido de Tlaxcala con 8 chapulines/m², respectivamente, en contraste, el estado de Chihuahua reportó un nivel de infestación promedio de 1 chapulín/m².

ACCIONES REALIZADAS:

Para continuar con la operación de la campaña a nivel nacional, en el 2019 se ejecutaron las medidas fitosanitarias: muestreo, control de focos de infestación mediante la aplicación de control químico y biológico, entrenamiento y supervisión en los estados de Guanajuato y Tlaxcala, con el objetivo de detectar la presencia de la plaga e implementar las medidas de control necesarias para reducir daños y pérdidas en los cultivos.

TIPO DE ACCIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
MUESTREO	SUPERFICIE MUESTREADA	HECTÁREAS
	SITIOS MUESTREADOS	NÚMERO
CONTROL QUÍMICO	SUPERFICIE CONTROLADA	HECTÁREAS
	SITIOS CONTROLADOS	NÚMERO
CONTROL BIOLÓGICO	SUPERFICIE CONTROLADA	HECTÁREAS
	SITIOS CONTROLADOS	NÚMERO
ENTRENAMIENTO	PLÁTICAS A PRODUCTORES	NÚMERO
EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	NÚMERO
SUPERVISIÓN	SUPERVISIÓN	NÚMERO
	INFORMES REVISADOS ¹	NÚMERO



**INFORME NACIONAL ANUAL 2019
CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN**

Muestreo. Esta actividad se llevó a cabo para la obtención de datos sobre las densidades poblacionales del insecto y su evolución en las condiciones naturales. La superficie máxima para efectuar el muestreo de ootecas¹ y ninfas² fue de 20 hectáreas, se realizó en orillas de caminos, canales de riego, drenes, en suelos baldíos con vegetación de porte bajo, cañadas, cerros adyacentes a áreas agrícolas, bordes de parcelas, predios, camellones, agostaderos, pastizales, sitios de producción y áreas cultivadas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Avance de la acción muestreo de chapulín.

Acción	Unidad de medida	Meta Anual	Avances	% de avance
Muestreo	Hectáreas	8,100.00	9,126.00	112.00

Control de focos de infestación. El momento adecuado para aplicar medidas de control se establecerá en función de los resultados obtenidos del muestreo en cada área o zona de cultivo. Una vez determinada la densidad poblacional, el estado de desarrollo de la plaga, así como el riesgo de desplazamiento hacia áreas cultivadas, se implementarán las acciones que involucren distintos métodos de control.

Se recomendó realizar el control en la etapa de desarrollo de ninfa de tercer instar. Para esta actividad se considero la formación de brigadas integradas por productores, mismas que fueron coordinadas por el personal operativo del Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal de cada Estado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Avance de la acción de control de chapulín.

Acción	Tipo de control	Unidad de medida	Meta Anual	Avances	% de avance
Control	Control químico	Hectáreas	23,000.00	43,695.00	189.00
Control	Control biológico	Hectáreas	2,232.00	3,428.00	153.00

Derivado de la implementación de las acciones fitosanitarias establecidas en los programas de trabajo 2019, en los estados de Guanajuato y Tlaxcala se logró el cumplimiento de las metas establecidas.

¹ Grupo de huevecillos de chapulín

² Estado inmaduro de chapulín

INFORME NACIONAL ANUAL 2019 CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

Entrenamiento. Importante para el cumplimiento de los objetivos y metas, fue dirigido a los productores sobre las actividades que se desarrollan como parte de la campaña fitosanitaria, con el objetivo que los productores y el personal técnico identifiquen la biología y hábitos del chapulín, reconozcan la importancia y los daños que puede ocasionar, así como las actividades realizadas para su control y sobre la formación de las brigadas de aplicación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Avance de la acción de control de chapulín.

Acción	Tipo de acción	Unidad de medida	Meta Anual	Avances	% de avance
Entrenamiento	Pláticas a productores	Número	210.00	229.00	109.00

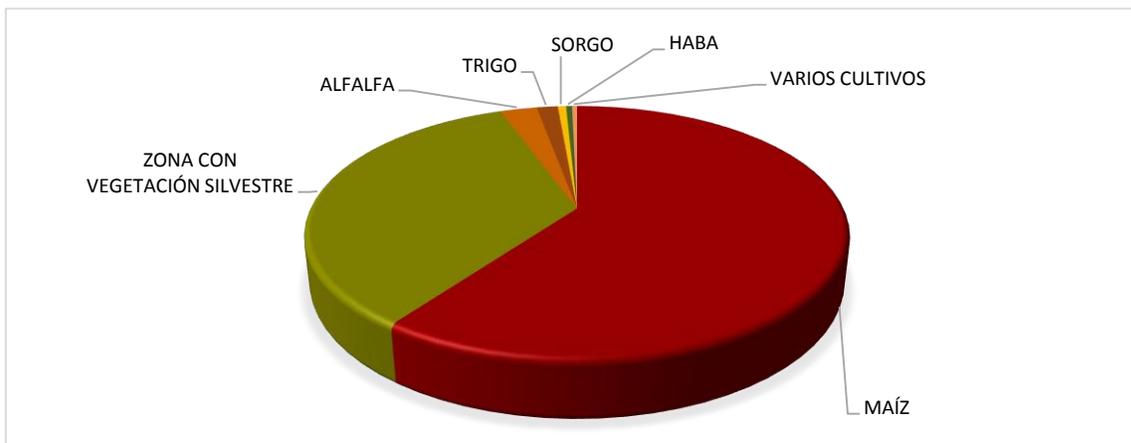
CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO:

Objetivo

Reducir los niveles de infestación del chapulín en los estados de Guanajuato y Tlaxcala.

Muestreo: Durante los meses de enero a diciembre 2019, se muestreó una superficie total de 9,126 hectáreas, de las cuales, se reportaron sembradas con los siguientes cultivo 5,480 hectáreas con maíz, con alfalfa 240 hectáreas, 138 hectáreas con trigo, con sorgo 54 hectáreas, 39 hectáreas de haba, en conjunto se reportó 32 hectáreas con cebada, tomate, frijol, brocoli, calabaza, lechuga, cebolla, chicharo y cilantro, por último 3,142 hectáreas corresponden a zonas no cultivadas y áreas de vegetación silvestre. Lo anterior, es el resultado en los dos Estados donde opera la campaña (Gráfica 1).

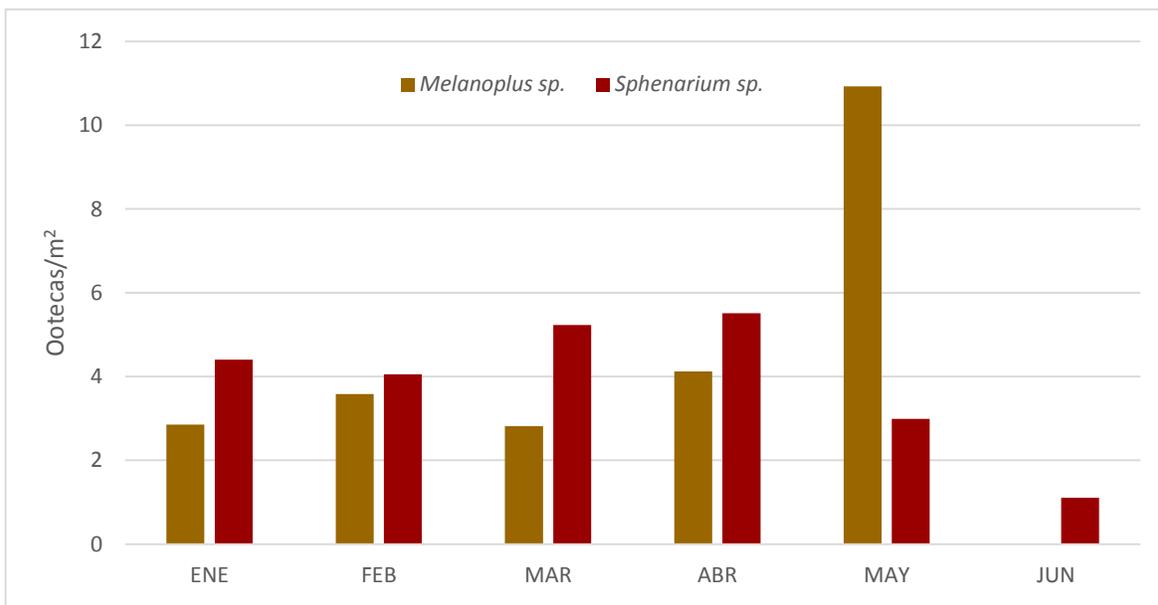
Gráfica 1. Superficie (Ha) muestreada por cultivo de enero a diciembre 2019.



INFORME NACIONAL ANUAL 2019 CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

Se logró detectar la presencia de ootecas de la plaga, en los meses de enero a mayo con un promedio de 3 ootecas/m² de las especies de *Melanoplus sp.* y *Sphenarium sp.* prevaleciendo la presencia de la primer especie en los estados de Guanajuato y Tlaxcala (Gráfica 2).

Gráfica 2. Presencia de ootecas de chapulín por especie en 2019.



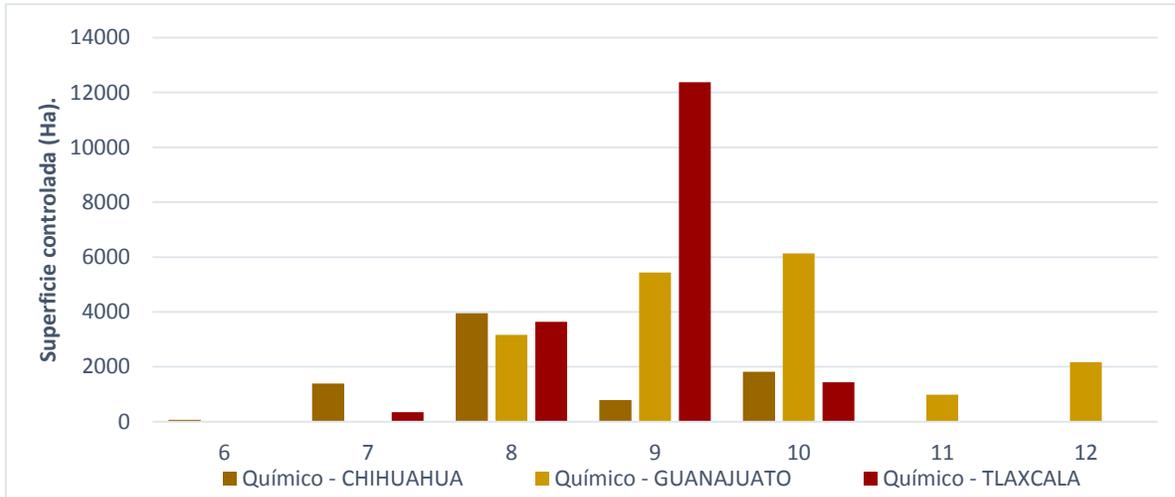
De tal manera que durante los meses de mayo a noviembre predominó la plaga en sus estadios móviles del segundo al cuarto (N2-N4) con un nivel de infestación promedio de 19 ninfas/m² en el estado de Guanajuato y 11 ninfas/m² en el estado de Tlaxcala.

Control: Se estableció la implementación del control biológico y control químico de chapulín, durante los meses de junio a diciembre se realizó el control químico de la plaga en 43,695 hectáreas en los estados de Chihuahua, Guanajuato y Tlaxcala.

Para el control biológico, se utilizó un insumo a base del hongo entomopatógeno *Metarizhium acridum* antes *Metarizhium anisopliae* var. *acridum*, en 3,428 hectáreas cultivadas con maíz y alfalfa principalmente, los estados que implementaron dicho control fueron Guanajuato y Tlaxcala (Cuadro 2 y Gráfica 3).

**INFORME NACIONAL ANUAL 2019
CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN**

Gráfica 3. Superficie (Ha) controlada por Estado de enero a diciembre 2019.



DISTRIBUCIÓN DE LA PLAGA:

Al mes de diciembre de 2019, se identificó la presencia de chapulín en ootecas, ninfas y adulto de las especies: *Sphenarium* sp., *Melanoplus* sp. y *Brachystola* sp. La especie *Melanoplus* sp., se registró en los municipios Abasolo, Acámbaro, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortázar, Cuerámaro, Dolores Hidalgo, Huanímaro, Irapuato, Jerécuaro, Manuel Doblado, Moroleón, Pénjamo, Pueblo Nuevo, Purísima del Rincón, Romita, Salamanca, Salvatierra, San Francisco del Rincón, San José Iturbide, Santa Cuz de Jueventino Rosas, Santiago Maravatío, Silao, Tarandacua, Tarimoro, Uariangato y Yuriria, Guanajuato (Ilustración 1).

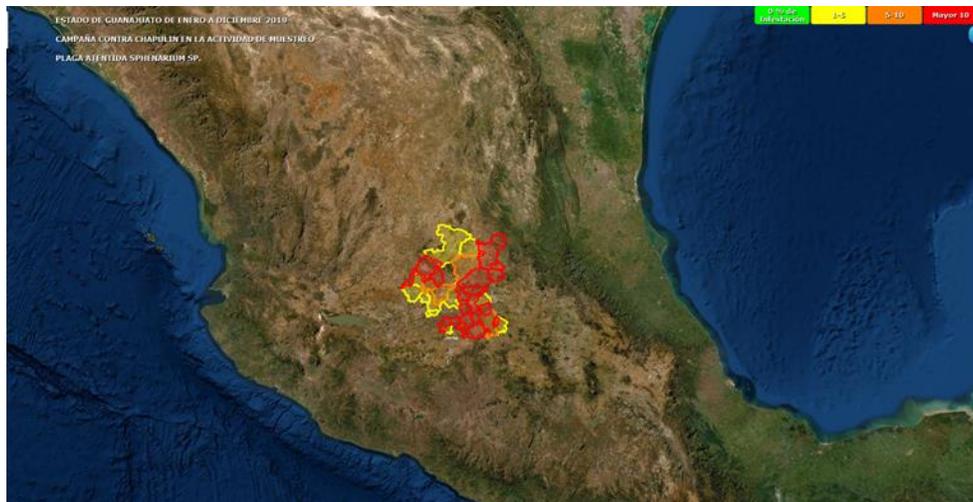


Ilustración 1. Distribución de especie *Sphenarium* sp. en Guanajuato, 2019.

INFORME NACIONAL ANUAL 2019 CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

Se identificó la especie *Sphenarium* sp. en el estado de Guanajuato, en los municipios de Abasolo, Acámbaro, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Coroneo, Cortázar, Cuerámbaro, Doctor Mora, Dolores Hidalgo, Epitacio Huerta, Huanímaro, Irapuato, Jerécuaro, León, Manuel Doblado, Moroleón, Pueblo Nuevo, Purísima del Rincón, Romita, Salamanca, Salvatierra, San Diego de la Unión, San Felipe, San Francisco del Rincón, San Jose Iturbide, San Luis de la Paz, San Miguel de Allende, Santa Cruz de Juventino Rosas, Santiago Maravatío, Silao, Tarandacuao, Tarimoro, Uriangato y Yuriria (Ilustración 2).

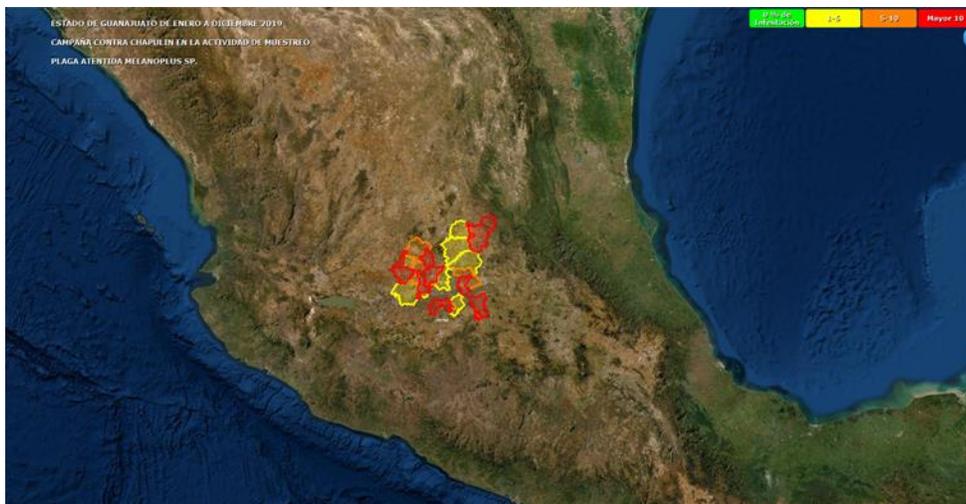


Ilustración 2. Distribución de especie *Melanoplus* sp. en Guanajuato, 2019.

La especie *Sphenarium* sp. en el estado de Tlaxcala se identificó en los municipios de Alzayanca, Apizaco, Atlangatepec, Chiautempan, Cuapiaxtla, Cuaxomulco, El Carmen Tequexquitla, Huamantla, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Lázaro Cardenas, Mazatecochco de José Maria Morelos, Muñoz de Domingo Arenas, Nanacamilpa de

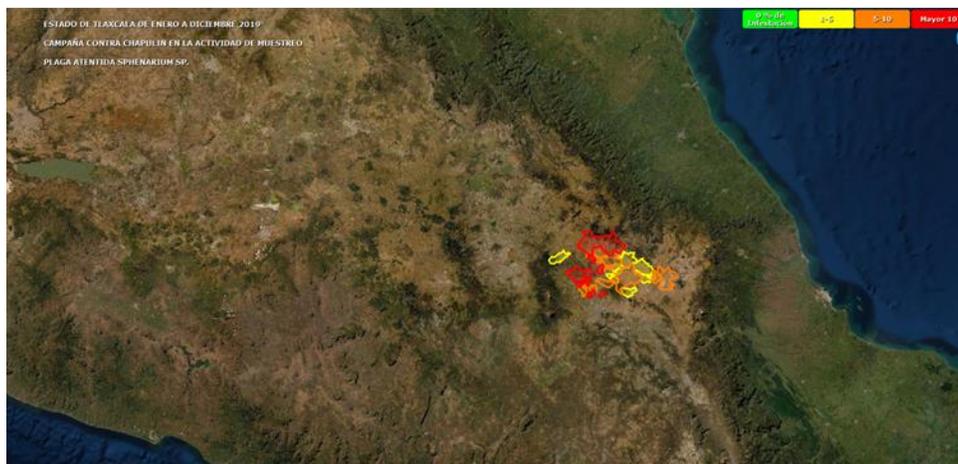


Ilustración 3. Distribución de especie *Sphenarium* sp. en Tlaxcala, 2019.

INFORME NACIONAL ANUAL 2019 CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

Mariano Arista, Nativitas, Oriental, Panotla, San Damián Texoloc, San Francisco Tetlanohcan, San Jose Teacalco, San Lucas Tecopilco, Santa Ana Nopalucan, Tepetitla de Lardizabal, Tepeyanco, Terrenate, Tetla de la Solidaridad, Tetlatlahuca, Tlaxco, Tocatlan, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemecan, Zacatelco y Zitlaltepec de Trinidad Sánchez.

Finalmente la especie de *Brachystola sp.*, se reportó en los municipios de Cuauhtemoc, Cusihuirachi y Santa Isabel del estado de Chihuahua, cabe señalar que la campaña se logró operar con el recurso generado de rendimientos financieros de las cuentas del Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal de Chihuahua.



Ilustración 4. Distribución de la especie *Brachystola sp.* en Chihuahua, 2019.

PLAN PRESUPUESTAL DE LA CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN

Tipo de recurso	Inversión total(\$)	Financiamiento(\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	2,641,360.00	1,410,160.00	1,231,200.00
Recursos Materiales	1,891,558.00	1,312,795.00	578,763.00
Servicios	876,251.00	536,214.00	340,037.00
Total:	5,409,169.00	3,259,169.00	2,150,000.00

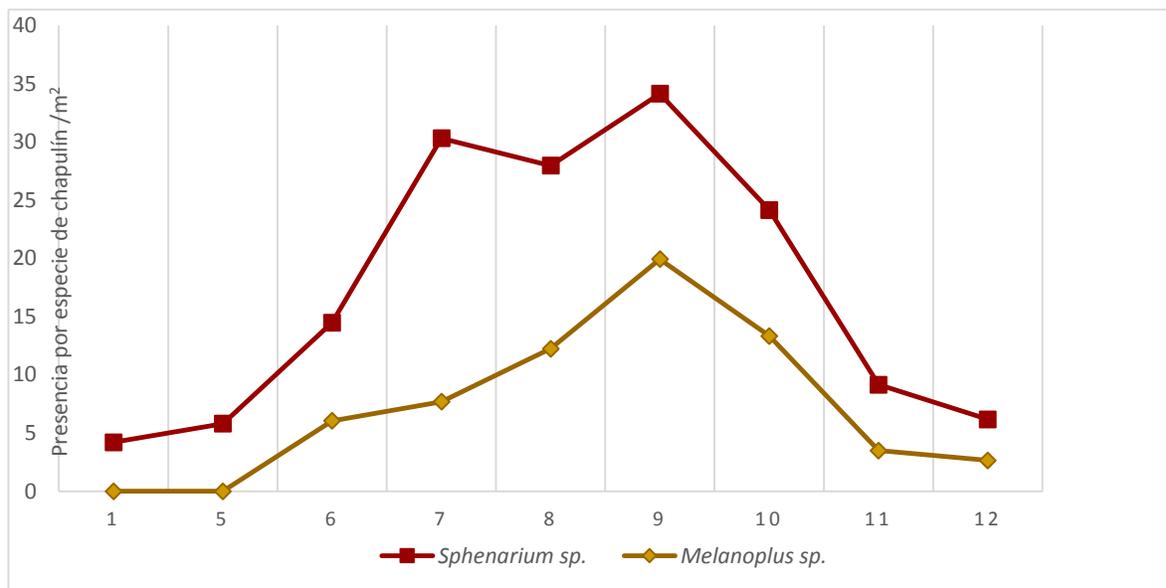
Campaña contra chapulín	Monto autorizado	Monto ejercido	Monto a reintegrar
Guanajuato	3,259,169.00	3,258,851.99	317.01
Tlaxcala	1,150,000.00	1,150,000.00	13.59

**INFORME NACIONAL ANUAL 2019
CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al mes de diciembre se presentaron los siguientes niveles de infestación por especie de chapulín: 10 chapulín/m² para *Melanoplus* sp. y 12 chapulines/m² para *Sphenarium* sp., en los estados de Guanajuato y Tlaxcala, dichos promedios se mantuvieron por debajo del umbral de acción establecido para la plaga, el cual es de 15 chapulines/ m² (Gráfica 4), por lo que de manera general la presencia de la plaga se mantuvo controlada evitando así un riesgo fitosanitario para los cultivos de maíz, alfalfa, trigo, sorgo y haba.

Gráfica 4. Presencia de chapulín *Melanoplus* sp. y *Sphenarium* sp., 2019.

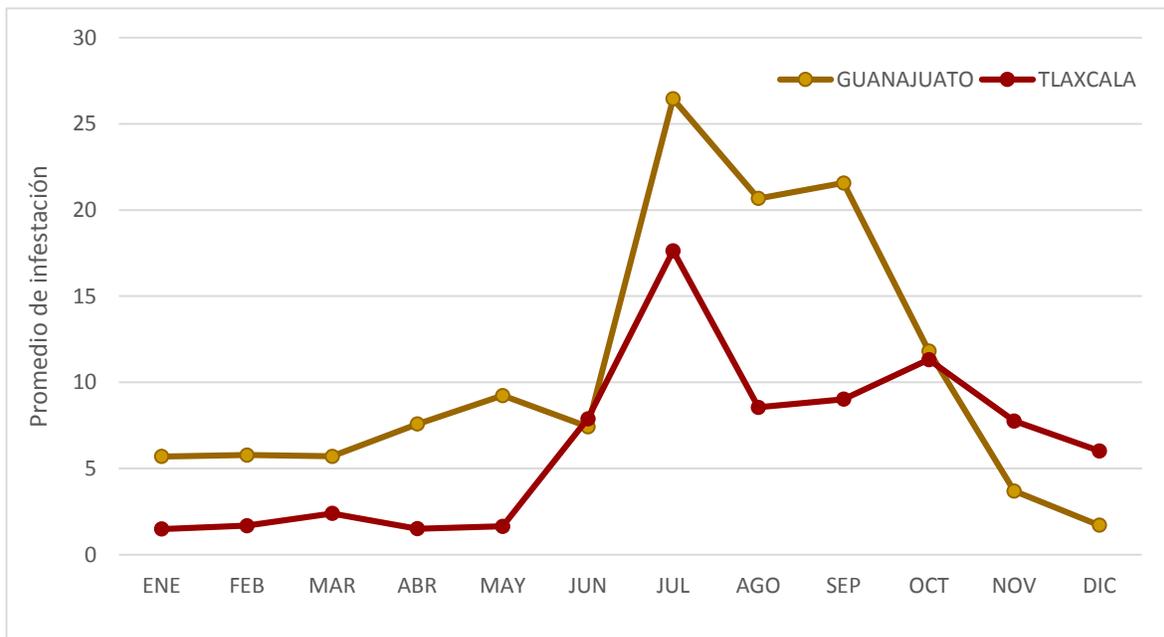


Sin embargo, el estado de Guanajuato reportó en los meses de julio a septiembre niveles por arriba del umbral lo cual se ve reflejado en la acción de control de focos al dar atención a una superficie mayor a la establecida como meta en durante el año 2019 (Gráfica 5). Con las acciones implementadas se logró beneficiar a 1,143 productores de los estados de Guanajuato y Tlaxcala.

En el marco de la campaña contra chapulín se logró identificar aquellos sitios o áreas de ovipostura, lo que permitió monitorear el estado biológico de la plaga y de este modo implementar el control de focos de infestación, para evitar el ingreso a las zonas cultivadas, la plaga del chapulín puede llegar a causar una pérdida del 50% de la producción total de granos básicos, leguminosas, hortalizas, es por ello la importancia de las acciones de la campaña.

**INFORME NACIONAL ANUAL 2019
CAMPAÑA CONTRA CHAPULÍN**

Gráfica 5. Niveles de infestación de chapulín por Estado en el periodo de enero a diciembre de 2019.



Se recomienda la continuidad en la implementación de las medidas fitosanitarias en aquellas Entidades Federativas donde se desarrolló durante el 2019, es fundamental la acción de muestreo se ha identificado las principales áreas donde se encuentra presente el chapulín, lo cual, sirve de referencia para para conocer su distribución geográfica y poder definir una adecuada planeación de los métodos para su control y manejo.

Los brotes poblacionales de chapulines están asociados principalmente al clima, sobre todo a periodos prolongados de sequía seguidos de lluvias abundantes. Una forma de reducir la población de chapulines, es la eliminación de los sitios de ovipostura, se recomienda rastrear o remover el suelo, para exponer a las ootecas a sus enemigos naturales.