



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

## Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

*Campaña Fitosanitaria de Plagas  
Reglamentadas del Aguacatero*

**Compendio de indicadores 2019**

*Estado de México*

**Octubre  
2020**



# Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

*Campaña Fitosanitaria de Plagas  
reglamentadas del Aguacatero*

**Compendio de indicadores 2019**

*Estado de México*

## Directorio

### Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

**Dr. Víctor M. Villalobos Arámbula**

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno de México

**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

**Lic. Verónica Gutiérrez Macías**

Directora General Adjunta

**Ing. Jaime Clemente Hernández**

Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros Alvarado**

Encargado de la Representación Estatal de la SADER en el Estado de México.

**Ing. José Guadalupe Reyes Garduño**

Representante Estatal Fitozoosanitario y de Inocuidad Agropecuaria y Acuícola del Estado de México

### Secretaría del Campo

**Lic. Alfredo del Mazo Maza**

Gobernador del Estado de México

**C.P. Mercedes Colín Guadarrama**

Secretaria de la secretaría del Campo del Gobierno del Estado de México

**LAE. Alfonso López Macedo**

Jefe de la Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación

**Ing. Edgar Gerardo Díaz Álvarez**

Director General de Agricultura

**Lic. Diego Eric Moreno Valle**

Director General de Desarrollo Rural

**LTS. Guillermina Casique Vences**

Directora General Pecuaria

**MVZ. Victoriano Luis Zepeda Espinosa**

Director de Sanidad Agropecuaria

## Directorio

### Comité Técnico Estatal de Evaluación

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros Alvarado**

Presidente del CTEE y Encargado de la Representación Estatal de la SADER

**C.P. Mercedes Colín Guadarrama**

Secretaria de la secretaría del Campo del Gobierno del Estado de México

**Mtra. María del Carmen Salazar Arzate**

Vocal Suplente de la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural y Jefa de Programa de Desarrollo Rural de la SADER

**Ing. Edgar Gerardo Díaz Álvarez**

Vocal Titular y Director General de Agricultura de la SECAMPO

**Lic. Diego Eric Moreno Valle**

Vocal Titular y Director General de Desarrollo Rural de la SECAMPO

**LTS. Guillermina Casique Vences**

Vocal Titular y Directora General Pecuaria de la SECAMPO

**Dr. en C. Omar Franco Mora**

Vocal Titular y Director de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEM

### Comité Técnico Estatal de Evaluación

**M.V.Z. Enrique Bernabé Ávila Segura**

Vocal Titular y Representante No Gubernamental del Comité Sistema Producto Porcícola en el Estado de México

**M. en F. Rosalba San Román Rivera**

Coordinadora del CTEE

#### Entidad Consultora Estatal

Servicios y Asesoría la Cumbre S.A de C.V.

#### Representante Legal

Ing. Julián Armando Moreno Castillo

#### Responsable de la Evaluación

Lic. José de Jesús Monjaraz Resendiz

## Contenido

Introducción.....	1
Capítulo 1. ....	3
<i>Contexto del Programa</i> .....	3
1.1 Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero bajo M&E en el Estado.....	4
1.2 Principales plagas y enfermedades, o contaminantes de importancia para el Estado.....	16
1.3 Presupuestos históricos federales y estatales de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero bajo M&E, en la entidad.....	19
Capítulo 2. ....	24
<i>Características generales de las UP y de los beneficiarios</i> .....	24
2.1 Ubicación geográfica de las UP. ....	25
2.1.1 Ubicación de beneficiarios de acuerdo con base de datos de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero.....	25
2.1.2 Ubicación de beneficiarios de acuerdo a la base de datos de la muestra de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero.....	28
2.2 Características sociales de los beneficiarios.....	29
2.3 Características productivas y económicas de las UP.....	33
2.3.1 Características productivas.....	33
2.3.2 Características económicas.....	36
2.4 Características de los apoyos.....	38
Capítulo 3. ....	42
<i>Indicadores de gestión 2019 y avance 2020</i> .....	42
3.1 Indicadores de gestión 2019.....	43

3.1.1	Entrega de recursos a los OAS para el incentivo.....	45
3.1.2	Proyecto bajo M&E Campaña contra plagas reglamentadas del Aguacatero.....	52
3.1.3	Cobertura del Proyecto.....	55
3.1.4	Avance de metas físicas.....	58
3.1.5	Recursos ejercidos en el proyecto.....	60
3.1.6	Satisfacción de beneficiarios.....	63
3.2	Avances de indicadores de gestión 2020.....	68
3.2.1	Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA.....	68
3.2.2	Ministración de recursos a los OAS.....	70
3.2.3	Tiempo entre recepción y entrega de los recursos por el FACEM a los OAS.....	71
3.2.4	Tiempo entre recepción y entrega de los recursos por el FACEM a los OAS.....	71
Capítulo 4.....		72
<i>Indicadores de resultados 2019.....</i>		<i>72</i>
4.1	Indicadores inmediatos.....	74
4.1.1	Nivel de infestación o prevalencia.....	74
4.1.2	Índice de supresión de plagas.....	75
4.1.3	Índice de concientización sobre control integrado de plagas.....	76
4.2	Indicadores de mediano plazo.....	77
4.2.1	Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en las UP.....	77
4.2.2	Intensidad en la aplicación de control químico, en las UP.....	78
4.2.3	Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico, en las UP.....	79
4.2.4	Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de la plaga, en las UP.....	80
4.3	Indicadores de Largo plazo.....	81
4.3.1	Índice de acceso a canales de comercialización de los productos, en las UP.....	81

4.3.2 Razón beneficio/costo del aguacate de las UP.....	82
4.3.3 Razón Valor de la producción/Inversión pública.....	83
4.3.4 Diferencial del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto al precio medio del producto principal en la entidad.....	84
4.3.5 Cociente de volatilidad del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto a la volatilidad del precio en la entidad.....	85
4.4. Indicadores de dimensión social.....	86
4.4.1 Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas, atendidas.....	86
4.4.2 Uso de jornales en las UP.....	87
4.4.3 Porcentaje de municipios en situación de pobreza, en las áreas atendidas.....	88
4.4.4 Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas.....	89
4.4.5 Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas.....	90
Capítulo 5.....	91
Consideraciones finales.....	91
5.1 Sobre la gestión.....	92
5.2 Sobre los resultados.....	93
5.3 Consideraciones finales.....	94
Fuentes bibliográficas.....	96
Anexo metodológico.....	98
I Diseño muestral.....	99
II Indicadores de gestión.....	101
III. Indicadores de resultados.....	103

## Siglas y Acrónimos

<b>ATE</b>	Anexo Técnico de Ejecución
<b>CDMX</b>	Ciudad de México
<b>CE</b>	Comunidad Europea
<b>CESAVEM</b>	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México
<b>CLC</b>	Cuenta por Liquidar Certificada
<b>CMDRS</b>	Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable.
<b>CONEVAL</b>	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
<b>CTEE</b>	Comité Técnico Estatal de Evaluación
<b>DPEF</b>	Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación
<b>ECE</b>	Entidades Consultoras Estatales
<b>FACEM</b>	Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo del Estado de México
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>FAOSTAT</b>	Datos Estadísticos de la FAO
<b>IE</b>	Instancia Ejecutora
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>INPI</b>	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
<b>MCS-ENIGH</b>	Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
<b>MDP</b>	Millones de Pesos
<b>LFSV</b>	Ley Federal de Sanidad Vegetal

<b>M&amp;E</b>	Monitoreo y Evaluación
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>OAS</b>	Organismo Auxiliar de Sanidad
<b>OMC</b>	Organización Mundial de Comercio
<b>PAE</b>	Programa Anual de Evaluación
<b>PSIA</b>	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>ROP</b>	Reglas de Operación
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SADER</b>	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
<b>SECAMPO</b>	Secretaría del Campo
<b>SEDAGRO</b>	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
<b>SENASICA</b>	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SIAP</b>	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<b>SURI</b>	Sistema Único de Registro de Información
<b>TLCAN</b>	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
<b>UAF</b>	Unidad de Administración y Finanzas
<b>USDA</b>	Departamento de Agricultura de Estados Unidos
<b>UP</b>	Unidad de Producción

## Introducción

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en México, han acordado llevar a cabo acciones de cooperación técnica para realizar el monitoreo estatal de los programas que se operan en concurrencia de recursos con los gobiernos estatales.

El monitoreo que se hace de los Programas en Concurrencia con las Entidades Federativas consiste en coleccionar información de manera sistemática que arroje datos e indicadores que permitan a los servidores públicos observar los avances de los objetivos para orientar en la toma de decisiones y permitir la mejora continua en su diseño y operación.

Los objetivos específicos del Monitoreo del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) 2019 son:

- a) Analizar la operación y resultados del PSIA mediante un enfoque integral, que permita valorar su desempeño en cuatro dimensiones: técnica, económica, ambiental y social.
- b) Identificar los problemas o limitantes en la ejecución del PSIA, y valorar las fortalezas y buenas prácticas de gestión que estén coadyuvando al logro de sus objetivos y metas, mediante el análisis de indicadores de los procesos sustantivos del Programa.
- c) Valorar los efectos, directos o indirectos, de las acciones y apoyos del PSIA en las unidades de producción y en las áreas geográficas atendidas, a partir del cálculo y análisis de un conjunto de indicadores de resultados de corto, mediano y largo plazo.

La evaluación de los programas se realiza conforme a los “Lineamientos para el Monitoreo de Indicadores de los Programas en Concurrencia de Recursos con las Entidades Federativas” formulados por la Unidad de Administración y Finanzas de la SADER y en el “Programa Anual de Evaluación (PAE) 2019” emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y el Consejo Nacional para la Evaluación (CONEVAL). Por lo anterior y dentro de las actividades de Monitoreo de Indicadores de los Programas en Concurrencia con las Entidades Federativas, se contempla la elaboración del Monitoreo de Indicadores 2019 del PSIA, dentro de su componente de Campañas Fitozoosanitarias, específicamente a la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero.

Las actividades por desarrollar forman parte de un esfuerzo institucional de la Unidad de Administración y Finanzas (UAF) de la SADER, los Comités Técnicos Estatales de Evaluación (CTEE) y la FAO.

El Informe Estatal del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) 2019 de la *Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero* para el Estado de México comprende el análisis de información cualitativa y cuantitativa de indicadores de gestión y resultados que se obtengan a través de entrevistas a funcionarios y beneficiarios, así como a la revisión de información documental y estadística de política sectorial, normativa, técnica y estadística del sector; también se hace un análisis de los registros administrativos y técnicos de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero; base de datos del cuestionario a beneficiarios y datos de la cédula de datos técnicos de la Campaña, así como entrevistas semi-estructuradas a funcionarios y operadores de la campaña.

El contenido del Informe Estatal de la Campaña está integrado de 5 capítulos. En el capítulo 1, *Análisis del contexto*, con los incisos de las principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con la campaña; principales plagas y enfermedades o contaminantes de importancia para el Estado; presupuestos históricos federales y estatales del proyecto bajo M&E, en la entidad. El capítulo 2. *Características generales de las UP* y de los beneficiarios, comprende los incisos: ubicación geográfica de las UP, características sociales de los beneficiarios, características productivas y económicas de las UP, características de los apoyos. En el capítulo 3. *Indicadores de gestión 2019 y avance 2020*, se desarrollan los incisos: Indicadores de gestión 2019: entrega de recursos a los OAS para el incentivo de la campaña bajo M&E; cobertura de la campaña; avance de metas físicas; recursos ejercidos en el proyecto; satisfacción de beneficiarios; avances de indicadores de gestión 2020. Capítulo 4. *Indicadores de resultados 2019*. Incisos: indicadores inmediatos, indicadores intermedios e indicadores de mediano plazo. Capítulo 5. *Consideraciones finales*. En este capítulo se presenta una valoración integral de la campaña fitosanitaria de plagas reglamentadas del aguacatero.

# Capítulo 1.

## *Contexto del Programa*



En este capítulo se desarrolla el contexto del Estado de México, su superficie territorial, población urbana y rural a partir de la nacional, otras variables socioeconómicas, así como la caracterización del subsector agropecuario relacionado con la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

## 1.1 Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero bajo M&E en el Estado.

### **Contexto del Estado de México**

México se ubica en una posición estratégica para potenciar el desarrollo agropecuario, ante la alta demanda de alimentos de la población, en los últimos cinco años, las actividades primarias han mostrado un gran dinamismo al crecer 3% en promedio anual, mientras que el crecimiento total de la economía nacional alcanzó 2.5 por ciento.

Para el 2017 las exportaciones de productos en el mercado ascendieron a su nivel más alto de la historia: 32 mil 853 millones de dólares, lo que generó un superávit comercial de 5 mil 411 millones de dólares., esto debido a la sanidad, inocuidad, calidad y riqueza culinaria. Estos avances del sector agroalimentario son el resultado de la entrega y gran talento de los productores alcanzando el décimo primer lugar en producción de alimentos en el mundo, y el octavo sitio entre los países exportadores.<sup>1</sup>

El Estado de México está conformado por 125 municipios en una extensión territorial de 22,227 km<sup>2</sup>, representando el 1.1% del territorio nacional, ocupando el 25vo. lugar del Ranking nacional. De la superficie estatal, el 38.1% es de uso agrícola, el 34.9% forestal, 16.7% pecuario y el 10.3% al sector industrial y urbano; en lo referente a la tenencia de la tierra, el 40.32% corresponde a la propiedad ejidal.

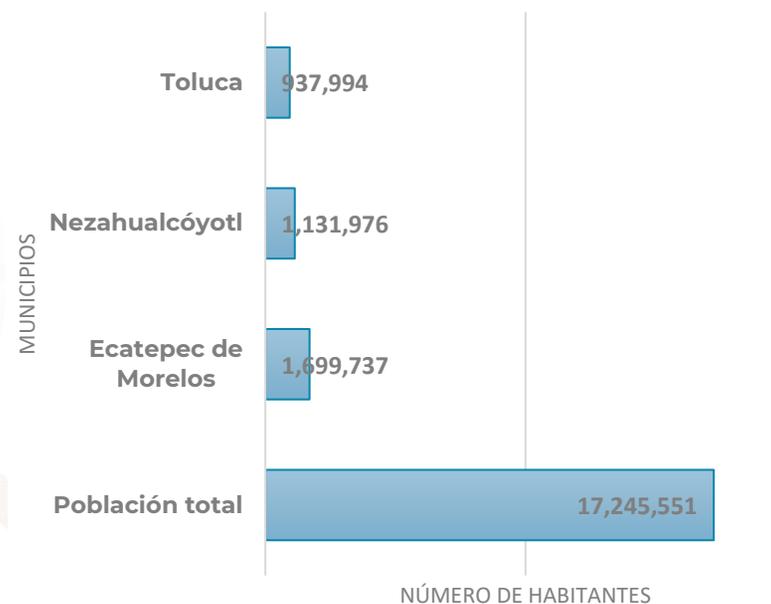
<sup>1</sup> Infografía Agroalimentaria 2019. SIAP. Estado de México.

**Figura 01.** Estado de México y sus Municipios



De los 125 municipios que conforman el Estado de México los más poblados lo encabeza en primer lugar Ecatepec de Morelos, en segundo lugar Nezahualcóyotl y en tercer lugar la capital del Estado.

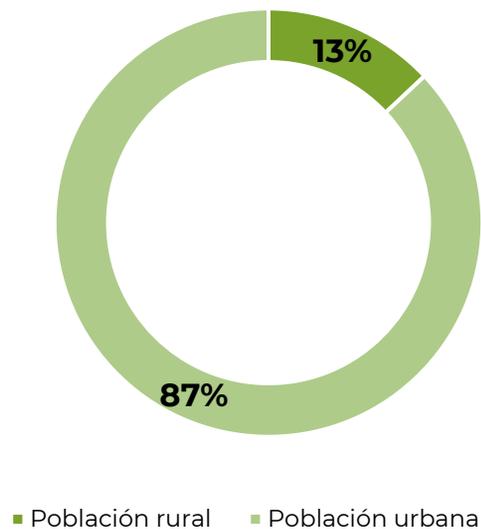
**Gráfica 01.** Municipios más poblados en el Estado de México



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

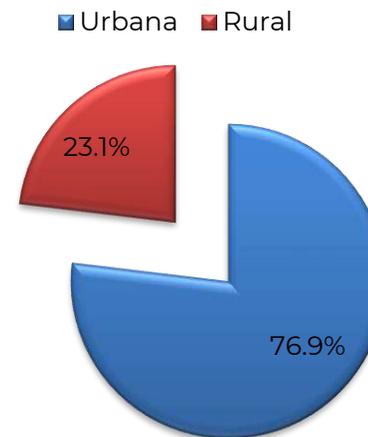
La población está conformada por 17,245,551 habitantes lo que apunta al 13.6% del total del país. A nivel nacional el 87.0% es urbana y el 13.0% rural, para el Estado de México el 76.9% es urbana y el 23.1% rural

**Gráfica 02.** Distribución de la Población Nacional



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

**Gráfica 03.** Distribución de la Población Estatal



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

Del total de la población que habita en el Estado el 51.1% son mujeres y el 48.9% son hombres.

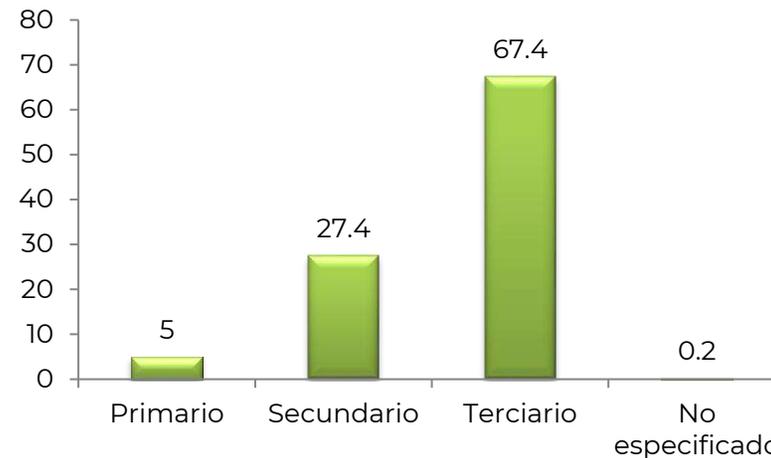
De acuerdo con los indicadores sociodemográficos para el 2018 el 42.7% de la población se encuentra en pobreza, ocupando el lugar 15 del Ranking nacional.

29 años es la edad mediana del mexiquense, 75 años la esperanza de vida, el 2.7% de la población habla una lengua indígena, destacando la Mazahua, el 4.4% de la población es analfabeta 9.1 años de grado promedio de escolaridad alcanzando hasta el 3ro, de secundaria y el 22.9 bajo grado de marginación.

Los habitantes en edad de trabajar son 13, 554,727 personas, el 39% son mujeres y el 61% hombres; del total de la población ocupada (7,619,554 habitantes) el 38.6% son mujeres y el 61.4% son hombres; de la población ocupada en el sector formal (3,275,187) el 36% son mujeres y el 63.4% hombres; respecto a la población ocupada en el sector informal (4,344,367 habitantes) el 40% son mujeres y el 59.5% son hombres; de la Población ocupada en el sector primario (377,973 habitantes) el 15.8% son mujeres y el 84.2 son hombres,

La población ocupada por actividad se distribuye: 67.4% en el sector terciario, 27.4% sector secundario y el 5% en el sector primario.

**Gráfica 04.** Participación de la Población Estatal en las actividades



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

Del 5 % de la población ocupada en el sector agrícola se distribuye de la siguiente manera:

93.0%  
**Agrícolas**  
346,338

7.0%  
**Pecuarías**  
25,962

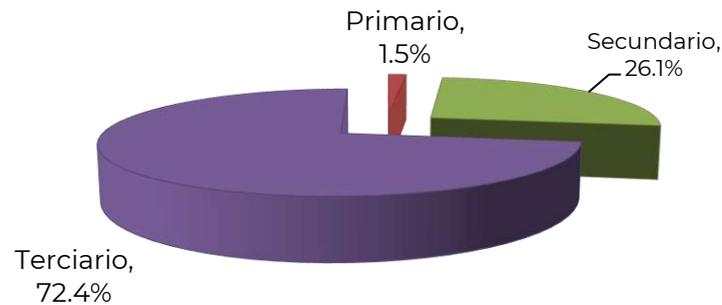
ND  
**Pesquera**  
ND



El Producto Interno Bruto (PIB) estatal es de \$1,543,478 millones de pesos representando una aportación al PIB Nacional de 8.9%, ocupando el 2º Lugar del País. Del 2016 al 2017 hubo un crecimiento del PIB Nacional en un 2.0% y de 1.2% del PIB en la entidad.

El comportamiento del PIB Nacional por sector fue de 1.5% (\$22,602 MDP) del sector primario; 26.1% (\$403,544 MDP) del sector secundario y 72.4% (\$1,17332 MDP) del sector terciario.

**Gráfica 05.** Participación del PIB por Sector



Para el 2017, el Estado de México aportó el 3.9% al PIB Primario Nacional ocupando el 9º lugar.

La aportación de la entidad al Volumen Nacional por subsector fue: Agrícola 2.6% ocupando el 16º lugar del Ranking Nacional, Pecuario 2.8%, ocupando el 12º lugar del Ranking Nacional y Acuícola 1.0% ocupando el 16º lugar del Ranking Nacional.

La aportación por subsector de la entidad al Volumen Total fue de 91.5% del Agrícola, 8.2 % del Pecuario y 0.3% del Pesquero.

La aportación de la entidad al valor de la producción por subsector fue de 3.5% agrícola, 2.5% pecuario y 1.6 acuícola y pesquero, ocupando el 8º, 16º y 14º lugar del Ranking Nacional, respectivamente.

### ACTIVIDAD AGRICOLA

Las condiciones y ciclos para la producción en el estado son diferentes, entender la lógica de la estacionalidad y los ciclos agrícolas permiten comprender el comportamiento de los precios y del intercambio de mercancías dentro y fuera del país.

El ciclo primavera-verano, constituye dos terceras partes la riqueza agrícola mexiquense, la modalidad hídrica corresponde al 84.5% bajo temporal, sembrándose un estimado de 87 cultivos en una superficie de 675,073 ha, con un volumen cosechado de 4,662,823 ton, con un valor de la producción de \$14,967 MDP.

Los Municipios con mayor superficie sembrada en la Entidad son 1° Almoloya de Juárez, 28,138 ha. (3.7%), 2° San José del Rincón 25,151 ha., (3.3%), 3° Villa Victoria 23,275 ha., (3.0%), 4° Ixtlahuaca 23,160 ha. (3.0%) y 5° San Felipe del Progreso 21,941 ha. (2.9%).

Los Municipios líderes por valor de la producción 1° Villa Guerrero con el 12.5% del total de la entidad 2,834 MDP en valor agrícola, 0.6% del total de la entidad 4,839 ha en superficie sembrada y con el 0.6% del total de la entidad \$4,768 ha de superficie cosechada, 2° Coatepec Harinas con el 6.5% y \$1,467 MDO, 3° Tenancingo con el 6.1 % con una aportación de \$1,394 MDP, 4° Jocotitlán con 3.3% y \$758 MDP y 5° Villa Victoria con 3.0% y \$689 MDP.

Los principales productos agrícolas por sus disponibilidad en el estado son: maíz grano (32.5%), crisantemo (8.1%), aguacate (7.6%), rosa (7.4%) y papa (5.6%)

**Gráfica 06.** Valor de los principales productos agrícolas de la entidad en MDP



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

## PRODUCCIÓN DE AGUACATE A NIVEL INTERNACIONAL, NACIONAL Y ESTATAL



*Persea americana Mill*

México, como país está colocado como uno de los principales productores y exportadores de aguacate del mundo, a nivel nacional y de acuerdo con los avances de siembra y cosecha 2019 se sembraron 235,317 ha, se cosecharon 217,038 y se obtuvo una producción de 2,307,971 toneladas con un rendimiento de 10.634 t/ha. En 1996 inició la campaña contra plagas reglamentadas del aguacatero operando en el Estado de México, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Nuevo León con el objetivo de conservar las zonas libres y mejorar el estatus de las zonas bajo control de las plagas reglamentadas del aguacatero, mediante la aplicación de la estrategia operativa que incluye acciones de 1) muestreo, 2) control de focos de infestación, 3) trampeo, 4) capacitación, 5) divulgación, 6) supervisión. 7) evaluación.

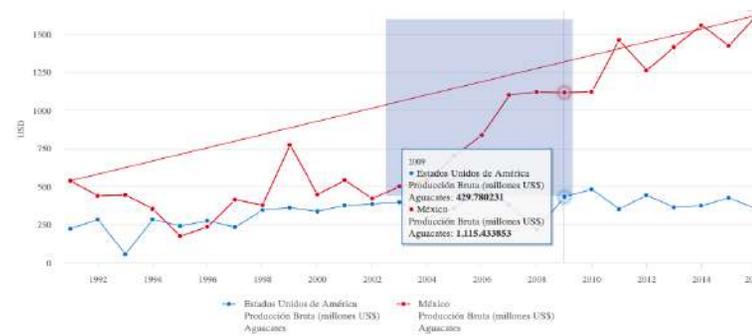
**Fuente:** Avance de siembras y cosechas 2019. Resumen nacional por cultivo. Perennes. INEGI.

En Estados Unidos el 95% de la producción proviene de California y el 85% corresponde a la variedad Hass. En la Unión Europea, los mayores proveedores son Israel, África del Sur, España, Francia, México, Países Bajos y Kenia y las principales variedades son Hass y Fuerte.

En el mercado de aguacate de los Estados Unidos como en la Comunidad Europea (CE) existen grandes diferencias entre los productos y un alto grado de segmentación del mercado, obedeciendo principalmente a las variedades de los productos. Los aguacates Hass son muy diferentes de las demás variedades denominadas “verdes”. Los aguacates Hass suelen ser más grandes, son objeto de una fuerte demanda de los consumidores y dominan el comercio internacional. La mayoría de las variedades verdes se destinan al consumo interno de los países productores.

En relación a la producción y con información del período 1990-2016 de la FAOSTAT que proporciona datos sobre alimentación y agricultura, se presenta un comparativo de la producción bruta (millones de US\$) de aguacate entre México y Estados Unidos de América, mostrando México una tendencia al alza en la producción, por lo que es una razón importante continuar con las campañas fitosanitarias.

**Gráfica 07.** Comparativo de la producción de aguacate Estados Unidos de América vs México. Serie 1992-2016



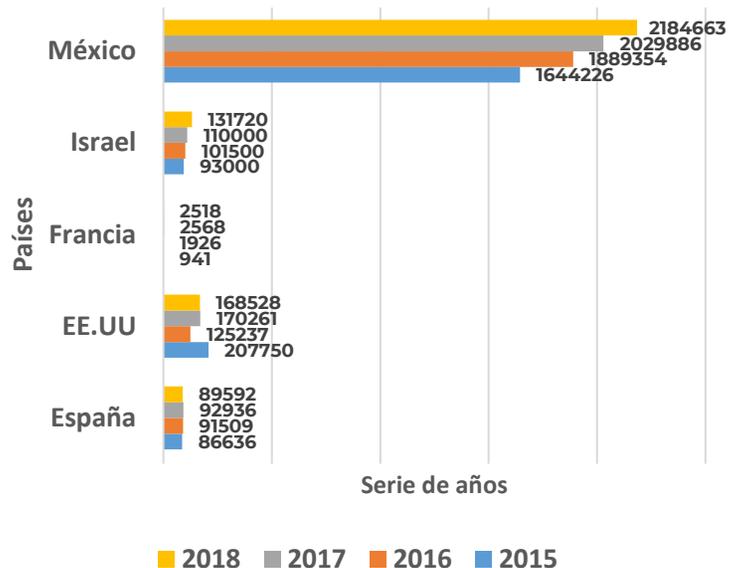
**Fuente:** FAOSTAT. Producción agrícola del aguacate.

**Gráfica 08.** Cuadro comparativo del valor de exportación de aguacate Estados Unidos de América vs México Serie 2015-2018



**Fuente:** FAOSTAT. Producción agrícola del aguacate.

**Gráfica 09.** Producción en toneladas principales países productores. Serie 2015-2018



**Fuente:** FAOSTAT. Producción en toneladas del aguacate. Serie 2015-2018

La comercialización respecto a los mercados nacionales, son a través de los principales centros de distribución del producto que se concentran en las ciudades de México (central de abasto de Iztapalapa), Guadalajara, Monterrey y de manera secundaria, Cd. Juárez, Torreón, San Luis Potosí, Aguascalientes y Nuevo Laredo.

Esta se realiza a través de centros de acopio y empacadoras privadas. La mayor cantidad y capacidad instalada de centros de acopio y empacadoras para el mercado nacional e internacional se encuentran en Uruapan, Peribán y Tacámbaro, estas tres poblaciones suman una comercialización aproximadamente del 75% de la producción total del Estado de Michoacán.

Los principales consumidores por Estado son: Puebla, Jalisco, México, CDMX, Tamaulipas, San Luis Potosí, Chihuahua, Guanajuato, Baja California y Michoacán.

El cultivo del aguacate impacta positivamente en la economía de los productores y del país por la entrada de divisas que genera, además de que es esencial en la dieta del mexicano.

El Estado de México ocupa el tercer lugar a nivel nacional en producción de aguacate, siendo su principal competidor el Estado de Michoacán.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México indica que la campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero inició en 2005 a nivel estado, realizando la identificación de zonas productoras y diagnóstico fitosanitario, ubicando las zonas potencialmente productoras de aguacate.

En el Estado de México, de acuerdo con información proporcionada por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), las plagas del aguacatero se encuentran bajo control fitosanitario. La infraestructura con la que se cuenta para el control son organismos auxiliares, organismos de coadyuvancia, sistemas de inspección federal, inspección en aeropuertos y cordones sanitarios.

Las Unidades de Producción (UP) del Estado de México tienen potencial para el cultivo del aguacate, sin embargo la mayoría de los huertos no poseen la calidad que requiere el mercado, con problemas de barrenador del hueso y de las ramas, lo que limita su producción provocando pérdidas económicas al productor.

Los municipios en que opera la campaña 2019 son 17 beneficiando a 13,675 productores además de dar seguimiento mediante el muestreo a 7,531 hectáreas, asimismo se realizan acciones de control y manejo integrado para los barrenadores del hueso (*Heilipus lauri* y *Conotrachelus perseae*) con una infestación de 0.1, las plagas se encuentran presentes en 9 hectáreas distribuidas en cuatro municipios.

**Tabla 01.** Municipios donde opera la campaña

Cultivo	Municipio	Superficie (ha)	No. Productores
Aguacate	Amanalco	106	307
	Atlautla	53	70
	Coatepec	1,175	1,782
	Harinas		
	Donato Guerra	1,367	4,196
	Ecatzingo	34	45
	Ixtapan del Oro	665	1,235
	Juchitepec	7	3
	Ozumba	50	65
	San Simón de Guerrero	403	472
	Tejupilco	201	114
	Temascaltepec	2,097	2,746
	Tenancingo	543	592
	Tepetlixpa	36	55
	Valle de Bravo	302	617
	Villa de Allende	471	1,372
	Villa Guerrero	16	3
Zumpahuacán	5	1	
<b>TOTAL</b>		<b>7,531</b>	<b>13,675</b>

**Fuente:** Programa de trabajo específico de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero a operar con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019, Componente de Campañas Fitozoosanitarias, en el Estado de México.

Las actividades principales de la campaña son el muestreo, trampeo y control de focos de infestación para conservar las zonas libres de barrenadores del hueso y reducir los niveles de infestación en los municipios bajo control fitosanitario.

De conformidad con el Programa de Trabajo Específico de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero durante 2019, en el Estado de México, el 8% de la producción se destina al mercado de exportación a países como Japón, Canadá, España y Dubái, principalmente y el resto al mercado nacional.

**Objetivo-meta.**

- a) Reducir los niveles de infestación de los barrenadores del hueso (*Heilipus lauri* y *Conotrachelus perseae*), en 78 hectáreas de los municipios de Coatepec Harinas, Ixtapan del Oro y San Simón de Guerrero, mediante el control de focos de infestación.<sup>2</sup>
- b) Conservar como zona libre de barrenadores del hueso a los municipios de Donato Guerra, Temascaltepec y Villa de Allende y las zonas agroecológicas de San Martín, Capulín Redondo y Loma Cruz de Piedra del municipio de Coatepec Harinas; Miahuatlán del municipio de Ixtapan del Oro y Cruz Verde-Los Berros Cuentla del municipio de San Simón de Guerrero, con una superficie total de 5,574 hectáreas.

**Objetivo-meta.**

- c) Declarar como zona libre de barrenadores del hueso a la zona agroecológica de Zeayautla-Xochiaca del municipio de Tenancingo, con una superficie de 140 hectáreas.



<sup>2</sup> Programa de Trabajo Específico de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019. Estado de México

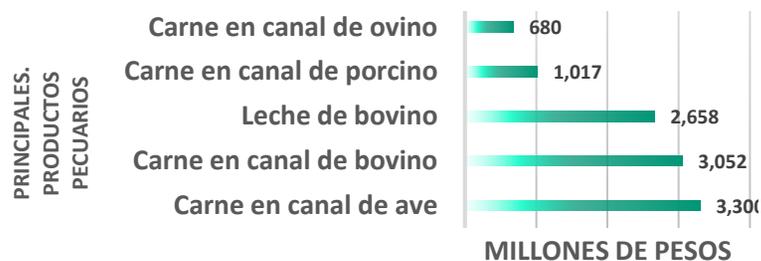
### ACTIVIDAD PECUARIA

El Estado de México cuenta con 61 centros de sacrificio que aporta el 0.9% de la capacidad Instalada nacional.

Los municipios líderes por valor de la producción son: 1° Jilotepec con el 5.2% del total de la entidad y con \$584 MDP de valor pecuario, 2° Texcoco con el 4.3%, generando \$483 MPD, 3° Polotitlán con el 4.0% y \$455 MDP , 4° Chalco con 3.3% y \$371 MDP y 5° Zumpango con 3.3% y \$371 MDP.

Los principales productos pecuarios por sus disponibilidad en el estado son: carne en canal de ave (29.25%), carne en canal de bovino (27.0%), leche de bovino (23.6%), carne en canal de porcino (9.0%) y carne en canal de ovino (6.0%)

**Gráfica 10.** Valor de los principales productos pecuarios de la entidad en MDP



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

### ACTIVIDAD ACUICOLA Y PESQUERA

El volumen de la producción pesquera y acuícola del estado es del 1.0% del total nacional con 22,253 toneladas y el 1.6% del total nacional con \$679 MDP del valor de la producción.

El Estado cuenta con 254 Unidades de producción acuícola.

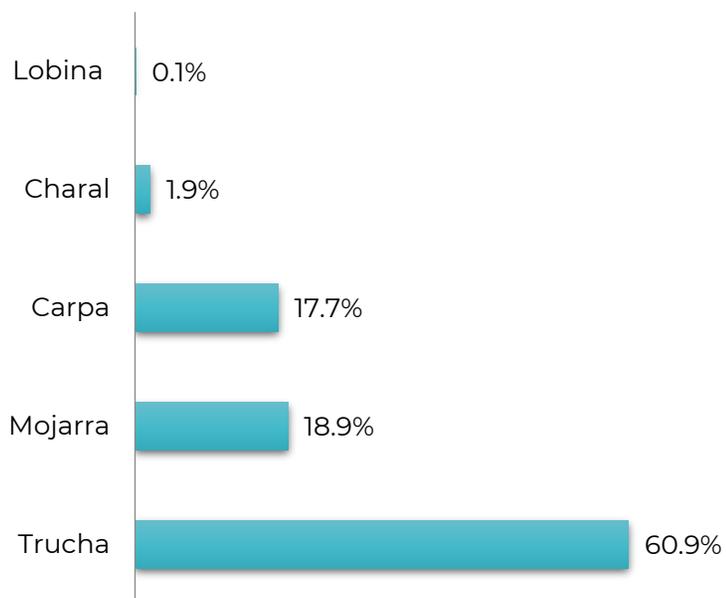
**Figura 02.** Ubicación de los Unidades de Producción acuícolas en la entidad



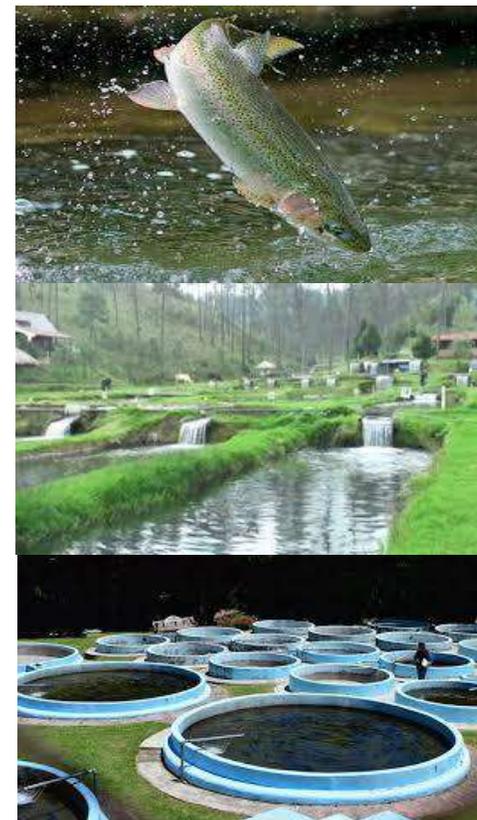
**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019

Los principales productos pesqueros acuícolas en el estado son: trucha (60.9%), mojarra (18.9%), carpa (17.7%), charal (1.9%) y lobina (0.1%).

**Gráfica 11.** Valor de los principales productos acuícolas y pesqueros de la entidad



**Fuente:** Infografía Agroalimentaria 2019



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

El fundamento legal de la campaña fitosanitaria es la Ley Federal de Sanidad Vegetal (LFSV) y la Norma Oficial Mexicana NOM-066-FITO-2002, Especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate, en los que se describen los requisitos para el establecimiento legal de un huerto, un vivero o una empacadora (aviso de inicio de funcionamiento SV-01), también se describe la forma de demostrar la ausencia de barrenadores del hueso.

A nivel nacional la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero durante 2019 tuvo recurso Federal autorizado de \$40, 872,271.00 y Estatal de \$4,783,987.00 debido a la gran importancia económica y a que México es el principal país productor y exportador de aguacate del mundo. El 99% de la producción procede de los 15 Estados donde se opera la campaña contra plagas reglamentadas del aguacatero: Colima, Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz. Con las acciones de la campaña se contribuye a proteger 199,068 hectáreas distribuidas en 77 municipios y 8 zonas agroecológicas con reconocimiento oficial como zonas libres de barrenadores del hueso del aguacatero, ubicadas en los Estados de Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Morelos, Nayarit y Puebla.

En el mes de agosto de 2019 se hizo un muestreo de 39,271 hectáreas y se determinó que las zonas libres de barrenadores del hueso conservan su categoría; por otra parte se registró la presencia de barrenadores del hueso de 702 hectáreas con un promedio de infestación de 0.24%, respecto al barrenador de ramas se tiene una superficie infestada de 2,073 ha con 10.8% de infestación.

Las plagas reglamentadas del aguacatero son: barrenador de ramas del aguacatero (*Copturus aguacatae*), el barrenador pequeño del hueso del aguacate (*Conotrachelus perseae* y *C. Aguacatae*), el barrenador grande del hueso del aguacate (*Heilipus lauri*) y la palomilla barrenadora del hueso (*Stenomoma catenifer*).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Sanidad Vegetal. Octavo Informe mensual. Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero. 2019. SADER. SENASICA.

**Figura 03.** Plagas que componen la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero

Barrenador de  
ramas del  
aguacatero



Barrenador  
pequeño del hueso  
del aguacate



Barrenador grande  
del hueso del  
aguacate



Palomilla  
Barrenadora del  
hueso del aguacate



**Fuente:** Informe mensual de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019 SADER SENASICA

Los antecedentes del Programa de Importación del USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos por sus siglas en inglés) son medidas de acceso a mercado tradicionales (contingentes arancelarios), el comercio internacional de productos agropecuarios no procesados se encuentra sujeto a regulaciones de carácter sanitario.

México y Estados Unidos firman un Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC (Organización Mundial de Comercio) (MSF), cualquier prohibición a la importación de frutas y verduras deberán basarse en evidencia científica en relación a las medidas (MSF).

Con la firma del TLCAN, Estados Unidos pasó de un sistema basado principalmente en la exclusión de plagas a uno basado en un enfoque de sistemas que utiliza una combinación de estrategias de mitigación del riesgo.

Posición de APHIS: "Si se aplicara el criterio de cero tolerancia ante el riesgo de plagas en el comercio internacional de productos agropecuarios, prácticamente ningún país podría exportar productos frescos a otro".

Conceptos clave: Área de baja prevalencia de plaga y nivel de protección adecuado.<sup>3</sup>

La campaña en el Estado de México se basa en muestreos de árboles de aguacate de cualquier variedad, con el fin de detectar barrenadores del hueso (barrenador grande del hueso (*Hellipus lauri*), barrenadores pequeños del hueso (*Conotrachelus perseae* y *C. Aguacatae*), palomilla barrenadora del hueso, (*Stenomoma catenifer*) y barrenador del hueso (*copturus aguacatae*). Para el caso de barrenadores del hueso, el muestreo se dirige a los árboles en producción, a los frutos y a los huesos, ya que es donde se encontrará la plaga.

Los 5 principales municipios con vocación productiva en el Estado de México por superficie sembrada de acuerdo al SIAP 2019 son: Temascaltepec (942 ha), Tenancingo (748 ha), Donato Guerra (370 ha), San Simón de Guerrero (357 ha), y Malinalco (246 ha)

El impacto sanitario con el seguimiento de barrenadores del hueso contribuye a propiciar que nuevos municipios o zonas agroecológicas inicien su proceso para el reconocimiento como zonas libres y permita la movilización del producto sin limitación fitosanitaria y legal y alcanzar el mejor precio en beneficio de los productores.

Entre los resultados esperados está conservar el estatus fitosanitario de zona libre en los municipios de Donato Guerra, Temascaltepec y Villa de Allende, así como continuar con el seguimiento de las zonas bajo control fitosanitario e iniciar el proceso de reconocimiento como zona libre a la zona agroecológica de Zepayautla-Xochiaca, municipio de Tenancingo.

Los riesgos que se pueden presentar es la pérdida de estatus de las zonas libres por el restablecimiento de alguna o más especies de barrenadores del hueso del aguacate.

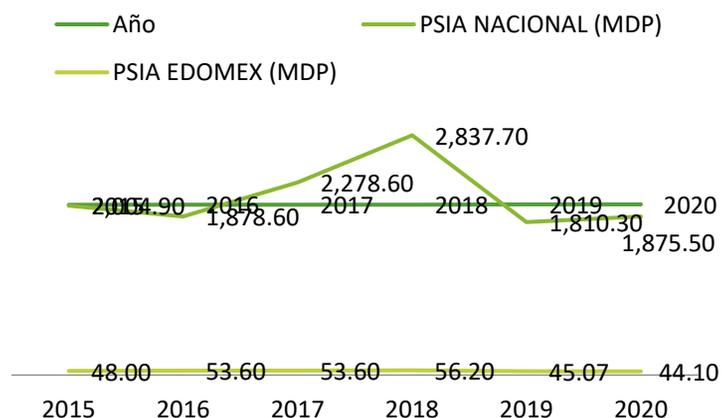
---

<sup>3</sup> Situación de las exportaciones de aguacate de Jalisco y Michoacán 2019. Comisión de Comercio Nacional e Internacional. SADER. CMDRS.

### 1.3 Presupuestos históricos federales y estatales de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero bajo M&E, en la entidad.

El Presupuesto histórico del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria durante el periodo del 2015 al 2020 establecido en el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación (DPEF), muestra que el año con mayor presupuesto asignado tanto para la Federación (\$2,387.70 MDP) como para el Estado (\$56.20 MDP) fue el 2018, mientras que el 2019 fue el año con menor presupuesto Federal (\$1,810.30 MDP) y en el 2020 con menor presupuesto Estatal (\$44.10 MDP).

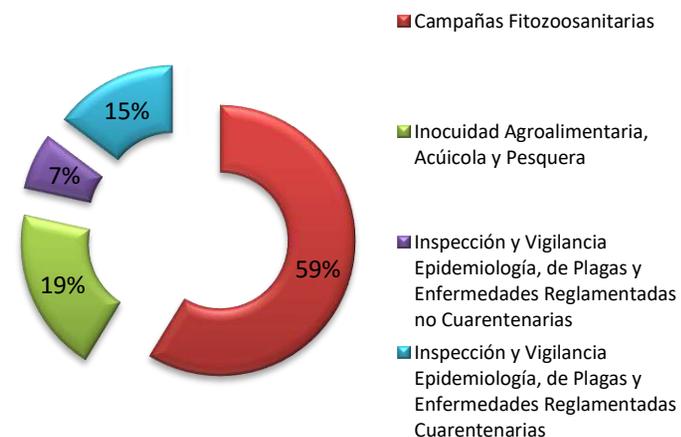
**Gráfica 12.** Asignación de Recursos Federales del PSIA 2015-2020 de acuerdo al DPEF



**Fuente:** Elaboración propia del DPEF 2015-2020

El comportamiento de la distribución por componente del presupuesto total asignado al Estado de México para el PSIA para el periodo 2015-2020 se ha comportado de la siguiente manera: la Campaña Fito zoosanitaria (59%), Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (19%), Inspección de Plagas y Enfermedades Cuarentenarias (15%), e Inspección de Plagas y Enfermedades Cuarentenarias (7%)

**Gráfica 13.** Comportamiento del Presupuesto asignado al Estado por Componente

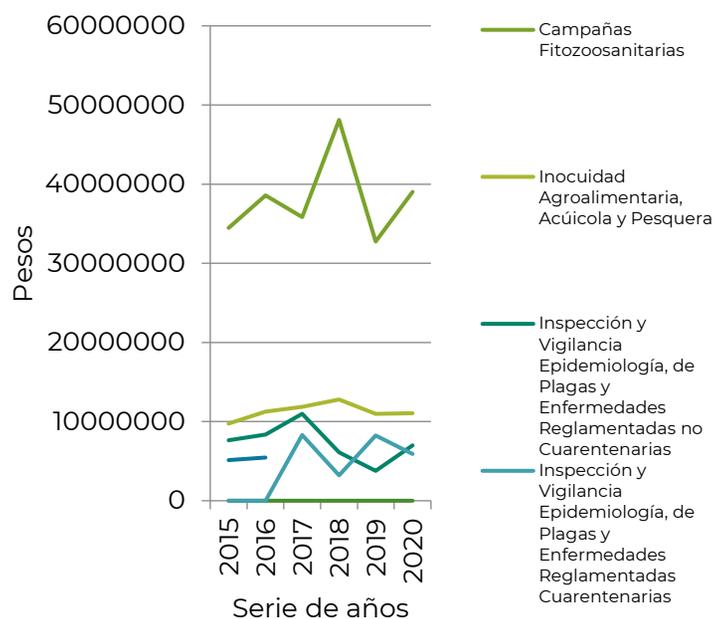


**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución del periodo 2015-2020

Para el componente de la campaña Fitozoosanitaria durante el periodo del 2015 al 2018 muestra un incremento en recursos asignados de 11.05 puntos y un decremento de 9.73 puntos del año 2018 al año 2019.

Para el Componente de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera para el periodo del 2015 al 2018 se logra incremento en el presupuesto de 1.95 puntos, mostrando para el 2020 un decremento de 2.12 puntos respecto al 2018.

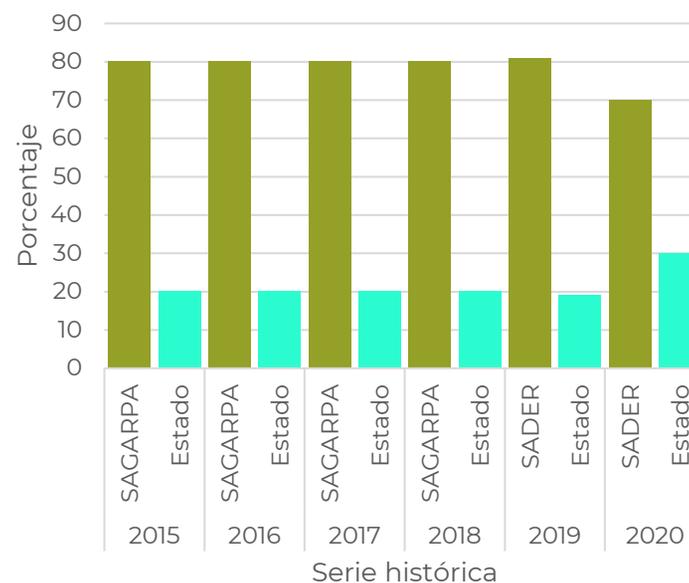
**Gráfica 14.** Comportamiento de Recursos por Componente del PSIA 2015-2020



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución del periodo 2015-2020

Las aportaciones de recursos entre el Gobierno Federal y el Estado de México para el periodo del 2015 al 2019 fueron del 80/20, para el 2020 fue del 70/30

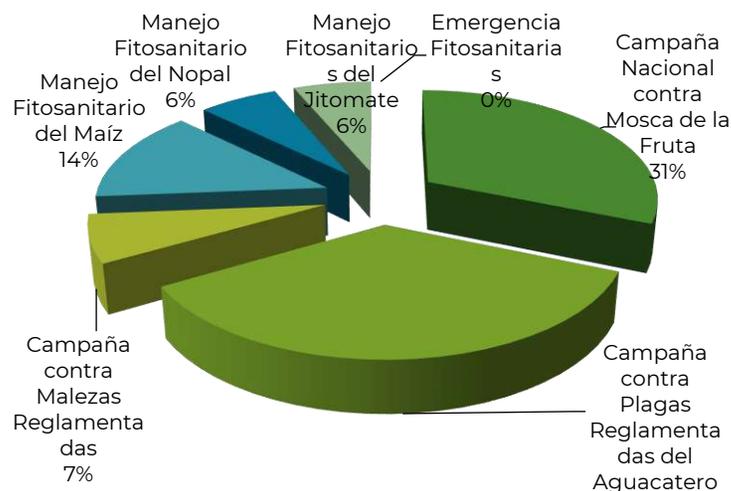
**Gráfica 15.** Porcentaje de aportaciones conjuntas entre el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal del periodo 2015-2020



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución del periodo 2015-2020

La distribución del Componente de Sanidad Vegetal para el ejercicio fiscal 2015, se consideraron 7 actividades sustanciales: 3 Campañas (Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero y Campaña contra Malezas Reglamentadas), 3 Manejos Fitosanitarios (Maíz, Nopal y Jitomate) y una Emergencia Fitosanitaria.

**Gráfica 16.** Porcentaje de aportaciones del Componente de Sanidad vegetal para el ejercicio 2015



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución 2015

Para este año el 36% de los recursos asignados al componente se destinaron a la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero.

Para el ejercicio 2016 se incorpora a las actividades del Concepto de Apoyo de Sanidad Vegetal la Vigilancia Epidemiológica de Roya del Cafeto, contando con presupuesto federal.

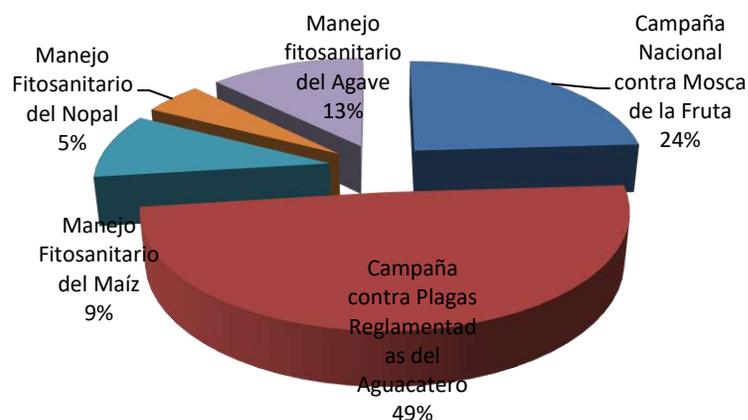
Durante los ejercicios del periodo del 2015 al 2017 se manejaron las mismas actividades del 2015 con la incorporación de la Vigilancia Epidemiológica de Roya del Cafeto, que solo ha tenido recurso para el ejercicio 2016.

Respecto al ejercicio 2018 para el Componente de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas se asignó recurso para 8 actividades 4 Campañas (Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero, Campaña contra Malezas Reglamentadas, Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta y Campaña contra roedores), está última campaña solo con recurso federal, 4 Manejos Fitosanitarios (Maíz, Nopal, Agave y Jitomate), estos dos últimos solo con recursos estatal.

Para el ejercicio 2019 dentro del Componente de Campañas Fitozoosanitarias dentro del Concepto de Incentivo de prevención, control o erradicación de Plagas Fitosanitarias, se asignó un total de \$8.9 MDP, para dar seguimiento a 2 Campañas (Campaña Nacional contra Mosca de la Fruta, Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero) la primera campaña solo tuvo recurso federal y 3 Manejos Fitosanitarios (Maíz, Nopal y Agave) éstos tres manejos solo tuvieron aportación estatal

La distribución de recursos del Componente Campañas de Plagas Fito zoosanitarias 2019 dentro del Concepto de Incentivo de prevención, control o erradicación de Plagas Fitosanitarias el 56% del total de recursos asignados para el componente, fueron para la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero.

**Gráfica 17.** Porcentaje de aportaciones del Componente de Campaña Fito zoosanitarias 2019

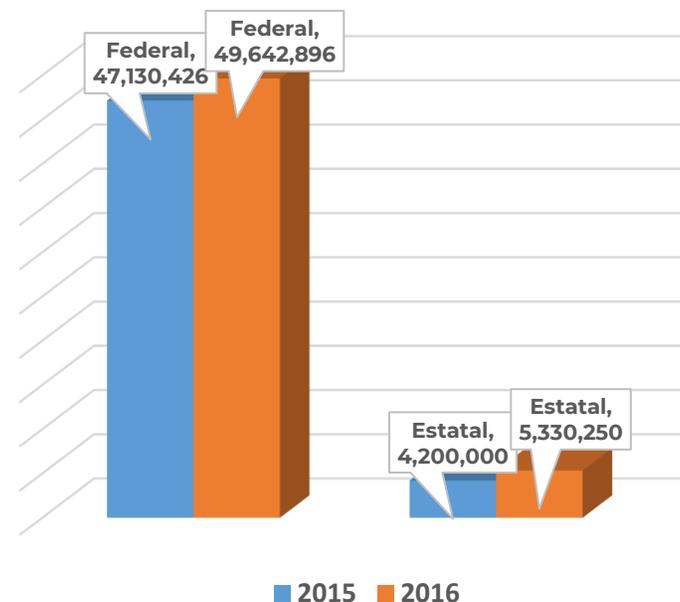


**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución 2019

El 24 % fue asignado a la Campaña Nacional contra Mosca de la Fruta, el 13% al Manejo fitosanitario del Agave, el 9% al Manejo Fitosanitario del Maíz y el 5% al Manejo Fitosanitario del Nopal.

El Plan presupuestal de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero a nivel nacional durante 2015 y 2016 en los estados de Colima, Guanajuato, México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Nuevo León fue incrementado un 2.33% en ese período.

**Gráfica 18.** Plan Presupuestal Campaña a nivel nacional. 2015-2016 (\$)

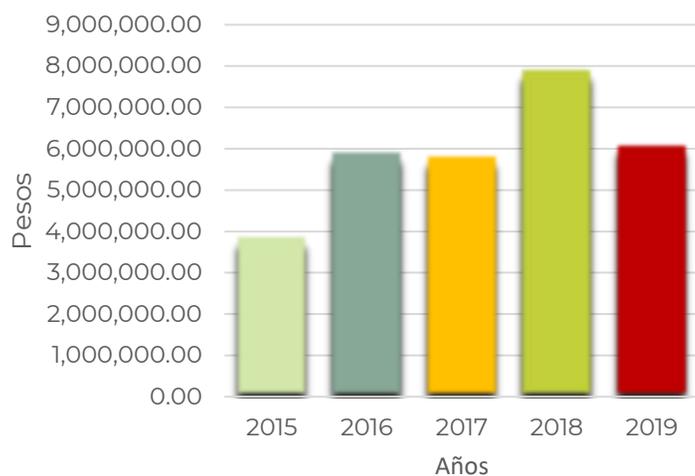


**Fuente:** Informes anuales Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2015 y 2016. SAGARPA. SENASICA.

El comportamiento histórico de recursos totales asignados a la Campaña de Plagas Reglamentadas en el Estado de México durante el Periodo 2015 al 2019 fue la siguiente:

Del 2015 al 2017 hubo un incremento de recursos del 153%; del 2017 al 2018 muestra otro crecimiento de recursos del 135% y del 2018 al 2019 muestra un decremento del 33% de los recursos asignados a la campaña.

**Gráfica 19.** Comportamiento de asignación de Recursos para la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2015-2019

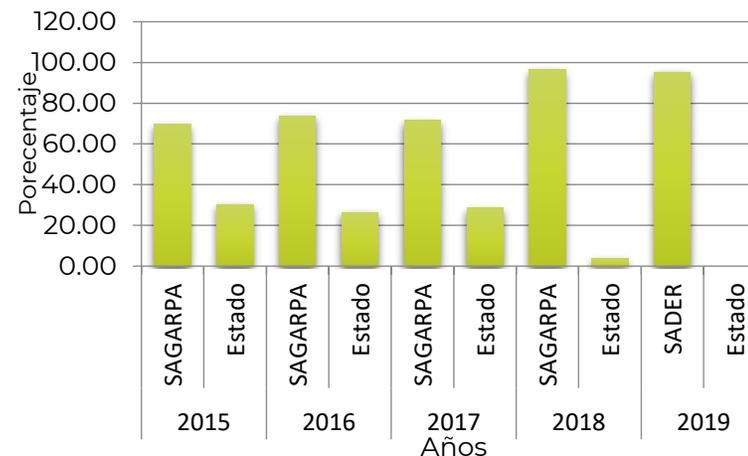


**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución del periodo 2015-2019

La aportación realizada por la Federación y el Estado para la Campaña de Plagas Reglamentadas en el Estado de México durante el Periodo 2015 al 2019 fue la siguiente:

Para el 2015 la Federación aportó el 69.64% y el Estado el 30.36% siendo este año el que más aportación dio a la campaña. Respecto al 2019 la Federación aportó el 95.15% de los recursos y el Estado aportó el 4.85%

**Gráfica 20.** Recursos convenidos por la Federación y el Estado para la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero durante el periodo 2015-2019



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Anexo Técnico de Ejecución del periodo 2015-2019

# Capítulo 2.

*Características generales de las UP  
y de los beneficiarios*



El presente capítulo detalla la ubicación geográfica de las UP, las características sociales de los beneficiarios de la muestra como son número de beneficiarios por sexo, por grado de estudios, los que saben leer y escribir, población que habla español o alguna lengua indígena y la experiencia de inseguridad alimentaria del beneficiario descrita en variables de su percepción en los últimos tres meses, previo a la entrevista para la encuesta, las características productivas y económicas de las UP y por ultimo las características de los apoyos.

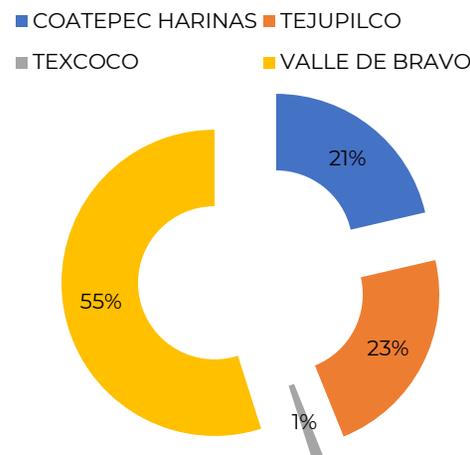
## 2.1 Ubicación geográfica de las UP.

### 2.1.1 Ubicación de beneficiarios de acuerdo con base de datos de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero

Esta campaña se basa en muestreos de árboles de aguacate de cualquier variedad, con el fin de detectar barrenadores del hueso (barrenador grande del hueso *Heilipus lauri*, barrenadores pequeños del hueso *Conotrachelus perseae* y *C. aguacatae*, palomilla barrenadora del hueso, *Stenomma catenifer*) y barrenador del hueso (*Copturus aguacatae*). Para el caso de barrenadores del hueso, el muestreo se dirige a los árboles en producción, a los frutos y a los huesos, ya que es donde se encontrará la plaga. Por lo que la población de beneficiarios de esta Campaña Fitosanitaria se centra a toda aquella persona física o moral, escuela, campo, iglesia, cancha, parque, etc., donde exista un árbol o más, de las zonas productoras de este fruto.

De 14,060 beneficiarios del proyecto el 99% se ubican en los Distritos de Valle de Bravo (55%), Tejupilco (23%) y Coatepec Harinas (21%).

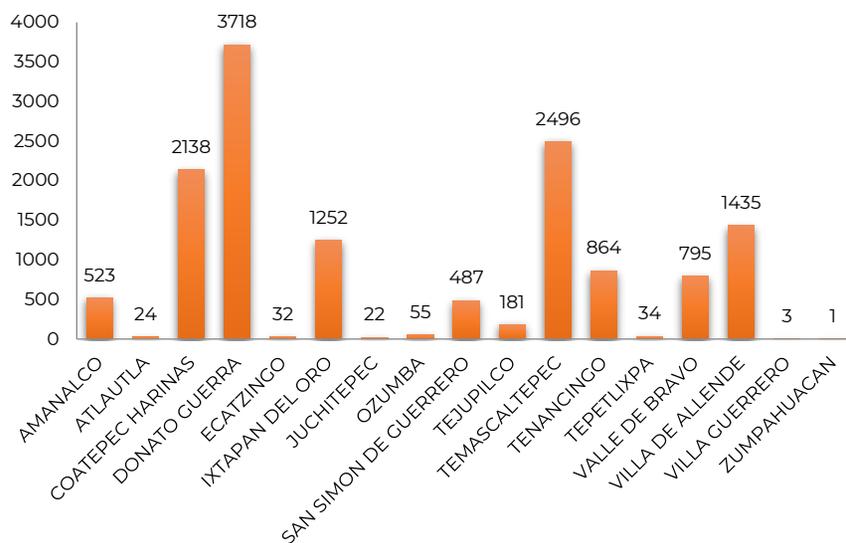
**Gráfica 21.** Distribución de Superficie sembrada por DDR



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

Del total de beneficiarios de la Campaña se concentran en 17 municipios del Estado de México en 4 de ellos abarcan cerca del 70% de la producción en el Estado, siendo estos en orden de importancia en producción Donato Guerra, Temascaltepec, Coatepec Harinas y Villa de Allende.

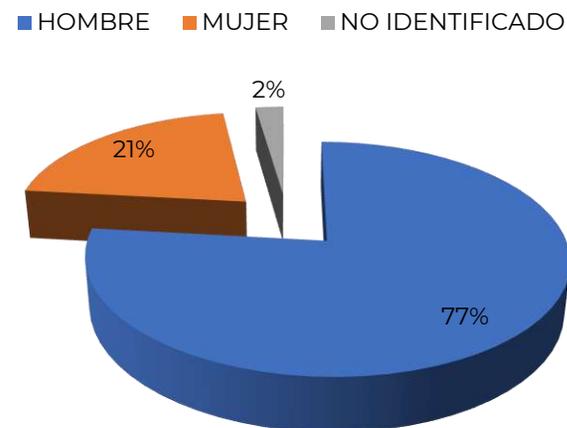
**Gráfica 22.** Distribución de los beneficiarios por Municipio



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

Respecto al sexo de los beneficiarios el 77% corresponden a hombres, el 21% a mujeres, el 2% corresponde a escuelas, campos, canchas, iglesias y demás lugares donde se puedan ubicar un árbol de aguacate.

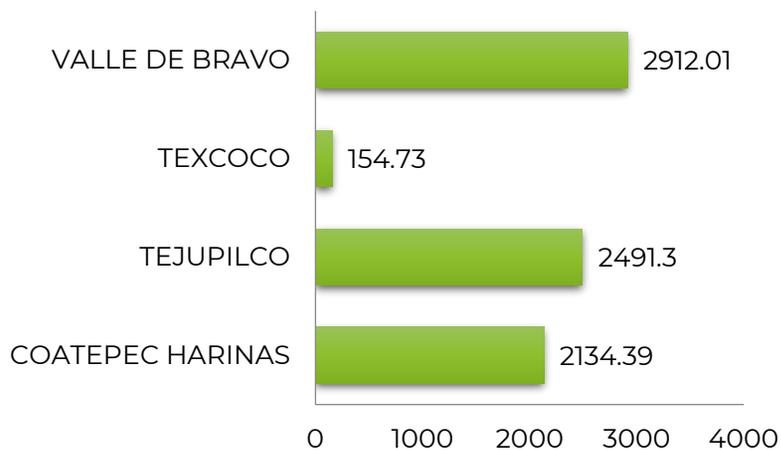
**Gráfica 23.** Distribución de los beneficiarios por sexo



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

En el tema de mayor superficie beneficiada, el Distrito de Valle de Bravo concentra el 37.86% que corresponde a 2,912.01 hectáreas, le sigue Tejupilco con el 32.39% con 2,491.30 hectáreas y por último Coatepec Harinas con el 27.75% y 2,134.39 hectáreas.

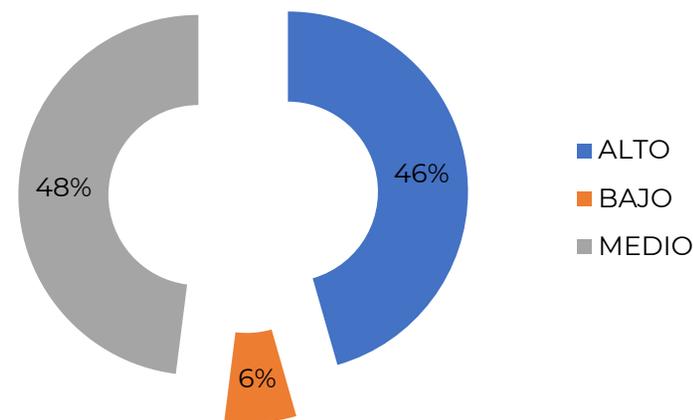
**Gráfica 24.** Distribución superficie sembrada por DDR.



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

Dentro del concepto de grado de marginación el 48% de beneficiarios atendidos por la campaña se encuentran en municipios con grado medio de marginación, le sigue el 46% de municipios de grado alto y el 6% de municipios de bajo grado de marginación.

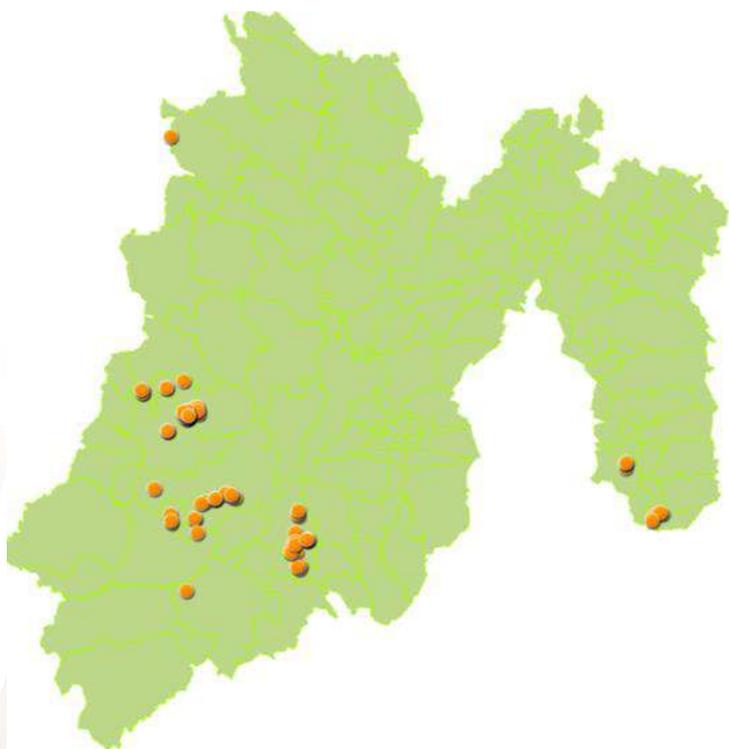
**Gráfica 25.** Distribución de los Municipios que participaron por grado de marginación



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

### 2.1.2 Ubicación de beneficiarios de acuerdo a la base de datos de la muestra de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero

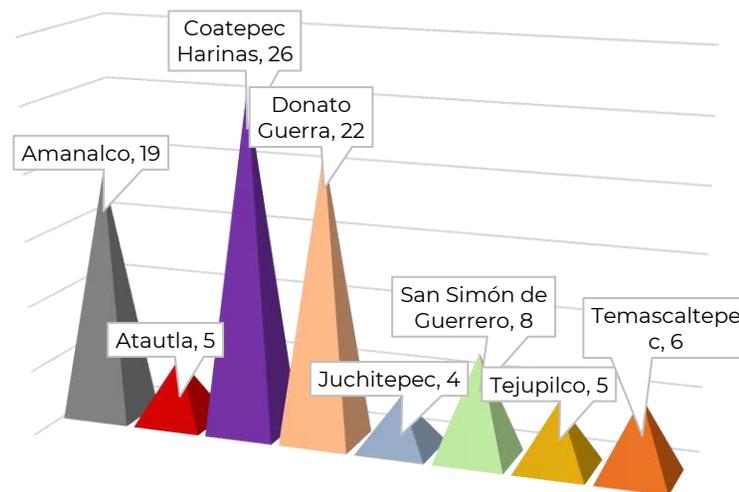
**Imagen 04.** Ubicación de la población beneficiarios del Proyecto de Plagas Reglamentadas del Aguacatero



**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos de la muestra de beneficiarios de la campaña para el ejercicio 2019

Respecto a la muestra del Proyecto de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero en el Estado de México, de 95 beneficiarios el 70% de la muestra cayó principalmente en 3 Municipios Coatepec Harinas con 26 beneficiarios (27.36%), Donato Guerra 22 beneficiarios (23.15%) y Amanalco de Becerra 19 beneficiarios (20%).

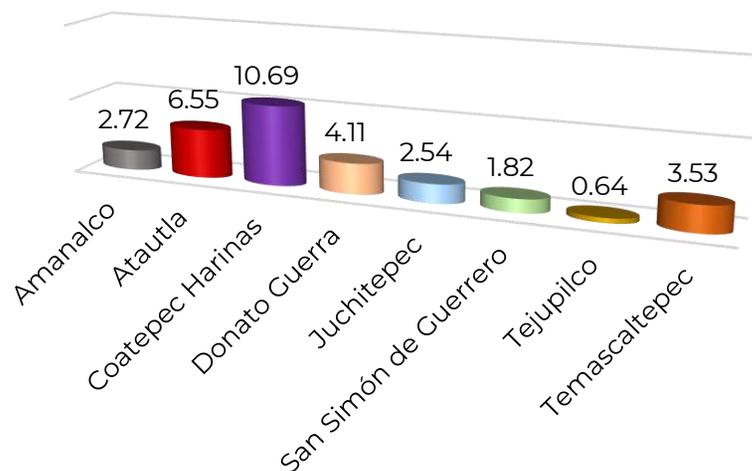
**Gráfica 26.** Distribución de los beneficiarios por municipio



**Fuente:** Anexo 4 Inciso C4 Base de datos de beneficiarios PSIA 2019.

Considerando la variable superficie sembrada se muestra que el Municipio de Coatepec Harinas le corresponde el 10.69%, seguido de Atlautla con el 6.55% y Amanalco de Becerra con el 2.72% de la muestra.

**Gráfica 27.** Distribución de los beneficiarios por superficie

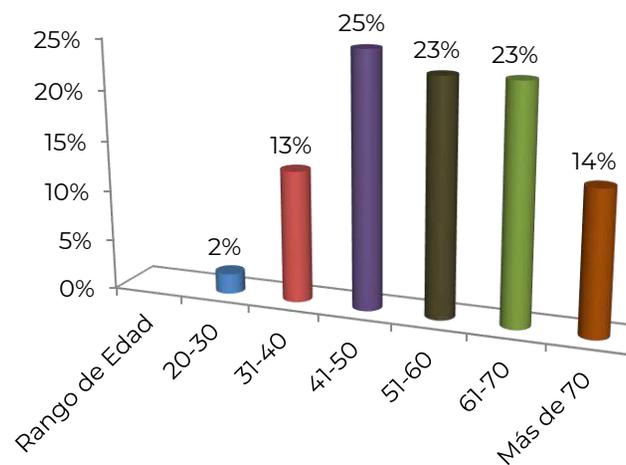


**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

## 2.2 Características sociales de los beneficiarios.

El rango de edad que arrojó la muestra de los beneficiarios de la Campaña fitosanitaria de plagas reglamentadas del aguacatero se obtiene que el 71% se encuentra entre los 41 y 70 años de edad, destacando el 13% de beneficiarios jóvenes que oscilan entre los 31 y 40 años de edad.

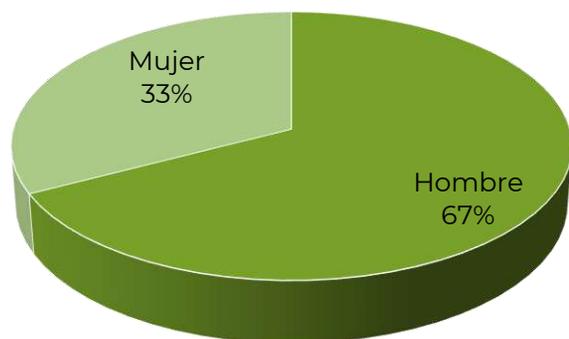
**Gráfica 28.** Distribución de los beneficiarios por rango de edad



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

La muestra arrojó que el 67% de los beneficiarios encuestados son hombres y el 33% son mujeres, esta última cifra representa una buena participación del género femenino en actividades del subsector agropecuario.

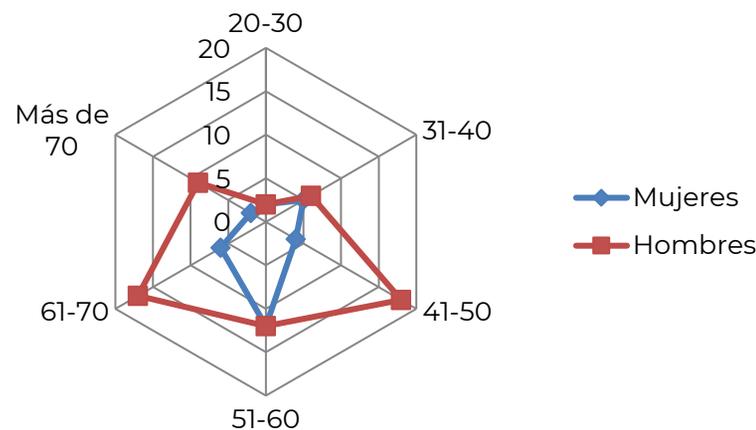
**Gráfica 29.** Distribución de los beneficiarios por sexo.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

La relación entre las variables edad y sexo de los beneficiarios encuestados de la campaña fitosanitaria, nos permite observar que la edad de los hombres es constante entre los 41 a los 70 años de edad, mientras que la edad de la participación de las mujeres en la campaña es de 51 a 60 años de edad

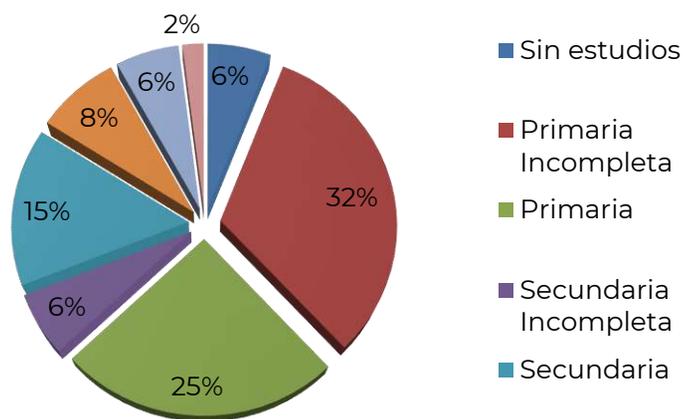
**Gráfica 30.** Distribución de los beneficiarios por edad y sexo.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

El nivel de estudios de los beneficiarios de la muestra arroja que el 25% de personas concluyeron la primaria y el 32% cuentan con primaria incompleta (1o. a 4o. año), sin embargo, es de hacer notar que el 6% de personas no tienen ningún año cursado.

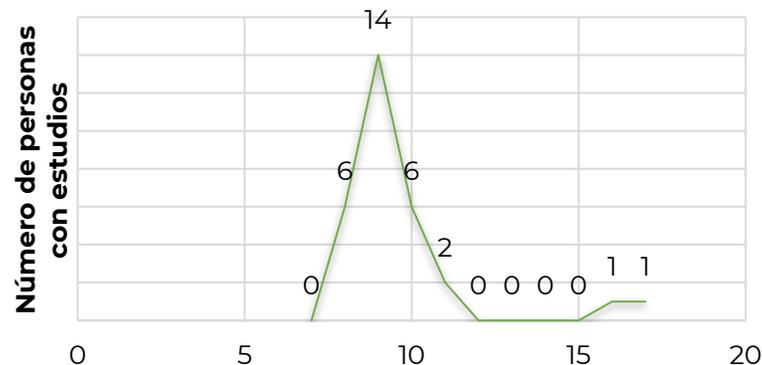
**Gráfica 31.** Distribución de los beneficiarios según grado de estudios.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

En cuanto a estudios después de concluida la primaria y que podría considerarse con secundaria, 16 personas podrían estar en este nivel y 10 continuaron con otros estudios más.

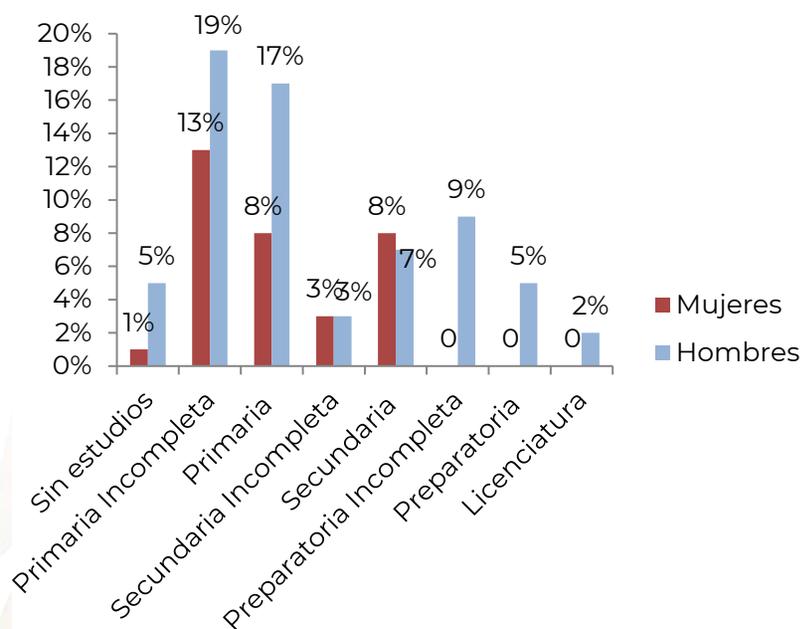
**Gráfica 32.** Distribución de los beneficiarios por grado de estudio después de la primaria.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

En la gráfica 33 muestra que en hombres y mujeres se tiene el mayor porcentaje de beneficiarios con primaria incompleta con 19% y 13% respectivamente. El 2% de hombres cuenta con licenciatura, mientras que para mujeres la escolaridad más alta es secundaria.

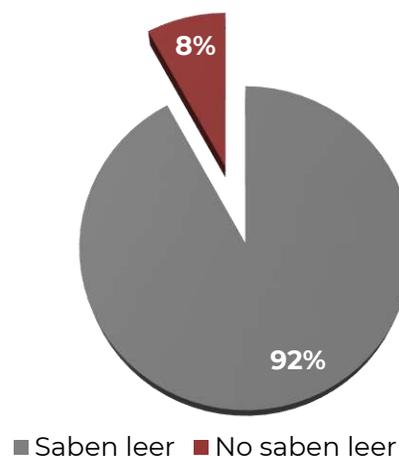
**Gráfica 33.** Distribución de los beneficiarios por grado de estudio y sexo.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

De la muestra de beneficiarios encuestados, el 8% no saben leer y escribir lo cual, en comparación con el registro estatal en los rangos de 6 a 14 años, está por encima de la media estatal que es de 5.8%, según la información que se desprende del Cuaderno Estadístico del Estado de México y que se observa en la gráfica 33.

**Gráfica 34.** Distribución de los beneficiarios que saben leer y escribir.



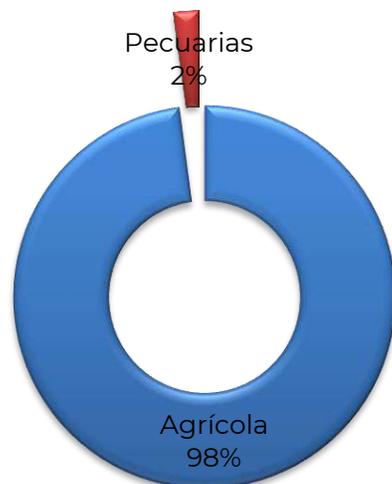
**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

## 2.3 Características productivas y económicas de las UP.

### 2.3.1 Características productivas

Del total de beneficiarios encuestados el 98% de ellos declaró que se dedican exclusivamente a la producción agrícola, mientras que el 2% tiene actividades pecuarias.

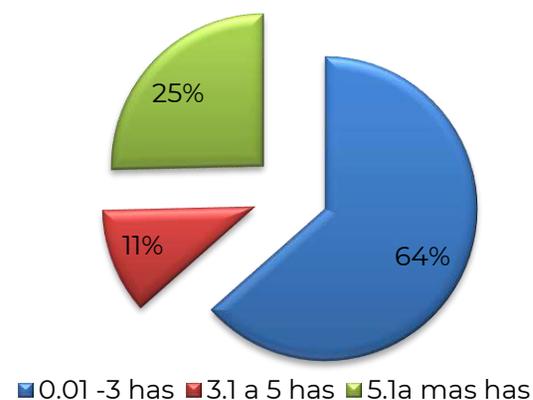
**Gráfica 35.** Distribución de la superficie según actividad productiva.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

Dentro de la actividad agrícola dedicada a la producción de aguacate el 64% de los beneficiarios se encuentra dentro del rango de 0.01 a 3 hectáreas, el 25% cuenta con una superficie de 3.1 a 5 hectáreas y el 11% restante de 5.1 a más hectáreas.

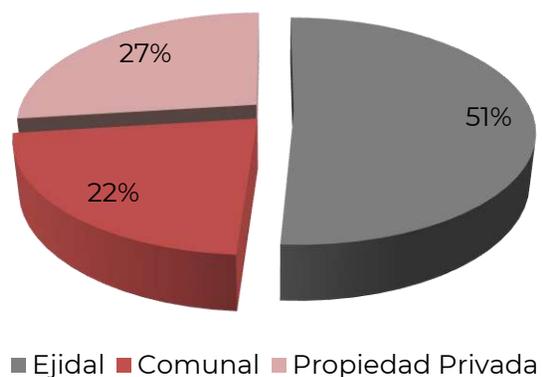
**Gráfica 36.** Distribución de la superficie según superficie cultivada.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

En la muestra se obtuvo que el 51% de los terrenos de los beneficiarios que participaron en la campaña se reportaron con el tipo de tenencia de tierra ejidal. El segundo sitio en número de terrenos y superficie le correspondió al tipo de tenencia de tierra denominada propiedad privada, con 27% y con el 22% en el tercer sitio, la tenencia de tierra denominada comunal.

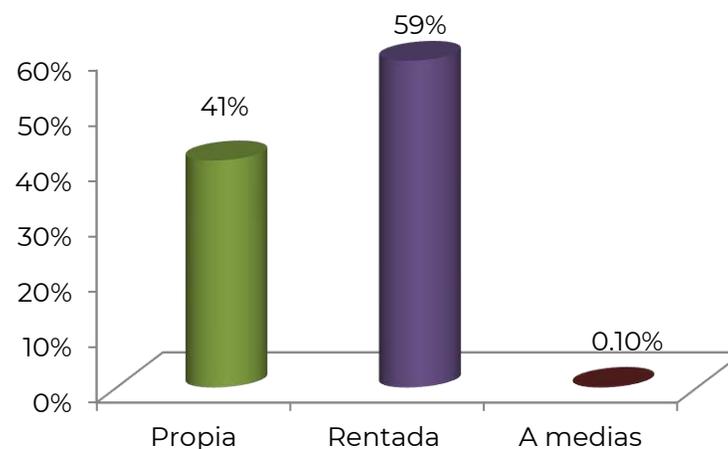
**Gráfica 37.** Distribución de la superficie según tenencia de la tierra.



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

Del total de la superficie declarada por los beneficiarios de la muestra, la superficie según tipo de posesión de la tierra corresponde el 59% rentada y el 41% propia.

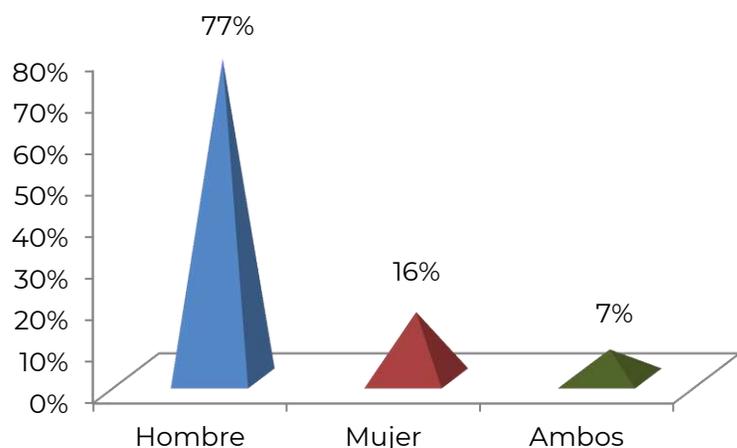
**Gráfica 38.** Distribución de la superficie, según tipo de posesión de la tierra



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

En la gráfica 39 se muestra que el 77% de los hombres tienen el derecho de posesión de la tierra en comparación con el 16% de las mujeres, se muestra además un 7% de derechos entre hombres y mujeres.

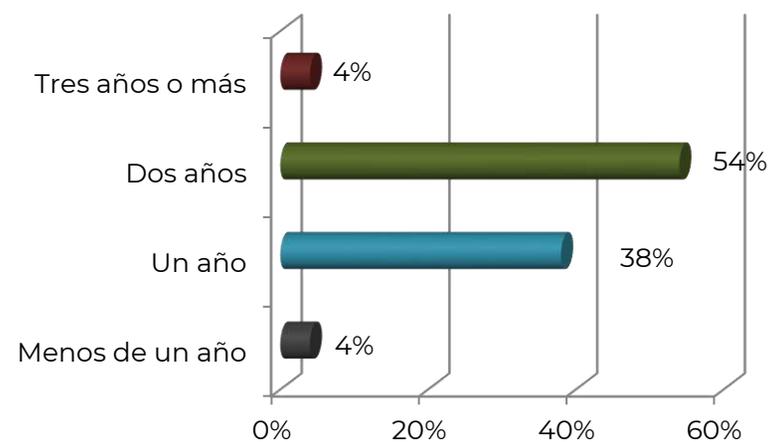
**Gráfica 39.** Distribución de derechos de posesión de la tierra según sexo



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

Respecto a la participación del beneficiario en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentada del Aguacatero, el 54% de ellos declaró tener 2 años participando, el 38% respondió que su antigüedad en la campaña es de un año y el 4% informó tener 3 años o más y menos de un año. Por lo que se podría concluir que el 92% de los beneficiarios que participaron en la muestra no tienen más de dos años participando en la campaña.

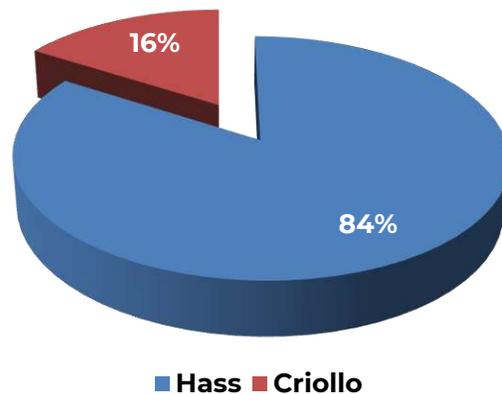
**Gráfica 40.** Años que el beneficiario ha participado en la campaña



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

Del total de beneficiarios que participaron en la muestra, el 84% mencionó que la variedad de aguacate sembrada en sus predios es Hass, mientras que el 16% restante declaró que la variedad sembrada en sus predios es criolla.

**Gráfica 41.** Variedad de Aguacate Producido en la UPF



**Fuente:** Elaboración propia con información de cuestionarios aplicados a beneficiarios de la campaña del ejercicio 2019

### 2.3.2 Características económicas

La campaña opera en una superficie de 7,531 hectáreas y atiende a 13,675 beneficiarios-productores de aguacate. Se tiene estimado atender 14,385 unidades de producción como población objetivo de acuerdo con datos estimados por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México para 2019

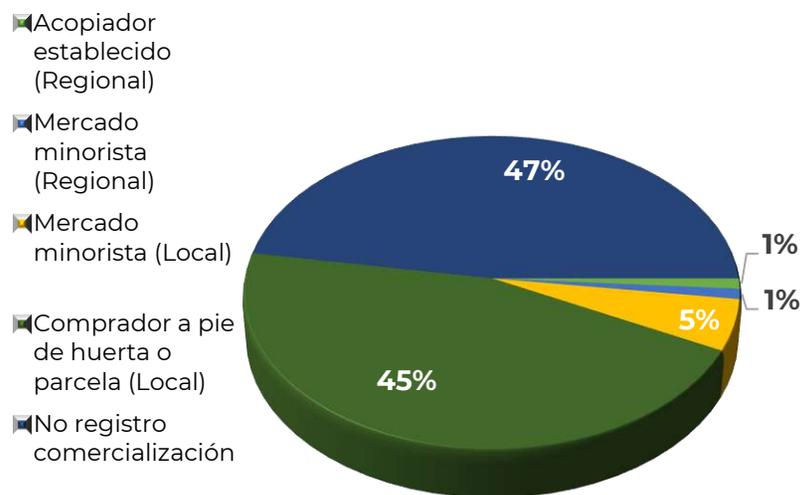
Dentro de la planeación de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero se contempló que para 2019 la producción sería de 105,208 toneladas de aguacate en el Estado de México, del cual se destinaría 92% al mercado nacional y el 8% al mercado de exportación como es Japón, Canadá, España y Dubái<sup>4</sup>; es por ello la importancia de la Campaña para la mitigación de daños a la producción y evitar impacto económico.

De las unidades entrevistadas que participaron en la campaña destaca que el 50% de las UP registraron una comercialización local en Amanalco, Atlautla, Coatepec Harinas, Donato Guerra, Juchitepec, San Simón de Guerrero, Tejupilco y Temascaltepec y el 2% fue mercado regional en los Municipios de San Simón de Guerrero y Tejupilco. Sin embargo, se presentó un 47%

<sup>4</sup> "Programa de trabajo específico de la Campaña contra Pagas Reglamentadas del Aguacate a operar con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentario 2019, Componente de Campañas Fitozoosanitarias, en el Estado de México"

de UP que no registraron algún tipo de comercialización en los municipios de Amanalco, Donato Guerra, San Simón de Guerrero, Tejupilco y Temascaltepec.

**Gráfica 42.** Tipo de comercialización de aguacate



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

En la muestra de productores que participan en Campaña contra Plagas Reglamentadas se registraron 45 UP que realizaron algún tipo de comercialización, se destaca que 897.7 toneladas se comercializaron a pie de huerta o parcela, 3 toneladas en el mercado minorista de su localidad y que 0.2 toneladas fueron de comercio regional.

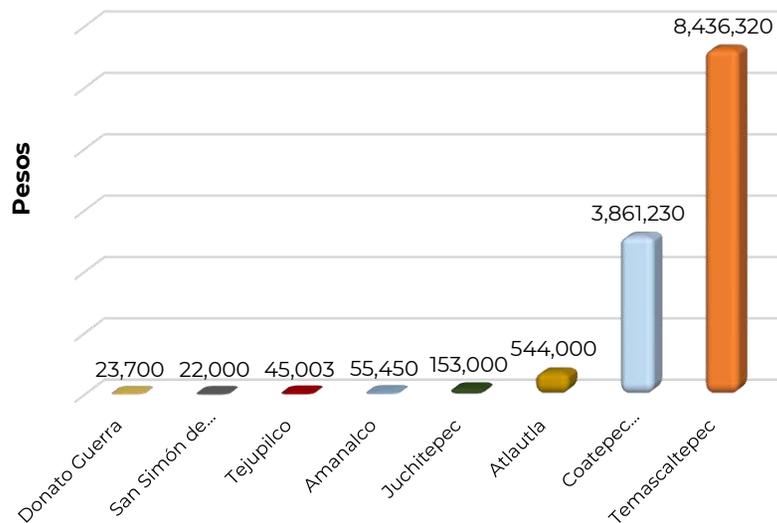
**Tabla 02.** Valor de producción por tipo de comercialización

Tipo de comercialización	Toneladas comercializadas	Valor de la producción (pesos)
Acopiador establecido (Regional)	0.1	\$ 3
Mercado minorista (Regional)	0.1	\$ 2,000
Mercado minorista (Local)	3.0	\$ 48,620
Comprador a pie de huerta o parcela (Local)	897.7	\$ 13,090,080
<b>Total</b>	<b>900.9</b>	<b>\$ 13,140,703</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

De estas 45 UP se alcanzó un valor de la producción de \$13,140,703.00 de 900.9 toneladas de aguacate, de los cuales se destacan con mayor producción y valor los municipios de Temascaltepec con 604.4 toneladas (\$8,436,320.00) y Coatepec Harinas con 249.7 toneladas (\$3,861,230.00).

**Gráfica 43.** Valor de la producción de aguacate por municipio



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria contra la Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

## 2.4 Características de los apoyos.

De conformidad con las ROP 2019 del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, se contemplan tres Componentes:

- I. Vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades cuarentenarias.
- II. Inspección y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades reglamentadas no cuarentenarias
- III. Campañas fitozoosanitarias e
- IV. Inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera.

El incentivo para los componentes son los subsidios a cargo de recursos federales previstos en el Presupuesto de Egresos de la Federación que, a través de la Secretaría, se otorgan a los diferentes sectores del ramo, a las entidades federativas o municipios para fomentar el desarrollo de actividades primarias o económicas prioritarias en el sector, que se pueden complementar con recursos de origen estatal.

Los incentivos del Componente de Vigilancia epidemiológica, de plagas y enfermedades cuarentenarias son los siguientes, principalmente para la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero:

**Tabla 03** de Conceptos y Montos de apoyo

Concepto de incentivo		Montos máximos
I.	Vigilancia epidemiológica de riesgos fitosanitarios no controlados	El monto de los incentivos federales podrá ser por la totalidad del proyecto autorizado por la Unidad Responsable conforme a lo descrito en el anexo 11.1 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio 2019.
II.	Infraestructura. Equipos en sitios de inspección para la movilización nacional de mercancías reguladas.	

**Fuente:** Reglas de Operación del PSIA 2019

En el Convenio de Coordinación se establecen las bases de asignación y ejercicio de los apoyos previstos en el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación (DPEF del ejercicio presupuestal correspondiente y se establece que se realizará una aportación conjunta con el Estado de México en los Anexos Técnicos de Ejecución que se consideren necesario suscribir cada ejercicio fiscal.

En los Anexos Técnicos de Ejecución que suscriben la SADER y el Gobierno Estatal se señalan:

- a) Los montos de los recursos públicos que se comprometen a aportar;
- b) La calendarización de entrega de los recursos públicos acordados;
- c) Los objetivos y metas que se pretenden alcanzar mediante la aplicación de los recursos públicos convenidos; y
- d) Los instrumentos y mecanismos de control operativo y financiero que permitan el eficaz cumplimiento de las actividades convenidas.

El Programa de Trabajo Integral del Incentivo: Prevención, Control o Erradicación de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas en el Estado de México, del PSIA Ejercicio Fiscal 2019, tiene contempladas las siguientes acciones para la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero:

**Tabla 04** Acciones para la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta anual
Mapeo	Superficie mapeada	Hectáreas	319
Muestreo	Superficie muestreada	Hectáreas	7,531
	Superficie acumulada	Hectáreas	20,897
	Sitios muestreados	Sitio	13,226
Control de focos de infestación	Control	Número	163
Trampeo	Trampas instaladas	Número	120
	Trampas revisadas	Número	2,046
Entrenamiento	Pláticas a productores	Evento	108
Supervisión	Supervisión	Número	12
	Informes revisados	Número	12
Evaluación	Evaluación	Número	1

**Fuente:** Programa de Trabajo Integral del Incentivo: Prevención, Control o Erradicación de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas en el Estado de México, Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero, Ejercicio Fiscal 2019.

El monto del apoyo para el Estado de México es de \$5,884,128.00 Federal y \$300,000.00 Estatal.

Los indicadores que se manejan para medir los resultados obtenidos con los apoyos son:

**Tabla 05** Indicadores para medir los resultados obtenidos para Zonas libres

Nombre del indicador	Formula	Unidad de medida
<b>Conservación del estatus fitosanitario</b>	$\frac{\text{Superficie libre final} \times 100}{\text{Superficie libre inicial}}$	%
	$\frac{\text{Zona agroecológica, municipios o estado libre final} \times 100}{\text{Zona agroecológica, municipios o estado libre inicial}}$	%
<b>Superficie atendida</b>	$\frac{\text{Superficie atendida} \times 100}{\text{Superficie programada a atender}}$	%

**Fuente:** Programa de Trabajo Integral del Incentivo: Prevención, Control o Erradicación de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas en el Estado de México, Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero, Ejercicio Fiscal 2019.

**Tabla 06** Indicadores para medir los resultados obtenidos para Zonas bajo control fitosanitario

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
<b>Reducción del porcentaje de infestación</b>	$\frac{\% \text{ de infestación inicial} - \text{final} \times 100}{\% \text{ de infestación inicial}}$	%
<b>Superficie atendida</b>	$\frac{\text{Superficie atendida} \times 100}{\text{Superficie programada a atender}}$	%

**Fuente:** Programa de Trabajo Específico de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero a operar con recursos del PSIA 2019, Componente de Campañas Fitozoosanitarias en el Estado de México.



# Capítulo 3.

*Indicadores de gestión 2019  
y avance 2020*



En este capítulo se presentan los indicadores de gestión del Programa/campaña, donde se analizarán los procesos del PSIA que comprende 1. La Planeación, programación y presupuestación, 2. Radicación y ministración de recursos, 3. Ejecución de los programas de trabajo, 4. Supervisión de la ejecución, 5. Seguimiento y control y 6. Cierre operativo, abordándose en 5 temas de relevancia y un último tema que habla de los avances de indicadores de gestión 2020.

### 3.1 Indicadores de gestión 2019.

Los indicadores de gestión también son conocidos como indicadores de procesos, su finalidad es aportar información para el análisis de los procesos sustantivos de la gestión, que se señalan en el ciclo operativo del PSIA.

**Imagen 05.** Ciclo operativo del PSIA



**Fuente:** Términos de Referencia del PSIA 2019

Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

Al principio su utilización fue orientada más como herramientas de control de los procesos operativos que como instrumentos de gestión que apoyaran la toma de decisiones. En consecuencia, establecer un sistema de indicadores debe involucrar tanto los procesos operativos como los administrativos, y derivarse de acuerdos de desempeño basados en la Misión y los Objetivos Estratégicos.

Los indicadores de procesos tienen el propósito de reflejar los avances en la implementación de los procesos sustantivos del programa, cuya ejecución se consideró necesaria para generar los productos previstos en su diseño. Un proceso sustantivo es el conjunto de actividades necesarias para obtener uno o varios productos; los productos pueden ser apoyos económicos, bienes o servicios, para lograr el objetivo que les dio origen. Los esquemas de procesos suelen representarse de la siguiente forma:

Imagen 06. Procesos de la gestión del PSIA



Fuente: Guía de Indicadores de Procesos PSIA 2019

### 3.1.1 Entrega de recursos a los OAS para el incentivo.

El ATE del PSIA se firmó el 28 de marzo del 2019, por un total de recursos convenidos de \$53, 250,000.00; en el mes de julio se firma Convenio Modificadorio al ATE del PSIA incrementando a la Campaña Fitozoosanitaria y Sanidad acuícola por \$2, 479,000.00.

Se radicaron el 99.76% de los recursos programados en el Convenio Modificadorio del Anexo Técnico de Ejecución, que fue firmado el 29 de julio de 2019.

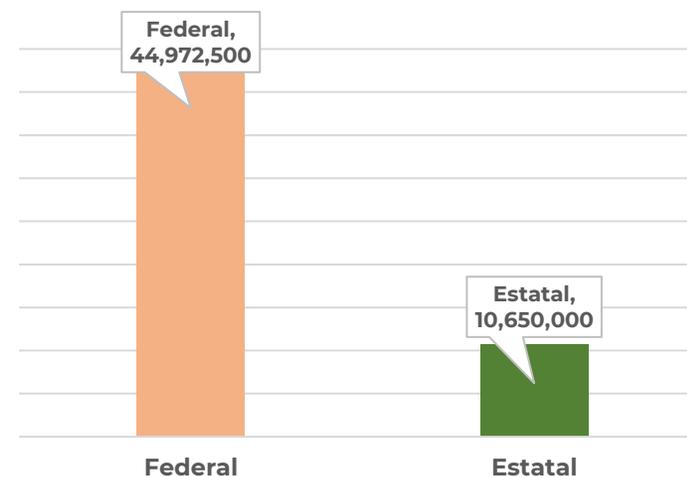
**Gráfica 44.** Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA



**Fuente:** Anexo Técnico de Ejecución del PSIA y CLC de Radicación de Recursos.

El Estado de México de acuerdo con lo Convenido en el ATE radicó \$10,650,000.00 en el mes de junio, la Federación radicó \$44,972,500.00

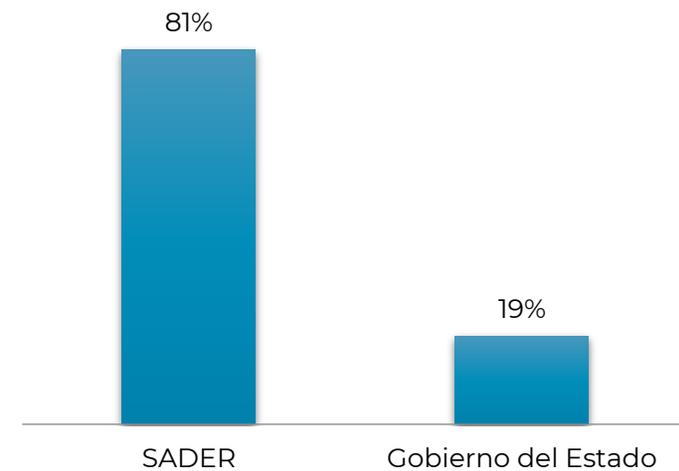
**Gráfica 45.** Radicación de recursos federal y estatal en \$



**Fuente:** Anexo Técnico de Ejecución del PSIA y CLC de Radicación de Recursos.

El Estado aportó el 19% de los recursos convenidos en el Convenio Modificadorio del ATE asignando el 88% de los recursos a la Campaña Fitozosanitaria (56%) y a la Inspección y Vigilancia Epidemiológica, de Plagas y Enfermedades Reglamentadas no Cuarentenarias (31%), Para esta último componente la Federación aportó el 1% de los recursos correspondientes mientras que el Estado le dio mayor prioridad a sus metas.

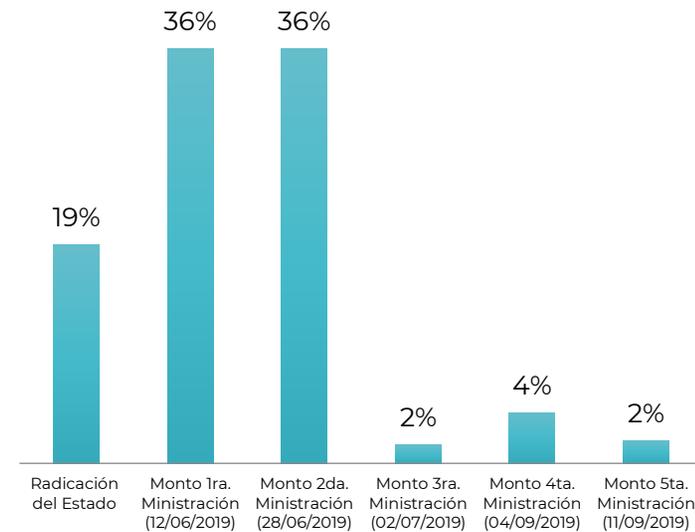
**Gráfica 46.** Porcentaje de aportación Federal y Estatal del PSIA



**Fuente:** Anexo Técnico de Ejecución PSIA 2019 y Acta Cierre Finiquito PSIA 2019

El Estado de México radicó \$10, 650,000.00 (19%) en el mes de junio del 2019. La SADER realizó 5 ministraciones durante el periodo de junio a septiembre; en el mes de junio radicó el 72% de los recursos programados.

**Gráfica 47.** Porcentaje de aportaciones de recursos estatales y federales

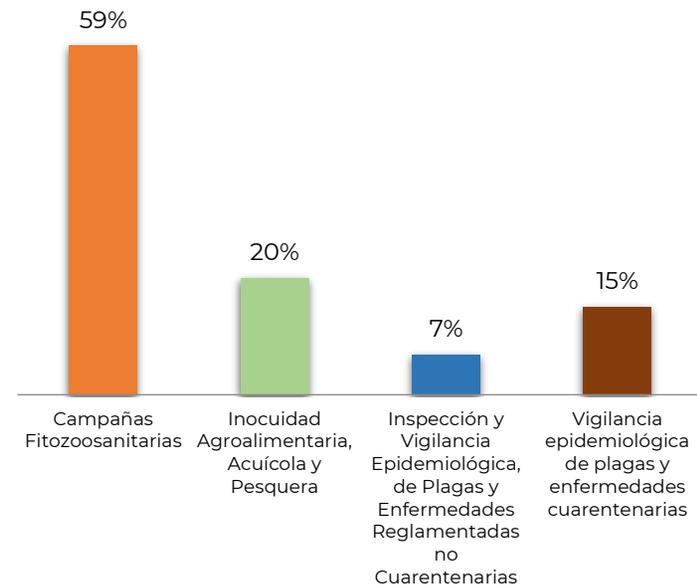


**Fuente:** Anexo Técnico de Ejecución del PSIA y CLC de Radicación de Recursos

Del total de recursos radicados el 59% se destinó a las Campañas Fitozoosanitarias.

Este proceso comprende dos etapas; la primera corresponde a la radicación de los recursos federales y estatales al FACEM, y la segunda a la transferencia de estos a las IE, para la operación del PSIA.

**Gráfica 48** Porcentaje de aportación de recursos por componente

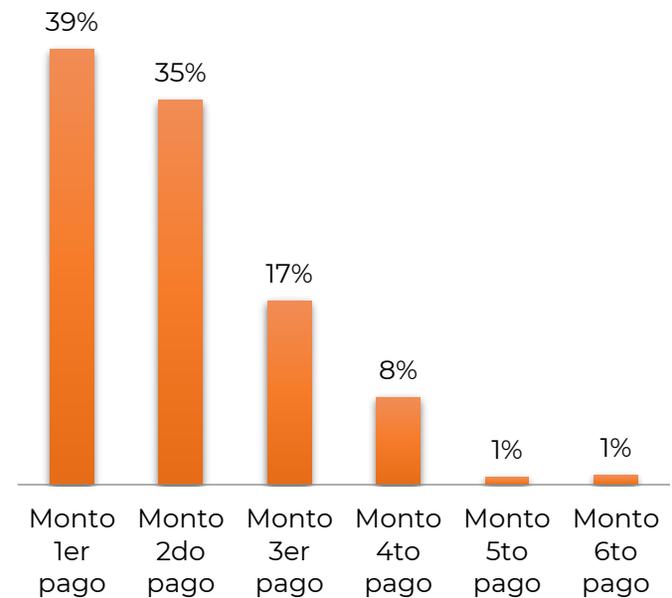


**Fuente:** Anexo Técnico de Ejecución del PSIA y CLC de Radicación de Recursos

El FACEM radicó a las Instancias Ejecutoras 5 ministraciones, en las primeras 2 radicó el 74% de los recursos, en la sexta ministración radicó el incremento para la Campaña Fitozoosanitaria.

De las 5 ministraciones realizadas por la SADER-SENASICA al FACEM, de la Primera a la segunda radicación transcurrieron 16 días y de la segunda a la tercera 4 días, fueron 60 días los que transcurrieron para realizar las 5 ministraciones con un promedio de 15 días.

**Gráfica 49** Ministración de recursos a los OAS

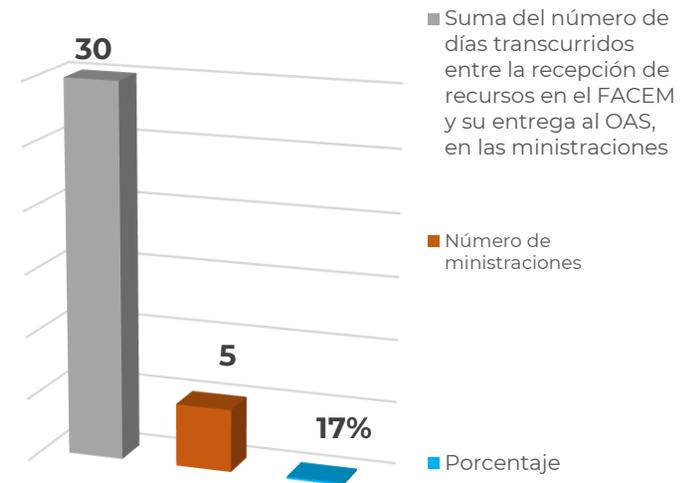


**Fuente:** Acta Cierre Finiquito del Anexo Técnico de Ejecución.

Desde la recepción de los Recursos en el FACEM, transcurrieron 30 días para que se realizara la primera ministración a los Organismos Auxiliares, cumpliendo así con el 17%.

Para la campaña fitozoosanitaria se destinó \$25,659,345.00 de \$26,748,172.00 programados en el Convenio Modificatorio al ATE.

Gráfica 50 Ministración de recursos a los OAS

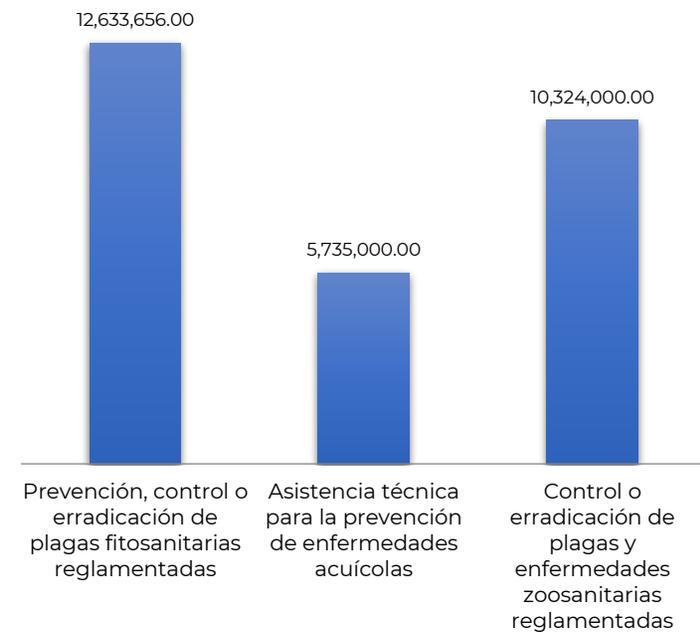


Fuente: Acta Cierre Finiquito del Anexo Técnico de Ejecución.

### 3.1.2 Proyecto bajo M&E Campaña contra plagas reglamentadas del Aguacatero

Para el ejercicio 2019 se destinó al componente de Plagas Fitozoosanitarias un monto total de \$28,692,656.00 de los cuales \$12,633,656.00 se consideraron para la prevención, control o erradicación de plagas fitosanitarias reglamentadas que corresponde al 44% del total de recursos asignados a las Campañas Fitozoosanitarias y al 23% del monto total al PSIA.

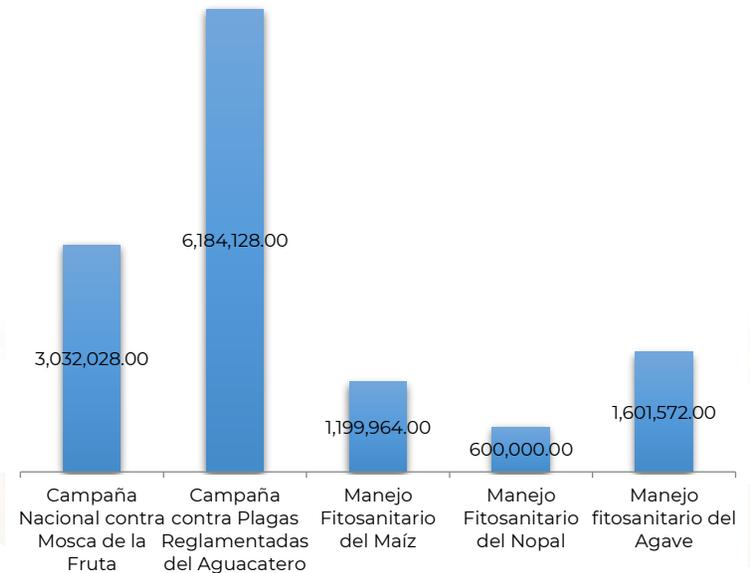
**Gráfica 51.** Ejercicio de recursos en el componente



**Fuente:** Acta Cierre Finiquito del Anexo Técnico de Ejecución y Programa de Trabajo de la Campaña.

De un total de \$12,633,656.00 considerado al concepto de prevención, control o erradicación de plagas fitosanitarias reglamentadas, se destinó \$6,184,128.00 para el concepto de Campañas contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero se consideraron para la prevención, control o erradicación de plagas fitosanitarias reglamentadas que corresponde al 49% del total de recursos asignados al Concepto y el 9% del Componente de Campañas Fitozoosanitarias y corresponde al 5% del monto total al PSIA.

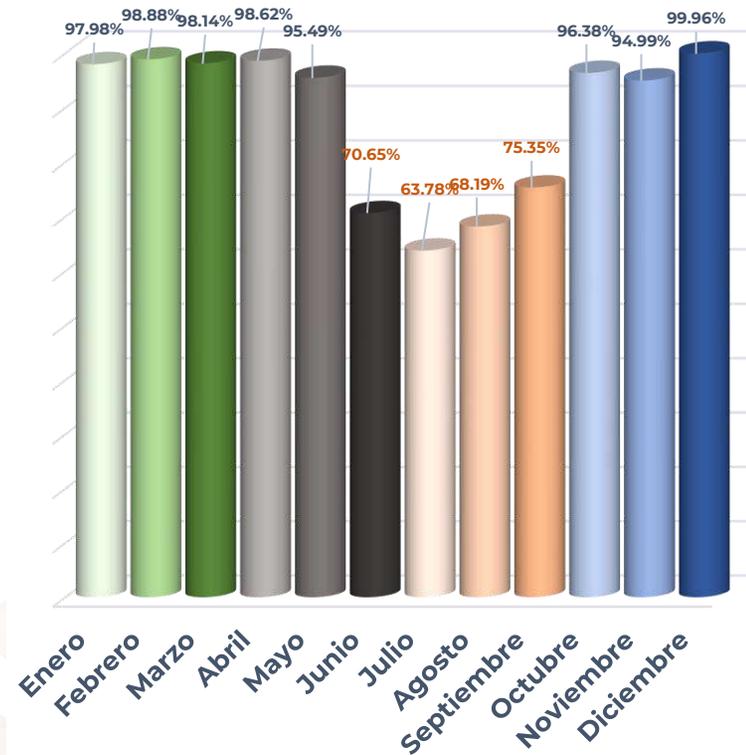
**Gráfica 52.** Ejercicio de recursos en la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero (\$)



**Fuente:** Cierre Finiquito del Anexo Técnico de Ejecución y Programa de Trabajo de la Campaña.

**Gráfica 53.** Porcentaje mensual de recursos entregados a la Campaña.

Se muestra el porcentaje que resulta de los recursos entregados al OAS entre los recursos comprometidos para la Campaña observando que durante los meses de junio a octubre, el porcentaje fue menor con respecto a lo establecido en el Programa de Trabajo para la ejecución de la campaña y en el mes de diciembre se obtuvo un porcentaje del 99.96%, logrando cumplir con la meta anual.



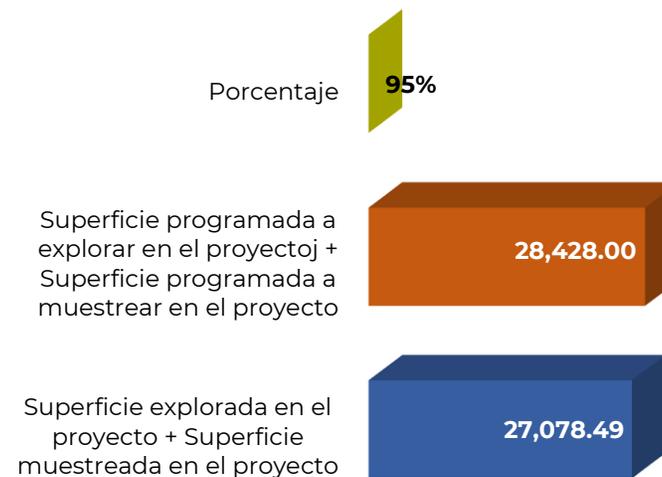
**Fuente:** Informe físico y financiero de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero

### 3.1.3 Cobertura del Proyecto

Este indicador mide el porcentaje de superficie explorada o muestreada en la Campaña Contra plagas Reglamentadas del Aguacatero.

Se cumplió con un 95% de las 28,428 ha que se tenían contempladas muestrear, realizándose en 27,078.49 ha.

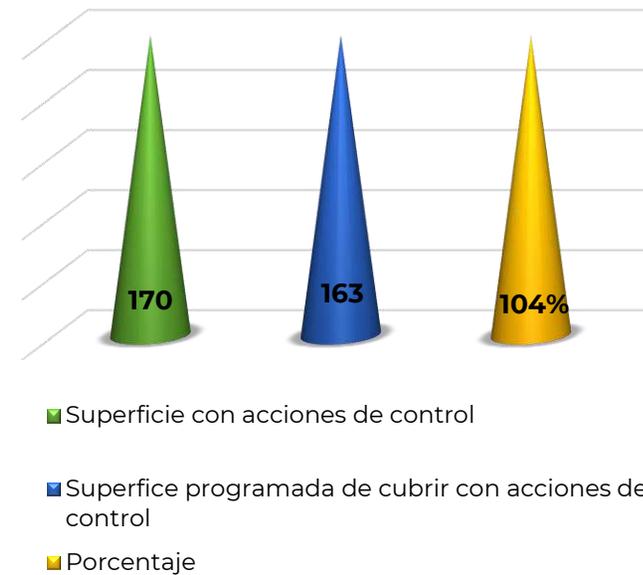
**Gráfica 54.** Superficie explorada o muestreada del proyecto



**Fuente:** Plan de Trabajo del Aguacatero 2019.

De las 163 acciones de control que se tenían programadas cumplir para la campaña, se realizaron 170 acciones, por lo que este indicador alcanzó un 104% de cumplimiento.

**Gráfica 55.** Superficie con acciones de control en el proyecto



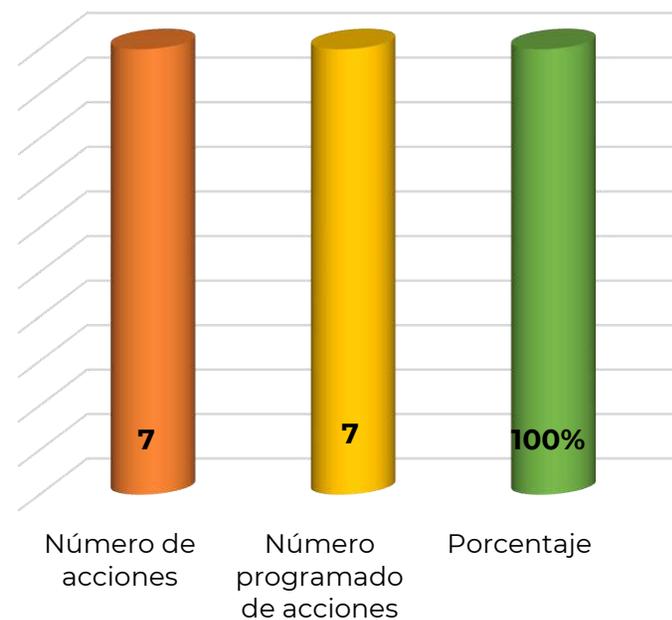
**Fuente:** Metas programadas. Plan de Trabajo 2019.

Este proceso incluye el desarrollo de las actividades y acciones contempladas en los programas de trabajo, por parte del personal técnico de los OAS.

Cumpliendo con el 100% de las acciones programadas.



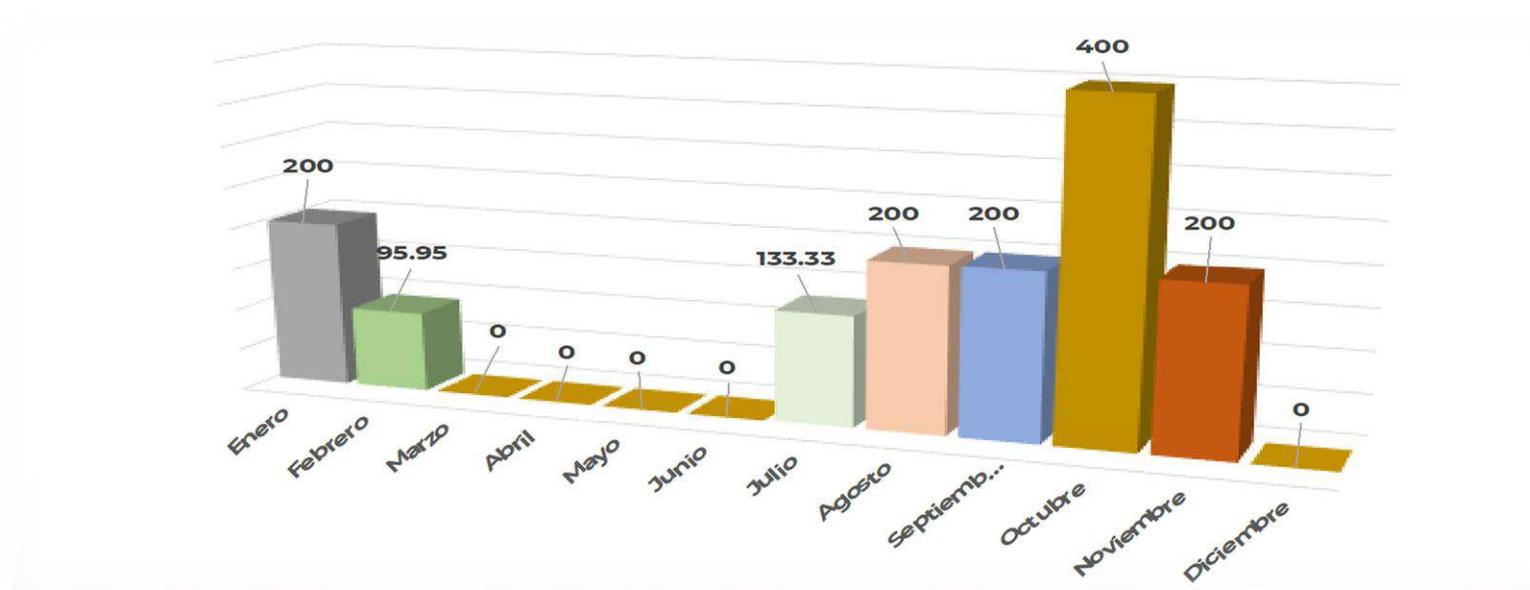
**Gráfica 56** Acciones realizadas en el proyecto



**Fuente:** Informes mensuales físicos y financieros 2019.

### 3.1.4 Avance de metas físicas.

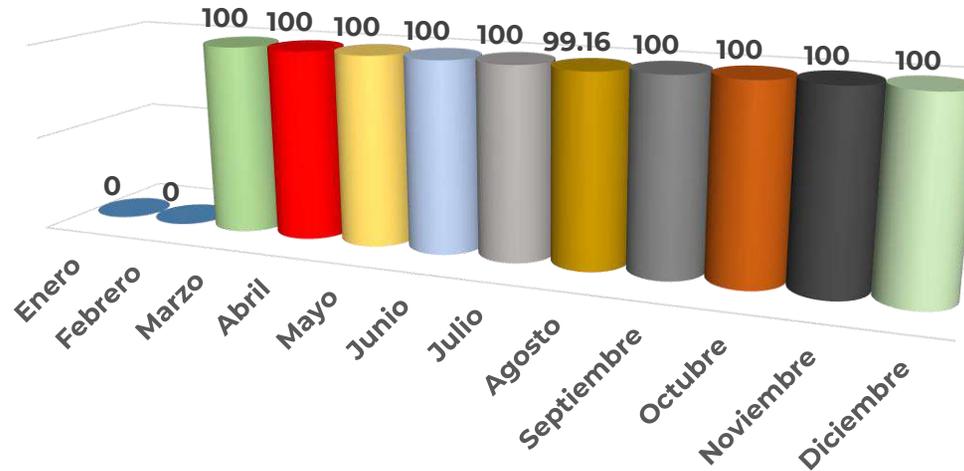
**Gráfica 57.** Porcentaje número de acciones. Control focos de infestación



**Fuente:** Informe físico y Programa de Trabajo 2019

Durante el ejercicio 2019 se desarrollaron acciones para el control de focos de infestación, en la grafica se observa que durante los meses de marzo a junio y diciembre no se desarrollaron acciones, mientras que en el mes de octubre se desarrollaron acciones al 400%, para los meses de enero, agosto, septiembre y noviembre, se desarrollaron acciones al 200%.

**Gráfica 58.** Porcentaje número de acciones. Revisión de trampas.



**Fuente:** Informe físico y Programa de Trabajo 2019

El control de focos de infestación representado en la gráfica correspondiente indica que se ha cumplido y en algunos casos rebasado las metas del Programa de Trabajo 2019, aunque en los meses de marzo a junio aparece sin actividades.

En el caso del porcentaje del número de acciones de la revisión de trampas presentada en la gráfica, el cumplimiento ha sido total, salvo en los meses de enero y febrero.

### 3.1.5 Recursos ejercidos en el proyecto

Del total de recursos asignados a la Campaña contra plagas reglamentadas del aguacatero, se ejerció el 85% del monto establecido como meta financiera para el proyecto por la cantidad de \$25,659,345.00

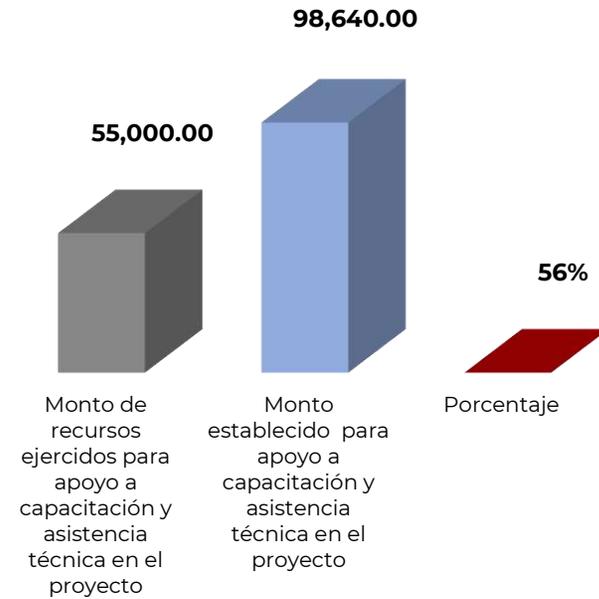
**Gráfica 59.** Ejercicio de los recursos en el proyecto



**Fuente:** Acta cierre finiquito PSIA 2019.

**Gráfica 60.** Ejercicio de recursos para apoyo a capacitación y asistencia técnica en el proyecto

Se establecieron para el apoyo de Capacitación y asistencia técnica en el proyecto \$98,640.00, de los cuales sólo se ejerció el 56% de este, equivalente a \$55,000.00.

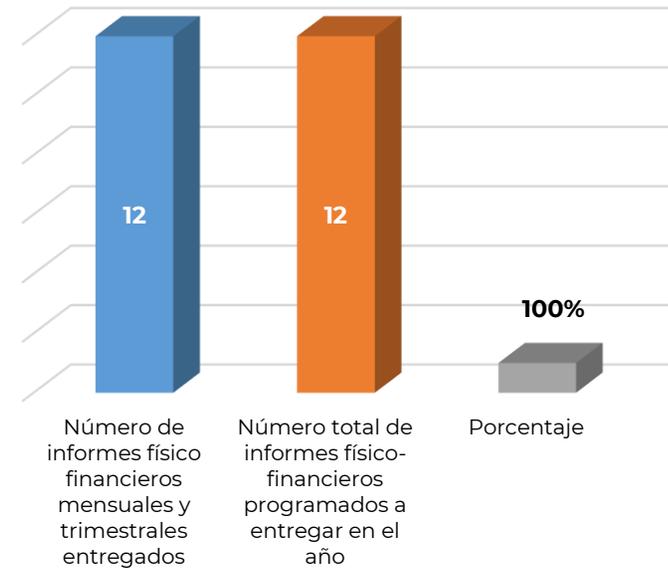


**Fuente:** Acta cierre finiquito PSIA 2019



Los OAS tienen programados entregar un informe físico-financiero una vez al mes y uno trimestral, cumpliéndose con el 100% de lo estipulado en su Programa de Trabajo.

**Gráfica 61.** Informes físicos-financieros entregados en el tiempo estipulado

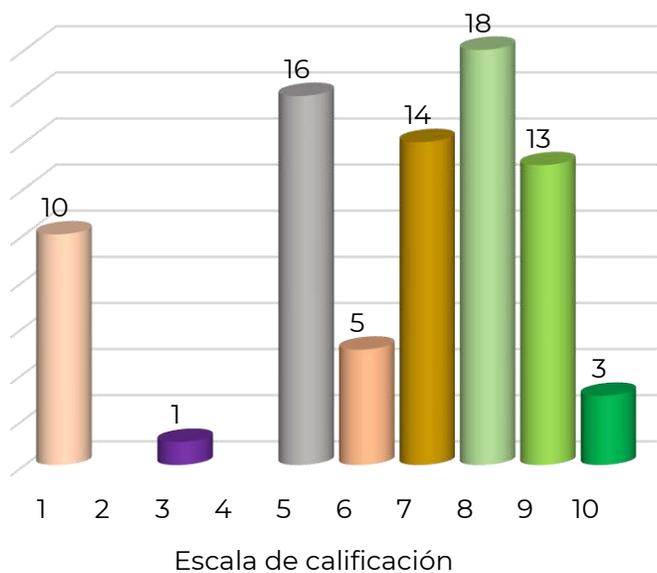


**Fuente:** Actas cierre finiquito 2019

### 3.1.6 Satisfacción de beneficiarios.

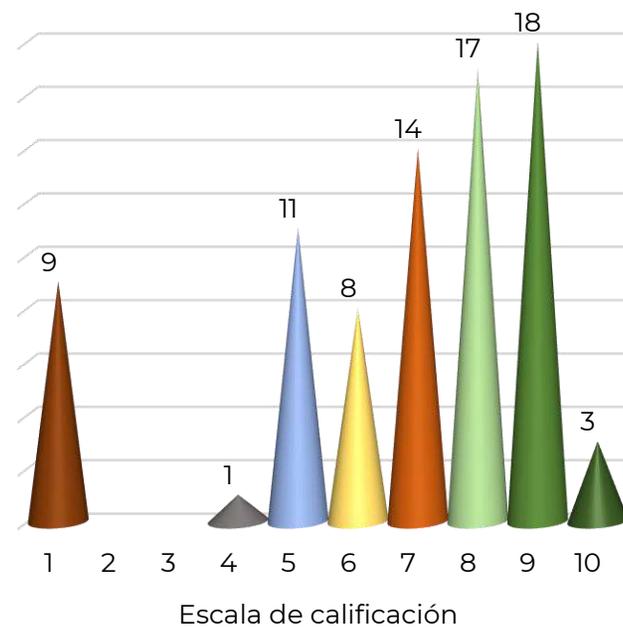
El promedio observado en la oportunidad con que reciben el apoyo y la calidad del servicio, en general es positivo, según la opinión de los beneficiarios, los que otorgaron una baja calificación probablemente sea porque este año no recibieron el servicio, según comentarios de los propios beneficiarios.

**Gráfica 62.** Número de personas que califica la oportunidad



Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019

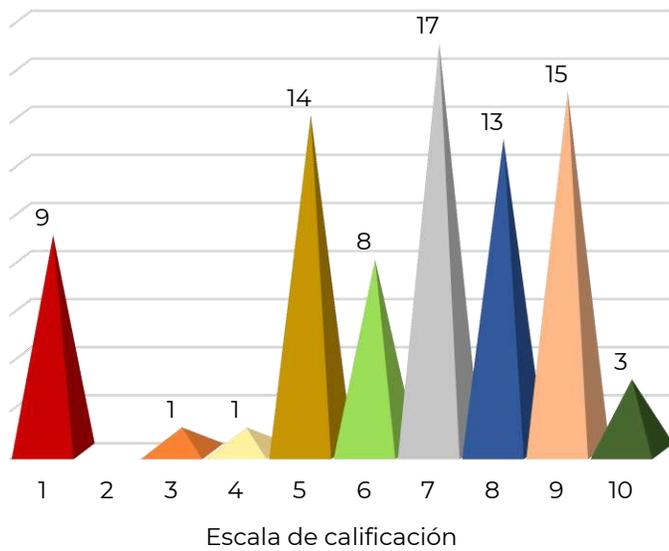
**Gráfica 63.** Número de personas que califica la calidad.



Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019.

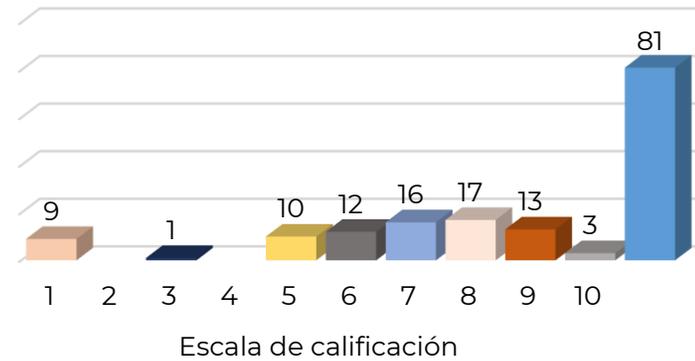
La calificación que otorgan a la suficiencia y la pertinencia es bastante aceptable, consideran que sí se otorga el apoyo de manera suficiente y es el que deben recibir, pero algunos beneficiarios no contestaron favorablemente debido a que no fueron atendidos durante 2019.

**Gráfica 64.** Número de personas que califica la pertinencia.



Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019

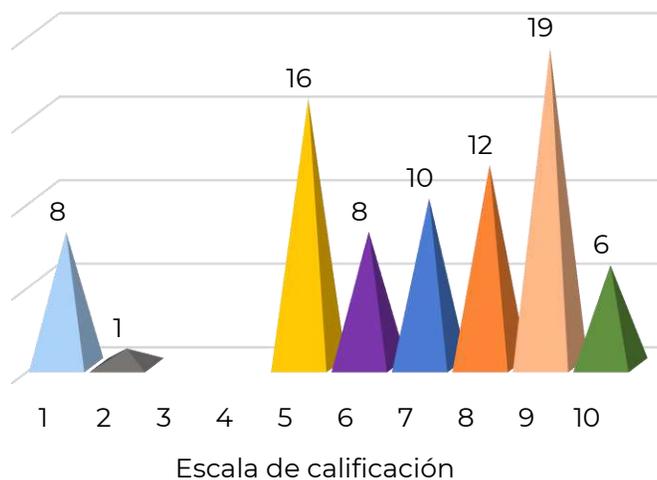
**Gráfica 65.** Número de personas que califica la suficiencia.



Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019.

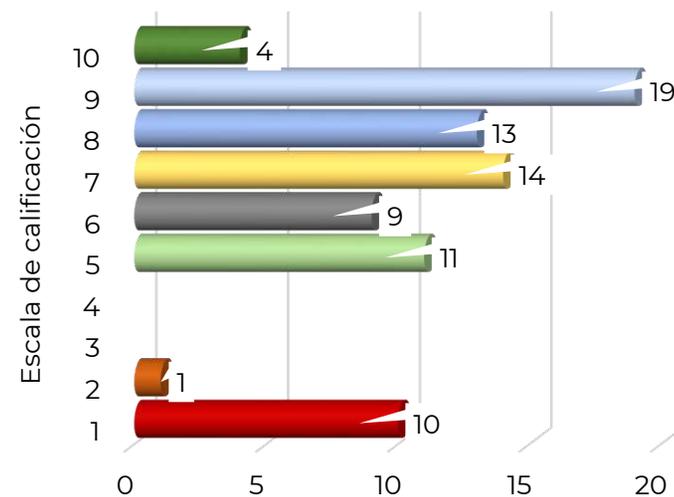
Los niveles de confianza en la campaña y la claridad con que se les instruye en sus huertos la consideran que es la adecuada, en su mayoría, pero se observa una baja calificación del mismo número de personas en los otros rubros, aduciendo que no fueron visitados este año.

**Gráfica 66.** Número de personas que califica la utilidad



**Fuente:** Base de datos a beneficiarios 2019

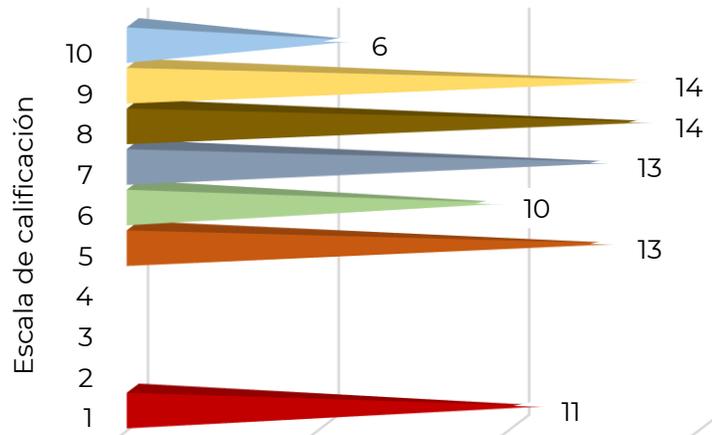
**Gráfica 67.** Número de personas que califica la atención



**Fuente:** Base de datos a beneficiarios 2019.

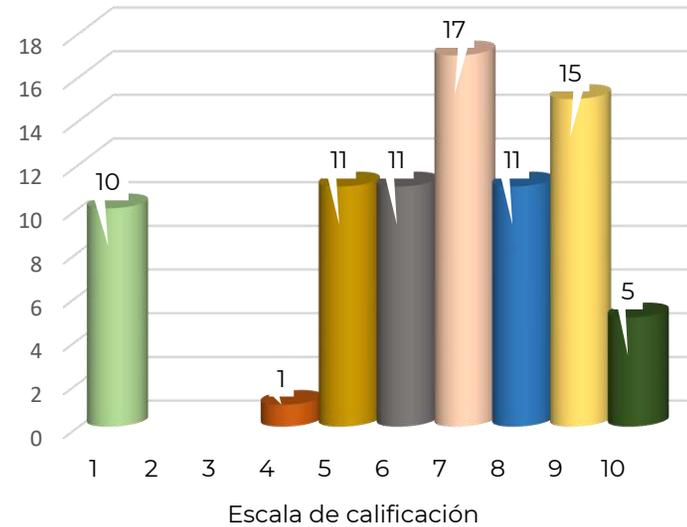
Los niveles de confianza en la campaña y la claridad con que se les instruye en sus huertos la consideran que es la adecuada, en su mayoría, pero se observa una baja calificación del mismo número de personas en los otros rubros, aduciendo que no fueron visitados este año.

**Gráfica 68.** Número de personas que califica la confiabilidad



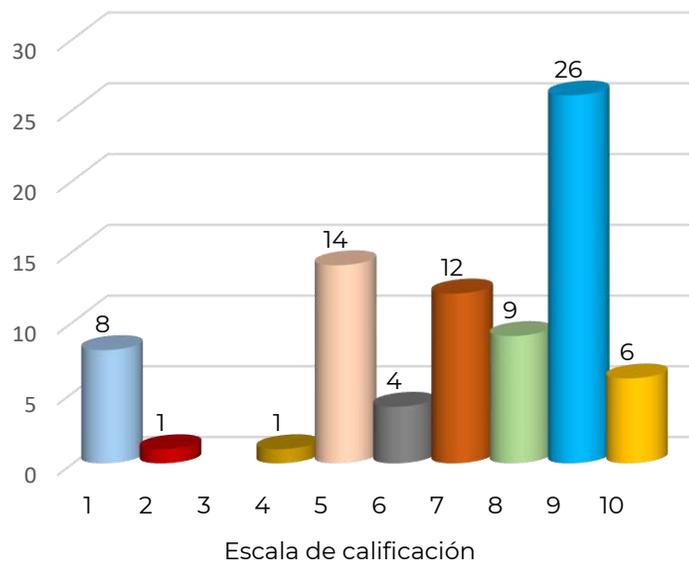
Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019

**Gráfica 69.** Número de personas que califica la Claridad



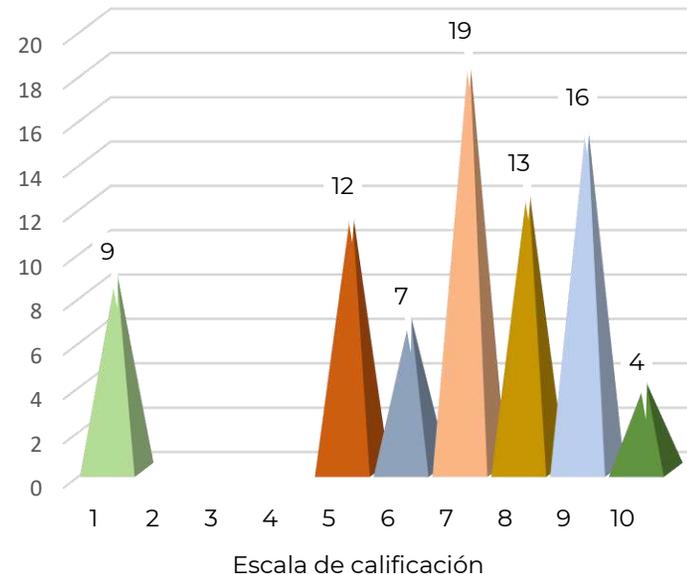
Fuente: Base de datos a beneficiarios 2019.

**Gráfica 70.** Número de personas que califica la Cortesía.



**Fuente:** Base de datos a beneficiarios 2019

**Gráfica 71.** Número de personas que califica la Satisfacción general.



**Fuente:** Base de datos a beneficiarios 2019.

Respecto a la cortesía que les otorga el personal del CESAVEM que los atiende, consideran que es muy apropiada, teniendo buenos comentarios respecto al trato que reciben.

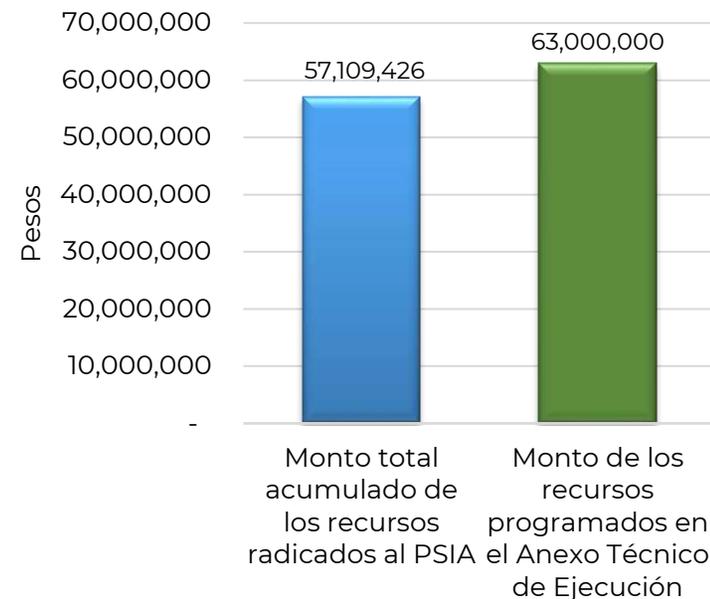
En resumen, la satisfacción general observada en los beneficiarios de la muestra promedia 84.21% de calificación, además de los buenos comentarios, sin embargo algunos beneficiarios de la muestra indican que durante 2019 no los visitaron, seguramente esa sea la razón de que algunos otorguen baja calificación.

### 3.2 Avances de indicadores de gestión 2020.

#### 3.2.1 Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA.

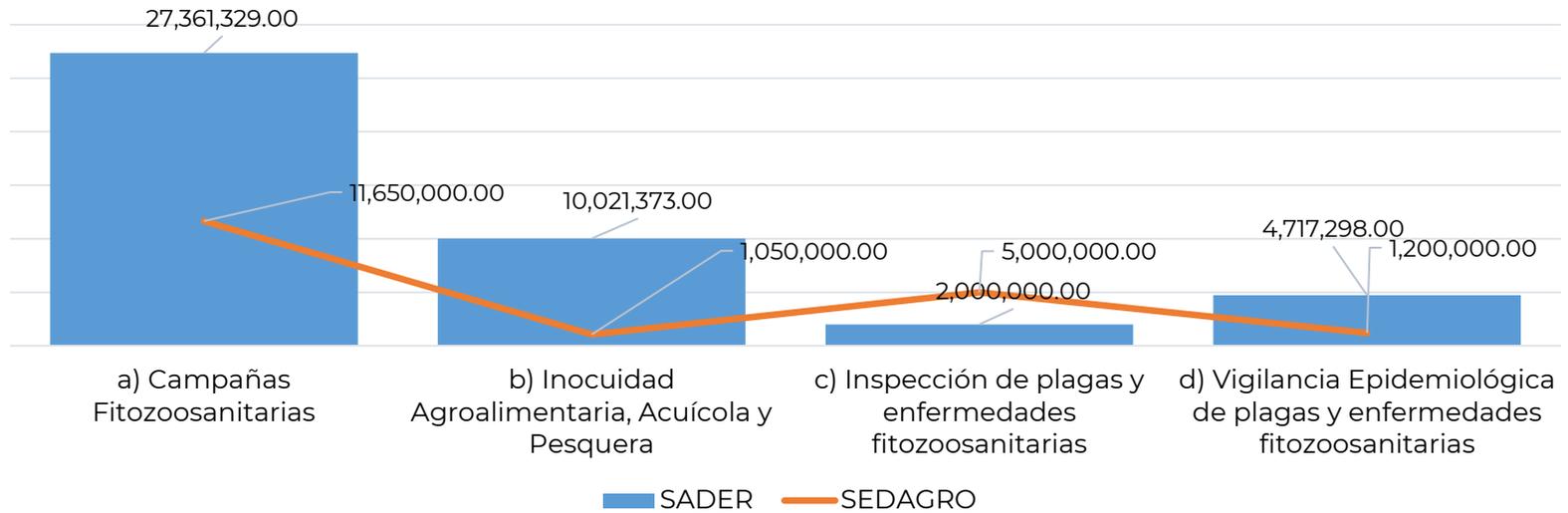
El porcentaje de los recursos financieros radicados, tanto federales como estatales al Programa con relación a los montos programados en el Anexo Técnico de Ejecución representó el 91%, por lo que el monto radicado aún se encuentra por debajo del contemplado, siendo la diferencia por radicar de \$5,890,574.

**Gráfica 72.** Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA



**Fuente:** Elaboración propia con Información del ATE del PSIA 2020.

**Gráfica 73.** Desglose PSIA 2020.



Fuente: Elaboración propia con información del ATE del PSIA 2020 y Programa de Trabajo.

Del monto total radicado por la Federación a través de la SADER y el Estado de México a través del FACEM, el 66% del recurso se asignó a la Campañas Fitozoosanitarias. La federación asignó menos recursos a Inspección de plagas y enfermedades Fitozoosanitarias, mientras que el Estado fue a Vigilancia Epidemiológica de plagas y enfermedades fitozoosanitarias.

### 3.2.2 Ministración de recursos a los OAS.

El monto de los recursos comprometidos para el proyecto en 2020 es de \$39,011,329.00, por medio de su radicación a los OAS, de los cuales se entregaron \$34,621,154.00. Por lo anterior el indicador de montos ministrados a los OAS es de 89%.

**Gráfica 74.** Ministración de recursos a los OAS



**Fuente:** Calendario de ejecución 2020. Campañas Fitozoosanitarias

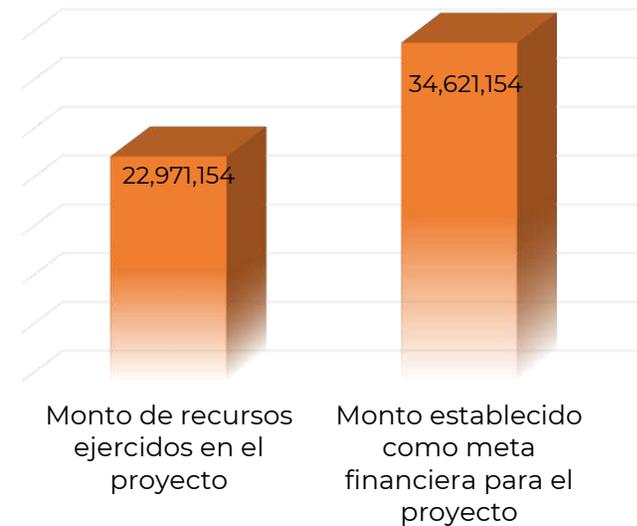
### 3.2.3 Tiempo entre recepción y entrega de los recursos por el FACEM a los OAS

De acuerdo con la información recabada a la fecha, en una sola ministración se ha radicado a los OAS el monto antes señalado, siendo el tiempo transcurrido entre la recepción de recursos en el FACEM a los OAS de 30 días.

### 3.2.4 Tiempo entre recepción y entrega de los recursos por el FACEM a los OAS

**Gráfica 75.** Ejercicio de recursos en el proyecto (\$)

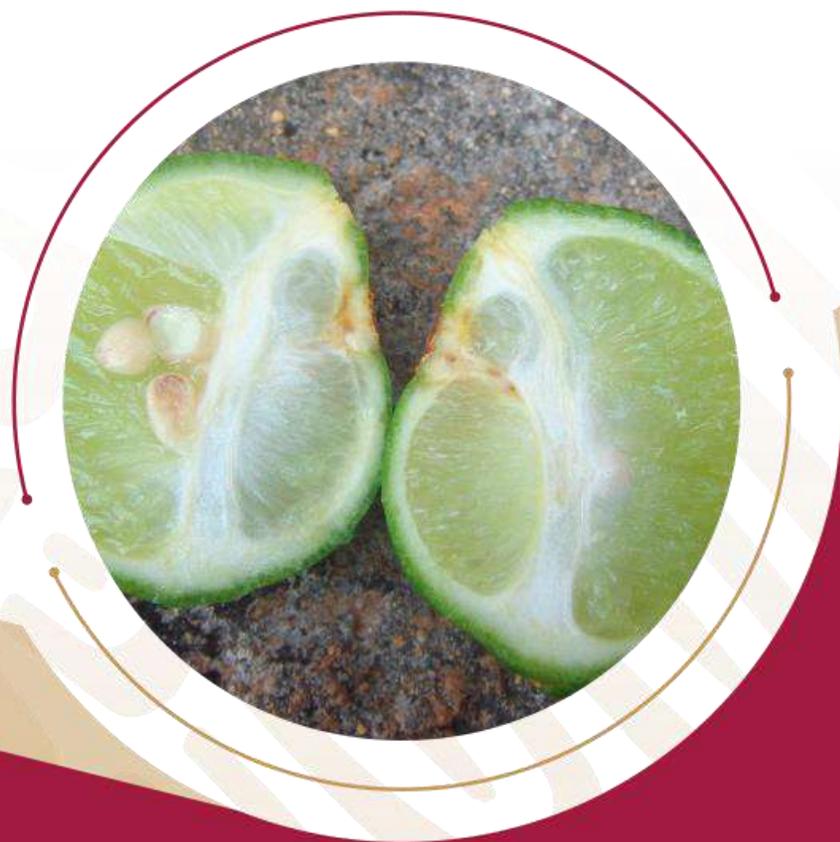
El porcentaje de recursos ejercidos en el proyecto con relación al monto establecido como meta financiera para el mismo, siendo este último igual a los recursos entregados a los OAS para el proyecto, es de un 66%, es decir, se ha ejercido \$22,971,154 y quedando un monto pendiente por ejercer de \$11,650,000



**Fuente:** Programas de Trabajo 2020. Campañas Fitozoosanitarias

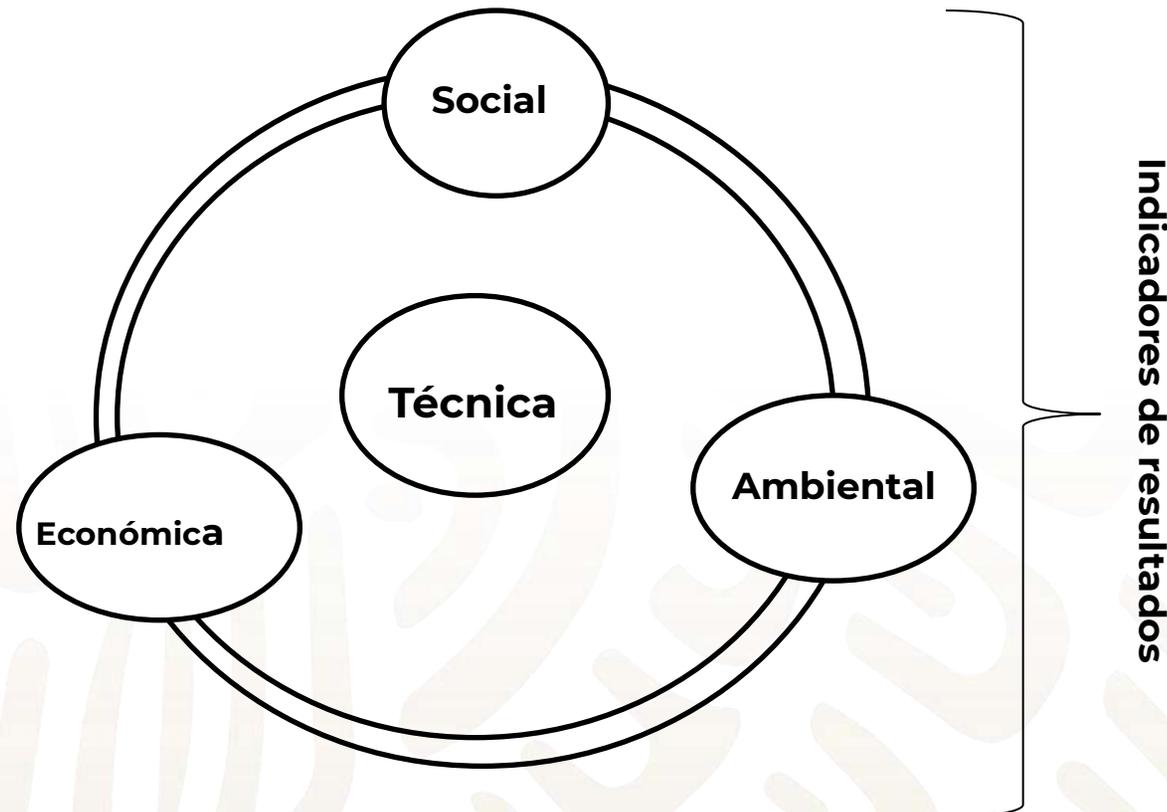
# Capítulo 4.

*Indicadores de resultados 2019*



En este capítulo se analizan los indicadores de resultados del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) ejercicio fiscal 2019 en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero, los cuales fueron diseñados para medir el desempeño del programa en cuatro dimensiones: : técnica, ambiental, económica y social. Estos indicadores aportan información útil para valorar los efectos de corto, mediano y largo plazo de los servicios y acciones ejecutadas como parte de los proyectos específicos del componente.

**Figura 05.** Dimensiones de análisis de los Resultados del PSIA



Fuente: Términos de referencia para el Monitoreo Estatal del PSIA 2019

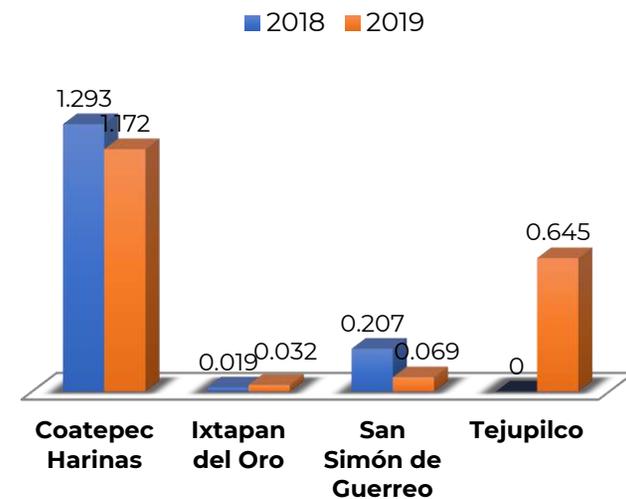
## 4.1 Indicadores inmediatos.

### 4.1.1 Nivel de infestación o prevalencia

El CESAVEM tiene como objetivo particular en 2019 reducir los niveles de infestación de los barrenadores del hueso (*Hellipus lauri* y *Conotrachelus perseae*) en 78 hectáreas de los municipios de Coatepec Harinas, Ixtapan del Oro y San Simón de Guerrero mediante el control de focos de infestación. Este objetivo se cumplió en un 24.78% por la detección de nuevos sitios infestados en los municipios de Coatepec Harinas e Ixtapan del Oro, además de que en el muestreo se incluyeron dos nuevas localidades del municipio de Tejupilco en el cual se detectaron sitios infestados por *Hellipus lauri*

En el caso del indicador de reducción de infestación, se observa que no se disminuye significativamente el porcentaje promedio (Coatepec Harinas 0.121 y San Simón de Guerrero 0.170) debido a la cuantificación de los sitios infestados, para lo cual influyen los factores de la fenología del cultivo, la diversidad de tipos y variedades del género *Persea* sp, así como a la ampliación de áreas de trabajo (radios de acción en los sitios infestados), por lo que se incrementaron los sitios atendidos entre los cuales se detectó la presencia de barrenadores del hueso, pero permitió la disminución de infestación en los sitios iniciales.

**Gráfica 76** comparativo de niveles de infestación de barrenadores del hueso entre 2018 y 2019 por municipio



**Fuente:** Evaluación de los proyectos de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019. Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México.

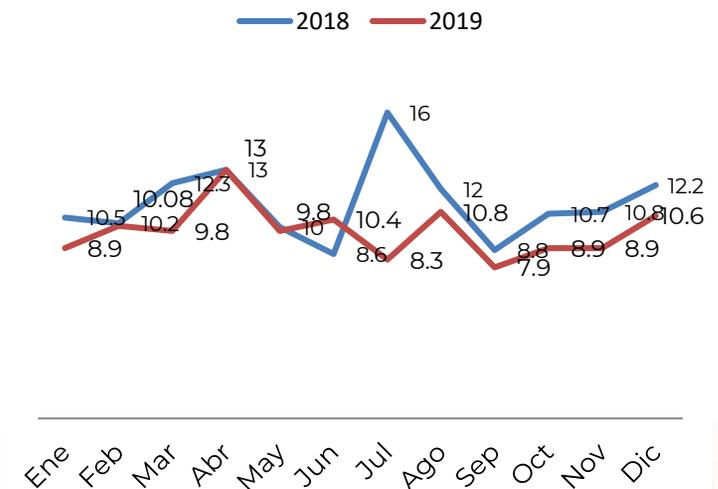
### 4.1.2 índice de supresión de plagas

Uno de los objetivos particulares de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero es conservar como zona libre de barrenadores del hueso a los municipios de Donato Guerra, Temascaltepec y Villa de Allende y las zonas agroecológicas de San Martín, Capulín Redondo y Loma-Cruz de Piedra del municipio de Coatepec Harinas, Miahuatlán del municipio de Ixtapan del Oro y Cruz Verde-Los Berros Cuentla del municipio de San Simón de Guerrero, con una superficie total de 5,574 hectáreas. Este objetivo se cumplió en un 102.37% y se rebasó debido a que se incrementó la superficie en producción de las zonas libres, por lo que fue necesario atender mayor superficie en relación a la programada.

El otro objetivo particular es declarar como zona libre de barrenadores del hueso a la zona agroecológica de Zepayautla-Xochiaca del municipio de Tenancingo, con una superficie de 140 hectáreas, equivalente a 0.1 km<sup>2</sup>.

En diciembre del 2019, el porcentaje de infestación del barrenador de ramas presentó un descenso de 1.6 respecto al mismo mes del 2018, tal como se muestra en la gráfica.

**Gráfica 77** Comportamiento de las densidades poblacionales de barrenador de ramas del aguacatero durante el año 2018 y diciembre de 2019.



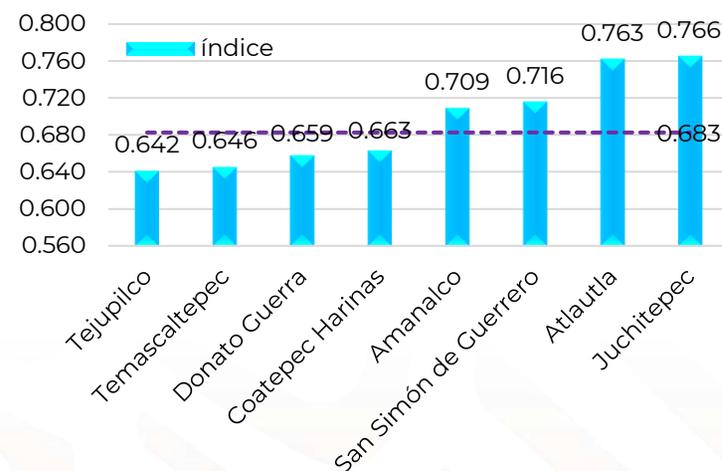
**Fuente:** Informe mensual del mes de diciembre del 2019 de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero

### 4.1.3 índice de concientización sobre control integrado de plagas

Los beneficiarios entrevistados que participan en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero presentaron un promedio en el índice de concientización sobre control integrado de plagas de 0.683 tomando en cuenta que es de una escala del 0 a 1. Por lo que podemos decir que es un nivel *medio* del grado de concientización acerca de la importancia de integrar métodos para la prevención y combate de plaga, que contribuyan a minimizar el uso del control químico.

Con relación a los beneficiarios que presentaron un índice mayor al promedio fueron en los municipios de Amanalco, San Simón de Guerrero, Atlautla y Juchitepec. En el caso contrario, se encuentran los municipios de Tejupilco, Temascaltepec, Donato Guerra y Coatepec Harinas.

**Gráfica 78** Índice de concientización sobre control integrado de plagas, en la UP por municipio



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

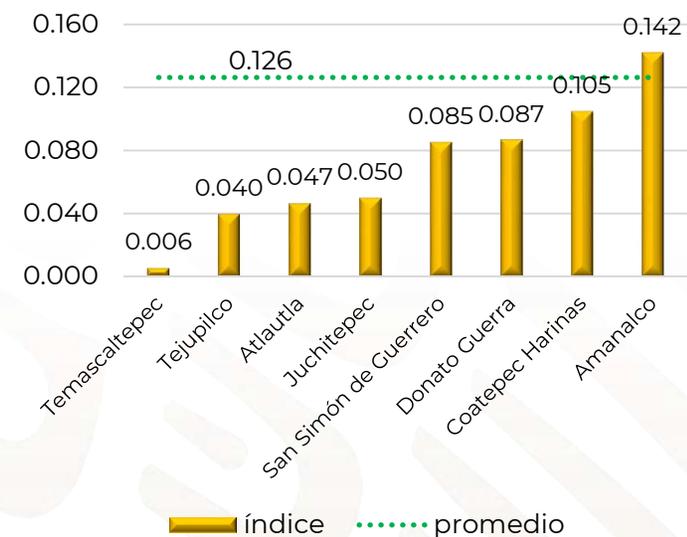
## 4.2 Indicadores de mediano plazo.

### 4.2.1 Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en las UP.

El índice de aplicación de prácticas de control integrado de plagas en las UP es de 0.126, de una escala del 0 a 1, denotando que las unidades presentan una resistencia de cambio de los métodos de prevención del control químico a los de controles biológico, genético o mecánico-cultural; asimismo, como el uso de alguna herramienta que los apoyen para toma de decisiones en el manejo fitosanitario y en el uso racional de plaguicidas.

De los municipios que presentaron con mayor concientización en la aplicación de prácticas de control integrado fueron en Coatepec Harinas y Amanalco.

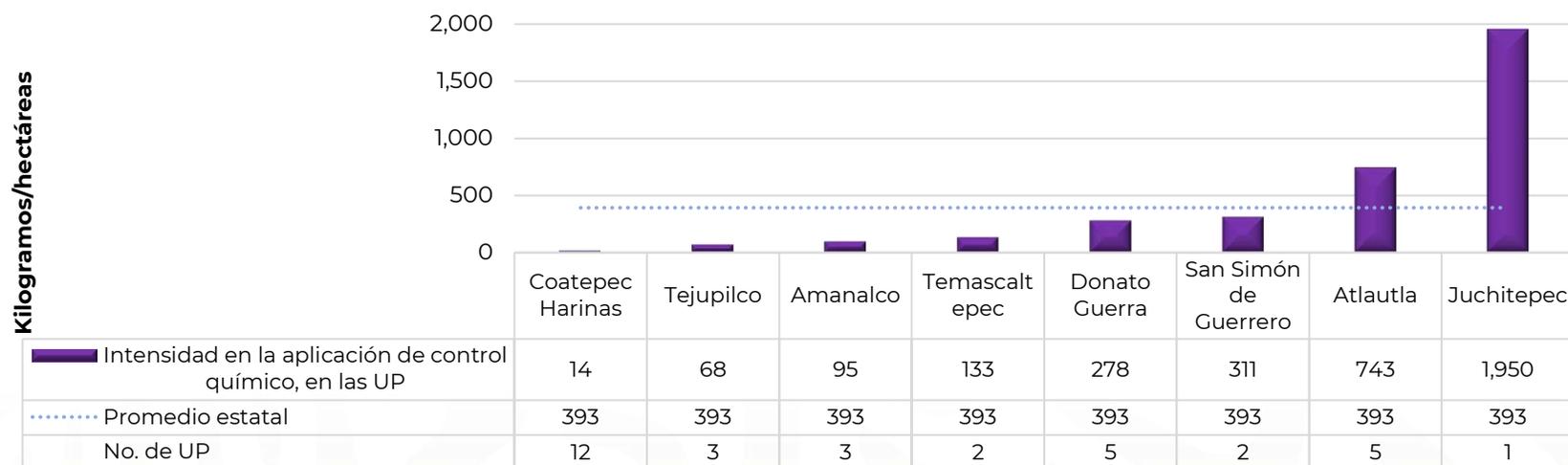
**Gráfica 79.** Índice de aplicación de prácticas de control integrado por municipio atendido



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

## 4.2.2 Intensidad en la aplicación de control químico, en las UP

**Gráfica 80.** Promedio de intensidad en la aplicación de control químico en las UP y municipio



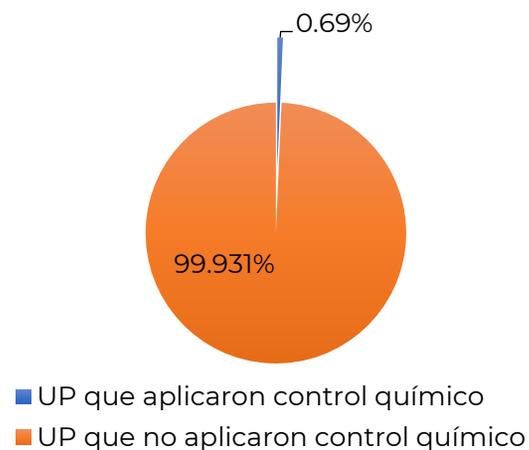
**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

La intensidad de aplicación de control químico y plaguicidas convencionales a los cultivos de aguacate arrojó que 33 UP muestreadas utilizaron en promedio 393 kg/ha al año de tratamiento químico. Siendo así que la unidad que más aplicó un control químico es en el municipio de Juchitepec con 1,950 Kg/ha, seguido de las unidades ubicadas en Atlautla con un promedio de 743 kg/ha. Por otra parte, se observó que las UP que tuvieron una intensidad mínima de aplicación de control químico fueron Coatepec Harina, Tejupilco y Amanalco con 14 kg/ha, 68 kg/ha y 95 kg/ha respectivamente.

#### 4.2.3 Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico, en las UP

El porcentaje obtenido por las UP encuestadas para la sustitución de control químico al biológico es de 0.69% en la entidad. Teniendo en cuenta que solo una UP encuestada que fue atendida por la Campaña realizó la sustitución de control químico al manejo de control biológico en una superficie de 0.22 ha y el resto de las UP aplicaron únicamente control químico fueron 32 en una superficie de 32 ha.

**Gráfica 81.** Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico, en la UP

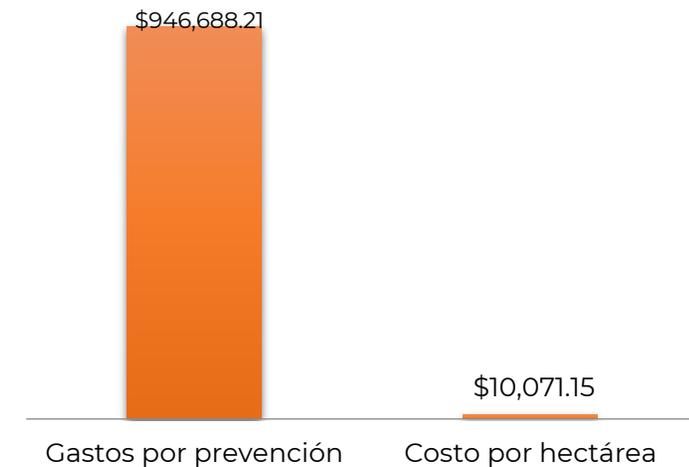


**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

#### 4.2.4 Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de la plaga, en las UP.

Es el gasto promedio erogado para la prevención o control de la plaga reglamentada del aguacatero, así como los gastos generados por la participación de la campaña para cumplir con la normatividad establecida fue \$10,071.15 por hectárea.

**Gráfica 82.** Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de la plaga en la UP



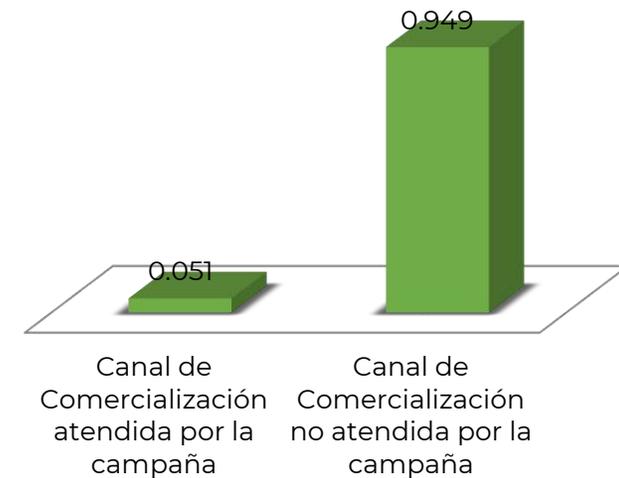
**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

### 4.3 Indicadores de Largo plazo.

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

Este índice mide la situación de las UP atendidas por la campaña, con relación a los canales de comercialización a los que se destina el producto principal; de la relación de beneficiarios encuestado arrojó un valor de 0.051, siendo el parámetro de 0 a 1. Valor muy bajo indicando que los beneficiarios encuestados mantienen los mercados y canales de comercialización tradicionales, como la venta a pie de parcela a acopiadores establecidos localmente.

**Gráfica 83.** Índice de acceso a canales de comercialización de los productos, en la UP

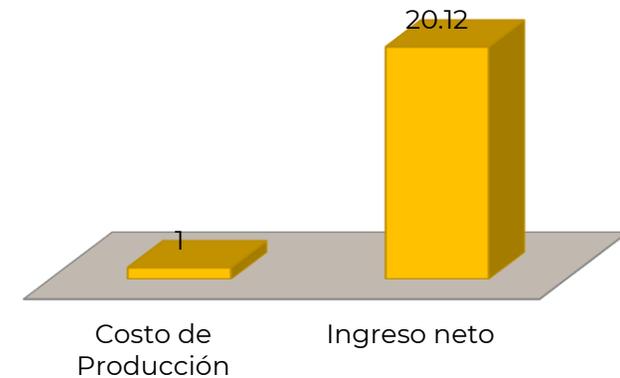


**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

### 4.3.2 Razón beneficio/costo del aguacate de las UP

La relación de los ingresos netos generados por el cultivo de aguacate en la UP muestreadas que fueron atendidas por la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero en 2019 con respecto a los costos de producción fue en promedio de \$20.12 de ganancia por cada peso invertido, en las variedades de Hass, Fuerte y criollo.

**Gráfica 84.** Razón beneficio/costo del cultivo principal de las UP

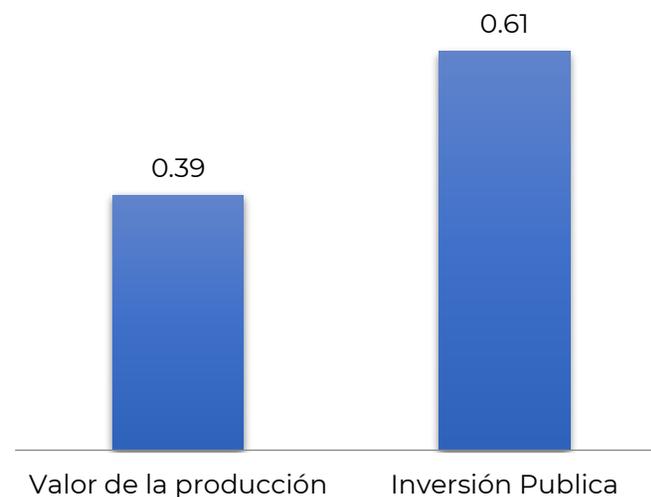


**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

### 4.3.3 Razón Valor de la producción/Inversión pública

Es proporción de 0.39 del valor de la producción del cultivo de aguacate que se atendió por la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero en 2019, con respecto a la inversión pública (estatal y federal) para la operación de esta en el Estado de México.

**Gráfica 85.** Razón valor de la producción/Inversión pública

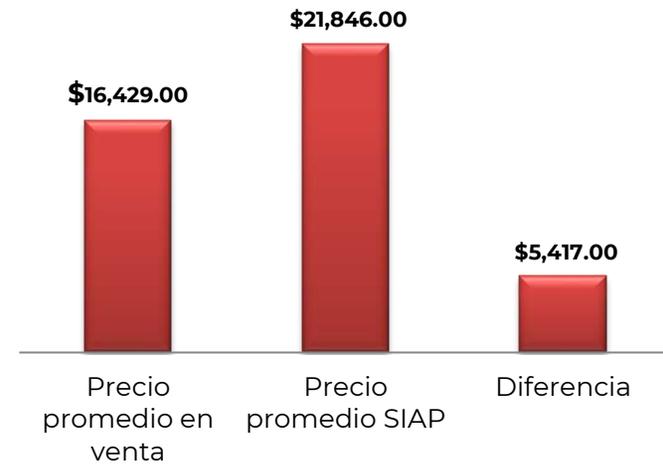


**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

#### 4.3.4 Diferencial del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto al precio medio del producto principal en la entidad

En las UP entrevistadas de los municipios de Amanalco, Atlautla, Coatepec Harinas, Donato Guerra, Juchitepec, San Simón de Guerrero, Tejupilco y Temascaltepec se presentaron en promedio una venta de aguacate de \$16,429 por tonelada, teniendo así una diferencia de \$5,417 con respecto al registrado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) que es en promedio de \$21,846 por tonelada en dichos municipios.

**Gráfica 86.** Diferencial del precio del aguacate en la UP atendida, respecto al precio medio del aguacate en la entidad



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019.

#### 4.3.5 Cociente de volatilidad del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto a la volatilidad del precio en la entidad

La volatilidad del precio de venta del cultivo de aguacate de las UP atendidas por la Campaña en los 8 municipios es en \$6,284 presentando una diferencia de \$4,230, con respecto a la volatilidad de los municipios que cayeron en la muestra. Por lo que podemos decir que la volatilidad de precios en las UP atendidas, con respecto a la volatilidad estatal es alta.

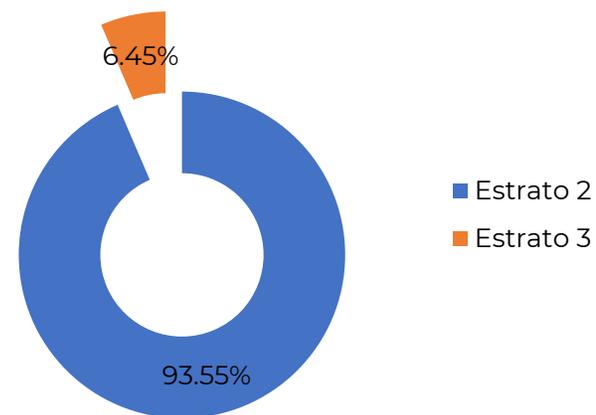


#### 4.4. Indicadores de dimensión social

##### 4.4.1 Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas, atendidas

El 93.55% de las UP agrícola que se dedican a la producción de aguacate y que fueron atendidas por la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero en 2019, pertenecen al estrato de pequeños productores que tienen hasta 5 ha de superficie agrícola (con base en la estratificación de productores del Programa de Producción para el Bienestar).

**Gráfica 87.** Porcentaje de UP, de pequeños y medianos productores agrícolas atendidas.



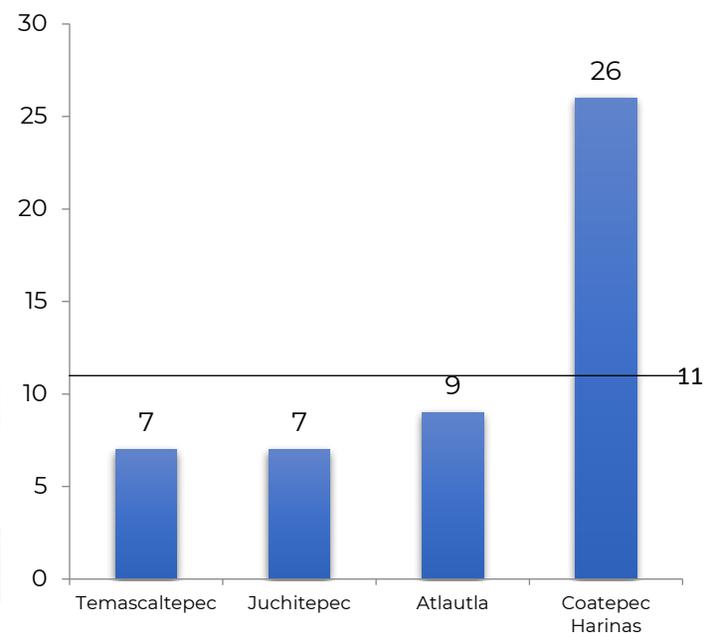
**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

#### 4.4.2 Uso de jornales en las UP

La cantidad de jornales empleados en el Estado de México para el cultivo de aguacate en las UP entrevistadas que fueron atendidas por la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero fue en promedio para una persona, de alrededor de 11 jornales al mes.

Los principales municipios atendidos por esta Campaña que registraron mayor número de jornales al mes fueron en Coatepec Harinas con 26, seguido de Atlautla con 9, Juchitepec y Temascaltepec con 7.

**Gráfica 88.** Uso de jornales en las UP

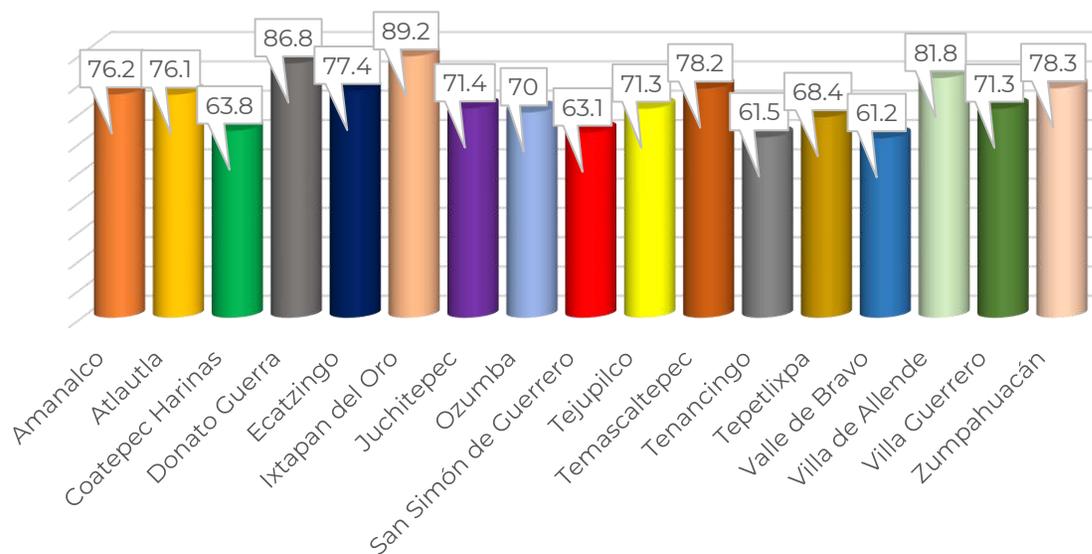


**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

#### 4.4.3 Porcentaje de municipios en situación de pobreza, en las áreas atendidas

El total de los municipios atendidos en la campaña rebasan el 50% de población en pobreza, el porcentaje es del 73.29 y el estatal representa el 47.6%, concluyendo que todos los municipios atendidos se encuentren en situación de pobreza.

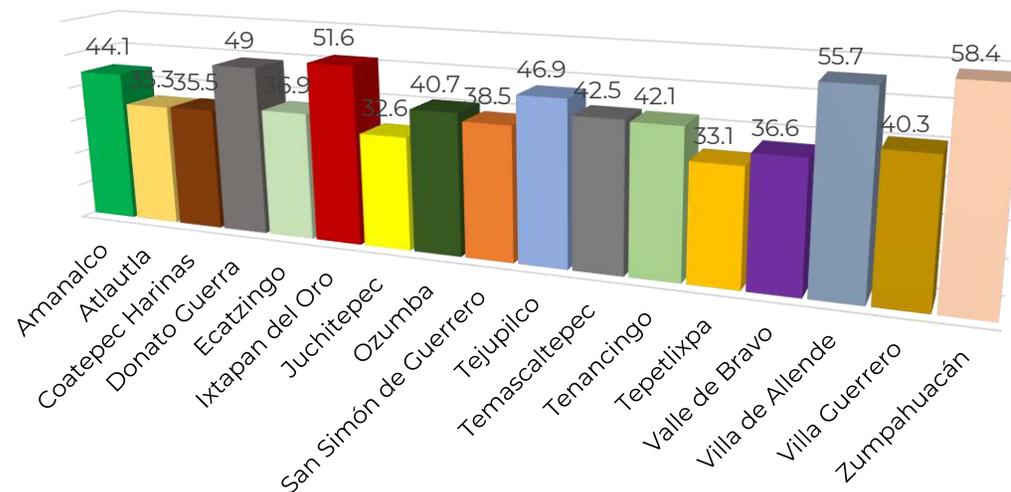
**Gráfica 89.** Porcentaje de municipios en situación de pobreza



**Fuente:** Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2019 2019. SENASICA.

#### 4.4.4 Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas

**Gráfica 90.** Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria



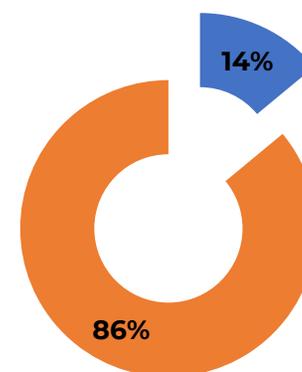
**Fuente:** Medición de la pobreza. Edomex 2010. CONEVAL

Los municipios atendidos todos se encuentran en situación de carencia por acceso a la alimentación. Esta medición fue estimada por el CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2010.

#### 4.4.5 Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas

**Gráfica 91.** Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena en las áreas atendidas

De los municipios atendidos por la campaña se puede apreciar que el 14% presentan localidades indígenas o con población indígena de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI).



**Fuente:** Elaboración propia con información de los cuestionarios a beneficiarios del PSIA en la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2019

# Capítulo 5.

## *Consideraciones finales*



En este capítulo se enfatizan los hallazgos principales sobre los indicadores de gestión y de resultados de la operación del programa en la que se abordan las dimensiones técnicas, económicas, ambientales y sociales de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero, tratando de explicar la relación o efecto del contexto en el que operó el Programa, presentando una valoración integral con propuestas sobre las áreas de oportunidad que se han detectado para el desempeño de futuros ejercicios de los recursos.

## 5.1 Sobre la gestión

- La formalización del Anexo Técnico entre SADER- SENASICA y el Gobierno Estatal se ha venido cumpliendo antes de terminar el mes de marzo de cada ejercicio fiscal, desde hace cuatro años.
- El Programa se maneja 100% federal a partir de 2019 por lo que la UR (SENASICA) establece la priorización y asignación presupuestal para las acciones federales, por lo anterior el gobierno estatal hace una asignación para establecer acciones propias y se apoyan prioridades detectadas de acuerdo con el estatus sanitario que establece la campaña, ya que se tienen zonas bajo control fitosanitario y varias zonas libres.
- Los recursos y las metas se distribuyen en función a priorizar los estatus de zonas libres, las que se vienen trabajando desde hace algún tiempo y las que están por declararse libres, las que tienen focos de infestación y los huertos que tienen registro ante SADER y que requieren de una cartilla.
- Con relación a la suficiencia y pertinencia de la programación presupuestal, se da en condiciones operativas y por su prioridad en el Estado, esta Campaña es una de las primeras que tiene asignación presupuestal en cuanto a porcentaje y ponderación del presupuesto ya que es muy importante esta estrategia del cultivo y del proyecto estatal de reconversión productiva, esta campaña no cuenta con aportaciones de los productores.
- La programación y el ejercicio presupuestal puede considerarse adecuado, pero la radicación de los recursos es lo que a veces dificulta lograr mejores avances. Se tiene 4 años de que los Programas de Trabajo se consideran a partir de enero, antes se tenía que hacer una reprogramación obligada de enero a marzo, este ejercicio es eficiente en su convenio y en su aportación.

## 5.2 Sobre los resultados

- El indicador de reducción de infestación disminuyó desde 0.019 a 0.170, se denota muy poca variación, debido a la cuantificación de los sitios infestados, para lo cual influyen los factores de la fenología del cultivo, la diversidad de tipos y variedades del género *Persea* sp, así como a la ampliación de áreas de trabajo (radios de acción en los sitios infestados), por lo que se incrementaron los sitios atendidos entre los cuales se detectó la presencia de barrenadores del hueso, pero permitió la disminución de infestación en los sitios iniciales.
- En diciembre del 2019, el porcentaje de infestación del barrenador de ramas presentó un descenso de 1.6 respecto al mismo mes del 2018, tal como se muestra en la gráfica.
- El índice de concientización sobre control integrado de plagas de 0.683 tomando en cuenta que es de una escala del 0 a 1. Por lo que podemos decir que es un nivel medio del grado de concientización acerca de la importancia de integrar métodos para la prevención y combate de plaga, que contribuyan a minimizar el uso del control químico.
- El índice de aplicación de prácticas de control integrado de plagas en las UP es de 0.126, de una escala del 0 a 1, denotando que las unidades presentan una resistencia de cambio de los métodos de prevención del control químico a los de controles biológico, genético o mecánico-cultural.
- La intensidad de aplicación de control químico y plaguicidas convencionales a los cultivos de aguacate arrojó que 33 UP muestreadas utilizaron en promedio 393 kg/ha al año de tratamiento químico. Siendo así que la unidad que más aplicó un control químico es en el municipio de Juchitepec con 1,950 Kg/ha.
- El porcentaje obtenido por las UP encuestadas para la sustitución de control químico al biológico es de 0.69% en la entidad, en una superficie de 0.22 ha.
- El gasto promedio erogado para la prevención o control de la plaga reglamentada del aguacatero, así como los gastos generados por la participación de la campaña para cumplir con la normatividad establecida fue \$10,071.15 por hectárea.
- El índice de acceso mide la situación de las UP atendidas por la campaña, con relación a los canales de comercialización a los que se destina el producto principal; de la relación de beneficiarios encuestados arrojó un valor de 0.051, siendo el parámetro de 0 a 1. Valor muy bajo indicando que los beneficiarios encuestados mantienen los mercados y canales de comercialización tradicionales, como la venta a pie de parcela a acopiadores establecidos localmente.

- La relación de los ingresos netos generados por el cultivo de aguacate en la UP muestreadas que fueron atendidas por la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero en 2019 con respecto a los costos de producción fue en promedio de \$20.12 de ganancia por cada peso invertido, en las variedades de Hass, Fuerte y criollo.
- Es proporción de 0.39 del valor de la producción del cultivo de aguacate que se atiende por la Campaña Fitosanitaria contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero en 2019, con respecto a la inversión pública (estatal y federal) para la operación de esta en el Estado de México.
- La cantidad de jornales empleados en el Estado de México para el cultivo de aguacate en las UP entrevistadas que fueron atendidas por la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero fue en promedio para una persona, de alrededor de 11 jornales al mes.

### 5.3 Consideraciones finales

- Mantener la formalización del Anexo Técnico de Ejecución como se ha venido dando desde hace cuatro años, que esté listo antes de terminar el mes de marzo de cada año, para adecuar en su caso, el Programa de Trabajo.
- Ampliar las zonas bajo control fitosanitario, las zonas libres, priorizar las que tienen focos de infestación y promover que se sigan registrando huertos ante SADER para obtener su cartilla y permitir una mejor planeación de la campaña.
- La radicación oportuna del presupuesto federal lograría mejores avances y permitiría programar todo el año, pero al no tener los recursos sino hasta después de pasada la mitad del año, retrasa el programa de trabajo pretendido, por lo que es importante la participación del gobierno estatal que con recursos disponibles del Fideicomiso aporte liquidez para que puedan operar los primeros meses del año.
- Lograr el compromiso y corresponsabilidad de los productores para mantener zonas libres.
- Mantenimiento de zonas libres buscando sensibilizar al productor para que valore que tendrá mayores recursos en su bolsillo. México, como país, estaba clasificado en el lugar 5 del mundo con sistemas sanitarios de confiabilidad y trazabilidad, siendo la sanidad y la inocuidad factores de éxito en el sector primario.
- Aprovechar la capacitación que ha recibido el personal técnico del CESAVEM y continuar con temas de calidad como el que se dio en años anteriores, retomando la experiencia con que se cuenta para la atención de la

campaña, además de que cuentan con el registro sin el cual no se podrían concertar las campañas fitosanitarias.

- La radicación de recursos presupuestales federales es un proceso administrativo que se puede cumplir de hacerlo en una sola radicación, como sucedió en 2020, facilitando el cumplimiento del Programa de Trabajo.
- Buscar que la campaña logre facilitar el intercambio comercial nacional e internacional del aguacate del Estado de México, ya que el SENASICA se encuentra a nivel internacional clasificado en el 5o. lugar en el tema sanitario y de inocuidad.
- La Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero se ha desempeñado con resultados positivos para el cultivo, tanto en la gestión como en los resultados obtenidos por lo que es conveniente que se mantenga de esta manera, desde la planeación hasta lograr que todas las regiones aguacateras del Estado de México sean declaradas libres.

## Fuentes bibliográficas

1. CLC de Radicación de Recursos del PSIA 2020.
2. Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), 2015-2020.
3. FAO y SADER. Términos de Referencia para el Monitoreo Estatal del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019.
4. FAO y SADER. Guía de indicadores para el Monitoreo del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019.
5. FAOSTAT. Producción agrícola del aguacate.
6. INEGI. Avance de siembras y cosechas 2019. Resumen nacional por cultivo. Perennes.
7. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
8. Programa de trabajo específico de la Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero a operar con recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019.
9. Reglas de Operación de los Programas de la SADER 2019.
10. Gobierno del Estado de México. 2017. Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.
11. SADER y Gobierno del Estado de México. Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable 2019-2023.
12. SADER y Gobierno del Estado de México. Anexo Técnico de Ejecución del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019 y Convenio Modificatorio del ATE PSIA 2015-2020.
13. SADER y Gobierno del Estado de México. Lineamientos de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019.
14. SADER y Gobierno del Estado de México. Cuenta Pública del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019 al 31 de diciembre del 2019
15. SADER y Gobierno del Estado de México. Cierre Físico Financiero del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2019 al 31 de marzo del 2020.
16. SADER y Gobierno del Estado de México. Actas del Comité Técnico del Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo 2019-2020.
17. Base de datos del Sistema Único de Registro de Información (SURI) 2019.
18. Sanidad Vegetal. Octavo Informe mensual. Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero. 2019. SADER. SENASICA

19. Situación de las exportaciones de aguacate de Jalisco y Michoacán 2019. Comisión de Comercio Nacional e Internacional. SADER. CMDRS
20. Informes anuales Campaña contra Plagas Reglamentadas del Aguacatero 2015 y 2016. SAGARPA. SENASICA.
21. Programa de Trabajo Integral del Incentivo: Prevención, Control o Erradicación de Plagas Fitosanitarias Reglamentadas en el Estado de México, Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero, Ejercicio Fiscal 2019.
22. Informes mensuales físicos y financieros PSIA 2019
23. SIAP. Infografía Agroalimentaria Estado de México 2018 y 2019.

# Anexo metodológico



## I Diseño muestral.

El método de muestreo es aleatorio simple con distribución proporcional al tamaño. Se asume independencia entre las poblaciones al interior de los Componentes del Programa, en virtud de que los proyectos de los Programas de Trabajo son elaborados con base en las acciones específicas por Concepto de Incentivo.

La representatividad estadística de la muestra a seleccionar se respalda con el método de muestreo descrito y el tamaño de la muestra se determina mediante la información que alimenta a la plantilla de cálculo correspondiente sobre los parámetros del marco muestral en el estado.

El marco muestral se integra por la población apoyada del Componente del PSIA y puede subdividirse probabilísticamente en estratos proporcionales al tamaño, los cuales pueden ser área, región o zona.

En el caso de la Campaña Fitosanitaria de Plagas Reglamentadas del Aguacatero en el Estado de México, se tiene un universo de beneficiarios de 11,294, determinándose una muestra de 95 encuestas a levantar.

Marco muestral

<b>N =</b>	<b>11,294</b>
<b>alfa</b>	5%
<b>Z</b>	1.96
<b>e=</b>	10%
<b>n_inf</b>	96

Distribución de muestra por Región

REGION	Ni	ni
A	11,294	95
B	0	0
Total	11,294	95

## II Indicadores de gestión.

Número	Indicador
1	Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA
2	Radicación de recursos federal y estatal en \$
3	Porcentaje de aportación federal y estatal del PSIA
4	Porcentaje de aportaciones de recursos federal y estatal
5	Porcentaje de aportación de recursos por componente
6	Ministración de recursos a los OAS en porcentaje
7	Ejercicio de recursos en el componente
8	Ejercicio de recursos en la Campaña de Plagas Reglamentadas del Aguacatero (\$)
9	Porcentaje mensual de recursos entregados a la Campaña
10	Superficie explorada o muestreada del proyecto
11	Superficie con acciones de control en el proyecto
12	Acciones realizadas en el proyecto
13	Porcentaje número de acciones. Control focos de infestación
14	Porcentaje número de acciones. Revisión de trampas
15	Ejercicio de los recursos en el proyecto
16	Ejercicio de recursos para apoyo a capacitación y asistencia técnica en el proyecto
17	Informes físico-financieros entregados en el tiempo estipulado
18	Número de personas que califica la oportunidad
19	Número de personas que califica la calidad
20	Número de personas que califica la pertinencia
21	Número de personas que califica la suficiencia
22	Número de personas que califica la utilidad
23	Número de personas que califica la atención
24	Número de personas que califica la confiabilidad
25	Número de personas que califica la claridad
26	Número de personas que califica la cortesía
27	Número de personas que califica la satisfacción general

<b>Número</b>	<b>Indicador</b>
28	Porcentaje de avance en la radicación de recursos del PSIA 2020
29	Desglose PSIA 2020
30	Ministración de recursos a los OAS 2020
31	Ejercicio de recursos en el proyecto (\$) 2020

### III. Indicadores de resultados.

Número	Indicador
1	Nivel de infestación o prevalencia de la plaga
2	Índice de supresión de plagas
3	Índice de concientización sobre control integrado de plagas en las UP
4	Índice de aplicación de prácticas de control integrado por municipio atendido
5	Índice de mantenimiento del estatus sanitario de zona o fase libre
6	Índice de mantenimiento de estatus sanitarios intermedios
7	Índice de mejora de estatus sanitarios
8	Promedio de intensidad en la aplicación de control químico en las UP y municipio
9	Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico en las UP
10	Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de las plagas en las UP
11	Índice de acceso a canales de comercialización de los productos en las UP
12	Razón beneficio/costo del aguacate en las UP
13	Razón valor de la producción/inversión pública
14	Diferencial del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto al precio medio del producto principal en la entidad
15	Cociente de volatilidad del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto a la volatilidad del precio en la entidad
16	Porcentaje de UP de pequeños productores atendidos por la campaña
17	Uso de jornales en las UP
18	Porcentaje de municipios en situación de pobreza
19	Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria
20	Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena