

## Campana Manejo Fitosanitario de Roedores

Informe Mensual No. 12

Diciembre de 2016

### Antecedentes

Los roedores forman el grupo de mamíferos más importante económica y numéricamente distribuidos en todo el mundo. Actualmente se tienen registradas alrededor de 2,227 especies habitando en la mayoría de los ambientes terrestres, representando el 42% de la mastofauna mundial, de los cuales el 10.41% (232 especies) se encuentran en México. Se conocen formas muy variadas que van desde pequeños ratoncitos pigmeos, *Mus minutoides* con 5 gramos de peso, hasta enormes capibaras *Hydrochoerus hydrochaeris* que pesan 50 kilogramos (Vásquez, 2013; Godínez, 2014).

La configuración del paisaje agroecológico proporciona grandes ventajas para el establecimiento de las poblaciones de roedores, debido a la amplia disponibilidad de alimento, agua, corredores de distribución, zonas de anidación, y protección de cobertura de escape fuera de la vista de los principales depredadores como las aves rapaces (Vásquez, 2013).

No todos los roedores habitantes de los agroecosistemas son plaga de los cultivos, para América Latina se tienen un total de 593 especies reportadas, de las cuales sólo se reconocen como plagas importantes a los géneros *Sigmodon*; *Oryzomys*; *Handleyomys* *Orthogeomys* (Buckle y Smith, 1994).

Como menciona Vásquez (2015), todo proceso de implementación de un programa de manejo de roedores con bases ecológicas (Singleton, *et al.* 1999; Krebs, C.J. 1999 y Liers, *et al.* 1997), debe partir de un buen diseño de muestreo poblacional, que permita conocer y cuantificar la riqueza de especies que cohabitan en los sistemas agrícolas, así como su biología, ecología, uso de hábitat y comportamiento. Además, a través de un muestreo sistematizado se puede evaluar la participación de los factores ambientales y estacionales en las fluctuaciones de la abundancia y estructura poblacional de los roedores. Solo a partir de este conocimiento se pueden proponer medidas dirigidas a la regulación y control sostenido de estas poblaciones plaga.

## COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE ZACATECAS

En este sentido, se hace resaltar la colaboración con los Comités Estatales de Sanidad Vegetal, para que se realicen monitoreos de abundancia poblacional, para estimar la presencia de roedores en los cultivos mexicanos y poder identificar las especies de cada región, mediante el envío de piel y cráneo de ejemplares colectados en campo, al Centro Nacional de Referencia Fitosanitario (CNRF), determinando su condición de plaga y estatus de conservación.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, durante el 2015, año en que se inició la campaña de manejo fitosanitario contra roedores en el estado de Zacatecas, con resultados muy favorables al disminuir el impacto de los daños, además de reducir las poblaciones de roedores plaga, se realizó una actividad muy importante de trampeo, con el objetivo de conocer las especies presentes en los cultivos, y si éstas se encontraban en una categoría de protección especial, sin embargo, al concluir el periodo de monitoreo realizado en 47 localidades pertenecientes a 19 municipios, agrupados en 12 regiones de muestreo, que se configuraron según las características climáticas, fisiografía del estado y cultivos representativos, durante este período se logró un registro de 14 especies de roedores, de las cuales, sólo *Dipodomys phillipsii* se encuentra en categoría de protección especial por la norma mexicana NOM 059 ECOL / SEMARNAT; cabe señalar, que bajo esta categoría, también se ha reportado para el estado de Zacatecas a la especie *Nelsonia neotomodon*, que a la fecha no ha aparecido en nuestros registros. De los roedores capturados, se reconocen como especies endémicas de México a *Sigmodon mascotensis*, *Reithrodontomys zacatecae*, *Dipodomys phillipsii* y *Dipodomys nelsoni*, las 10 especies restantes son compartidas con Norteamérica (Ramírez – Pulido, *et al.* 2005). Seis de las 14 especies, son reconocidas plagas, tres de ellas son de vida silvestre *Sigmodon mascotensis*, *Sigmodon fulviventor*, *Peromyscus maniculatus* y, tres pertenecen al grupo de plagas urbanas, por mantener estrecha relación con actividades humanas, estas son *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* y *Mus musculus*. Dos especies tienen en el estado, valor de uso cultural comestible *Neotoma Leucodon zacatecae* y *Neotoma mexicana* y a las seis restantes, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus melanophrys*, *Reithrodontomys zacatecae*, *Liomys irroratus*, *Dipodomys phillipsii* y *Dipodomys nelsoni*, aún no se conoce su relación con el sistema de producción agrícola.

## 1.- Situación fitosanitaria

Al cierre del año 2016, a la par de las actividades de control de la plaga, se realizó la segunda etapa del estudio para conocer las especies presentes en los diferentes cultivos, ampliando a un mayor número de municipios, con un total en el año 2015 de 19, ampliando el trapeo a 38 durante el 2016.

Cabe mencionar que en las acciones del 2016, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Zacatecas (CESAVEZ), recibió el apoyo del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, que cuenta con una Colección Biológica, que resguarda y preserva el inventario nacional de las especies de roedores que habitan en los sistemas agrícolas del país. Fundamentando así, los estudios de diagnóstico y referencia en el diseño de las campañas fitosanitarias de roedores plaga de la agricultura. Por lo que el CESAVEZ, envió al departamento de Roedores, Aves y Malezas un total de 17 muestras de pieles y cráneos de roedores para su identificación.

Las especies fueron determinadas mediante el análisis morfométrico, tanto de las dimensiones externas del cuerpo, como de 20 estructuras craneales (Frey, 2007; Godínez y Guerrero 2014); Se encontraron 10 especies pertenecientes a 6 géneros y 3 familias tal como se muestra en el siguiente cuadro:

ID	Nombre científico	Nombre común	Estatus de Conservación	Condición plaga
0001, 0019	<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón ciervo de Zacatecas	En	nd
0002, 0005	<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera del Este mexicano	En	Plaga
0003	<i>Sigmodon sp.</i>	Rata algodónera		
0004	<i>Reithrodontomys zacatecae</i>	Ratón cosechero	En	nd
0006, 0007	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón ciervo de Norteamérica	pm	Plaga
0010	<i>Peromyscus gratus</i>	Ratón piñonero	En	nd
0015	<i>Sigmodon arizone</i>	Rata algodónera de Arizona	pm	Plaga
0016	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón Cosechero Leonado	pm	nd
0017, 0018	<i>Chaetodipus hispidus</i>	Ratón espinoso	pmr	nd
0020, 0021	<i>Liomys irroratus</i>	Ratón espinoso mexicano	pm	nd
0022	<i>Perognatus flavus</i>	Ratón de abazones	pm	nd

En = endémica; pm= preocupación menor; nd= no determinado. Revisión de estatus de conservación realizada en "lista reciente de mamíferos terrestres nativos de México" por Ramírez-Pulido et al., 2014

Nota: La información del cuadro anterior, es parte de los estudios que generó el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, como resultados del envío de las pieles y cráneos enviados a ese centro por parte del CESAVEZ, para la identificación de especie y su estatus en los agroecosistemas.

## COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE ZACATECAS

De las 10 especies resultantes en los diagnósticos, encontramos 3 con condición de plaga importante en la agricultura mexicana: *Sigmodon mascotensis*, *Sigmodon arizonae* y *Peromyscus maniculatus* (Vázquez, 2013). Por otro lado, se tienen 4 especies endémicas registradas asociadas a los campos agrícolas; *Sigmodon mascotensis*, *Peromyscus difficilis*, *Reithrodontomys zacatecae* y *Peromyscus gratus* (Ramírez-Pulido et al., 2014), de las cuales solo *Sigmodon mascotensis* comparte ambas condiciones.

No fueron encontradas especies de roedores en alguna categoría de riesgo importante que pudiera limitar el manejo ecológico de sus poblaciones al alcanzar su estatus de plaga en cultivos de alta importancia económica en el país.

### 2- Acciones fitosanitarias

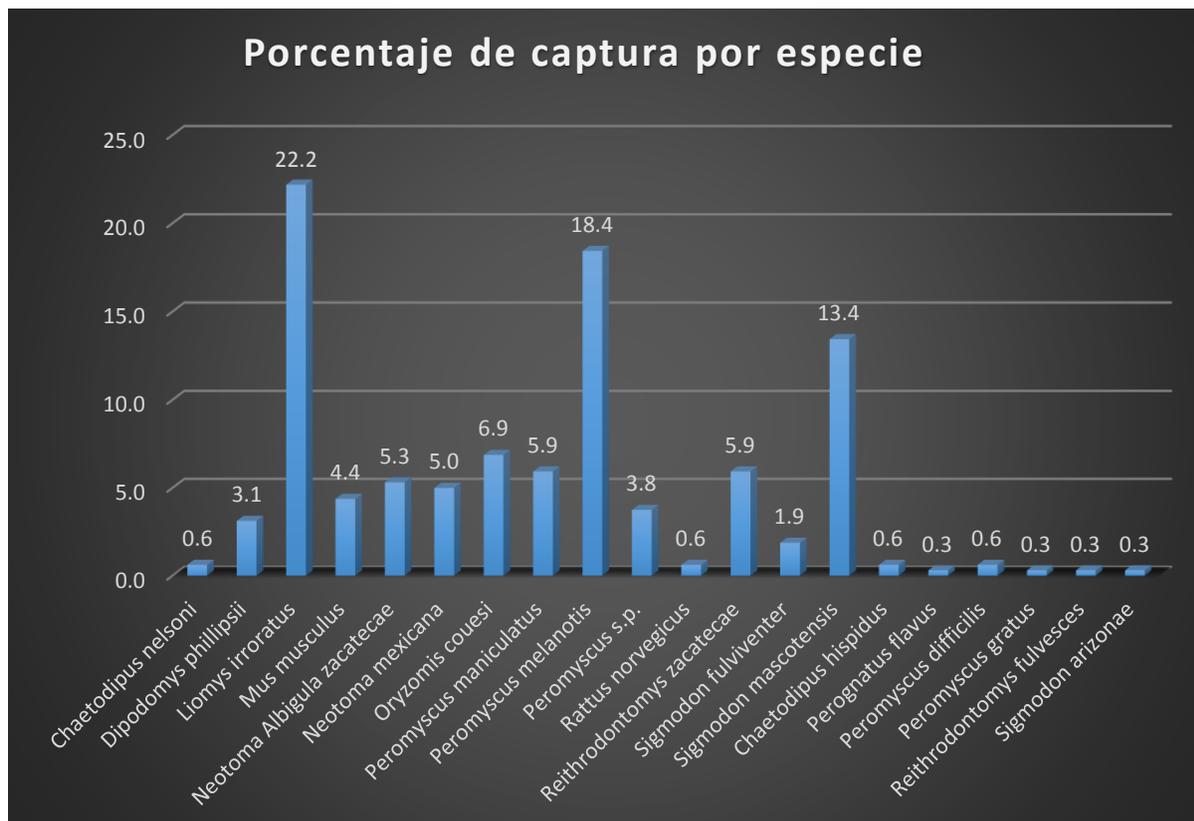
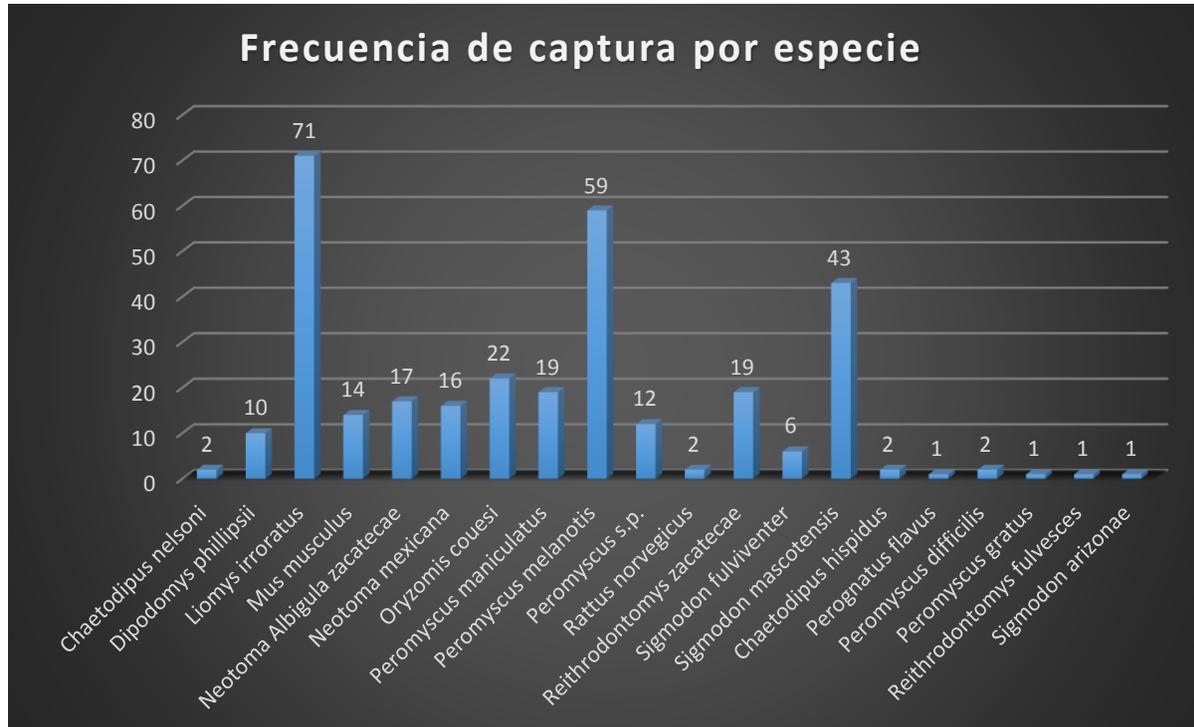
Durante este periodo, se realizaron las actividades tal como se describen a detalle a continuación:

#### Trampeo

Como resultado de esta actividad, en el presente periodo, se establecieron sitios de trampeo en 38 municipios del estado que representan la mayor superficie de importancia agrícola, con dos principales objetivos, primero, para conocer la abundancia de las diferentes especies ya conocidas e implicadas en daños a los cultivos; segundo, para conocer las especies presentes en los agroecosistemas zacatecanos, y poder contar con una base de información lo más completa posible, que permita tomar medidas de manejo de las poblaciones y proteger los cultivos.

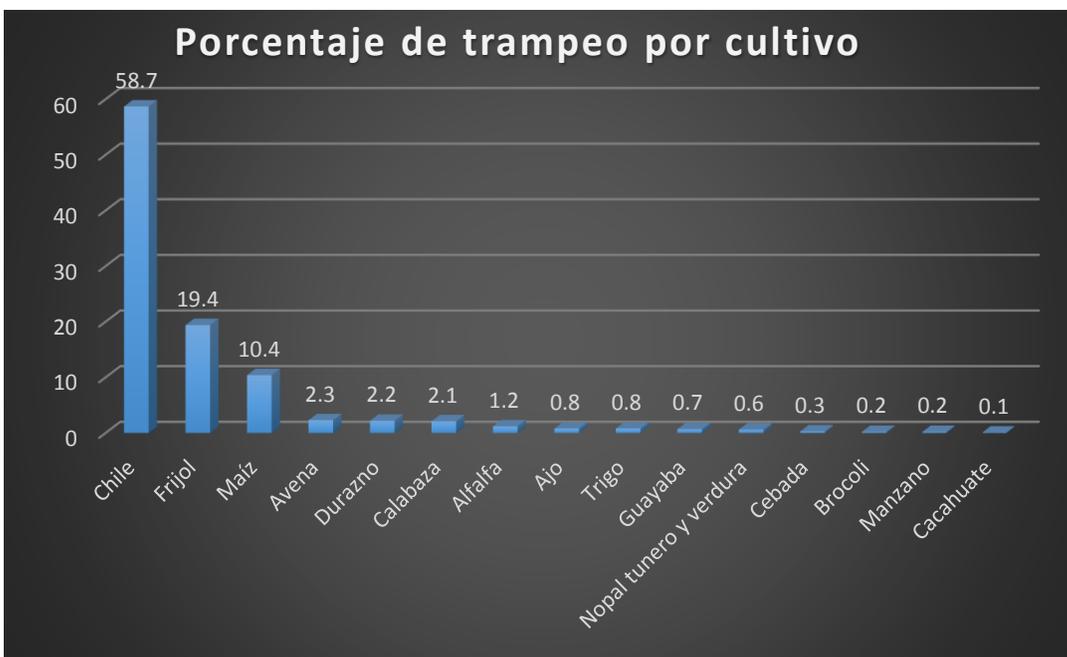
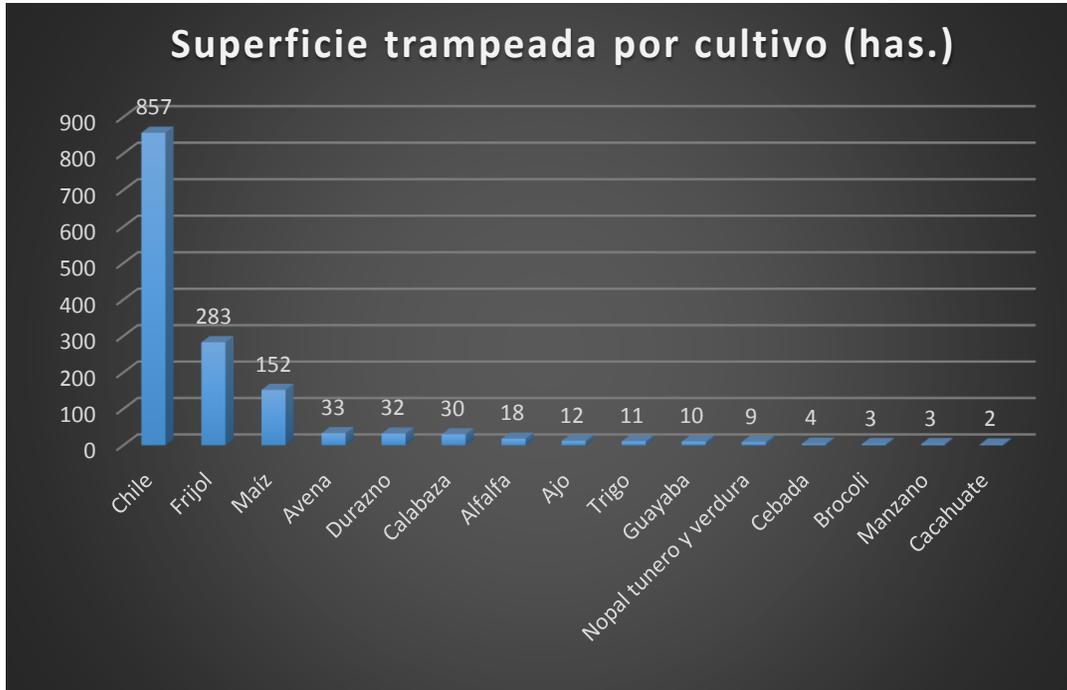
En el periodo, se trampeó una superficie total de 2328 hectáreas, con 16,641 trampas colocadas, 49,710 trampas revisadas, cubriendo una superficie labor de 3018 hectáreas.

En los dos siguientes gráficos se describen, la frecuencia y el porcentaje de captura por cada especie que se registraron en el trampeo durante el año 2016.





En los dos siguientes gráficos, se ilustran, la superficie trampeada por cultivo y el porcentaje de trampeo durante el periodo 2016.



## COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE ZACATECAS

En las dos siguientes fotografías, se pueden observar los dos tipos de trampa usadas en las actividades de la campaña, la Sherman y la de golpe o guillotina, la primera permite hacer capturas de ejemplares en vivo para su identificación y/o remoción, y la segunda se usa para hacer control de la plaga.



Trampa Sherman



Trampa de golpe o guillotina

## Control de focos de infestación

En esta actividad se abarcó una superficie de 1577 has., con 255 sitios controlados.

Las acciones de control de focos de infestación que incluyó control biológico, cultural, mecánico, y químico, en cuyas actividades los productores participaron en capacitación y emprendieron acciones tal como se muestran a continuación en las diferentes fotografías.

### Acciones de control biológico



Construcción de cajas de anidamiento, con productores de Chile.



Percha (al fondo) y caja (al frente) en la foto izquierda, colocación de una caja de anidamiento ya colocada para aves rapaces en el control biológico.



Construcción e instalación de perchas para el control biológico con aves rapaces.

## Acciones de control cultural



Rastreo a orilla de las parcelas, para eliminación de madrigueras y oferta de alimento, que contribuye a contrarrestar las poblaciones de roedores.

## Acciones de control mecánico



Colocacion (en zonas núcleo que es el lugar donde se encuentran las colonias de roedores) de trampas de golpe, para el control de roedores plaga (ratas y ratones).

## Acciones de control químico

Actividad de control químico, a través de la técnica de pulseo, que consiste en la colocación de puntos de cebado en la parcela en forma perimetral.



Colocación de contenedores para el control químico

## Capacitación

Se impartieron 20 pláticas de capacitación dirigida a productores y técnicos, con un total de 210 personas capacitadas, el contenido del tema se impartió con enfoque de control integrado de roedores con bases ecológicas, realizadas en comunidades de los municipios de Guadalupe, Miguel Auza, Rio Grande, Ojo Caliente, Pinos, Pánfilo Natera, Fresnillo, Villa de Cos, Sain Alto, Sombrerete, Tlaltenango de Sánchez Román, Pánuco y Zacatecas.



Capacitación de productores en campo



Capacitación para técnicos en aula

### 3.- Cumplimiento de metas

En el periodo, se trapeó una superficie total de 2,328 hectáreas, con 16,641 trampas colocadas, 49,710 trampas revisadas.

El control de focos de infestación, abarcó una superficie de 1,577 has., con 255 sitios controlados.

Se impartieron 20 cursos de capacitación para productores y técnicos.

### 4.- Impacto de las acciones fitosanitarias

El impacto de las acciones de control realizadas durante todo el periodo, permitieron beneficiar de forma directa a 2,328 has., con 255 sitios, en cultivos principalmente de chile, maíz y frijol, disminuyendo las poblaciones de roedores plaga, a umbrales donde ya no causan pérdidas económicas en los cultivos, además se impartieron 20 cursos de capacitación para productores y técnicos, a quienes se les dio información puntual respecto a las acciones a emprender para disminuir los daños de la roedores plaga en sus cultivos.