



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Chihuahua  
GOBIERNO DEL ESTADO

# Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

*Campaña contra plagas reglamentadas del  
Algodonero*

Compendio de indicadores **2019**

CHIHUAHUA

**Agosto  
2020**



# Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

*Campaña contra plagas reglamentadas del  
Algodonero*

**Compendio de indicadores 2019**

CHIHUAHUA

## Directorio

**Dr. Víctor M. Villalobos Arámbula**  
*Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural*

**Ing. Francisco Javier Trujillo Arriaga**  
*Director en jefe del SENASICA*

**C.P. Bertha Marbella Flores Téllez**  
*Titular de la Unidad de Administración y Finanzas*

**Ing. Fabián Sánchez Galicia**  
*Titular de la Unidad de Coordinación y Enlace – SENASICA*

**Mvz. Juan Gay Gutiérrez**  
*Director General de Salud Animal del SENASICA*

**Lic. Verónica Gutiérrez Macías**  
*Directora General Adjunta de Planeación y Evaluación de Programas.*

**Ing. Miguel Ángel Banda Carbajal.**  
*Unidad de Coordinación y Enlace – SENASICA*

**Ing. Jaime Clemente Hernández**  
*Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos*

**Lic. Flor de María Serrano Arellano**  
*Subdirectora de Evaluación*

**Ing. Rogelio Olvera García**  
*Encargado de la Representación Estatal Chihuahua*

**M.V.Z. Cesar Octavio Borunda Almada**  
*Representante Estatal del SENASICA en Chihuahua*



## Directorio Gobierno del Estado

**Lic. Javier Corral Jurado**

Gobernador Constitucional del Estado

**Ing. René Almeida Grajeda**

Secretario de Desarrollo Rural

**Lic. Judith Gasca Ramírez**

Secretaria Técnica de Desarrollo Rural

**Ing. Rafael Jaime Núñez**

Dirección de Financiamiento y Capitalización

**Ing. Martín Solís Bustamante**

Dirección de Agronegocios

**Lic. Marcela Sarahí Rascón Núñez**

Asesora Técnica

**C. Enrique Estrada Gutiérrez**

Jefe del Departamento de Ganadería

**Ing. Ricardo Noe Márquez Portillo**



## Directorio Comité Técnico Estatal de Evaluación

### Titulares

Ing. Rogelio Olvera García

### Encargado de la Representación Estatal

Ing. René Almeida Grajeda  
**Secretario de Desarrollo Rural**

Ing. Jesús Leal Meléndez

### Presidente de Fundación Produce Chihuahua

M.P.E.A. Alfredo Ramón Urbina Valenzuela  
**Director de Investigación y posgrado de la UACH**

C. William Wallace Zozaya  
**Presidente del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria**

Ing. Ricardo Acosta Pérez  
**Presidente del CESAVECH**

Lic. Azucena Calderón Rodríguez  
**Coordinadora Estatal de Evaluación**

### Órgano Colegiado

### AGRICULTURA

### SDR

### Representante de los Productores del Sector Agrícola, Pecuario y Acuícola

### Representante del Sector Académico

### Representante de Sanidades

### Representante de Sanidades

### Designado por el CTEE

### Suplentes

D.Ph. Héctor Esteban Rodríguez Ramírez

### Jefe de Programa de Fomento Pecuario

Lic. Judith Gasca Ramírez  
**Secretaria Técnica de Desarrollo Rural**

Lic. Armando Walls Barrientos

### Gerente General de Fundación Produce Chihuahua

Lic. Jesús Aguirre Ochoa

### Jefe del Departamento de Investigación de la UACH

MVZ. Juan Carlos Cruz Mendoza  
**Gerente Técnico del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria**

Ing. Alfonso Soto Martínez  
**Gerente del CESAVECH**

Lic. Hiram Hernández Frías

### Enlace Técnico

## Equipo Técnico del Comité Técnico Estatal de Evaluación

**Lic. Azucena Calderón Rodríguez**

Coordinadora Estatal de Evaluación

**Lic. Gila Janette Aguilar Miramontes**

Enlace Administrativo

**Lic. Hiram Hernández Frías**

Enlace Técnico

**Ing. Valentín Durán García**

Enlace Técnico

**Ing. Evelyn Hernández Rodríguez**

Enlace Técnico

## Contenido

Introducción .....	1
Capítulo 1. ....	2
<i>Contexto del Programa</i> .....	2
1.1    Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto bajo M&E en el Estado. ....	3
1.2    Principales plagas y enfermedades, o contaminantes de importancia para el Estado. ....	4
Capítulo 2. ....	7
<i>Características generales de las UP y de los beneficiarios</i> .....	7
2.1    Ubicación geográfica de las UP.....	8
2.2    Características sociales de los beneficiarios. ....	9
2.3    Características productivas y económicas de las UP. ....	10
2.4    Características de los apoyos.....	11
.....	11
Capítulo 3. ....	15
<i>Indicadores de gestión 2019 y avance 2020</i> .....	15
3.1.1    Avance de metas físicas. ....	16
3.1.2    Recursos ejercidos en el proyecto.....	19
3.1.3    Satisfacción de beneficiarios. ....	20
Capítulo 4. ....	21
<i>Indicadores de resultados 2019</i> .....	21
4.1    Indicadores de la dimensión técnica. ....	22
4.3    Indicadores de mediano plazo.....	28
Capítulo 5. ....	30

<i>Consideraciones y Recomendaciones finales</i> .....	30
Anexo metodológico .....	33
I    Diseño muestral.....	34
II   Indicadores de gestión.....	35
III. Indicadores de resultados.....	36





## Introducción

Con apego al Marco Normativo y atendiendo a lo que establecen los Programas Anuales de Evaluación (PAE), en cumplimiento con las Reglas de Operación de los programas de AGRICULTURA y con sustento de experiencia de años anteriores, la Dirección de Administración y Finanzas de Agricultura y el trabajo del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE), han desarrollado el trabajo de Monitoreo. El Monitoreo del Programa de Sanidad e inocuidad Agroalimentaria, la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodonero en el estado de Chihuahua, tiene como objetivo general de este trabajo, generar y analizar información relevante que permita sentar las bases para establecer un sistema de monitoreo de los procesos de gestión y resultados, en la perspectiva de contar con una herramienta de uso continuo para los tomadores de decisiones que contribuya a mejorar el diseño e implementación del Programa en el corto y mediano plazo.

El presente Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2019 se presenta en 5 capítulos; el primero describe el contexto del componente; el segundo muestra las características de los beneficiarios y de sus unidades de producción; el tercero presenta indicadores de gestión 2019 y avance 2020 del componente; el cuarto se refiere a los indicadores de resultados; y el quinto a las consideraciones finales.

Para la realización del trabajo en campo, captura, revisión, análisis de indicadores de gestión y resultados y redacción del presente informe, correspondió a la Coordinación del CTEE, instancia que asume el contenido y calidad de la información presentada.

# Capítulo 1.

## *Contexto del Programa*



## 1.1 Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto bajo M&E en el Estado.

Con una **población de 3, 816,865** habitantes, el **3.1%** representa del total del país. La distribución de la población, es **89.2% urbana** y **10.8% rural**; a nivel nacional el dato es de 79.6% y 20.4%, respectivamente.

En cuanto al **empleo**, el **59.3%** de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada. En el **Sector primario**; el **8.5%** de las personas ocupadas, trabajan en este sector. **77.4% Agrícola y 22.6% Pecuario.** (Fuente: Infografía Alimentaria 2018)

En el estado se **siembran 1 millón 40 mil hectáreas**, con una **producción de 13 millones de toneladas**, de las cuales **574 mil ha. de riego** y con un valor de la producción de más de **44 mil millones de pesos**; **544 mil ha. de temporal**, con un valor de la producción **de 3 mil millones de pesos** se consolida su **liderazgo nacional** en algodón hueso, pistache, manzana, nuez, alfalfa, avena grano, trigo forrajero y cebolla. Segundo lugar en cereza, chile verde y cacahuate. Tercer lugar en chile seco, durazno, sandía, camote. Cuarto lugar en orégano, frijol y membrillo. (Fuente: SIAP 2018)

Al igual que en la actividad industrial del estado, los productores del campo necesitan del fomento a la diversificación de mercados, con tal de colocar la producción local a precios justos en nuevas plazas nacionales e internacionales. Actualmente, el comercio de los productos agropecuarios más importantes se lleva a cabo casi exclusivamente en Estados Unidos.

El 51% de la superficie sembrada durante el año de cultivos cíclicos y perennes se lleva a cabo bajo la modalidad de riego, mientras que el otro 49% se produce a través del temporal. El 92 por ciento del valor de la producción agrícola fue proveniente de las tierras de riego, en contraste con un ocho por ciento de la producción por temporal. Es decir, cada hectárea tratada bajo el sistema de riego produce 55.6 mil pesos promedio x ha, mientras que la de temporal llega a la mínima cantidad de 4.5 mil pesos promedio x ha.

La agricultura, la ganadería, la silvicultura y la acuicultura son capaces de suministrar alimentos nutritivos para todas y todos y generar ingresos suficientes para las familias productoras, si dichas actividades son realizadas de manera sustentable.

## 1.2 Principales plagas y enfermedades, o contaminantes de importancia para el Estado.

La producción del algodón en México se puede ver afectada por dos principales plagas, denominadas por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), como plagas reglamentadas del algodón, integradas por el picudo algodón (Anthonomus grandis Boheman), y el gusano rosado (Pectinophora gossypiella Saunders).

En el caso del Picudo Algodonero, es un insecto nativo de México que se alimenta de los botones y las flores de la planta. Cuando las hembras depositan sus huevecillos dentro de los botones, pueden provocar una gran pérdida del cultivo; mientras que el gusano rosado es una plaga que ingresó a México en 1911 que afecta la calidad de la fibra y semilla.

Para atender estos problemas a finales de los noventa, se implementó un programa para la erradicación del picudo del algodón en el Valle de Mexicali, Baja California y Caborca, Sonora. Posteriormente, en el 2002 se inició el Programa Binacional de Erradicación del gusano rosado y picudo del algodón entre el USDA y el SENASICA, en el estado de Chihuahua, en 2004; en Tamaulipas, en 2008; en Baja California y Sonora; y en 2014 en la Región Lagunera (abarca municipios de Coahuila y Durango).

Actualmente, se tiene implementada la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Algodonero en los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Sonora y Tamaulipas, para su operación, el Gobierno de la República destinó en el ejercicio fiscal 2018 un presupuesto de 36.2 millones de pesos a través del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. Cabe señalar, que para el 2018 se estima una superficie de 235 mil hectáreas de algodón,

con respecto a las 212 mil hectáreas establecidas en el 2017, superficie considerada como la más alta en los últimos 20 años.

Es importante mencionar que las superficies del algodón con reconocimiento oficial de zonas libres traen consigo grandes beneficios, entre los que destacan: reducción en los costos de producción, incremento en el rendimiento y calidad de la fibra y semilla, y movilización de productos y subproductos del algodón sin Certificado Fitosanitario de Movilización Nacional. (Fuente: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/plagas-reglamentadas-del-algodonero-110920>)

En el mes de noviembre, las zonas libres de gusano rosado y picudo del algodón conservaron su estatus fitosanitario, al no registrarse capturas en los Estados y municipios con reconocimiento oficial de zona libre. No obstante, se reportaron 486 capturas de picudo del algodón en el estado Tamaulipas, así como 4,277 y 22,614 capturas de picudo en la Comarca Lagunera de los estados de Coahuila y Durango respectivamente, correspondientes a las zonas bajo control fitosanitario.

En el 2018 se mapeó una superficie de 239,507 hectáreas de algodón en México, la superficie más alta de los últimos 22 años. Asimismo, se dio continuidad al seguimiento de la campaña contra plagas reglamentadas del algodón de manera paralela al Programa Binacional de Erradicación del gusano rosado y picudo del algodón, con el objetivo de reducir los niveles de infestación de picudo del algodón en las zonas bajo control fitosanitario, conservar las zonas libres y mantener la supresión del gusano rosado en la Región Lagunera y norte de Tamaulipas. Situación fitosanitaria

actual. El 20 de diciembre del 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se declara como zona libre del picudo del algodón (Anthonomus grandis Boheman) al Estado de Chihuahua. Por lo anterior, en el mes de diciembre se conservaron las zonas libres de picudo del algodón, mismas que incluye al estado de Baja California, 5 municipios del norte de Sonora, el estado de Chihuahua y el municipio de Sierra Mojada, Coahuila.



**Figura 1.** Estatus fitosanitario del picudo del algodón en México, al mes de diciembre de 2018. Fuente: SENASICA, 2018.

Asimismo, el 20 de diciembre del 2018, se publicó el Acuerdo por el que se declara como zona libre del gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*) a los estados de Coahuila de Zaragoza y Durango. Se conservó el estatus de las zonas libres de gusano rosado, que

actualmente incluye a los estados de Baja California, Chihuahua, Sonora y el municipio de Sierra Mojada, Coahuila.



**Figura 2.** Estatus fitosanitario del gusano rosado en México, al mes de diciembre de 2018. Fuente: SENASICA, 2018.

En el mes diciembre del 2018 las actividades de la campaña contra plagas reglamentadas del algodón, fueron las siguientes: Avance de acciones operativas: Mapeo: Al mes de diciembre noviembre se realizó el mapeo de 239,507 hectáreas, distribuidas en los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Sonora y Tamaulipas, con la finalidad de ubicar los predios en los cuales se estableció el cultivo del algodón, determinación del tipo de algodón sembrado e instalación de trampas.

Chihuahua: Se dejaron 628 trampas tipo Scout, correspondientes a la Zona Centro Sur Meoqui, para monitoreo invernal, sin registros de

capturas, posterior a la revisión de 1,878 trampas. Por lo que se conservó el nuevo estatus de zona libre para toda la Entidad.

**Control cultural:** En el mes de noviembre se constató el cumplimiento de la destrucción de socas en los estados de Baja California en 2,871 has, Chihuahua en 14,738 has, Coahuila en 10,764.8 has, Durango en 371.3 has y Sonora en 644.6 hectáreas.

Cabe señalar, que, en la Región Lagunera de Coahuila y Durango, debido a las precipitaciones atípicas de los meses de septiembre y octubre, se originó un retraso para llevar a cabo la cosecha del cultivo, debido a que el suelo no reunió las condiciones idóneas para el ingreso de maquinaria, lo que repercutió en las actividades de control cultural. Control etológico: Se reportaron las actividades en Coahuila y Durango en los meses preliminares, por lo que se finalizó dicha actividad. Muestreo: La actividad concluyó en octubre en Chihuahua para la detección de picudo del algodón y en Coahuila y Durango para gusano rosado. **Control químico:** No se registraron acciones de control en el marco de la campaña contra plagas reglamentadas del algodón. Sonora: Por otro lado, mediante el programa “Emergencia para la atención de focos de infestación de piojo harinoso del algodón” con un recurso de \$188,330 (Ciento ochenta y ocho mil trescientos treinta pesos 00/100 M.N.) en el estado de Sonora, se programó la exploración y seguimiento a focos de infestación. Impacto de las acciones fitosanitarias Derivado de las acciones implementadas en la campaña contra plagas reglamentadas del algodón y Protocolo Binacional de erradicación del gusano

rosado y picudo del algodón, se conservó el estatus de las zonas con reconocimiento oficial de zona libre de ambas plagas. Adicionalmente, el 20 de diciembre del 2018, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se declara como zona libre del gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*) a los estados de Coahuila de Zaragoza y Durango. Asimismo, ese mismo día se publicó el Acuerdo por el que se declara como zona libre del picudo del algodón (*Anthonomus grandis* Boheman) al Estado de Chihuahua. Con la publicación de estos dos Acuerdos se cumple satisfactoriamente con el objetivo de mejorar el estatus fitosanitario de las regiones productoras de algodón. Con las acciones de la campaña contra plagas reglamentadas del algodón y del Programa Binacional de erradicación del gusano rosado y picudo del algodón se atendieron 239,507 hectáreas, de donde se espera una producción de 1.8 millones de pacas, con un valor superior a los 13 mil millones de pesos, en beneficio directo de más de 10 mil productores.

Fuente:

([https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435807/Informe\\_No\\_\\_12\\_Diciembre\\_2018\\_Algodonero.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435807/Informe_No__12_Diciembre_2018_Algodonero.pdf))

## Capítulo 2.

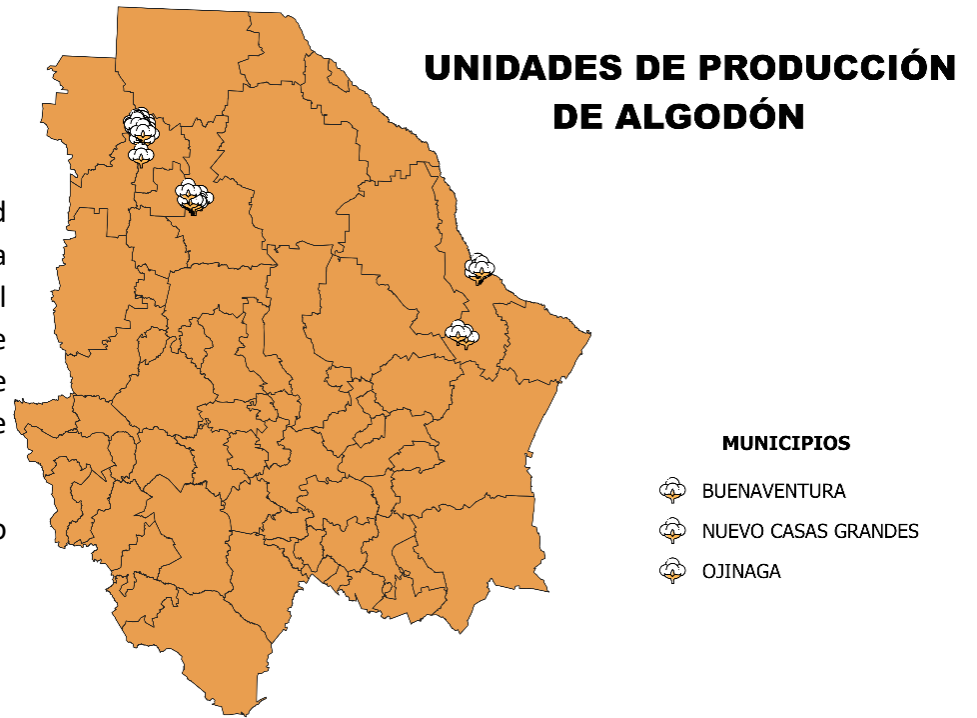
*Características generales de las UP y de los beneficiarios*



## 2.1 Ubicación geográfica de las UP.

El Monitoreo y Evaluación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria en Chihuahua, referente a la Campaña Contra Plagas reglamentadas del Algodonero, consideró como base del análisis el levantamiento de una encuesta a 37 productores de los cuales se dedican a la producción del Algodón. El tamaño de muestra que aseguró su representatividad con un 96% de confiabilidad, 15% de error.

Los municipios encuestados principales fueron: Ojinaga, Nuevo Casas Grandes, Buenaventura.

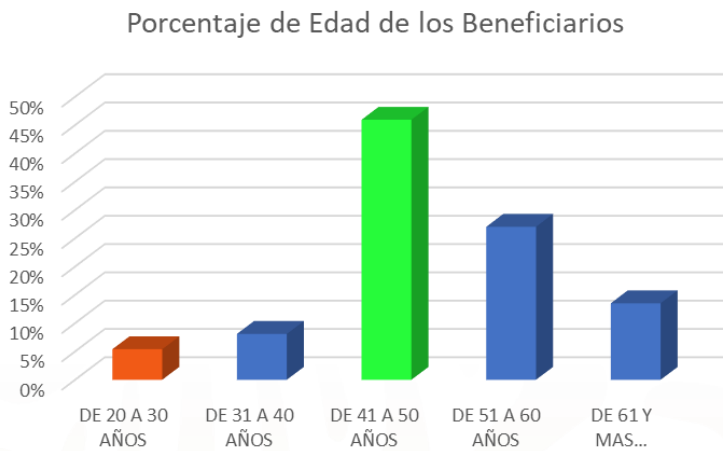


Fuente: Elaboración propia CTEE



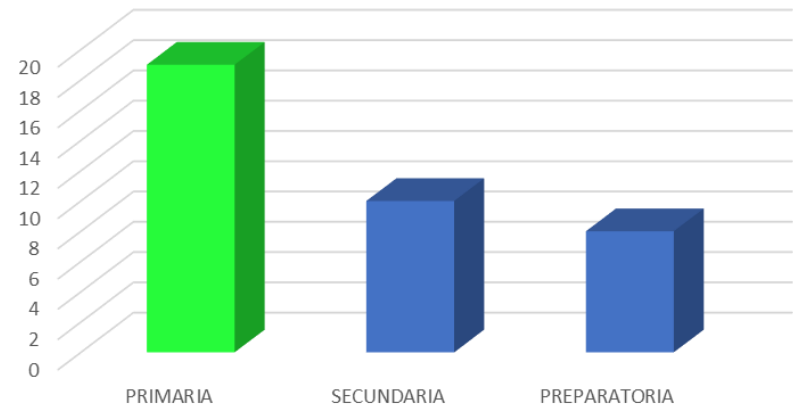
## 2.2 Características sociales de los beneficiarios.

Más del 40% de los beneficiarios apoyados, tienen edad entre 41 a 50 años, siendo el rango de edad menos apoyado entre 20 y 30 años de edad.



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

### ESCOLARIDAD

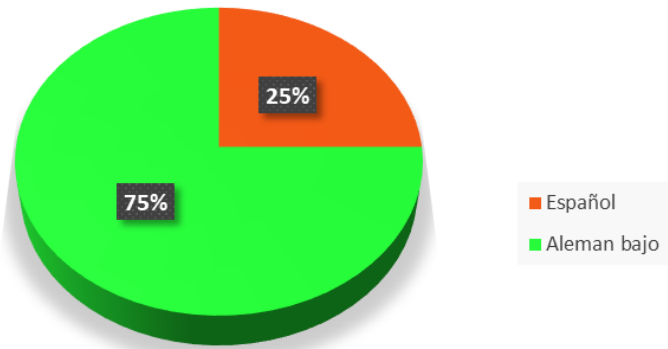


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Por tema cultural, los indicadores presentan un rango mayor con primaria terminada debido que sus estudios son hasta los 12 años de edad, y de ahí se incorporan a las actividades de trabajo agrícolas.



### Lengua que habla el Beneficiario

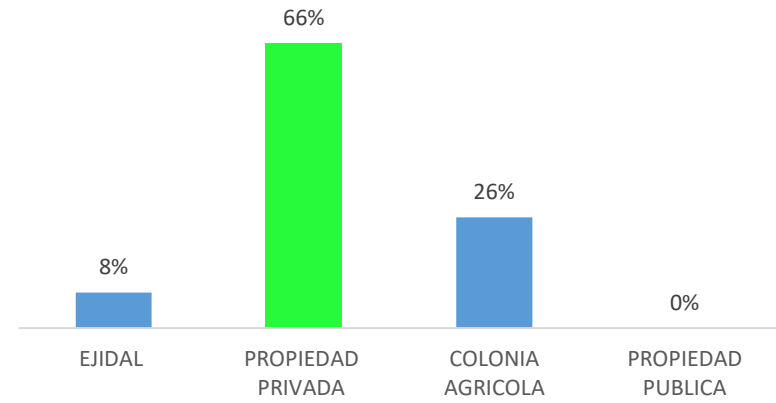


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Uno de 4 productores en promedio no corresponde a etnia menonita. Este porcentaje es representativo debido a que predominan en los municipios de Ojinaga, Nuevo Casas Grandes, Buenaventura. El 100% de los productores encuestados, mencionan que no forman parte de alguna organización.

### 2.3 Características productivas y económicas de las UP.

#### Tipo de Tenencia (HA)

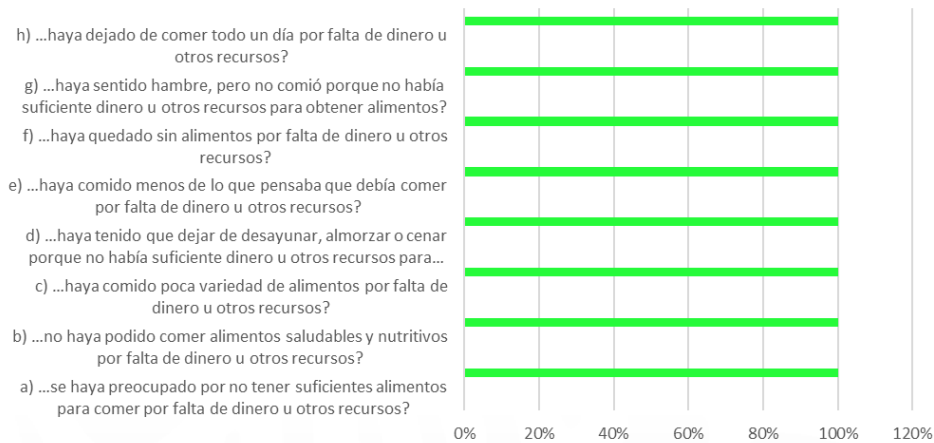


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi el 60% de los productores cuenta con tipo de tenencia propiedad privada y con un promedio de 16 ha por UP.

## 2.4 Características de los apoyos.

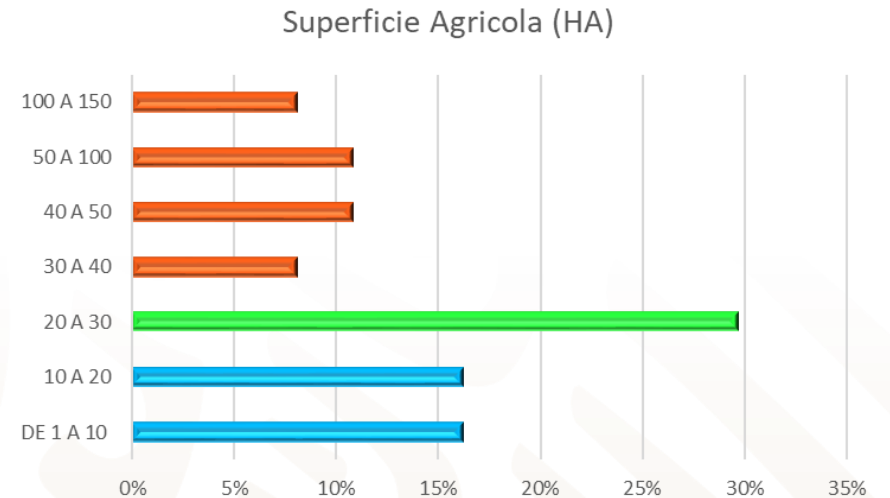
Durante los últimos tres meses, ha habido algún momento en que Usted o algún adulto de su hogar



**Fuente:** (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El 100% de los productores encuestados manifestaron no haber contado con alguna deficiencia o preocupación por obtener su alimentación en los últimos tres meses.

El mayor número de productores encuestados, están en un rango promedio de 20 a 30 hectáreas para la siembra de algodón, colocándonos como el primer productor de este cultivo en el país.



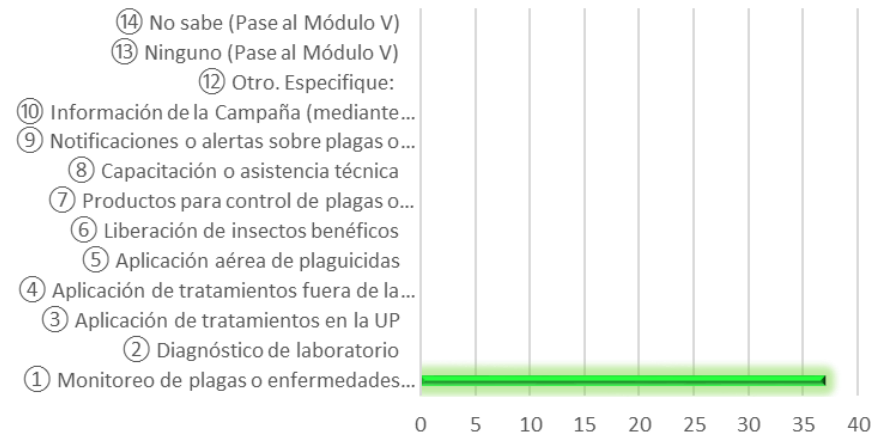
**Fuente:** (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El 100% de las decisiones de los procesos que se deben de seguir en la UP son tomadas por los hombres, el mismo porcentaje se refiere a la tenencia de la tierra en la UP.

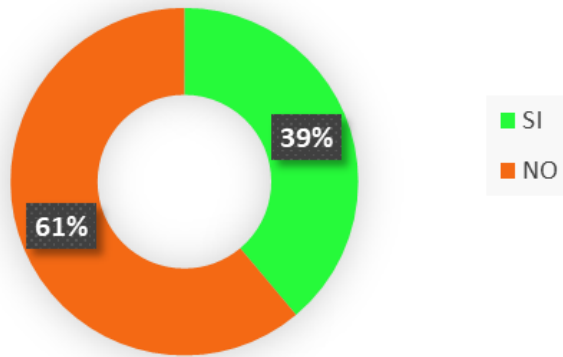
Tipo de servicio que recibio de la Campaña 2019



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Más del 36 % de los servicios recibidos por la campaña, se enfocan en el monitoreo de plagas y enfermedades que afectan a este cultivo, como medida preventiva por parte de las autoridades y los productores.

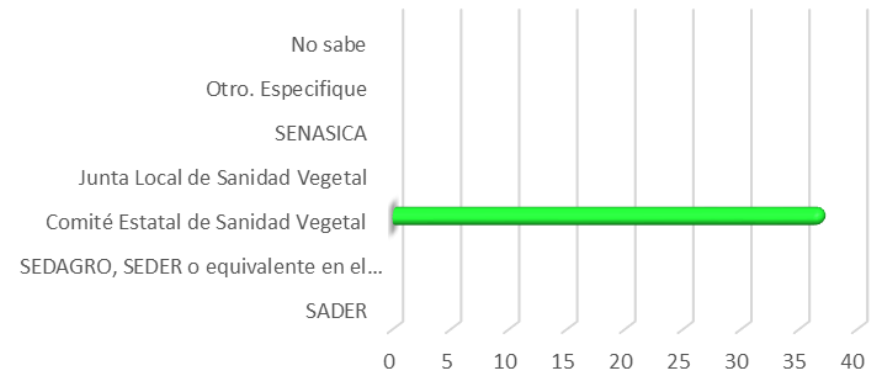
**PORCENTAJE DE SOLICITUDES DE LOS SERVICIOS SANITARIOS  
 PROPORCIONADOS POR LA CAMPAÑA**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El 61% de los beneficiarios no solicitaron los servicios proporcionados por la campaña, debido a que el Comité Estatal de Sanidad Vegetal se enfocó en brindar los servicios en los puntos de los municipios más vulnerables para las plagas y enfermedades de este cultivo.

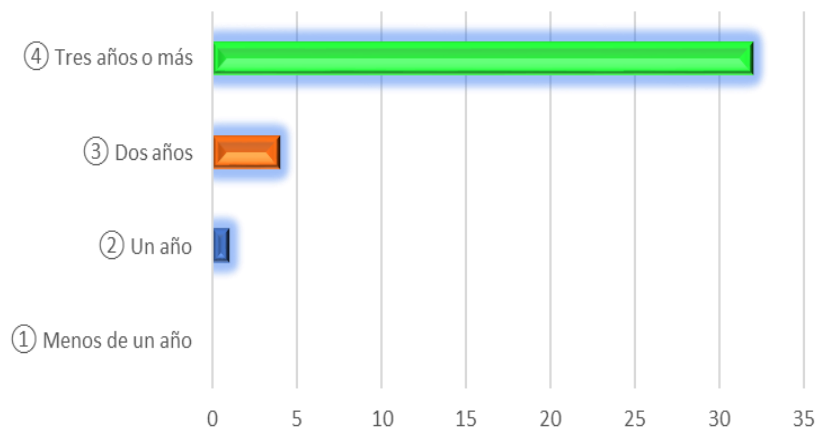
**PORCENTAJE DE SOLICITUDES DE LOS SERVICIOS SANITARIOS  
 PROPORCIONADOS POR LA CAMPAÑA**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Más del 60% de los productores, mencionan conocer de donde provienen los servicios de sanidad e inocuidad otorgados, el avance de conocimiento de donde provienen los apoyos, pudiera estar relacionado con las acciones de difusión por parte de la campaña contra plagas del algodón que se ha implementado en el estado.

Al 31 de diciembre, años de haber participado en la campaña



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Solamente 32 de las UP, han participado en las campañas por más de tres años, esto representa el 86% de los productores encuestados, con una participación de dos años el 10% y con un 4% de participación un año



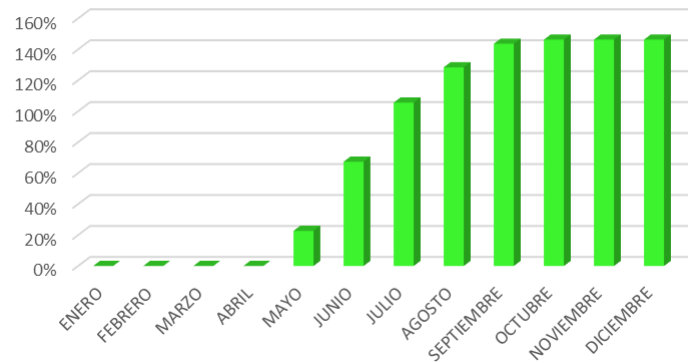
# Capítulo 3.

*Indicadores de gestión 2019 y  
avance 2020*



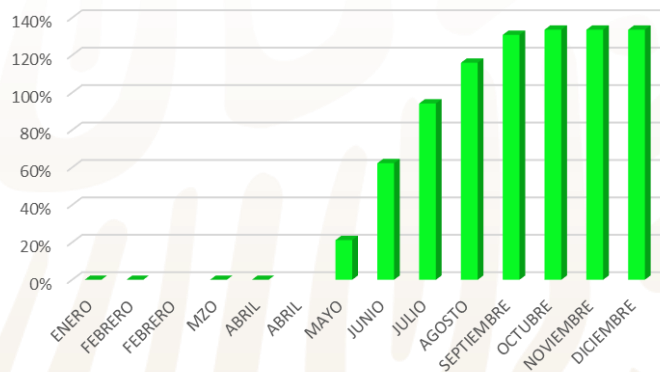
### 3.1.1 Avance de metas físicas.

Porcentaje de Superficie (Trampeada del Picudo)



Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

Porcentaje de Superficie (Trampeada Rosado)

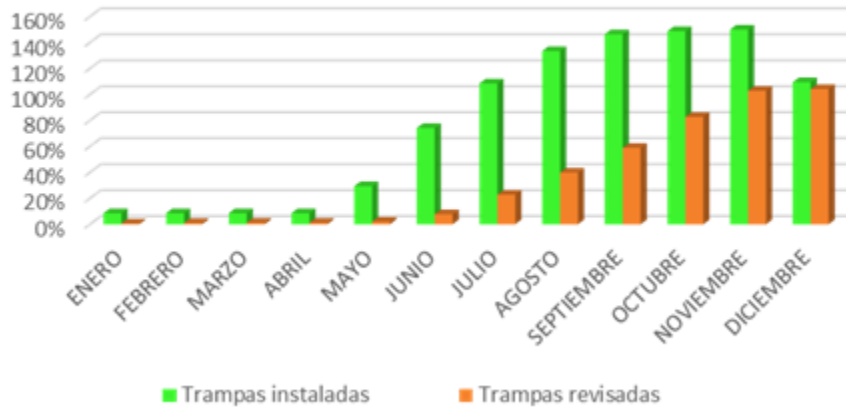


Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

En el mes de mayo se inicia con el trapeo en ambas campañas (picudo y rosado), con una programación anual de 146,000 hectáreas al final del ciclo, obteniendo como resultado 160,900 hectáreas en picudo y 159,678 en el rosado, siendo así superada la programación anual en ambas campañas.



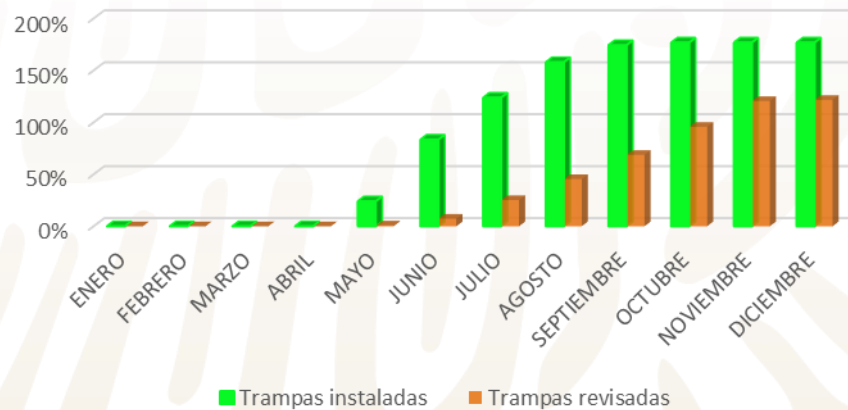
Porcentaje de trampas instaladas y revisadas  
 (Picudo)



En la campaña del picudo se programó 9,287 trampas instaladas y 200,367 revisiones, al final del ciclo podemos observar que se realizaron 11,087 instaladas no logrando la meta con un total de 185,742 revisadas

Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

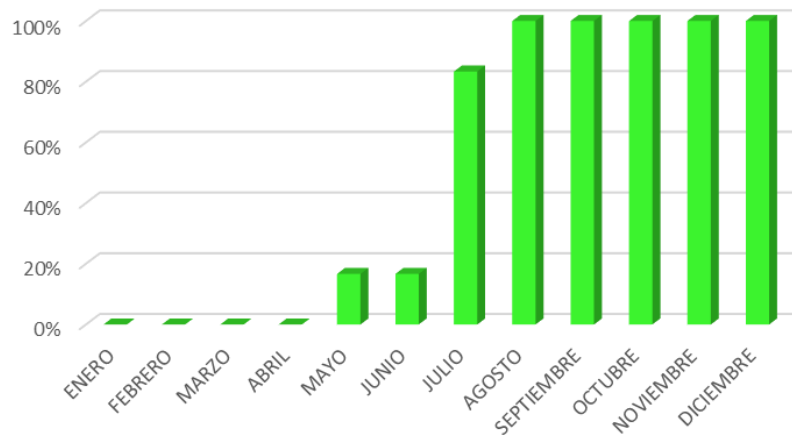
Porcentaje de trampas instaladas y revisadas  
 (Rosado)



En la Campaña del Rosado se programó una meta de 4,670 trampas instaladas y 106,719 revisadas, se observa que al final del ciclo se realizaron 6,668 trampas instaladas y 120,012 revisadas arrojando un resultado muy por encima de programado

Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

Porcentaje de Platicas a productores (Picudo)

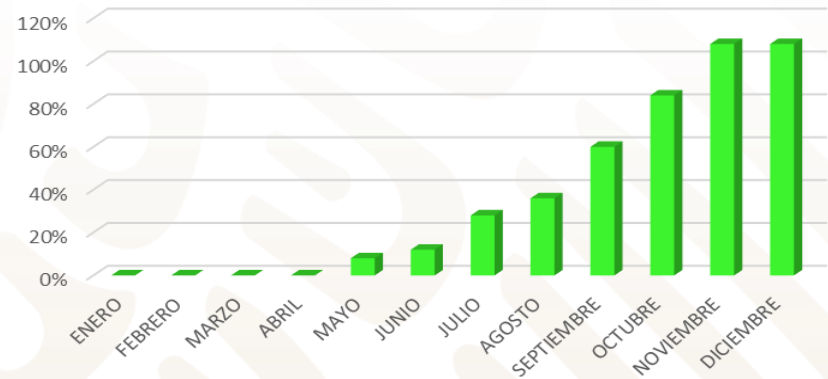


Se programaron 6 platicas a productores las cuales son reglamentadas; se programaron 25 ha de supervisión con un cumplimiento de meta de 27 ha.

Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

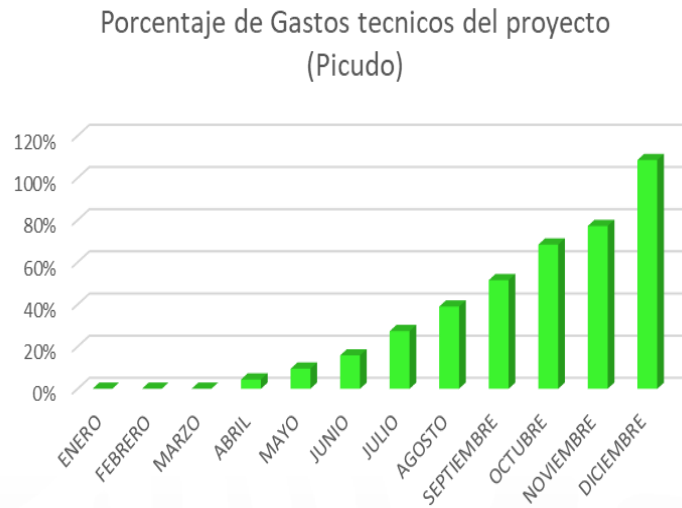


Porcentaje de Supervision (Picudo)

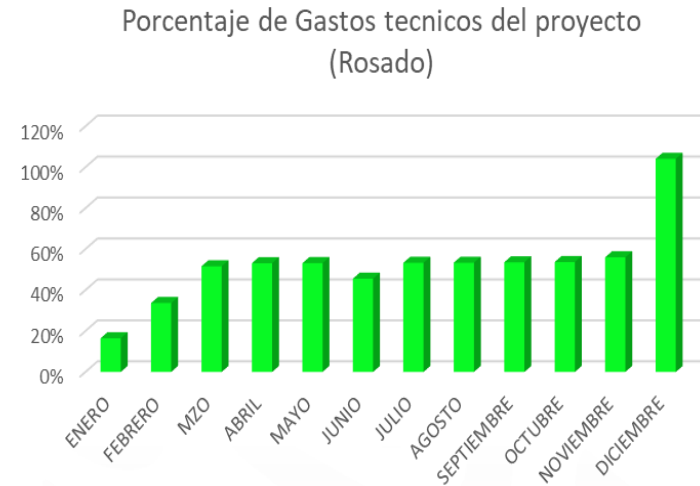


Fuente: (Informe de Avance Físico - Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

### 3.1.2 Recursos ejercidos en el proyecto.



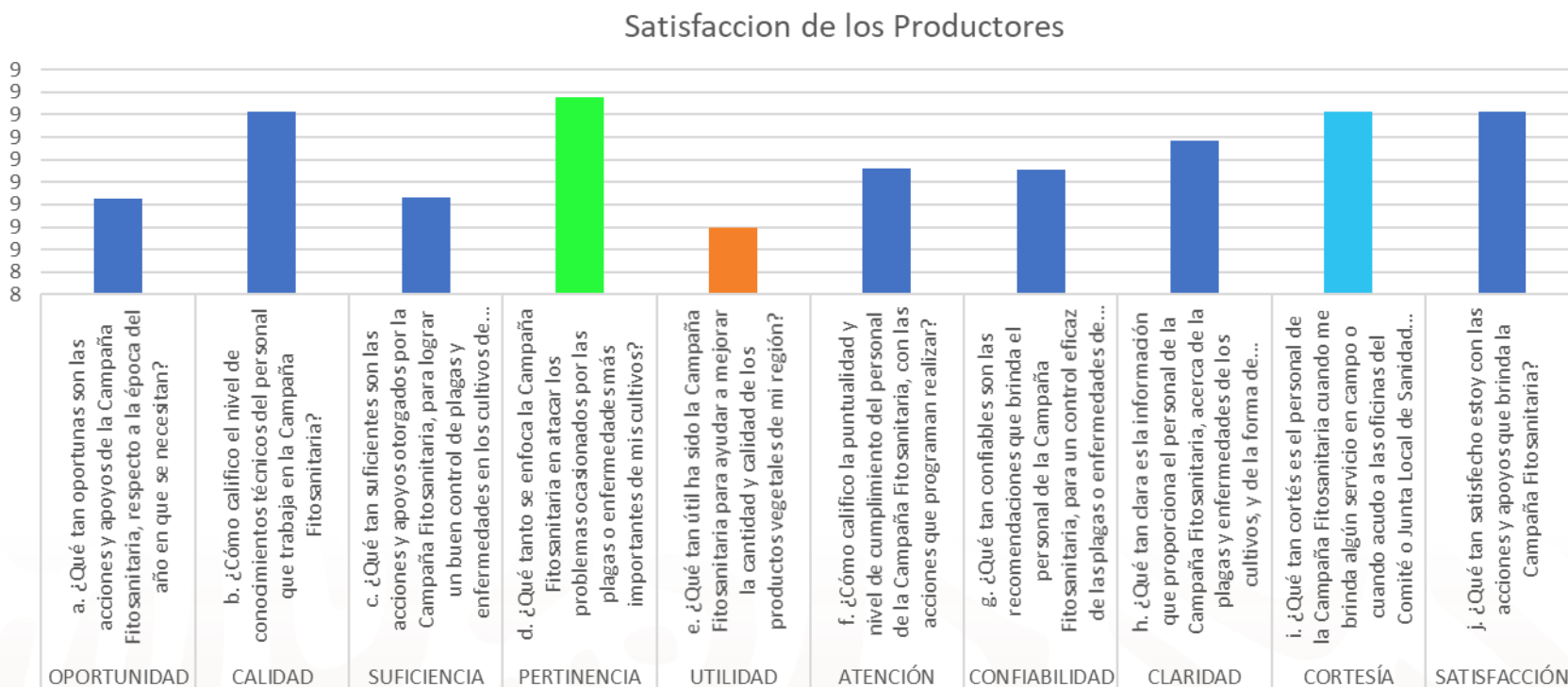
Fuente: (Informe de Avance Físico – Financiero 2019). Elaboración propia CTEE



Fuente: (Informe de Avance Físico – Financiero 2019). Elaboración propia CTEE

Se programaron para gastos técnicos para la campaña del picudo en un total de 7,890,986 de los cuales se ejercieron un total de 8,560,568. La meta se rebasó al 108%. Los gastos técnicos para la campaña del gusano rosado 2,202,585 de los cuales se ejercieron 2,292,214 el cumplimiento de meta fue del 104%; esto debido a reasignación de recurso para la campaña y rendimientos financieros. El recurso fue radicado hasta el mes de julio, sim embargo los meses en que opera se realiza por aportaciones de los productores. Se presenta una congruencia con las metas físicas en supervisión, platicas y trampeos.

### 3.1.3 Satisfacción de beneficiarios.



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

La calificación promedio del grado de satisfacción de los productores beneficiarios por parte de la Campaña fue de 9. Los productores perciben el indicador de cortesía con los servicios prestados en campo por los técnicos encargados de la operación como aceptable. Existe un notorio cambio en cuanto a la pertinencia de las recomendaciones que brinda el personal de la campaña respecto al control de la misma, sin embargo, el indicador de utilidad fue en menor rango calificado, perciben que la utilidad de la campaña no interfiere con la calidad del algodón, ya que consideran que la calidad depende de la resistencia de la fibra y la calidad de la semilla y no como la plaga en sí que pudiera afectar los rendimientos.

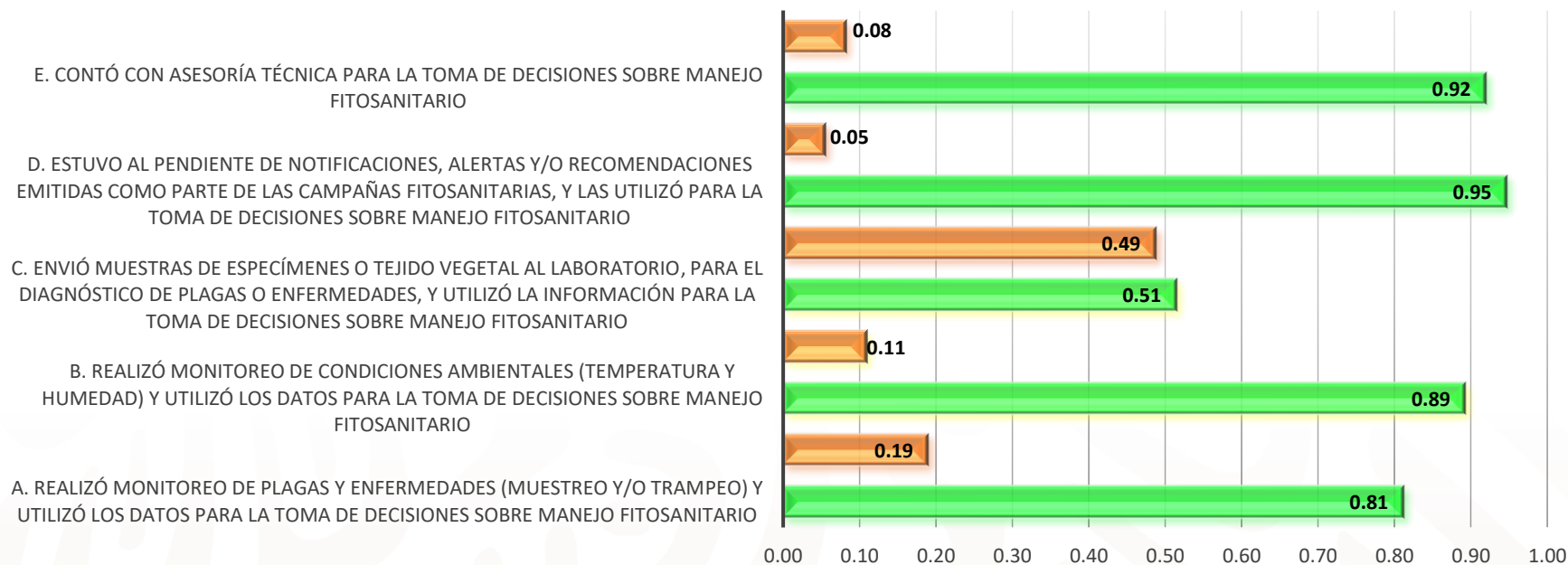
# Capítulo 4.

*Indicadores de resultados 2019*



## 4.1 Indicadores de la dimensión técnica.

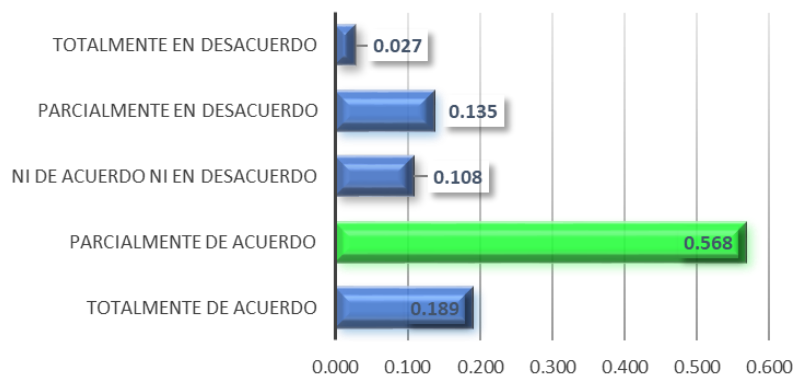
### Índice de Concientización sobre medidas de prevención que aplicó de manera regular en su UP



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

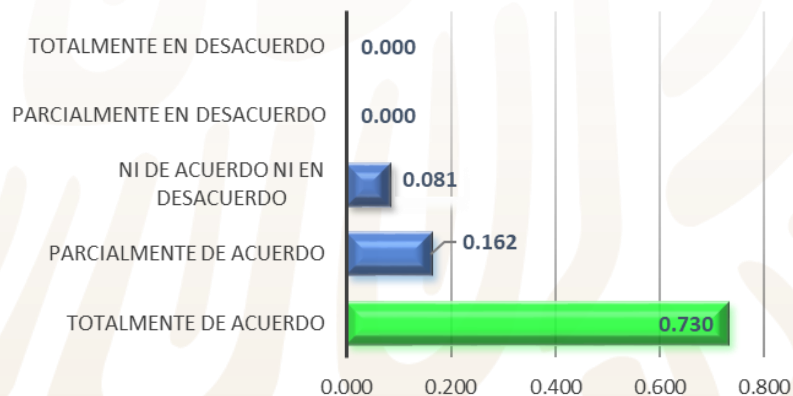
El índice de concientización sobre las medidas de prevención más alto fue de .95 donde los productores beneficiarios mencionan que estuvieron al pendiente de notificaciones, alertas y recomendaciones emitidas como parte de las campañas fitosanitarias; el resultado se relaciona con el trabajo de supervisión y seguimiento donde se encuentra informados de las medidas y acciones que deben realizar de manera regular en su UP; el indicador de envío de muestras de especímenes o tejido vegetal a laboratorio fue de .49, los productores mencionan que ellos no lo realizan, pero cuentan con personal especializado y personal por parte de la campaña que se encarga de dicha acción.

**Para controlar a las plagas es preferible aplicar productos químicos que las eliminen rápidamente.**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

**La aplicación de plaguicidas ocasiona daños al ambiente, contaminando el aire, suelo y agua.**

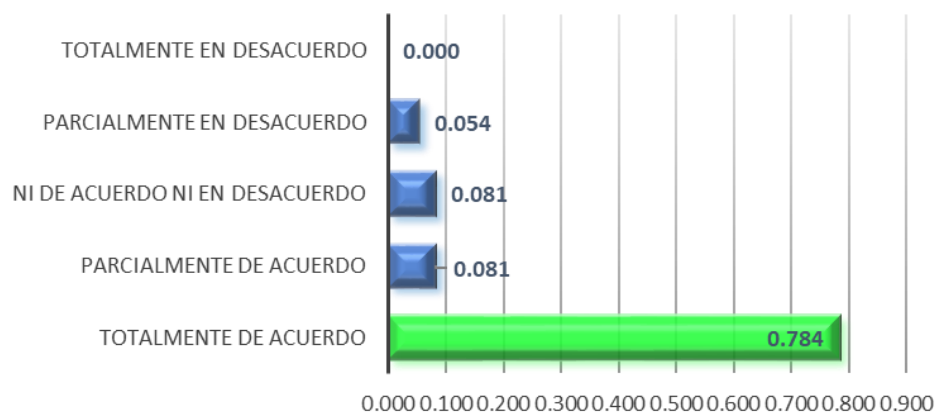


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi el 60% de los productores beneficiarios, tienen conocimiento en el tema de control de plagas y aplicación de químicos para la eliminación de la misma. Sin embargo, el otro 30% consideran mejor el control biológico de plagas en sus UP. Están conscientes de los daños que ocasionan al ambiente el uso de plaguicidas mas del 70%.

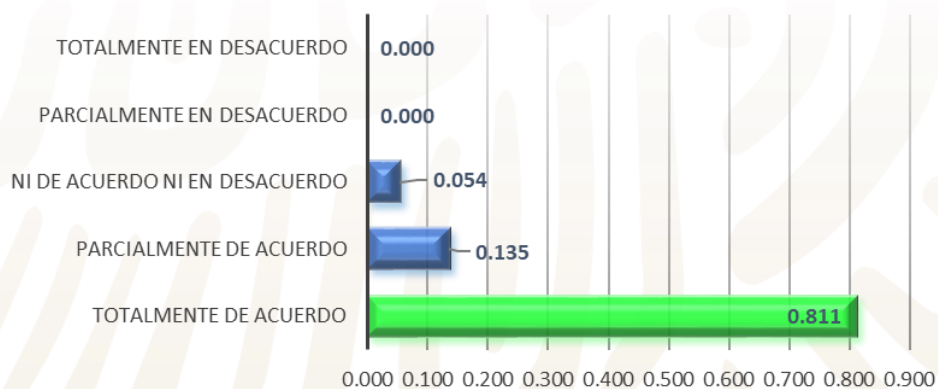


### El uso de plaguicidas no representa peligro alguno para los consumidores de productos del campo



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

### Si se dejaran de usar plaguicidas aumentaría la cantidad de organismos benéficos, que ayudan al control natural de las plagas



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

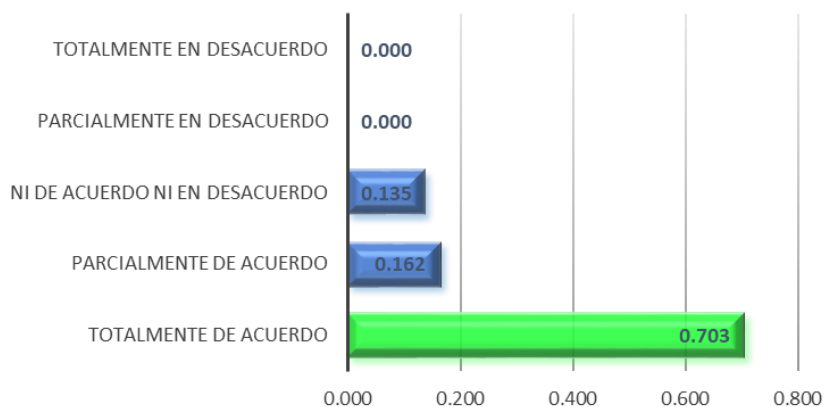
Casi el 80% de los productores, mencionan que el uso de plaguicidas no representa peligro alguno para los consumidores, debido a que por la naturaleza de ser algodón relacionan el resultado con la ingesta humana.

Más del 80% de los productores, están conscientes del uso de organismos benéficos ayudan al control natural de plagas y lo consideran como la mejor alternativa.





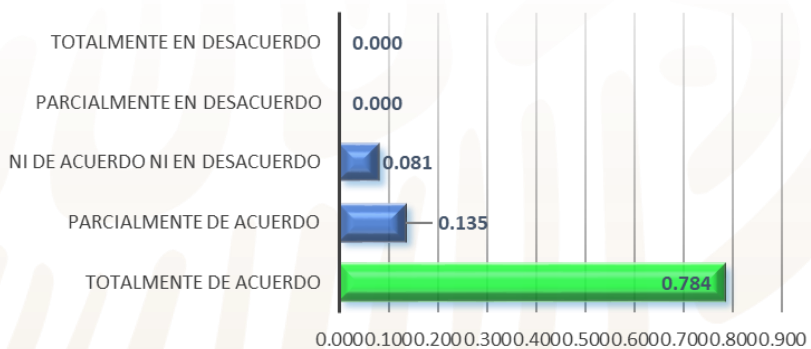
**Desconozco si existen otras formas de combatir a las plagas de mis cultivos, distintas al control químico.**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

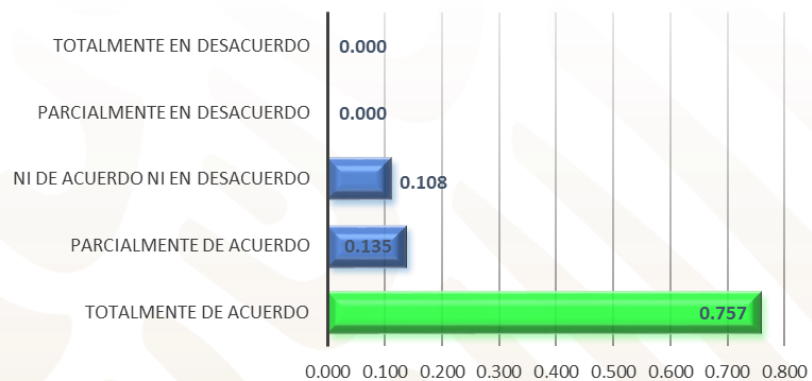
Mas del 70% de los productores encuestados mencionan desconocer si existen otras formas de combatir las plagas de sus cultivos distintas al control químico, sin embargo, están conscientes de no afectar el ambiente y la salud.

**Deben buscarse formas de controlar a las plagas que no afecten al ambiente y a la salud de quienes consumen productos del campo**



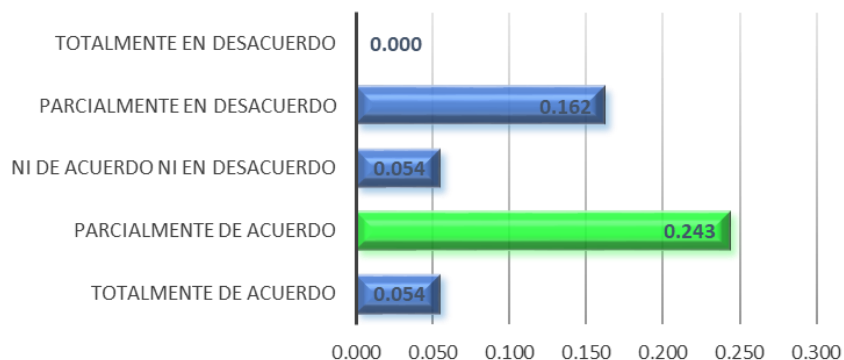
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

**Es mejor combinar distintos métodos de control de plagas, que depender solamente del control químico**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

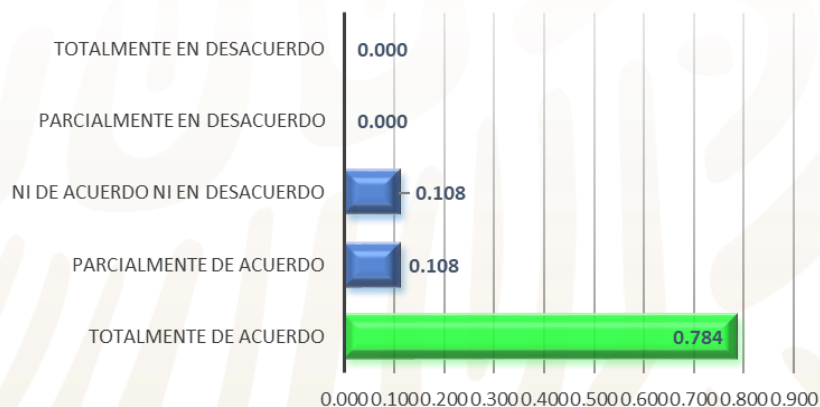
**Para decidir en qué momento aplicar plaguicidas, es necesario basarse en el muestreo de plantas o en la revisión de trampas**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

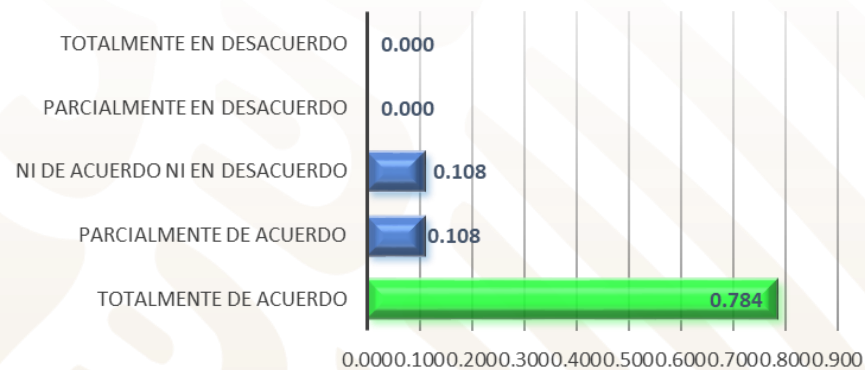
El índice más alto para decidir en qué momento aplicar medidas preventivas basado en el muestreo de plantas o en la revisión de trampas los productores se encuentran parcialmente de acuerdo, ya que mencionan que los plaguicidas son necesarios en sus cultivos. Casi el 80% de los productores se encuentran debidamente informados a cerca de las diferentes medidas para controlar y prevenir las plagas, ya que se han organizado a lo largo de los años para mantener el estatus libre.

**Estoy debidamente informado acerca de las diferentes medidas para prevenir y controlar a las plagas en mis cultivos**



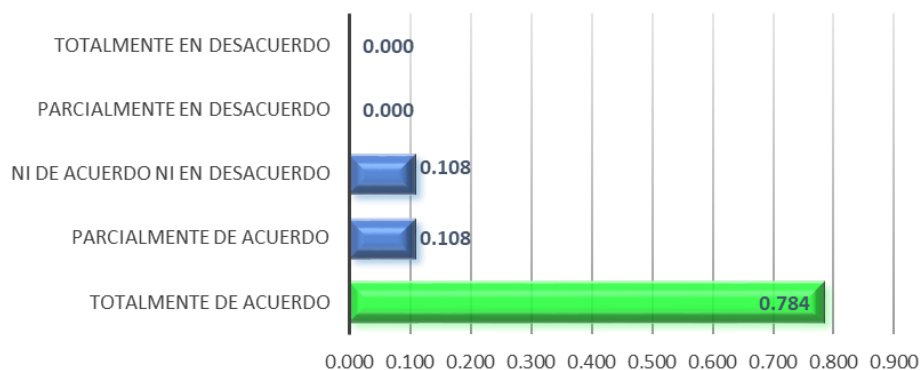
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

**El control de plagas es más eficaz cuando los productores nos organizamos para combatirlas al mismo tiempo**



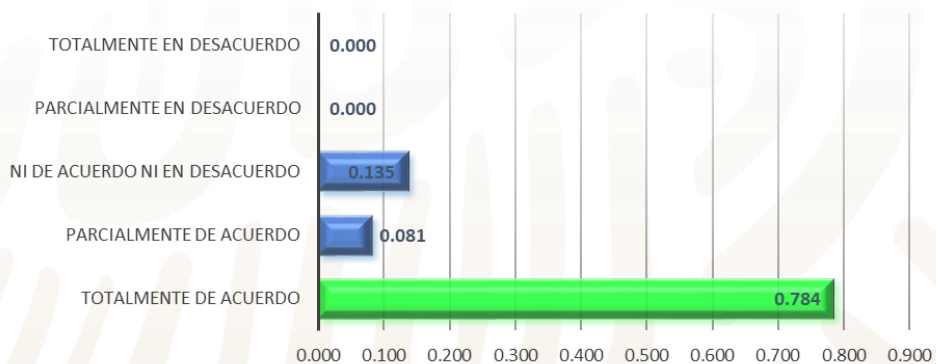
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

**Cumplir con las normas que establece la Secretaría, al producir o movilizar plantas o sus productos, ayuda a evitar la dispersión de plagas**



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

**Es importante acudir a las capacitaciones que brinda el personal de las Campañas Fitosanitarias, para estar bien informado acerca de las plagas de los cultivos y cómo combatirlas**



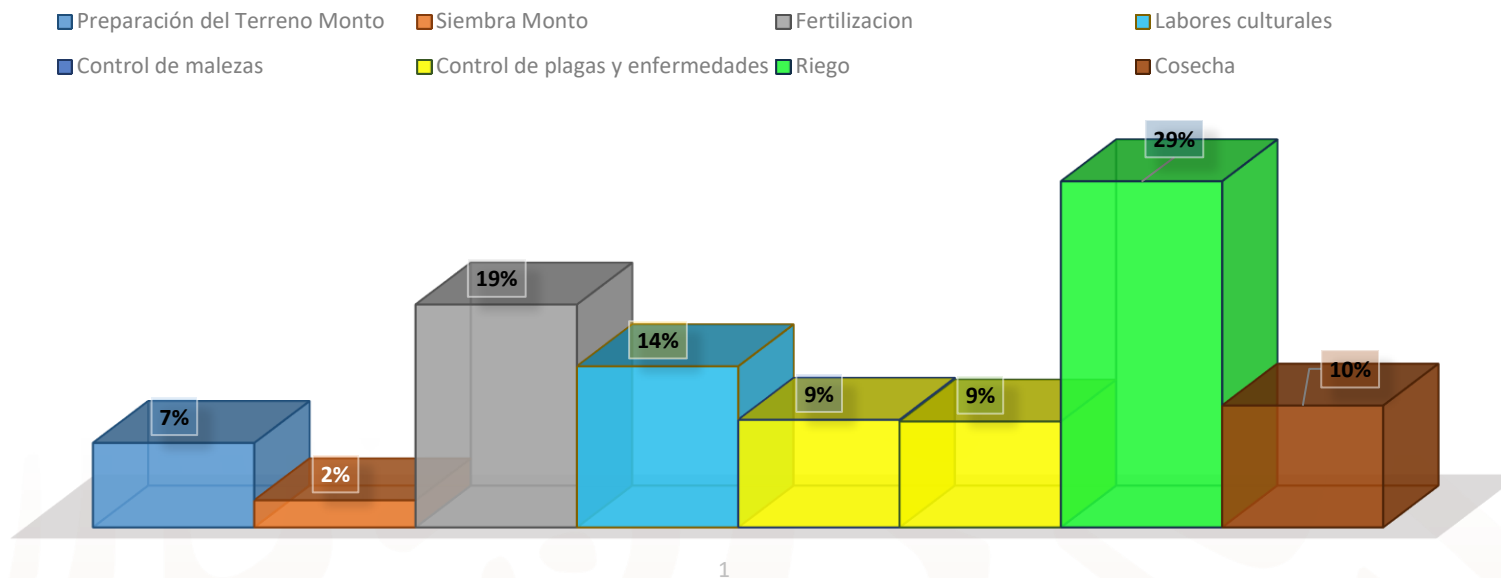
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El 100% de los productores están conscientes de cumplir con las normas que establece la Secretaría al producir o movilizar plantas para evitar dispersar la plaga. Mencionan de la importancia de las capacitaciones por parte del personal de las campañas Fitosanitarias, ya que les han apoyado en gran medida a mejorar y mantener sus prácticas en las UP.



### 4.3 Indicadores de mediano plazo.

#### PORCENTAJE EN COSTOS DE PRODUCCION

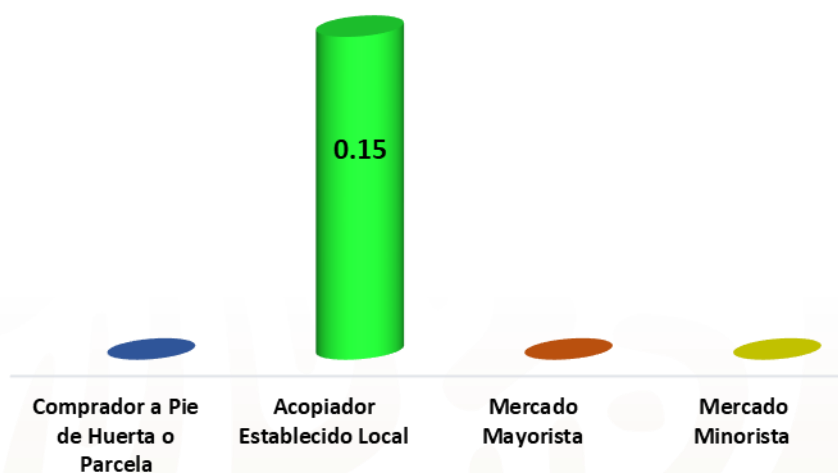


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Los costos de producción más altos que presentaron los productores fueron en riego, por la naturaleza de las zonas desérticas, el costo fue en promedio de 500 mil pesos al año. Los costos promedios anuales fueron de 1.5 mill. Para el control de plagas, aplicación de productos químicos gastan 151 mil al año en promedio.

### 4.3.1 Índice de acceso a canales de comercialización de los productos, en las UP.

#### Índice de Canal de Comercialización



El índice de canal de comercialización se concentra en .15, el cual representa el 100% de la muestra n=37, donde los productores venden el algodón con un acopiador establecido a nivel Local (Despepitadoras Locales); Estas últimas son las que venden a un mercado mayorista en el extranjero.

# Capítulo 5.

*Consideraciones y Recomendaciones  
finales*



## **CONSIDERACIONES FINALES**

- Más del 60% de los productores, mencionan conocer de donde provienen los servicios de sanidad e inocuidad otorgados, el avance de conocimiento de donde provienen los apoyos, pudiera estar relacionado con las acciones de difusión por parte de la campaña contra plagas del algodnero que se ha implementado en el estado.
- Los productores perciben el indicador de cortesía con los servicios prestados en campo por los técnicos encargados de la operación como aceptable. Existe un notorio cambio en cuanto a la pertinencia de las recomendaciones que brinda el personal de la campaña respecto al control de la misma, sin embargo, el indicador de utilidad fue en menor rango calificado, perciben que la utilidad de la campaña no interfiere con la calidad del algodón, ya que consideran que la calidad depende de la resistencia de la fibra y la calidad de la semilla y no como la plaga en sí que pudiera afectar los rendimientos.
- El índice de concientización sobre las medidas de prevención más alto fue de **.95** donde los productores beneficiarios mencionan que estuvieron al pendiente de notificaciones, alertas y recomendaciones emitidas como parte de las campañas fitosanitarias; el resultado se relaciona con el trabajo de supervisión y seguimiento donde se encuentra informados de las medidas y acciones que deben realizar de manera regular en su UP; el indicador de envío de muestras de especímenes o tejido vegetal a laboratorio fue de **.49**, los productores mencionan que ellos no lo realizan, pero cuentan con personal especializado y personal por parte de la campaña que se encarga de dicha acción.
- Casi el 80% de los productores, mencionan que el uso de plaguicidas no representa peligro alguno para los consumidores, debido a que por la naturaleza de ser algodón relacionan el resultado con la ingesta humana.
- Mas del 80% de los productores, están conscientes del uso de organismos benéficos ayudan al control natural de plagas y lo consideran como la mejor alternativa.

- Mas del 70% de los productores encuestados mencionan desconocer si existen otras formas de combatir las plagas de sus cultivos distintos al control químico, sin embargo, están conscientes de no afectar el ambiente y la salud.

### ***RECOMENDACIONES FINALES***

- Continuar con los esquemas de difusión que se han venido manejando a lo largo de los años con la finalidad de mantener el estatus Fitosanitario.
- Aunque el uso de plaguicidas en cualquier cultivo representa un riesgo a la salud de los productores que laboran en las parcelas, es importante intensificar las medidas de prevención y cuidado en la aplicación de los plaguicidas como medida precautoria, culturizar en el uso y manejo de los residuos tóxicos (Centros de Acopio de envases químicos) para evitar la exposición de los diferentes seres vivos del medio ambiente.
- Aunque la reducción de uso de plaguicidas ha sido considerable, es importante informar al productor en el uso y manejo de plagas ya que el personal de la campaña está especializado en el control de la misma, pero los productores desconocen el proceso.



# Anexo metodológico



I Diseño muestral.



Dirección de Diagnóstico y Planeación de Proyectos, UAF

Proyecto de Evaluación y Análisis de Política

Programa Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria

Plantilla para el cálculo del tamaño de muestra  
 Monitoreo Estatal 2019

Campaña Fitosanitaria (Campaña del Algodonero)

Marco muestral

N =	2,034
alfa	5%
Z	1.96
e=	15%
n_inf	43

$$n_{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^2 p * q}{e^2}$$

n finita

Parámetros

p	0.5
q	0.5

$$n = \frac{n_{\infty}}{1 + \frac{n_{\infty}}{N}}$$

42

Distribución de muestra por Región

REGION	Ni	ni
01 CASAS GRANDES	695	14
02 BUENAVENTURA	340	7
03 EL CARMEN	303	6
04 VALLE DE JUAREZ	139	3
08 CHIHUAHUA	113	2
09 OJINAGA	245	5
013 DELICIAS	134	3
COAHUILA	65	1
Total	2034	42

## II Indicadores de gestión.

Nivel	Descripción del indicador	Dimensión	Nombre genérico del indicador	Proceso
<b>Indicadores específicos: Componente de Campañas Fitozoosanitarias</b>				
Monitoreo de productos (proyectos ejecutados)	Indicadores mensuales de avance físico sobre la ejecución del proyecto	Eficacia	Avance en el monitoreo o diagnóstico de plagas o enfermedades en el proyecto	Ejecución del programa de trabajo
			Avance en las acciones de prevención, control o erradicación de plagas o enfermedades en el proyecto	Ejecución del programa de trabajo
Monitoreo de productos (proyectos ejecutados)	Indicador anual de satisfacción de los beneficiarios o usuarios	Calidad	Satisfacción con los servicios prestados por el proyecto	Seguimiento y control

### III. Indicadores de resultados.

Dimensión	Aspectos que miden los indicadores
<b>Económica</b>	Los gastos erogados para la prevención, control y/o erradicación de plagas y enfermedades; el acceso a canales de comercialización, facilitado por los avances sanitarios y en materia de inocuidad; la razón beneficio/costo del cultivo o especie principal; el comportamiento de los precios de venta de los productos objeto de los Conceptos de incentivo; y las pérdidas potenciales que se evitan con la vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades cuarentenarias.
<b>Ambiental</b>	La intensidad del control químico de plagas y enfermedades agrícolas, y el grado de sustitución de este por el método de control biológico; la frecuencia de UP que recolectan envases vacíos de agroquímicos; y la implementación y reconocimiento del buen uso y manejo de agroquímicos (BUMA).
<b>Social</b>	El nivel en que se favorece el desarrollo incluyente, mediante la atención con servicios del PSIA a áreas o unidades de producción con predominancia de pequeños o medianos productores, población en condición de pobreza o de carencia alimentaria, o grupos étnicos vulnerables (indígenas), así como el apoyo a productos básicos y estratégicos para la suficiencia alimentaria.

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
Técnica	Nivel de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad	Mide el nivel promedio de infestación o prevalencia de una plaga o enfermedad determinada. Se calcula para cada una de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la entidad.	$NIPPE_{p,c,e,t} = NPIPPE_{p,c,e,t}$ Dónde: NPIPPE <sub>p,c,e,t</sub> : nivel promedio de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t.	Cédula de datos técnicos	Plaga o enfermedad; Nacional	X	X
Técnica	Índice de supresión de plagas o enfermedades	Mide los avances en la supresión de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en el área geográfica atendida por esta, con base en los niveles promedio de infestación o prevalencia alcanzados y los establecidos como meta. Aplica para áreas con estatus inferiores al de zona o fase libre de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, donde el objetivo sea reducir el nivel de infestación o prevalencia de estas.	$ISPE_{p,c,e,t} = \frac{NPIP_{p,c,e,t-1} - NPIPEM_{p,c,e,t}}{NPIP_{p,c,e,t-1} - NPIPA_{p,c,e,t}}$ Dónde: ISPE <sub>p,c,e,t</sub> : Índice de supresión de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIPEM <sub>p,c,e,t</sub> : nivel promedio de infestación o prevalencia establecido como meta para la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIPA <sub>p,c,e,t</sub> : nivel promedio de infestación o prevalencia alcanzado, para la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIP <sub>p,c,e,t</sub> : Nivel promedio de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t-1.	Cédula de datos técnicos	Componente; Nacional	X	X
Técnica	Índice de concientización sobre control integrado de plagas, en las UP	Mide el nivel de concientización que tienen los beneficiarios de la Campaña Fitosanitaria, acerca de la importancia de integrar métodos para la prevención y combate de plagas y enfermedades, que contribuyan a minimizar el uso del control químico.	$ICCIPI_{i,t} = \frac{\sum_{z=1}^Z PE_{z,i,t}}{\sum_{z=1}^Z PMAX_{z,i,t}}$ Dónde: ICCIPI <sub>i,t</sub> : Índice de concientización sobre control integrado de plagas y enfermedades, en la UPi, en el año t. PE <sub>z,i,t</sub> : Puntaje del enunciado z, según la respuesta del entrevistado de la UPi, en el año t. PMAX <sub>z,i,t</sub> : Puntaje máximo posible del enunciado z.	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional	X	
Técnica	Índice de concientización sobre medidas preventivas, en las UP	Mide el nivel de concientización que tienen los beneficiarios de la Campaña Zoonosanitaria, acerca de la importancia de aplicar medidas para prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades y plagas en las UP.	$ICMPi_{i,t} = \frac{\sum_{z=1}^Z PE_{z,i,t}}{\sum_{z=1}^Z PMAX_{z,i,t}}$ Dónde: ICMPi <sub>i,t</sub> : Índice de concientización sobre medidas de prevención de plagas y enfermedades, en la UPi, en el año t	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional		X

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
			Pez,i,t: Puntaje del enunciado z, según la respuesta del entrevistado de la UPi, en el año t PMAXz,i,t: Puntaje máximo posible del enunciado z				
Técnica	Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en las UP	Mide el nivel de aplicación de prácticas de control integrad en las UP, incluyendo la combinación de métodos de control factibles, distintos al control químico, tales como el biológico, genético, mecánico-cultural y etológico, entre otros; así como el uso de alguna herramienta de apoyo para la toma de decisiones sobre la aplicación de plaguicidas.	$IAPCI_{i,e,t} = \frac{1}{C * P} \left( \sum_{c=1}^C \sum_{p=1}^P \frac{SAP_{p,c,i,e,t}}{STC_{c,i,e,t}} \right)$ Dónde: IAPCI <sub>i,e,t</sub> : Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en la UP i, de la entidad e, en el año t. SAM <sub>m,c,i,t</sub> : superficie con aplicación de la práctica de control integrado p, en el cultivo c, de la UP i, de la entidad e, en el año t. STC <sub>c,i,e,t</sub> : superficie total del cultivo c, de la UP i, de la entidad e, en el año t. C: número total de cultivos en la UPi, en el año t. P: número total de prácticas de control integrado aplicadas en la UPi, en el año t.	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional	X	
Técnica	Índice de aplicación de medidas preventivas, en las UP	Mide el nivel de aplicación de medidas para prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades y plagas en las UP, tales como limpieza y desinfección, separación de animales enfermos, colocación de tapetes o vados sanitarios, control del ingreso, disposición de cadáveres, etc.	$IAMP_{i,t} = \frac{1}{P} * \sum_{p=1}^P \frac{NMPA_{p,i,t}}{NTMPF_{p,i,t}}$ Dónde: IAMP <sub>i,t</sub> : Índice de aplicación de medidas de prevención de plagas y enfermedades, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t NMPA <sub>p,i,t</sub> : número de medidas de prevención de plagas y enfermedades aplicadas, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t NTMPF <sub>p,i,t</sub> : número de medidas de prevención de plagas y enfermedades factibles de aplicar, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t P: número total de especies pecuarias en la UPi, en el año t	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional		X

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
Técnica	Índice de mantenimiento del estatus sanitario de zona o fase libre	Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que se mantiene en la categoría fito o zoonosanitaria de zona o fase libre de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña. Se debe calcular considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad y áreas en zona o fase libre.	$IMAAL_{p,t} = \frac{SEZFLF_{p,t} - SMEBIaEAT_{p,t}}{SEZFLI_{p,t}}$ <p>Dónde:                      IMAAL<sub>p,t</sub>: Índice de mantenimiento del estatus sanitario de fase libre de la plaga o enfermedad p, en el año t.                      SEZFLF<sub>p,t</sub>: Superficie en el estatus sanitario de zona o fase libre de la plaga o enfermedad p, al final del año t.                      SEZFLI<sub>p,t</sub>: Superficie en el estatus sanitario de zona o fase libre de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t.                      SMEBIaEAT<sub>p,t</sub>: Superficie que mejoró de estatus bajo o intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.</p>	Cédula de datos técnicos	Componente; Nacional	X	X
Técnica	Índice de mantenimiento de estatus sanitarios intermedios	Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que se mantiene en categorías fito o zoonosanitaria intermedias de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, sin mejorar su estatus. Se debe calcular considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad y áreas en estatus intermedios (zona de baja prevalencia, fase de erradicación, fase de escasa prevalencia, etc.)	$IMAESI_{p,t} = \frac{SESIF_{p,t} - SMEBaEIT_{p,t} - SCEAaEIT_{p,t}}{SESII_{p,t} - SMEBaEIT_{p,t} - SCEAaEIT_{p,t} - SMEIaEAT_{p,t}}$ <p>Dónde:                      IMAESI<sub>p,t</sub>: Índice de mantenimiento de estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, en el año t.                      SESIF<sub>p,t</sub>: Superficie en estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, al final del año t.                      SESII<sub>p,t</sub>: Superficie en estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t.                      SMEBaEIT<sub>p,t</sub>: Superficie que mejoró de estatus intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.                      SCEAaEIT<sub>p,t</sub>: Superficie que cayó de estatus alto (zona o fase libre) a estatus intermedio, de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.                      SMEIaEAT<sub>p,t</sub>: Superficie que mejoró de estatus intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.</p>	Cédula de datos técnicos	Componente; Nacional	X	X
Técnica	Índice de mejora de estatus sanitarios	Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que mejora su estatus fito o zoonosanitario, con relación a la superficie susceptible de mejora. Se debe calcular	$IMEES_{p,t} = \frac{SMET_{p,t}}{SSMEI_{p,t}}$ <p>Dónde:</p>	Cédula de datos técnicos	Componente; Nacional	X	X

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
		considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad.	<p>IMEES<sub>i,t</sub>: Índice de mejora de estatus sanitarios de la plaga o enfermedad p, en el año t.</p> <p>SMET<sub>p,t</sub>: Superficie que mejora su estatus sanitario de la plaga o enfermedad p, en el transcurso del año t.</p> <p>SSMEI<sub>p,t</sub>: Superficie susceptible de mejora de estatus sanitario de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t. Esta variable se calcula sumando la superficie en estatus inferiores al de zona o fase libre de la plaga o enfermedad.</p>				
Ambiental	Intensidad en la aplicación de control químico, en las UP	Mide la intensidad en el uso del control químico de plagas o enfermedades, en términos del volumen promedio de plaguicidas convencionales aplicados por unidad de superficie tratada (kg/ha, por ciclo de producción).	$IACQ_{i,t} = \frac{\sum_{c=1}^C (VPPAC_{c,i,t} * NAPC_{c,i,t})}{\sum_{c=1}^C STC_{c,i,t}}$ <p>Dónde:</p> <p>IACQ<sub>i,t</sub>: intensidad en la aplicación del control químico en la UPi, en el año t</p> <p>VPPAC<sub>c,i,t</sub>: volumen de plaguicida por aplicación en el cultivo c, de la UPi, en el año t (kg/ha; 1 litro se considera equivalente a 1 kg).</p> <p>NAPC<sub>c,i,t</sub>: número de aplicaciones de plaguicida en el cultivo c, de la UPi, en el año t (kg/ha; 1 litro se considera equivalente a 1 kg).</p> <p>STC<sub>c,i,t</sub>: superficie tratada en el cultivo c, de la UPi, en el año t.</p>	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional	X	
Ambiental	Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico, en las UP	Mide la proporción de superficie de las UP encuestadas, atendidas por la Campaña, en la que se aplicaron acciones de control biológico de las plagas o enfermedades motivo de esta, con relación a la superficie en la que se aplicó control químico.	$PSSCQpB_{e,t} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n SCCB_{i,e,t}}{\sum_{i=1}^n SCCQ_{i,e,t}} \right) * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PSSCQpB<sub>e,t</sub>: porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por control biológico, en las UP de la entidad e, en el año t.</p> <p>SCCQ<sub>i,e,t</sub>: superficie con aplicación de control químico en la UPi, de la entidad e, en el año t.</p> <p>SCCB<sub>i,e,t</sub>: superficie con aplicación de control biológico en la UPi, de la entidad e, en el año t.</p>	Encuesta a beneficiarios	Concepto de incentivo; Nacional	X	
Económica	Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades, en las UP	Mide el promedio de los gastos erogados para la prevención o control de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña en las UP, así como los generados por la participación obligatoria en la misma, para cumplir con la normatividad establecida.	$GCE_{i,t} = GMPC_{i,t} + GCN_{i,t}$ <p>Dónde:</p> <p>GCE<sub>i,t</sub>: Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal.</p> <p>GMPC<sub>i,t</sub>: Gastos en medidas de prevención y control de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal.</p>	Encuesta a beneficiarios	Componente; Nacional	X	X



Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
			GMPC <sub>i,t</sub> : Gastos por cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal.				
Económica	Índice de acceso a canales de comercialización del producto principal de las UP	Mide la situación de las UP atendidas por la Campaña, con relación a los canales de comercialización a los que se destinan sus productos, aportando información sobre el grado de intermediarismo o de acceso a formas de venta más directas.	$IACC_{i,t} = \sum_{p=1}^P \left( IMCP_{p,i,t} * \frac{VCP_{p,i,t}}{VCT_{i,t}} \right)$ Dónde: IACC <sub>i,t</sub> : Índice de acceso a canales de comercialización de los productos objeto de la Campaña, en la UP i, en el año t. IMCP <sub>p,i,t</sub> : Índice de la combinación de mercados y canales de comercialización del producto p, de la UP i, en el año t. VCP <sub>p,i,t</sub> : Volumen comercializado del producto p, de la UP i, en el año t. VCP <sub>p,i,t</sub> : Volumen total de los productos comercializados, de la UP i, en el año t.	Encuesta a beneficiarios	Componente; Nacional	X	X
Económica	Razón beneficio/costo del cultivo o especie animal principal de las UP	Mide la relación de los ingresos netos generados por el cultivo o especie animal principal, con respecto a los costos de producción de esta (pesos de ganancia por cada peso invertido), en las UP encuestadas, atendidas por la Campaña.	$RBCCEP_{p,i,t} = \frac{IBCEP_{p,i,t} - CPCEP_{p,i,t}}{CPCEP_{p,i,t}}$ Dónde: RBCCEP <sub>p,i,t</sub> : Razón beneficio/costo del cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPi, en el año t. IBCEP <sub>p,i,t</sub> : Ingresos brutos generados por el cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPi, en el año t. CPCEP <sub>p,i,t</sub> : Costos de producción del cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPi, en el año t.	Encuesta a beneficiarios	Componente; Nacional	X	X
Económica	Razón Valor de la producción/ Inversión pública	Mide la relación del valor de la producción de los cultivos o especies animales objeto de la Campaña, con respecto a la inversión pública, estatal y federal, realizada para la operación de esta, en la entidad.	$RVPIP_{e,t} = \frac{VP_{e,t}}{IP_{e,t}}$ Dónde: RVPIPe,t: Razón valor de la producción/inversión pública en la Campaña, en la entidad e, en el año t. VPe,t: Valor de la producción de los cultivos o especies animales objeto de la Campaña, en las áreas atendidas por esta, en la entidad e, en el año t. IPe,t: Inversión pública (federal + estatal) realizada en la Campaña, en la entidad e, en el año t.	SIAP, OAS y SENASICA	Programa; Nacional	X	X
Económica	Porcentaje del valor de la producción de los cultivos y especies	Mide la proporción del valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras, atendidas por el Componente, que fue destinada a la	$PVPAE_t = \frac{VPEA_t}{VTPE_t} * 100$ Dónde:	SIAP, INEGI, Banxico, SENASICA	Programa; Nacional		

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
	atendidas, destinada a mercado exterior <sup>1</sup>	exportación, con relación al valor total de la producción agrícola, pecuaria, o acuícola y pesquera exportada.	PVPAEt: Porcentaje del valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras atendidas por el Componente, destinada a exportación, en el año t. VPEAt: valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras atendidas por el Componente, destinada a exportación, en el año t. VTPEt: valor total de la producción nacional agrícola, pecuaria, o acuícola y pesquera, destinada a exportación, en el año t.				
Económica	Diferencial del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto al precio medio del producto principal en la entidad	Mide la diferencia en el precio promedio del producto principal objeto de la Campaña, en las UP atendidas, respecto al precio promedio de este en el estado. El cálculo se realizará sólo para productos reportados al menos en 30 de las UP encuestadas (n≥30).	$DPP_{j,t,a,e} = PPPA_{j,t,a} - PPPE_{j,t,e}$ Dónde: DPPj,t,a,e: Diferencial de precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a, respecto al precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e. PPPAj,t,a: Precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a (encuestadas). PPPEj,t,e: Precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e.	Encuesta a beneficiarios, SIAP y SENASICA	Concepto de Incentivo; Nacional (para determinados productos)	X	X
Económica	Cociente de volatilidad del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto a la volatilidad del precio en la entidad	Mide la volatilidad del precio de venta del producto principal en las UP atendidas por la Campaña, con respecto a la volatilidad estatal de este. Si el cociente es menor que uno, revela menor volatilidad de precios en las UP atendidas, con respecto a la volatilidad estatal. El cálculo se realizará sólo para productos reportados al menos en 30 de las UP encuestadas (n≥30).	$CVP_{j,t,e,a} = \frac{DSPA_{j,t,a}}{DSPE_{j,t,e}}$ Dónde: CVPj,t,a,e: Cociente de volatilidad del precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a, respecto al precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e. DSPAj,t,a: Desviación estándar de precios del producto j, en el año t, en las UP atendidas a (encuestadas). DSPEj,t,e: Desviación estándar de precios del cultivo j, en el año t, en la entidad e.	Encuesta a beneficiarios, SIAP y SENASICA	Concepto de Incentivo; Nacional (para determinados productos)	X	X
Social	Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas, atendidas	Mide la proporción de unidades de producción agrícola con cultivos objeto de la Campaña, atendidas por la misma, que corresponden a productores pequeños (hasta 5 ha de superficie agrícola) y medianos (más de 5 y hasta 20 ha de superficie agrícola); con base en la estratificación de productores del Programa de Producción para el Bienestar.	$PUPPMA_{e,t} = \frac{UPPPA_{e,t} + UPMPA_{e,t}}{TUPA_{e,t}} * 100$ Dónde: PUPPMAe,t: Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t. UPPPAe,t: Número de UP de pequeños productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.	Encuesta a beneficiarios	Programa; Nacional	X	

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
			<p>UPMPAe,t: Número de UP de medianos productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>TUPAe,t: Número total de UP agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p>				
Social	Porcentaje de UP de pequeños productores pecuarios, atendidas	Mide la proporción de unidades de producción pecuaria con especies animales objeto de la Campaña, atendidas por la misma, que corresponden a productores pequeños (hasta 35 Unidades Animales Equivalentes, o hasta 200 colmenas), con base en la estratificación de productores del Programa de Crédito Ganadero a la Palabra.	$PUPPPP_{e,t} = \frac{UPPPP_{e,t}}{TUPP_{e,t}} * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PUPPPe,t: Porcentaje de UP de pequeños productores pecuarios encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>UPPPE,t: Número de UP de pequeños productores pecuarios encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>TUPPe,t: Número total de UP pecuarias encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p>	Encuesta a beneficiarios	Programa; Nacional		X
Social	Porcentaje del valor de la producción de los productos básicos atendidos en la entidad	Mide la proporción del valor de los productos agrícolas o pecuarios considerados como básicos y estratégicos para la autosuficiencia alimentaria (en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024), producidos en las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, con relación a la producción total estatal de los mismos.	$PVPPBA_{e,t} = \frac{VPPBA_{e,t} * 100}{VTPPB_{e,t}}$ <p>Dónde:</p> <p>PVPAE,t: Porcentaje del valor de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, atendidos por la Campaña, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VPPBAe,t: valor de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, atendidos por la Campaña, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VTPPBe,t: valor total de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, en la entidad e, en el año t.</p>	SIAP y SENASICA	Programa; Nacional	X	X
Social	Porcentaje del valor de la producción de los productos básicos atendidos en el país <sup>1</sup>	Mide la proporción del valor de los productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros, considerados como básicos y estratégicos para la autosuficiencia alimentaria (en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024), producidos en las áreas del país atendidas por el Componente, con relación a la producción total nacional de los mismos.	$PVPPBA_t = \frac{VPPBA_t * 100}{VTPPB_t}$ <p>Dónde:</p> <p>PVPAE,t: Porcentaje del valor de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos, atendidos por el Componente, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VPPBAe,t: valor de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos, atendidos por el Componente en el país, en el año t.</p> <p>VTPPBe,t: valor total de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos en el país, en el año t.</p>	SIAP y SENASICA	Programa; Nacional		
Social	Uso de jornales en las UP	Mide la cantidad de jornales por unidad de producción atendida por la Campaña, empleados	$UJ_{i,e,t} = NTJ_{i,t,a}$ <p>Dónde:</p>	Encuesta a beneficiarios	Programa; Nacional	X	X

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
		para las actividades productivas de los cultivos o especies pecuarias objeto de esta. Para fines de estimación del número de empleos, se puede considerar que 22 jornales equivalen a 1 empleo con duración de un mes.	$UJi,e,t$ : Uso de jornales en los cultivos o especies pecuarias objeto de la Campaña, en la UPi atendida por esta, en la entidad e, en el año t. $NTJi,e,t$ : Número total de jornales en los cultivos o especies pecuarias objeto de la Campaña, en la UPi atendida por esta, en la entidad e, en el año t.				
Social	Porcentaje de municipios en situación de pobreza, en las áreas atendidas	Mide la proporción de municipios, de las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, en los que 50% o más de la población se encuentra en situación de pobreza, con respecto al total de los municipios atendidos en la entidad, en el año t. Actualmente, alrededor de 75% de los municipios del país presentan esta condición.	$PMP_{e,t} = \frac{MP_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMPe,t$ : Porcentaje de municipios con 50% o más de la población en situación de pobreza, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $MPe,t$ : Número de municipios con 50% o más de la población en situación de pobreza, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $TMe,t$ : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t.	CONEVAL y SENASICA	Programa; Nacional	X	X
Social	Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas	Mide la proporción de municipios, de las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, en los que 20% o más de la población se encuentra en situación de carencia por acceso a la alimentación, con respecto al total de los municipios atendidos en la entidad, en el año t. Actualmente, alrededor de la mitad de los municipios del país presentan esta condición; estos muestran un alto traslape con relación a los municipios de atención prioritaria rurales (señalados en Decreto de la Cámara de Diputados; DOF, 2019)	$PMCA_{e,t} = \frac{MCA_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMCAe,t$ : Porcentaje de municipios con 20% o más de la población en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $MCAe,t$ : Número de municipios con 20% o más de la población en situación de carencia por acceso a la alimentación, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $TMe,t$ : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t.	CONEVAL y SENASICA	Programa; Nacional	X	X
Social	Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas	Mide la proporción de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña en la entidad, con respecto al total de municipios de las áreas atendidas en la entidad, en el año t. El numerador incluye a aquellos municipios en los que, de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), la población indígena es del 40% o mayor (municipios indígenas), o que siendo menor a este porcentaje supera los 5000 habitantes (municipios con población indígena).	$PMI_{e,t} = \frac{MI_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMIe,t$ : Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $MIe,t$ : Número de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $TMe,t$ : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t.	INPI y SENASICA	Programa; Nacional	X	X

Dimensión	Nombre	Definición	Fórmula de cálculo	Fuente de información	Nivel de agregación máximo	Aplica para:	
						CF	CZ
Indicadores estratégicos	Indicadores para la Zona Sur-Sureste <sup>1</sup>	Es el cálculo de cada uno de los indicadores de las cuatro dimensiones, para la Zona Sur, Sureste.	Se presentarán los indicadores técnicos, económicos, sociales y ambientales, de la manera más agregada posible, para la zona que conforman los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán	La señalada para cada indicador	Programa; Región Sur-Sureste		