

**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**Oaxaca**  
JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO



## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

### COMPENDIO DE INDICADORES 2016

OAXACA

# COMPENDIO DE INDICADORES 2016

## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

OAXACA

Diciembre 2017

## DIRECTORIO

### GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA

Lic. Alejandro Murat Hinojosa  
**Gobernador Constitucional del Estado**

Arq. Eduardo Rojas Zavaleta  
**Secretario de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Acuicultura**

Ing. Jorge Octavio Guerrero Sánchez  
**Subsecretario de Producción**

Mtro. Adrián Montes Hernández  
**Subsecretario de Agronegocios y Organización**

Ing. Joaquín Fernández Grajales  
**Subsecretario de Planeación para el Desarrollo Rural Sustentable**

### SAGARPA

Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa  
**Secretario**

Lic. Raúl del Bosque Dávila  
**Director General de Planeación y Evaluación**

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

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

Ing. Lino Velázquez Morales  
**Delegado Federal en el Estado**

Ing. Rubén Dehesa Ulloa  
**Subdelegado Agropecuario en el Estado**

MVZ. Rigoberto Gómez Arellanez  
**Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural en el Estado**

## DIRECTORIO

### COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN DE OAXACA

MC. Gabriel García Cruz  
**Coordinador Estatal de Evaluación**

M.A. Soledad de María Luis Aquino  
**Enlace Técnico**

M.A. Irma Tania Acevedo Cabrera  
**Enlace Informático-Administrativo**

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

M.I. Manuel Galicia Reyes  
**Coordinador de la Unidad Gestora de Servicios Tecnológicos**

## CONTENIDO

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| INTRODUCCIÓN.....   | 6  | 3.1.5 Satisfacción del beneficiario.....          | 33 |
| <b>Capítulo 1</b> Contexto del Programa.....  | 7  | 3.1.6 Oportunidad de la gestión .....             | 35 |
| 1.1. Características del sector agropecuario,<br>acuícola y pesquero en el estado.....                        | 8  | 3.2 Avance de indicadores de gestión 2017 .....   | 36 |
| 1.2. Factores que condicionan la rentabilidad y<br>productividad de las UP del estado.....                    | 10 | 3.2.1. Dictaminación de solicitudes .....         | 36 |
| 1.3. Políticas y programas federales y estatales en apoyo<br>a la rentabilidad y productividad de las UP..... | 11 | 3.2.2. Autorización de solicitudes .....          | 36 |
| <b>Capítulo 2</b> Características generales de las Unidades<br>de Producción y de los beneficiarios.....      | 14 | 3.2.3. Índice de oportunidad de la gestión .....  | 37 |
| 2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción<br>.....  | 15 | <b>Capítulo 4</b> Indicadores de Resultados ..... | 38 |
| 2.2. Características sociales de los beneficiarios .....  | 16 | 4.1. Indicadores inmediatos.....                  | 39 |
| 2.3. Características productivas y económicas de las<br>unidades de producción.....                           | 20 | 4.2. Indicadores de mediano plazo.....            | 47 |
| 2.4. Características de los apoyos.....   | 22 | <b>Capítulo 5</b> Consideraciones Finales.....    | 51 |
| <b>Capítulo 3</b> Indicadores de gestión 2016<br>y avance 2017.....   | 28 | Anexo Metodológico.....                           | 54 |
| 3.1 Indicadores de gestión 2016 .....   | 29 | i. El diseño muestral .....                       | 55 |
| 3.1.1 Priorización de los apoyos .....  | 29 | ii. Indicadores de gestión .....                  | 64 |
| 3.1.2 Proceso de aprobación de solicitudes .....  | 30 | iii. Indicadores de resultados.....               | 66 |
| 3.1.3 Proceso de pago de proyectos.....   | 31 |   |    |
| 3.1.4 Comprobación de los apoyos .....  | 32 |   |    |

## INTRODUCCIÓN

El Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) se desarrolla a partir del 2014 y constituye un valioso instrumento que contribuye a mejorar la calidad del gasto público, fortalece la transparencia y rendición de cuentas sobre la administración y el ejercicio de los recursos; el objetivo del Sistema de M&E de los programas de la SAGARPA, es *generar información relevante y periódica sobre indicadores que permitan dar seguimiento a la operación y resultados de los programas de la Secretaría a nivel de los estados.*

Los avances de los programas se miden a través de indicadores de gestión y de resultados los cuales se obtienen a partir de la información obtenida del desarrollo operativo del programa y de las unidades de producción respectivamente. En este caso particular permite verificar si el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) en el Estado está cumpliendo con los objetivos planteados.

De lo anterior, se presenta en este informe la continuidad del M&E correspondiente al ejercicio fiscal 2016, como resultado del análisis de información referente a una serie de indicadores de resultados de una muestra de beneficiarios 2016 del PCEF.

La información del presente documento se organiza en 5 apartados: en el Capítulo 1 se proporciona un Contexto del Programa, en el marco del sector agropecuario, acuícola y pesquero del Estado, los factores que afectan la rentabilidad y productividad de las UP y las políticas y programas federales y estatales en apoyo a las mismas; el Capítulo 2 se refiere a las Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios apoyados en el ejercicio de referencia. En el Capítulo 3 se consignan los Indicadores de procesos relacionados con la gestión del PCEF en el 2016 y un avance del ejercicio 2017; en el Capítulo 4 se incluyen los indicadores de resultados a corto y mediano plazo, y finalmente, en el Capítulo 5 de Consideraciones finales, describe los principales hallazgos del estudio de campo y las condiciones particulares que pueden impulsar o detener el logro de los objetivos del programa.

## Contexto del Programa



### CAPITULO 1

## 1.1. Características del sector agropecuario, acuícola y pesquero en el estado

Oaxaca ocupa el quinto lugar en superficie a nivel nacional, con 9'375,700 ha. Cuenta con una población de 3.9 millones de personas, de las cuales el 23% habita en localidades rurales; 45% del total es de origen indígena y es el estado con mayor habla indígena, pues se distinguen 15 lenguas autóctonas (INEGI 2012). De la población total, 1.5 millones como población económicamente activa (PEA), de la que 494,707 se ocupó en el sector primario, lo que hizo posible que este sector aporte el 6% al PIB estatal, y 1.6% al PIB nacional. En el marco estatal, la actividad agrícola contribuyó con más de 80% del valor total.

De la superficie estatal, 2.4 millones de ha se ocuparon en la producción agropecuaria, de las que 1.6 millones están definidas como de labor; 698,630 como agostadero y pastos cultivados; 58,924 de bosques o selvas y 21.5 sin vegetación. De las 2.4 millones de hectáreas, el 41% se encuentra bajo la tenencia comunal, 34% como ejidal, 25% como privada. (INEGI, Censo agropecuario 2007)

El Anuario estadístico y Geográfico de Oaxaca 2015, refiere que el 16.18% de la superficie estatal es utilizada en la agricultura y de ellas menos del 2% disponen de riego, el resto es de régimen hídrico de temporal, lo que significa que esta importante actividad económica está a expensas de la presencia y distribución de la precipitación; el 14.89% está cubierta de pastizal cuya actividad principal es la ganadería; los cuerpos de agua representan el 1.75 % de la superficie.

Los cultivos de Primavera-Verano representan 41% de la superficie sembrada, equivalente a 549,303.2 ha, de las cuales el 97% se siembra en condiciones de temporal; otro 7% se siembra en el ciclo Otoño-Invierno, ciclo en el que predomina igualmente el temporal (64%), y el resto de la superficie (52%) se ocupa con cultivos perennes.

Los cultivos que ocuparon mayor superficie en 2015 fueron: maíz grano, pastos, café cereza, caña de azúcar y frijol, con 83% de la superficie cosechada (1.1 millones de hectáreas); los que obtuvieron mayores rendimientos fueron: papaya (109.8 t/ha), tomate rojo

(82.84 t/ha), alfalfa (69.96 t/ha), piña (61.31 t/ha) y agave (60.64 t/ha). Aquellos que contaron con mayor valor fueron: pastos, maíz grano, caña de azúcar, papaya y limón.

En el subsector pecuario de la Entidad se registra 8 especies con 6 productos. Los datos 2015 del SIAP, indican que el subsector pecuario de Oaxaca aporta 1.4% del volumen total estatal de los subsectores agrícola y pecuario, alcanzando las 258,583 ton durante el año 2015, con un valor económico de 6 mil 867 millones 296 mil 273 pesos.

A nivel estado el producto carne bovino es de mayor importancia en producción y valor de la producción, aun cuando el precio por kilogramo se encuentra por debajo de otras especies, seguida por la carne de la especie Porcina. De acuerdo al cierre 2015, la producción de carne bovino en la entidad fue de 55,665.3 ton, ocupando el décimo tercer de una producción total nacional de 1,845,236 ton.

La producción de la cadena productiva leche bovino posiciona a Oaxaca en el décimo sexto lugar, con una participación de 1.3% de lo producido en el país.

En cuanto al producto Miel, Oaxaca ocupa el sexto lugar, contribuyendo con el 6.4% del volumen total ofertado a nivel nacional.

La entidad tiene 568 km de litoral y 164,323 ha de cuerpos de agua que se aprovechan para la pesca y la acuicultura, en la siguiente tabla, se consignan los datos del volumen producido por cada una de las especies de mayor importancia para el Estado en el período 2004-2013, de acuerdo al Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2013.

| ESPECIE          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008         | 2009         | 2010          | 2011          | 2012         | 2013          |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| <b>TOTAL</b>     | <b>15,909</b> | <b>14,168</b> | <b>12,461</b> | <b>11,953</b> | <b>8,450</b> | <b>9,587</b> | <b>13,568</b> | <b>10,148</b> | <b>9,218</b> | <b>15,314</b> |
| CAMARÓN          | 1,899         | 2,026         | 1,405         | 1,184         | 1,342        | 1,683        | 1,767         | 1,694         | 1,549        | 2,457         |
| TIBURÓN Y CAZÓN  | 2,840         | 1,697         | 1,679         | 1,402         | 801          | 1,431        | 3,531         | 1,595         | 1,221        | 2,277         |
| JUREL            | 1,600         | 1,537         | 1,584         | 1,452         | 1,088        | 991          | 1,522         | 1,246         | 946          | 1,581         |
| MOJARRA          | 1,230         | 1,100         | 1,326         | 980           | 884          | 782          | 759           | 623           | 571          | 1,540         |
| TÚNIDOS          | 1,729         | 1,266         | 899           | 797           | 417          | 725          | 1,232         | 632           | 748          | 1,359         |
| GUACHINANGO      | 1,023         | 821           | 802           | 874           | 533          | 515          | 756           | 640           | 454          | 895           |
| PARGO            | 420           | 265           | 256           | 333           | 223          | 210          | 305           | 358           | 243          | 469           |
| RAYA Y SIMILARES | 600           | 696           | 484           | 443           | 290          | 235          | 305           | 280           | 265          | 420           |
| SIERRA           | 144           | 158           | 174           | 136           | 144          | 126          | 216           | 250           | 200          | 291           |
| OTRAS            | 4,424         | 4,601         | 3,851         | 4,352         | 2,729        | 2,888        | 3,178         | 2,830         | 3,021        | 4,026         |

Oaxaca tiene una mínima participación al volumen y valor de la producción en el país, con menos del 1%, situación que lo ubica en el lugar número 15 en volumen de producción y en valor de la producción, según datos de la Conapesca.

## 1.2. Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del estado

De acuerdo al **Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012** el 89.08% de la UER del estado se ubican en los estratos I y II denominados de subsistencia sin y con acceso al mercado, respectivamente, y cuyos problemas principales son la pobreza alimentaria y la pobreza de capacidades. Las UER del estrato realizan principalmente primarias; el 80.1% de la UER cuentan con ingresos igual o menor al umbral de la pobreza alimentaria y el 90.1% por debajo de la pobreza patrimonial, situación ocasionada por los bajos ingresos monetarios y el bajo desarrollo de capital humano, provocando inseguridad alimentaria y migración de algunos miembros de la familia. El estrato II se caracteriza por contar con ingresos bajos, por llevar un pequeño excedente de producción agropecuaria o pesquera al mercado y por vender su fuerza de trabajo fuera de la UER e incursionar en actividades no agropecuarias como pequeñas tiendas y tortillerías.

De lo anterior, se desprende que los productores agrícolas en el estado, cuentan en su mayoría con pequeñas superficies, lo que limita la rentabilidad y la capitalización de las UER, así como el acceso a financiamiento o apoyos gubernamentales. Este tipo de

unidades carece de innovación en los sistemas productivos, poca inversión y alta vulnerabilidad ante precios del mercado. Algunas de estas UER han incursionado en la agricultura protegida, pues ha sido una opción para aquellos que poseen superficies de baja escala.

Otro rasgo característico del sector agropecuario estatal es que las actividades se realizan en condiciones de laderas, lo que de alguna manera afecta su nivel de productividad.

Respecto a las UP pecuarias, los niveles de capitalización y tecnificación de las UER es mínimo y el encadenamiento productivo es limitado. Los productores carecen de una cultura de financiamiento, el sacrificio de los animales se hace de manera poco controlada en “rastros” o mataderos municipales. No existen en el estado las condiciones adecuadas para el almacenamiento de granos y forrajes; existe poca demanda de servicios de asistencia técnica y los estatus zoonosanitarios son bajos, lo que impide el acceso a mejores mercados. La mayor parte de la producción pecuaria se hace con animales criollos, de bajo rendimiento en carne y leche, y la comercialización se realiza con bajos estándares de inocuidad.

### **1.3. Políticas y programas federales y estatales en apoyo a la rentabilidad y productividad de las UP**

Los programas constituyen una oportunidad para que las UP incrementen las posibilidades de desarrollo productivo, a continuación se mencionan programas Federales que se pusieron en marcha en el 2016 enfocados a la rentabilidad y productividad de las UP, mencionados en el Catálogo de Programas Federales para Municipios publicado por la Secretaría de Gobernación en colaboración

con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), así como en el Diagnóstico del Programa de fomento a la Economía Social, publicado por la Secretaría de Economía (SE) y por el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES).

Dentro de las estrategias nacionales que tienen validez hasta el 2018 está la **Cruzada Nacional contra el Hambre**, que pretende atender a los municipios que tengan mayores carencias y necesidades, con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición de la población que vive en condición de pobreza extrema y de carencia alimentaria. Entre los objetivos que busca está el aumentar la producción de alimentos y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agrícolas; y minimizar las pérdidas pos-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. Varios de los programas van dirigidos a los municipios identificados en la Cruzada Nacional Contra el Hambre. Este es el programa marco, al cual deben alinearse el resto de programas de las diferentes Secretarías de Estado.

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) cuenta con el Programa de Empleo temporal el cual beneficia a mujeres y hombres mayores de 16 años que enfrentan una disminución temporal de ingreso; una de las características de este programa es otorgar un apoyo económico para la ejecución de proyectos con la finalidad de adquirir o arrendar equipo, herramienta, materiales o maquinaria para la realización del proyecto. Entre los rubros de aplicación está la atención alimentaria a grupos en riesgo y los proyectos productivos. También cuenta con un Programa de Opciones productivas, el cual va dirigido a población rural cuyos ingresos están por debajo de la línea de bienestar, aunque señalan las ROP que se puede aplicar a organizaciones y productores legalmente constituidos.

La Secretaría de Economía cuenta con el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural (PRONAFIM) el cual es de cobertura nacional y se enfoca a mujeres y hombres sin acceso a servicios financieros de la banca comercial

principalmente que se encuentren en municipios que forman parte de la Cruzada contra el Hambre, con la finalidad de otorgar servicios integrales de microfinanzas que les permitan el desarrollo de sus actividades productivas en función de sus capacidades económicas. También cuenta con el Programa Nacional para la Productividad y Competitividad Industrial, enfocado al desarrollo de capacidades productivas en diferentes sectores entre los que se encuentra el agroindustrial.

SAGARPA ejecuta nueve programas institucionales, 43 componentes y 2 subcomponentes, para apoyar a productores agrícolas, ganaderos, pesqueros y acuícolas para mejorar su producción y su ingreso, y cada uno de ellos tiene una población objetivo específica, conceptos, montos de apoyo y apertura de ventanilla. Uno de los nueve Programas es el de Concurrencia con Las Entidades Federativas, que busca impulsar, en coordinación con los gobiernos locales, la inversión en proyectos productivos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas, de impacto local, regional o estatal.

## Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios

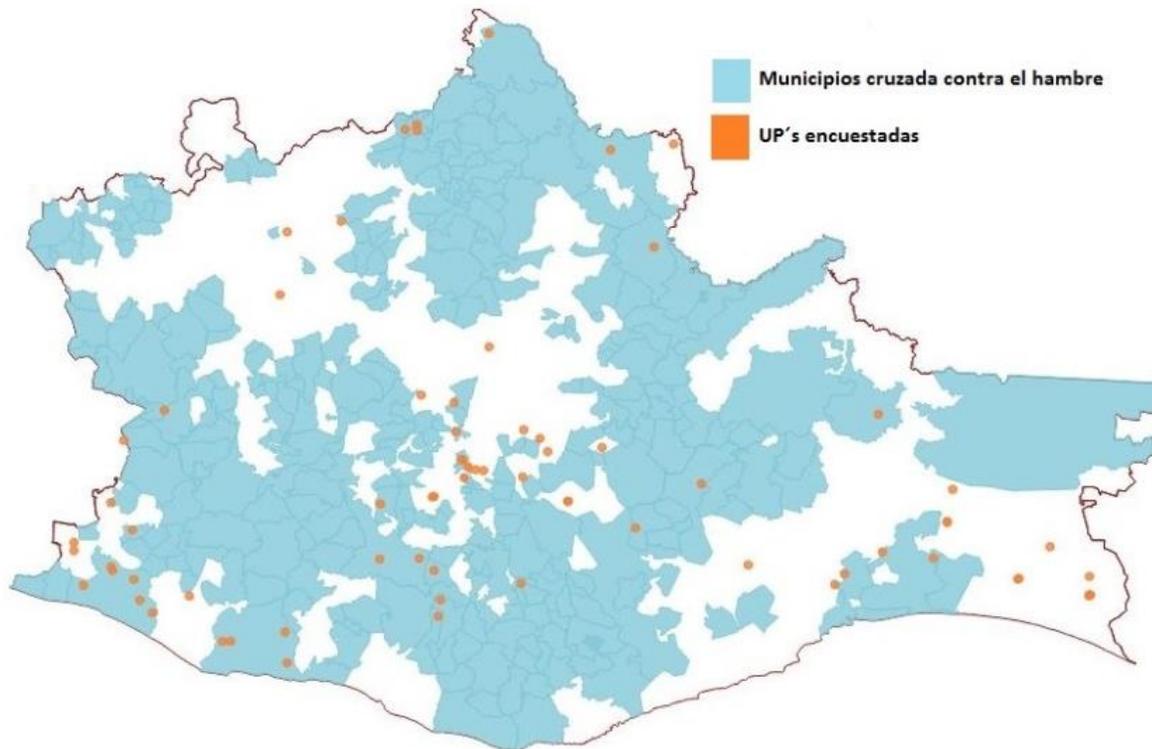


### CAPITULO 2

## 2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción

La muestra para el M&E correspondió a 62 productores dedicados a actividades agrícolas y/o pecuarias que recibieron apoyos. Las encuestas se distribuyeron en los 7 Distritos de Desarrollo Rural del estado, observando una mayor presencia de productores con actividades pecuarias en la Costa y con actividades agrícolas en Valles centrales.

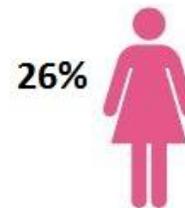
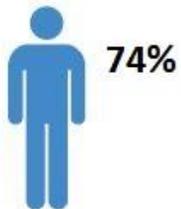
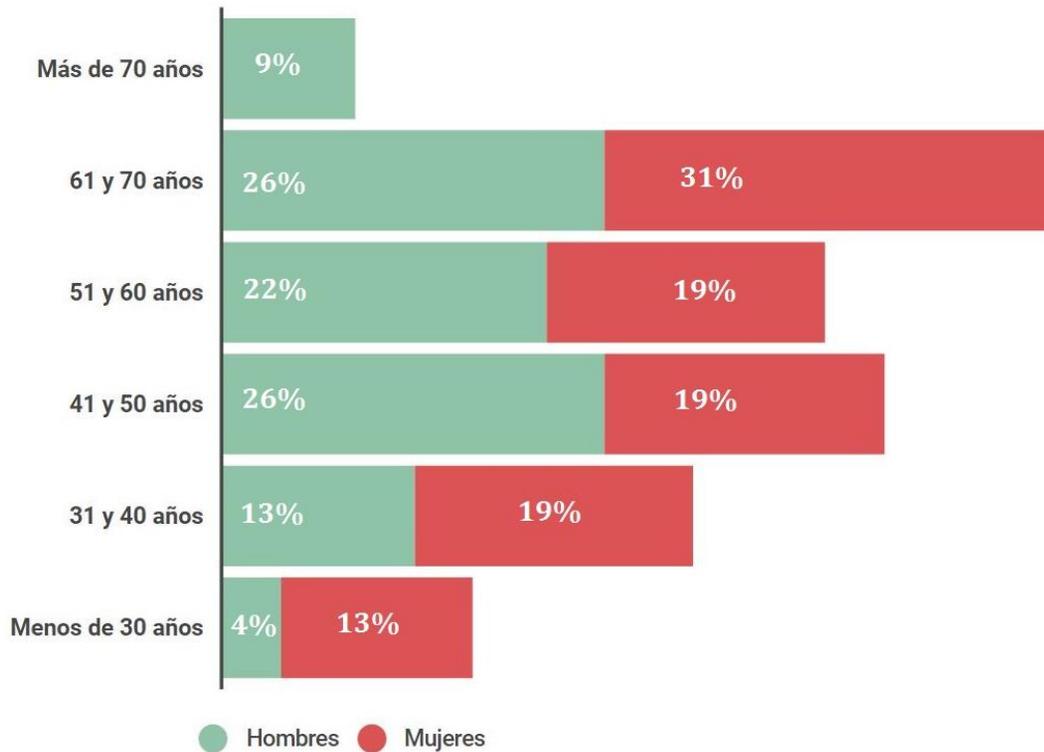
Distribución geográfica de los beneficiarios encuestados



El 47.92% de los beneficiarios se ubica en alguno de los municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre.

## 2.2. Características sociales de los beneficiarios

Distribución porcentual de los beneficiarios, según edad y sexo



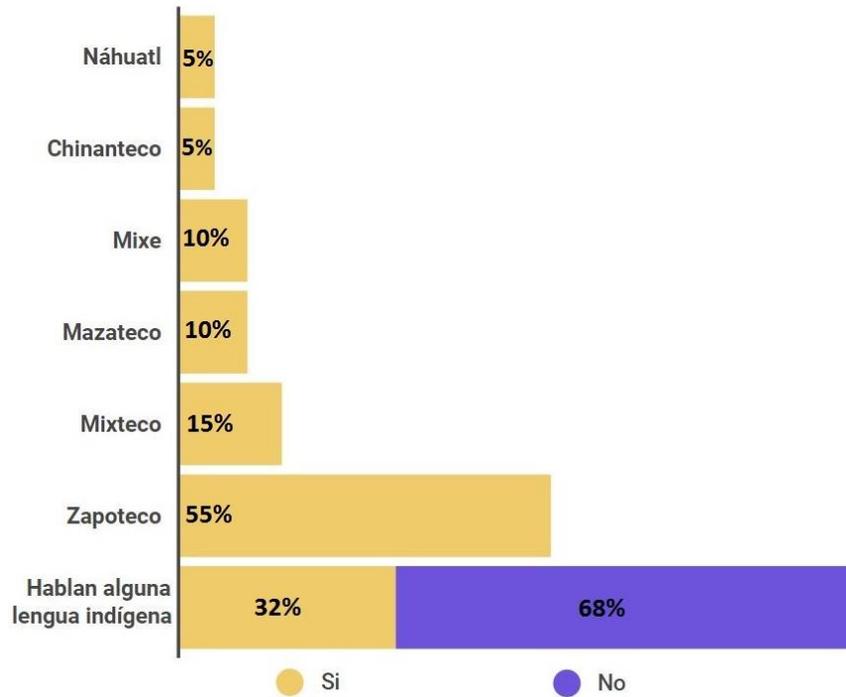
La mayoría de los beneficiarios del PCEF en el estado son hombres.

La edad promedio de los beneficiarios hombres es de 54 años y de mujeres 49 años.

El grupo de edad de mayor concentración en ambos casos es de 61 a 70 años.

Los beneficiarios que reportaron tener una edad menor a los 30 años representan el 17% del total, lo que indica poca participación de los jóvenes en el Programa y por tanto en la actividad.

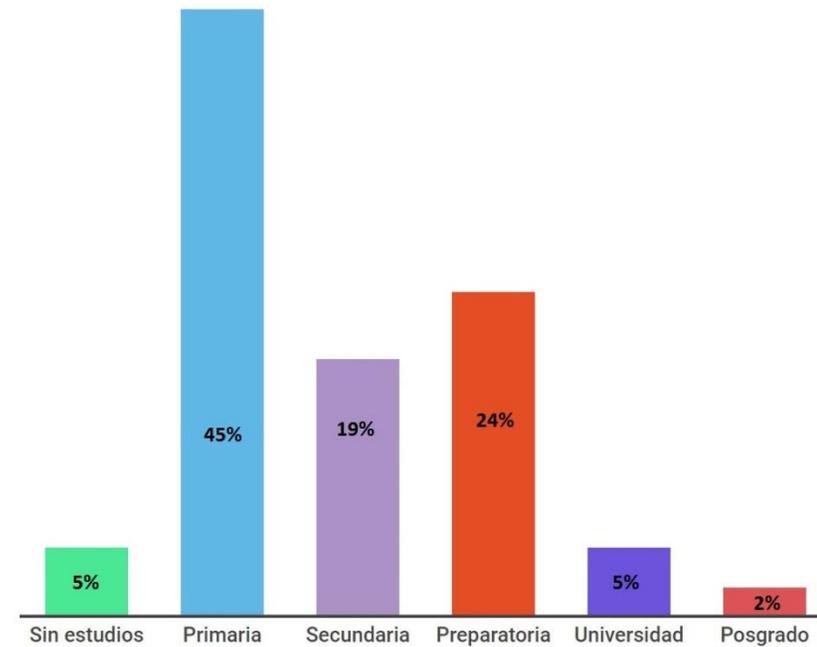
Distribución porcentual de los beneficiarios, según lengua indígena



La participación de la población indígena en el Programa es baja, ya que sólo el 32% de los beneficiarios declararon hablar alguna lengua indígena.

La lengua indígena que más hablan los beneficiarios es la zapoteca.

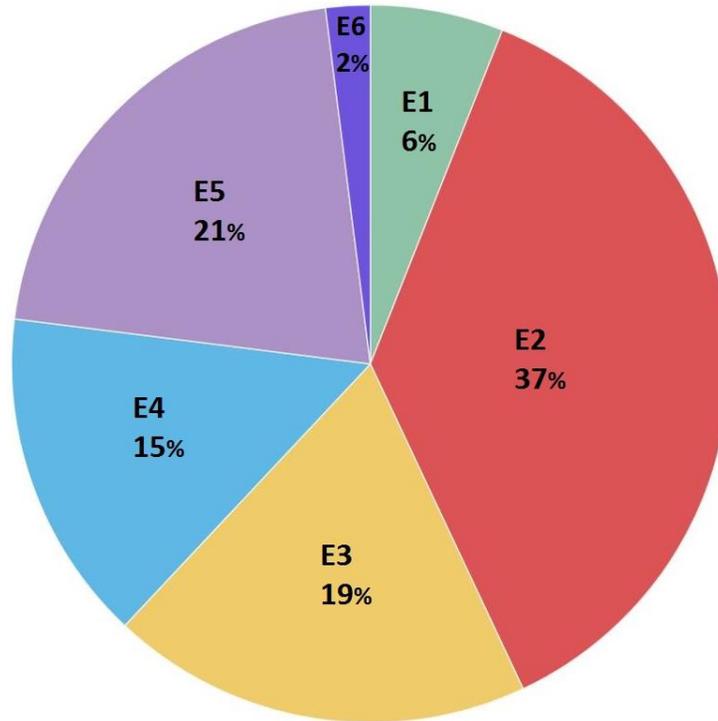
Distribución porcentual de los beneficiarios, según nivel de estudios



El 64% de los productores beneficiarios cuentan con algún grado de educación básica (primaria o secundaria), mientras que, sólo el 7% reportó un nivel de escolaridad universitaria o superior.

Un porcentaje mínimo de productores no cuentan con instrucción alguna.

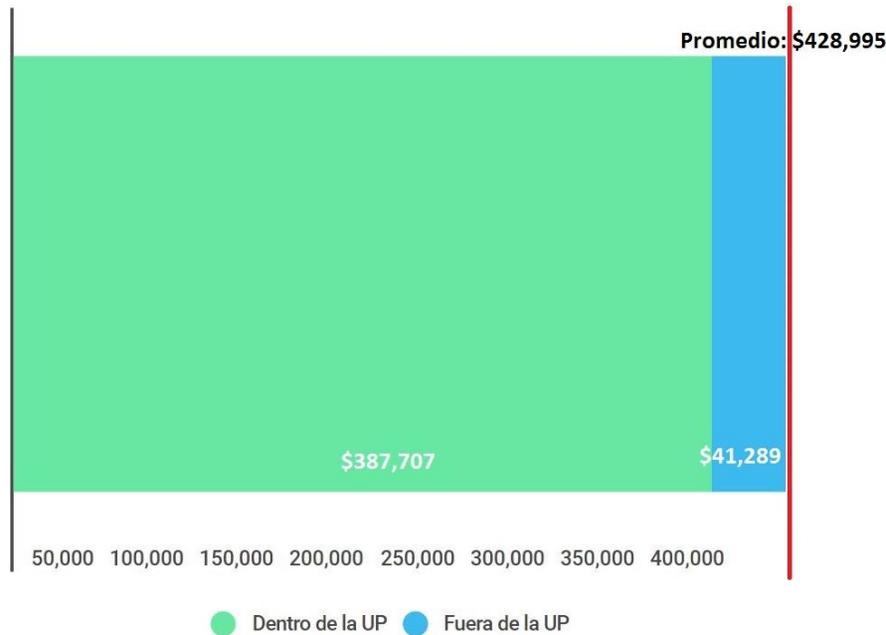
**Distribución porcentual de los beneficiarios,  
según estrato de ingreso**



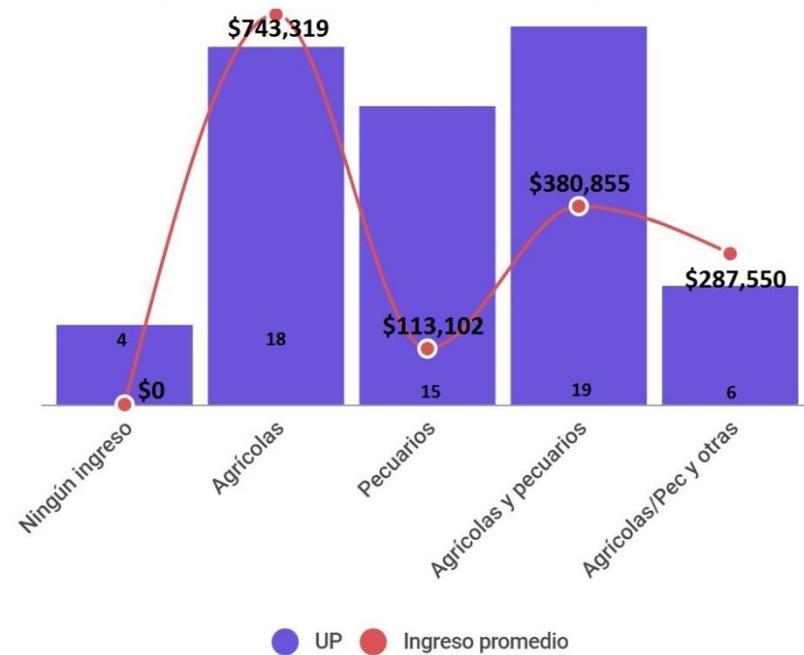
Con base en la estratificación de ingresos<sup>1</sup>, el 37% de los beneficiarios se ubica en el Estrato 2 que se integra por productores de subsistencia que venden una parte de su producción. Los estratos E5 y E3, que comprenden productores vinculados al mercado con rentabilidad positiva y en transición, respectivamente, mantienen el segundo y tercer lugar. Solamente el 6% de los beneficiarios se ubica en el E1 que integra productores que destinan toda su producción al autoconsumo.

<sup>1</sup>La estratificación contempla seis estratos: E1: Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado, ingreso por ventas cero; E2: Familiar de subsistencia con vinculación al mercado, ingreso promedio por ventas de 17,205 pesos; E3: En transición, ingreso promedio por ventas de 73,931 pesos; E4: Empresarial con rentabilidad frágil, ingreso promedio por ventas de 151,958 pesos; E5: Empresarial pujante, ingreso promedio por ventas de 562,433 pesos y E6: Empresarial dinámico, ingreso promedio por ventas de 11,700,000 pesos.

Ingreso promedio de los beneficiarios, según fuente



Ingreso promedio dentro de la UP, según actividad



El ingreso anual promedio de los beneficiarios fue de \$428,995, el cual proviene principalmente de las actividades propias, internas de la UP, por lo cual estas son en consecuencia la principal fuente de ingresos de los beneficiarios.

Los ingresos que provienen fuera de la UP tienen su origen principalmente en las transferencias gubernamentales.

La gráfica indica que la mayor parte de productores realizan en su UP actividades especializadas (agrícola o pecuaria), pero otros realizan actividades diversificadas (agrícolas y pecuarias u otras)

Las UP que realizaron únicamente actividades agrícolas presentan el ingreso promedio anual mayor, dentro de las cuales se encuentra UP que van del estrato E2 al E6, le siguen las que realizan actividades agrícolas y pecuarias, formada por UP de los estratos 2 al 5. Las UP pecuarias, presentan un promedio de ingresos bajo, integrándose por UP de los estratos 2 al 5.

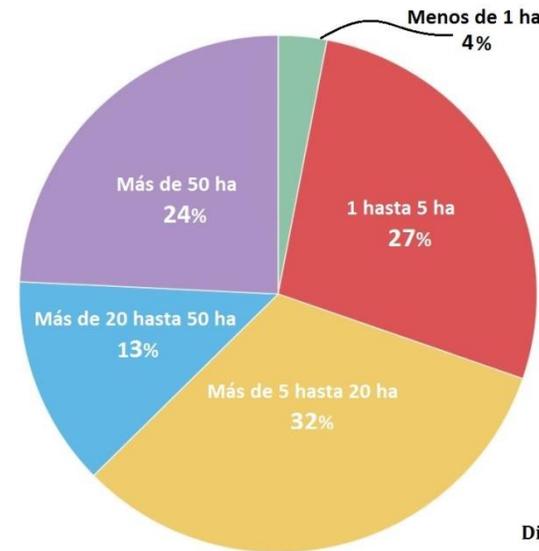
### 2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción

El 69% de las unidades de producción disponen de más de 5 hectáreas, y hasta más de 50 hectáreas.

Las UP más pequeñas, con 5 ha o menos, representaron el 31%.

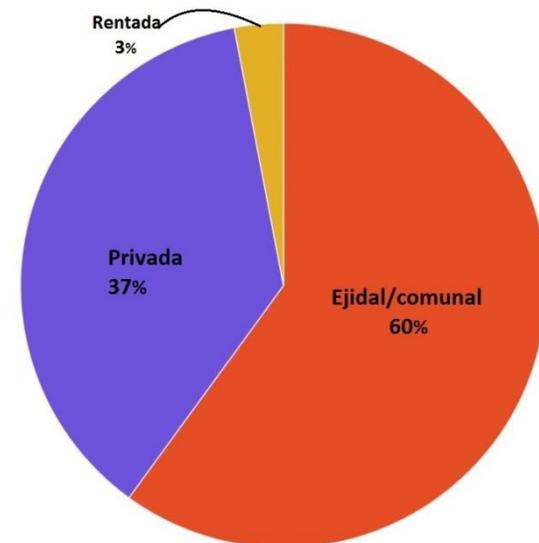
La superficie promedio es de 30 ha por UP.

Distribución porcentual de las UP, según tamaño de superficie



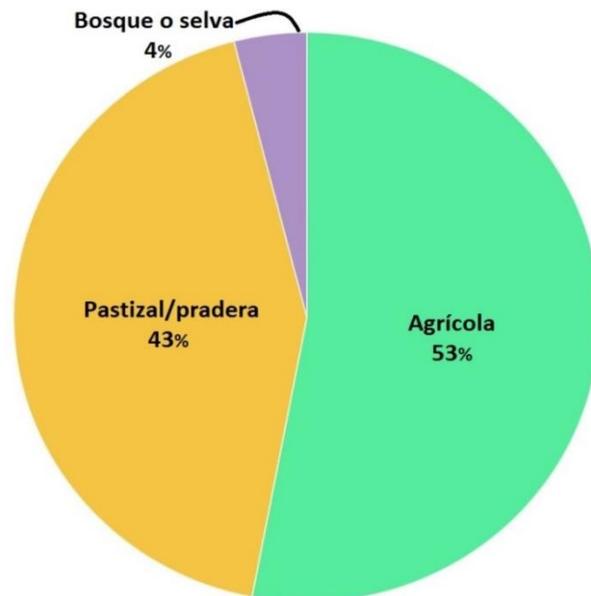
El tipo de posesión de la superficie con la que cuentan las UP es predominantemente ejidal/comunal y en segundo término privada.

Distribución porcentual de la superficie, según tipo de posesión



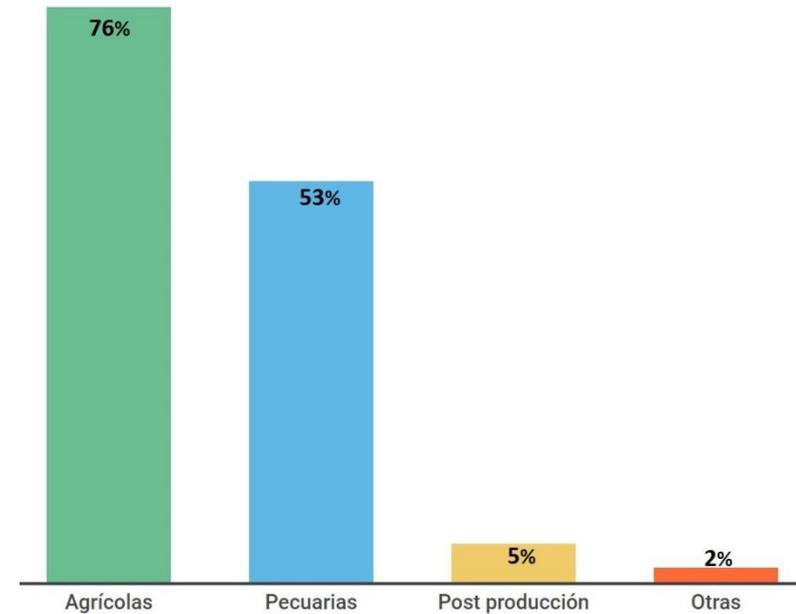
La mayor parte de las UP atendidas por el Programa se dedica a actividades agropecuarias; solamente un 7% reportó actividades relacionadas con la postproducción.

**Distribución porcentual de la superficie en las UP, según su uso**



De acuerdo al uso del suelo reportado por las unidades de producción, la superficie predominante corresponde a agrícola, seguido de pastizal/pradera.

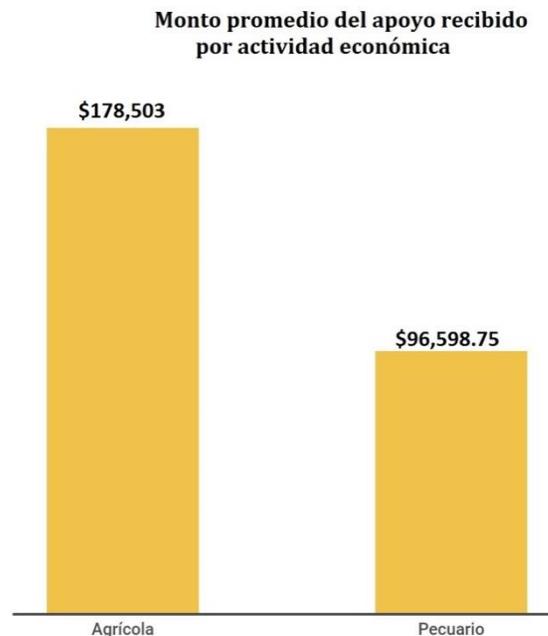
**Actividades que se llevan a cabo en las UP**



## 2.4. Características de los apoyos

Con apoyo del PCEF, las inversiones realizadas fueron de poco más de 270 mil pesos en promedio, de los cuales el 53%, fue cubierto por el Programa.

Entre las actividades económicas que fueron apoyadas, se observan diferencias en el monto promedio otorgado por el PCEF. Por ejemplo, mientras los proyectos pecuarios obtuvieron un apoyo de poco más de 96 mil pesos en promedio, el monto en agrícola fue 1.8 veces mayor, equivalente a \$ 178, 503.



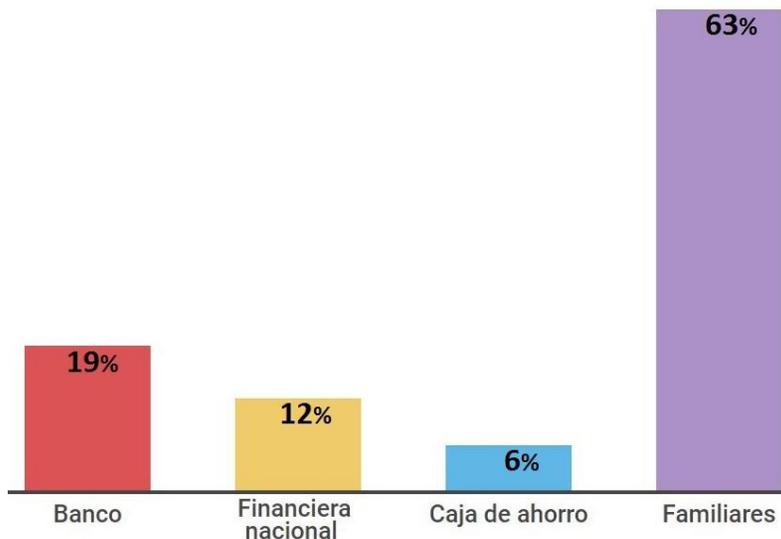
### Monto promedio del apoyo recibido y monto promedio de la aportación del beneficiario



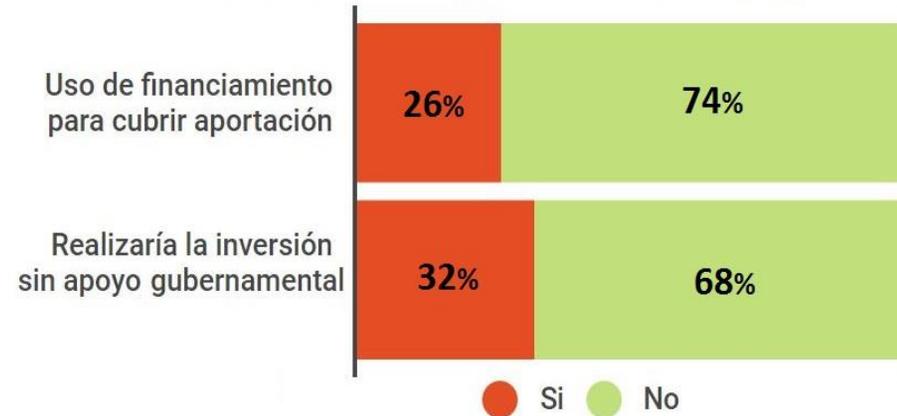
El 26% de los productores adquirió un financiamiento para cubrir la aportación requerida por el Programa.

Sólo una proporción cercana a la tercera parte del total de la muestra de beneficiarios afirmó que aun cuando no hubieran recibido el apoyo, ellos de todas formas habrían realizado la inversión en sus UP, aunque para la mayoría resulta muy importante contar con el apoyo del PCEF, pues de otra manera no harían la inversión total por su cuenta.

### Principales proveedores de crédito para beneficiarios



### Acciones adicionales realizadas por el beneficiario para recibir el apoyo



Los beneficiarios que reportaron recurrir a un financiamiento para cubrir su aportación declararon que su principal proveedor de crédito fue un familiar, seguido de los bancos y las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

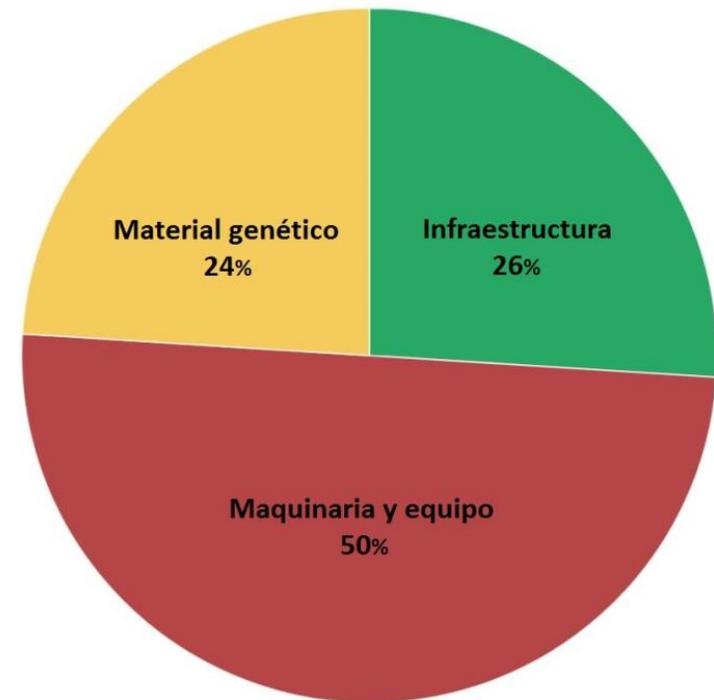
Los proyectos de inversión que apoyó el Programa se orientaron principalmente a la capitalización de las unidades de producción (76%), maquinaria y equipo, que fue el tipo de apoyo más demandado por los beneficiarios.

El tipo de apoyo que en promedio recibe un menor monto de apoyo es material genético, mientras que el mayor es infraestructura.

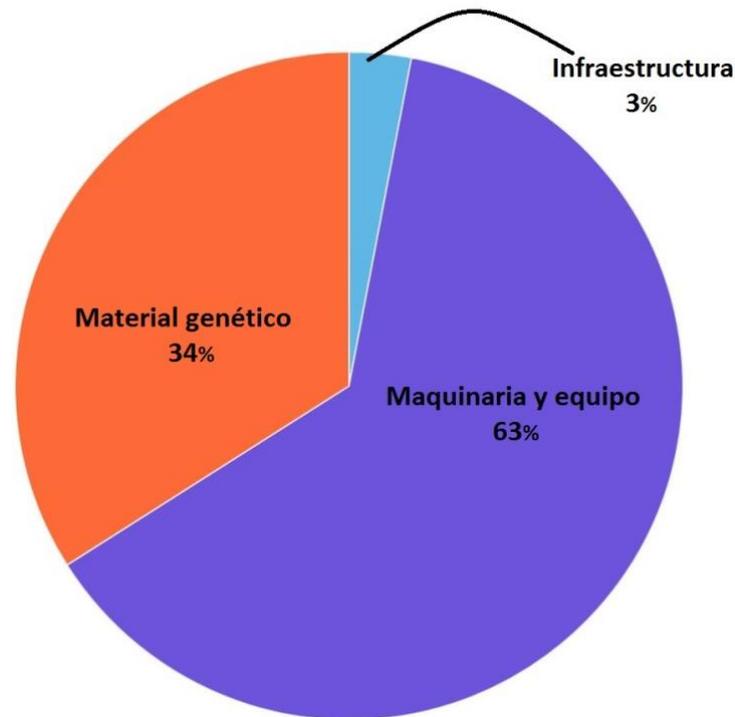
**Monto promedio del apoyo recibido, según tipo de apoyo**



**Distribución porcentual de beneficiarios, según tipo de apoyo**



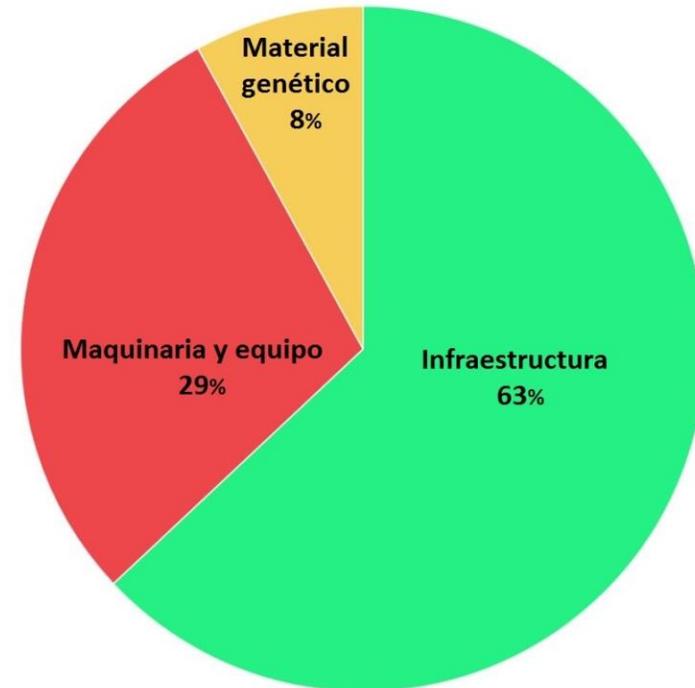
**Distribución porcentual de los proyectos destinados al subsector agrícola, según tipo de apoyo**



En el caso de la actividad agrícola, predominó la capitalización vía maquinaria y equipo.

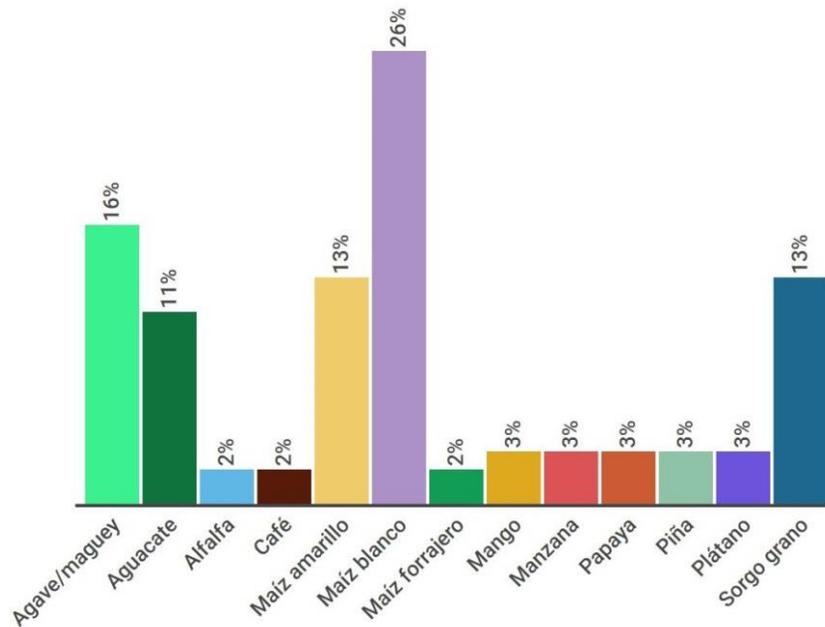
El apoyo en material genético, consistente básicamente en plantas, plántulas o hijuelos, se posicionó en segundo lugar, en tanto que para el concepto de infraestructura el apoyo fue muy reducido.

**Distribución porcentual de los proyectos destinados al subsector pecuario, según tipo de apoyo**



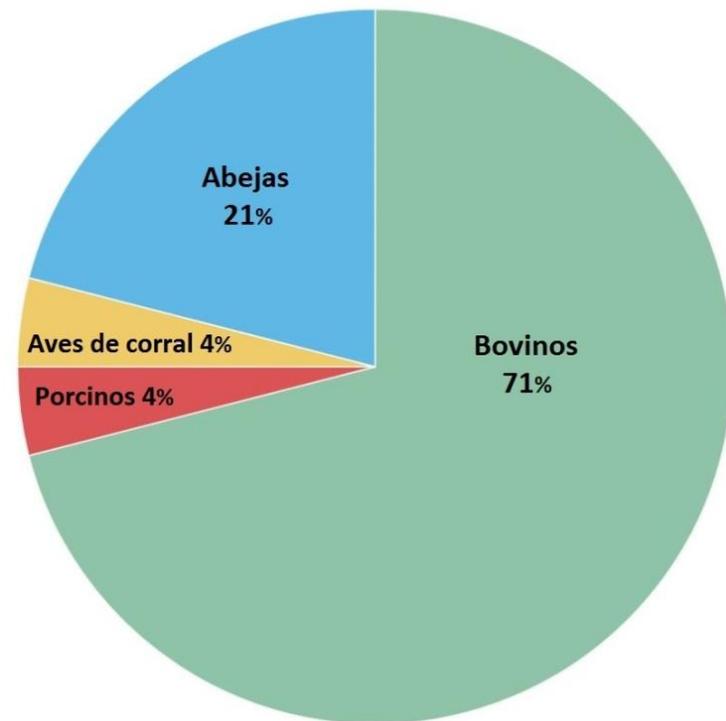
En el subsector pecuario la inversión en activos constituye la orientación principal de los apoyos, destacando en este ciclo el de infraestructura (63%), seguido del concepto Maquinaria y equipo. El material genético casi no fue requerido por los beneficiarios pecuarios.

## Principales cultivos agrícolas a cielo abierto apoyados



El Programa apoyó una gran diversidad de cultivos agrícolas. El principal cultivo apoyado fue maíz blanco grano, seguido de agave/maguey. Le siguieron en importancia sorgo, maíz amarillo y aguacate.

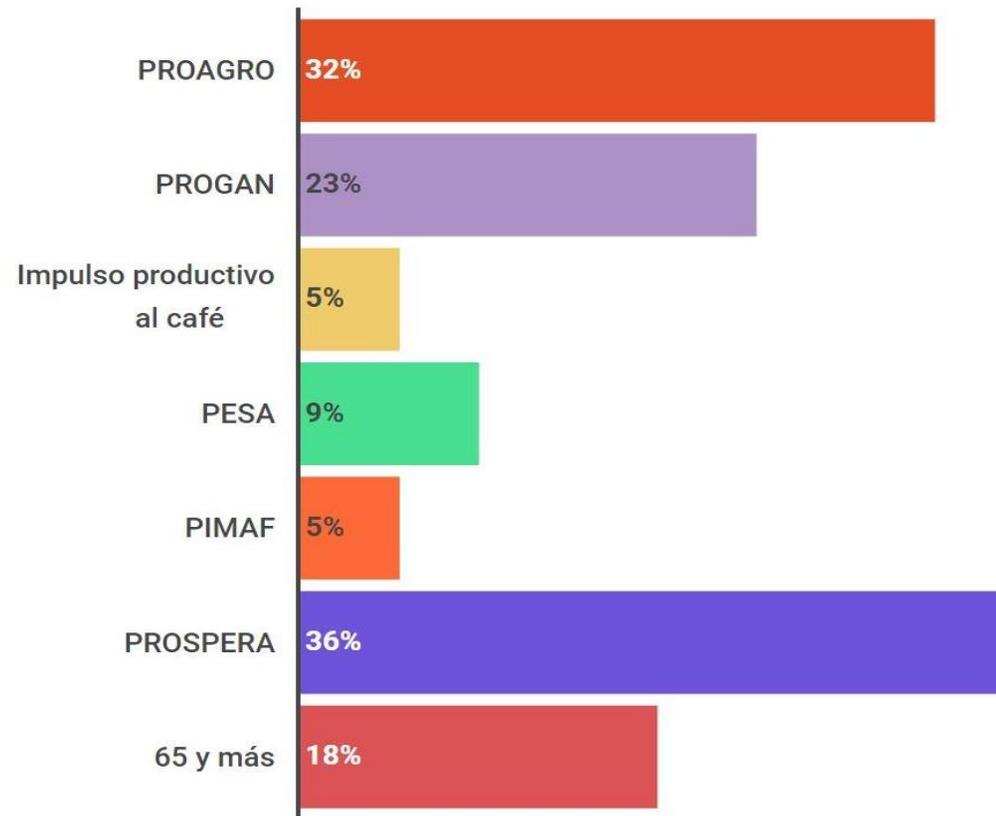
## Principales especies pecuarias apoyadas



Los beneficiarios que destinaron el apoyo a la actividad pecuaria reportaron como especie principal los bovinos, le siguen en importancia las abejas.

En cuanto a la clasificación de especie producto, destacan bovinos doble propósito, bovinos engorda y bovinos leche.

### Otros apoyos gubernamentales recibidos en 2016



El 35% de los beneficiarios del PCEF declaró que en el mismo año también recibió apoyos de otros programas gubernamentales, destacando los de PROSPERA, PROAGRO, PROGAN y 65 y más.

Este aspecto es importante, ya que estos apoyos adicionales que reciben los beneficiarios PCEF potencialmente podrían incidir en los resultados esperados del Programa.

## Indicadores de gestión 2016 y avance 2017



### CAPITULO 3

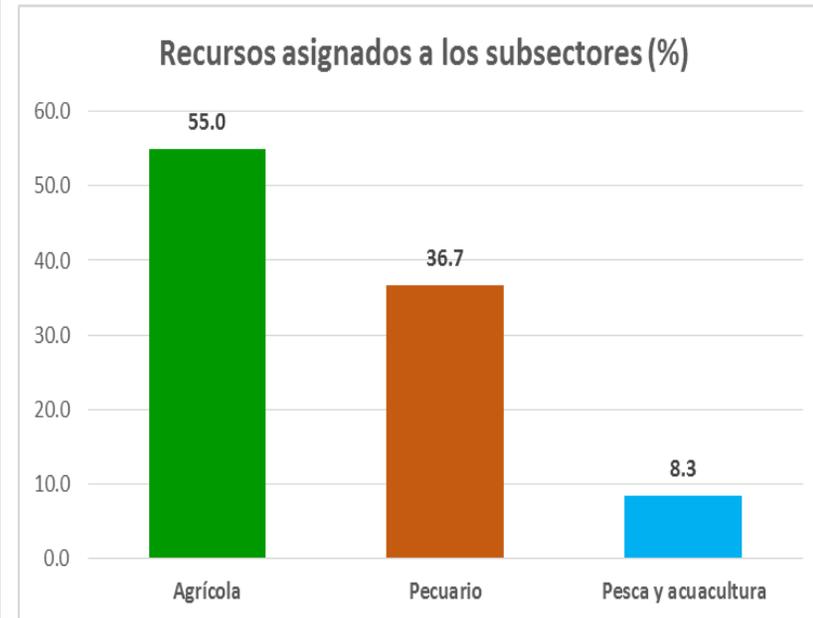
### 3.1 Indicadores de gestión 2016

#### 3.1.1 Priorización de los apoyos

En su Sexta Sesión Ordinaria de fecha 9 de febrero de 2016, el Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca, validó el Anexo Técnico de Ejecución del PCEF, el cual contenía las metas y montos a ejecutar en el ejercicio 2016.

Como se aprecia, la priorización en Oaxaca se hizo a nivel de subsector, y de los \$ 237'750,000.00 que sumaron los fondos concurrentes federación-estado, poco más de la mitad se asignó al subsector agrícola (130'807,555.00), un porcentaje mayor de la tercera parte correspondió al subsector pecuario (87'2015,036.00), y un porcentaje inferior al 10% al subsector pesca y acuacultura (19'737,409.00).

En relación con el anterior ejercicio (2015), el de 2016, resultó en una distribución más favorable para los subsectores pecuario y pesca y acuacultura, pues los porcentajes aumentaron de 25% a 36.7% para el pecuario, en tanto que el de pesca y acuacultura pasó de 7% a 8.3%

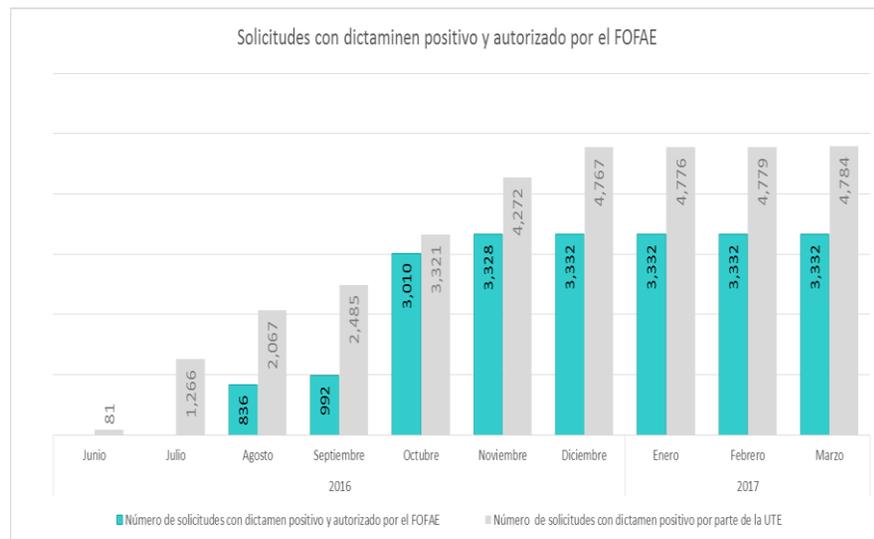
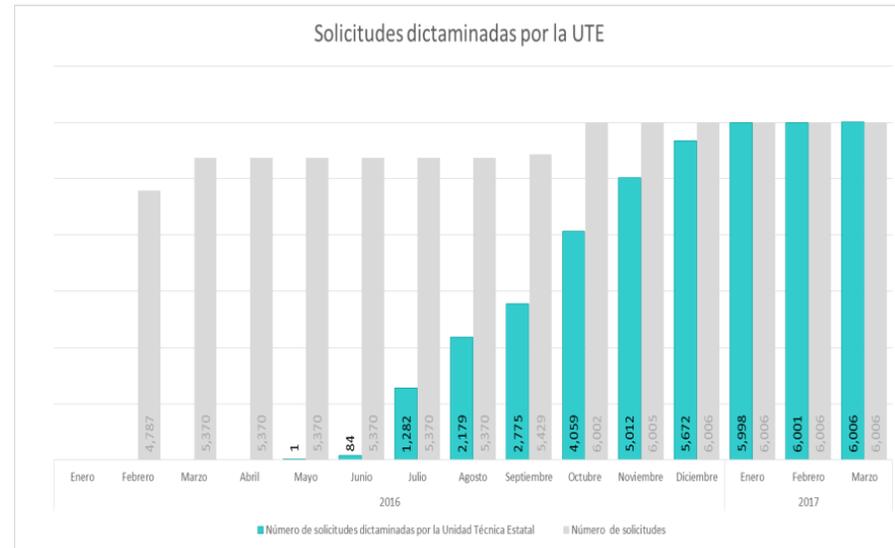


### 3.1.2 Proceso de aprobación de solicitudes

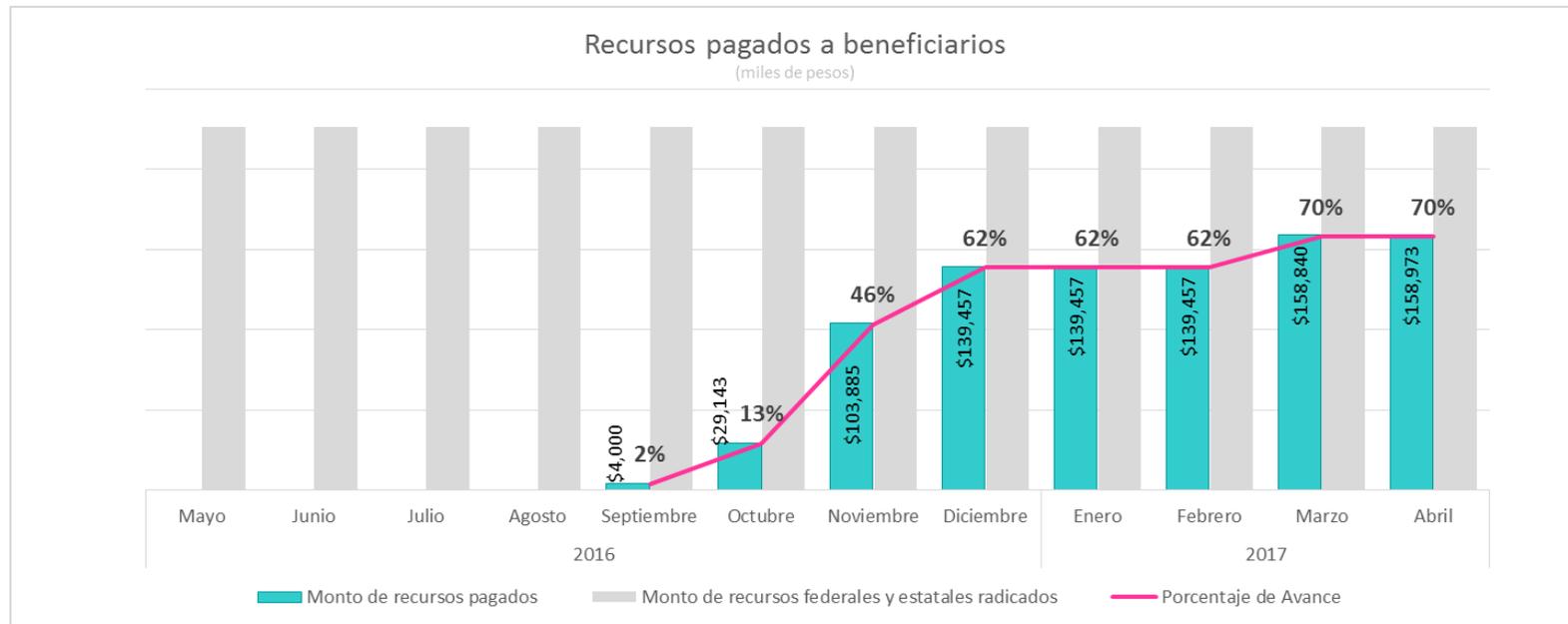
En el índice de oportunidad de la gestión se consigna que las ventanillas de atención para recibir solicitudes del PCEF cerraron oportunamente, pero la etapa de dictaminación resultó poco ágil, pues se aprecia en la gráfica derecha superior que inició en forma hasta el mes de junio, y para diciembre de 2016 se dictaminaron el 94%, para finalizar hasta marzo del 2017 con el 100%. De las 6,006 solicitudes recibidas, fueron dictaminadas positivas por la UTE 4,784.

Este desfase temporal del proceso de dictaminación se debió "...principalmente a problemas de coordinación entre el personal dictaminador de las instancias ejecutora y normativa, escasez de personal dictaminador, y problemas con el SURI" (CTEEO, 2017. *Análisis de procesos 2016-2017 del Programa de Concurrencia con las entidades federativas*, p.9)

Aunque las solicitudes dictaminadas por la UTE fueron turnadas oportunamente al FAPCO para su autorización, en esta instancia el proceso inició a partir de agosto de 2016, y para diciembre se autorizaron apenas el 69.9%, equivalente a 3,332 solicitudes según se aprecia en la gráfica derecha inferior.



### 3.1.3 Proceso de pago de proyectos



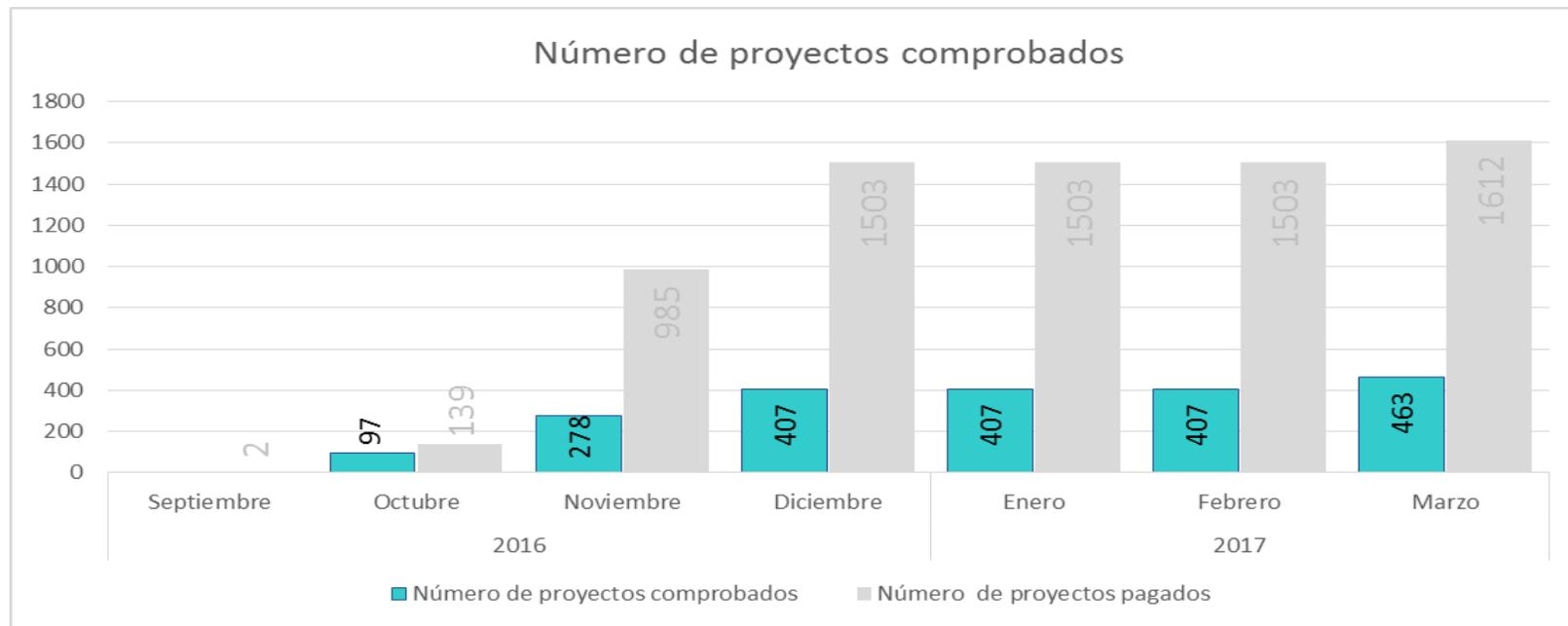
La gráfica muestra que el pago de recursos autorizados inició en el mes de septiembre de 2016, un mes después del inicio de las autorizaciones por el FAPCO, para continuar de forma creciente al mes de diciembre para alcanzar el 62% del recurso autorizado, posteriormente detenerse hasta febrero de 2017 y continuar al mes de marzo con un ligero aumento del 8% para alcanzar un acumulado del 70.1%. En el subsistema de captura de indicadores de gestión se reporta que para el mes de abril de 2017, dicho avance de pago a beneficiarios era equivalente al 48.38% de solicitudes autorizadas por el FAPCO (1613 proyectos).

Por otra parte, para el trimestre enero-marzo de 2017 el porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas alcanzó el 79% del total autorizado, en tanto que para los proyectos pecuarios fue de 53.28%, y los acuícolas y/o pesquero alcanzaron un porcentaje superior, de 85.19%, desde luego considerando que el monto autorizado fue menor.

### 3.1.4 Comprobación de los apoyos

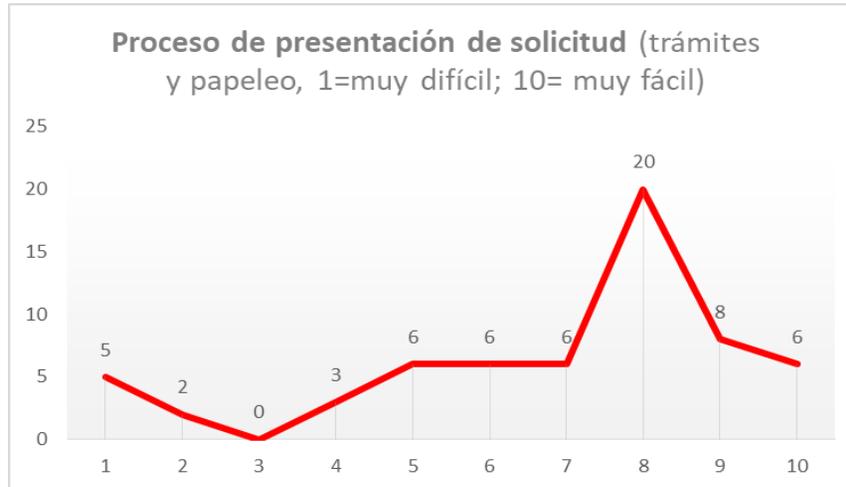
La gráfica inferior muestra que el proceso de comprobación de pagos a proyectos autorizados inició un mes después de haberse iniciado el pago de los mismos, para seguir una marcha lenta, de tal manera que para marzo del 2017 solo se habían comprobado el 28.72%, cifra equivalente a 463 proyectos, lo cual representa problemas para el cierre del ejercicio y la cuenta pública por una parte, y el traslape con el siguiente ejercicio.

Se aprecia que al igual que en el caso de la autorización, tiempos de inactividad en la comprobación de proyectos, particularmente en el período enero-febrero de 2017, para retomar el proceso a partir del mes de marzo del mismo año.



### 3.1.5 Satisfacción del beneficiario

Durante el proceso de entrevista se preguntó a los beneficiarios del PCEF su grado de satisfacción, a través de los siguientes 4 items, cuyos valores representan el nivel de su percepción:



En cuanto al papeleo que debieron hacer para entregar su solicitud, para el 25.8% de beneficiarios resultó con algún grado de dificultad (calificación de 1-5), en tanto el resto sortearon el proceso con algún grado de facilidad. Resalta que la moda está en el valor 8, lo cual puede considerarse como buena calificación, y en conjunto, para el 54.8% resultó ser de fácil a muy fácil.

Respecto a la oportunidad en la entrega de los apoyos, el 27.4% de entrevistados dieron una calificación reprobatoria (1-5), indicativa de muy escasa y escasa oportunidad. Sin embargo, la mayoría considera oportuna a muy oportuna, ya que el 59.7% otorgó calificaciones mayores de 8.

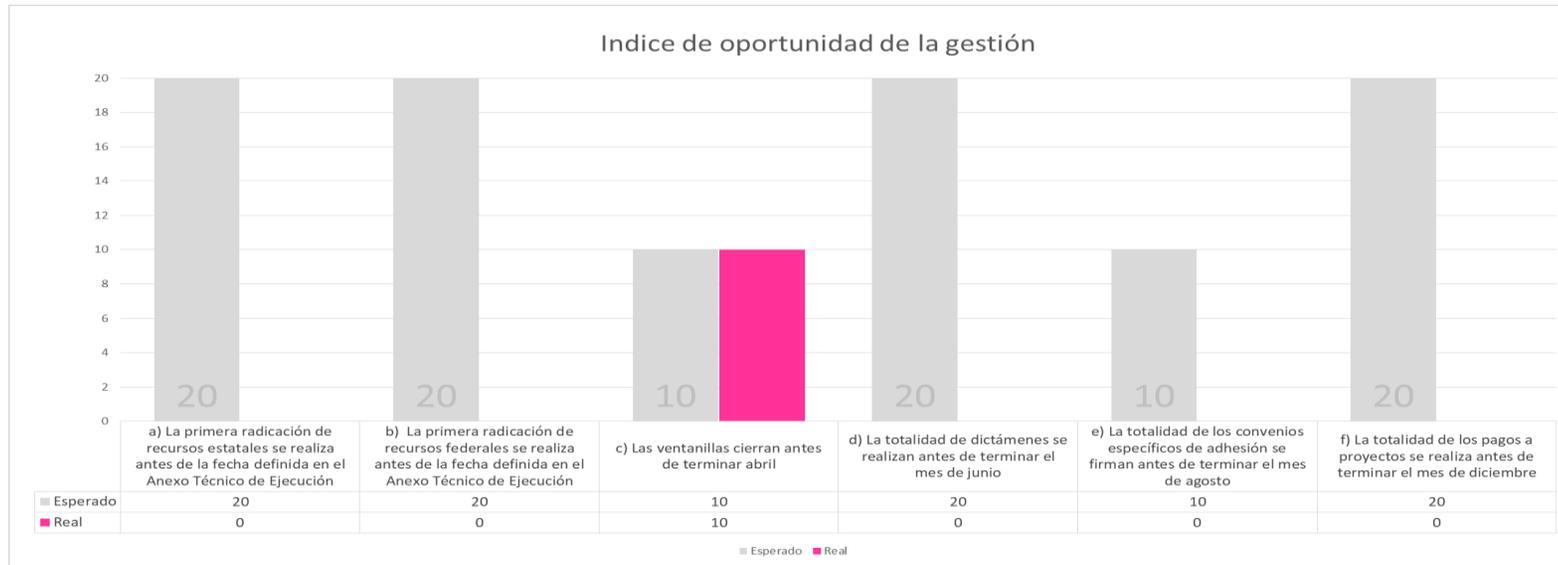


Para el 27.4% de los entrevistados, quienes calificaron de 1 a 5 la correspondencia entre lo que solicitaron y lo que recibieron fue de nula a poca, probablemente debido a que, por ejemplo en el caso de material genético agrícola, algunos beneficiarios recibieron menos plantas de las especificadas en la notificación respectiva. En contraste, para la mayoría de entrevistados (58.1%) la mencionada correspondencia de buena a completa, lo que indica que recibieron todo lo indicado en la notificación de autorización del apoyo.



Finalmente, al preguntar acerca de la satisfacción con el PCEF, se aprecia que muy pocos beneficiarios (6.5%) otorgaron calificación reprobatoria, indicativa de nula, escasa o poca satisfacción; otra categoría de satisfacción podría ser la de regular, que abarcaría a las calificaciones de 6 y 7 otorgadas por el 13% de los entrevistados, y finalmente, la mayoría (80.5%) dijo sentirse de bien a muy satisfechos, lo que reflejaron sus calificaciones entre 8 y 10.

### 3.1.6 Oportunidad de la gestión



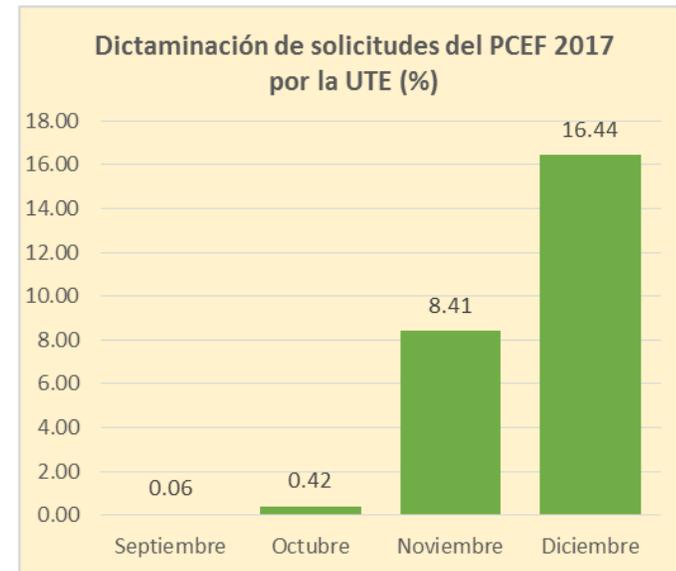
Lo que se observa en la gráfica concuerda con lo registrado en el subsistema de captura de indicadores de gestión y lo comentado al inicio de este capítulo, y se refiere a una muy baja nota obtenida debido a que la mayoría de procesos involucrados en la gestión del PCEF (excepto la apertura y cierre de ventanillas de atención) se llevan a cabo de manera extemporánea en relación con los plazos establecidos en la mecánica operativa, y varios de ellos se prolongan incluso hacia el primer cuatrimestre del siguiente año, cuando ya debería estar implementándose el siguiente ejercicio. En resumen, la gestión del PCEF tiene un alto nivel de eficacia, pero muy bajo el correspondiente a la eficiencia, es decir, se hacen todas las actividades involucradas en los procesos sustantivos, pero con un desfase temporal significativo, lo que provoca traslapes con el ejercicio siguiente, y por lo tanto, nuevamente el desfase del

## 3.2 Avance de indicadores de gestión 2017

### 3.2.1. Dictaminación de solicitudes

A diferencia del ejercicio 2016, para el correspondiente a 2017, la dictaminación de solicitudes inició más tarde y a un ritmo más lento, de tal manera que, como se aprecia en la gráfica, para el mes de diciembre apenas se había acumulado el 25.3% de solicitudes dictaminadas, de un total recibido en las ventanillas de atención de 10,875 solicitudes, de acuerdo con el reporte SURI de enero de 2018.

Lo anterior es consecuencia del desfase temporal en la implementación de la instancia dictaminadora (UTE), la cual se instaló apenas en el mes de junio (Acta de instalación de la UTE, 08/06/2017).



### 3.2.2. Autorización de solicitudes

De las 1,663 solicitudes dictaminadas por la UTE para el mes de diciembre de 2017, el FAPCO dictaminó para el mismo mes el 78%, aunque, como se aprecia en la gráfica, tal avance lo realizó en los meses de septiembre y noviembre.



### 3.2.3. Índice de oportunidad de la gestión

La tabla siguiente da cuenta de los procesos sustantivos que tienen que ver con la gestión del PCEF y muestra que ninguna de ha realizado en la oportunidad establecida en documentos oficiales como el Anexo Técnico de Ejecución y en las propias Reglas de Operación:

| ACTIVIDAD   | REALIZACIÓN |
|---|-------------|
| La primera radicación de recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución  | NO          |
| La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución | NO          |
| Las ventanillas cierran antes de terminar abril   | NO          |
| La totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio                                    | NO          |
| La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto          | NO          |
| La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre                      | NO          |

El desfase temporal en la gestión del PCEF tiene su origen en las dificultades en el logro de acuerdo entre las instancias: normativa y ejecutora, lo que se manifiesta en la instalación tardía del organismo encargado de la dictaminación, y de ahí para adelante. Esta situación fue particularmente agravada por los desastres naturales ocurridos en el Estado en el mes de septiembre de 2017, y que, aunque afectó principalmente a la región del Istmo, obligó a la participación prioritaria de los funcionarios de prácticamente todo nivel en tareas de apoyo a los ciudadanos que sufrieron sus consecuencias

## Indicadores de Resultados

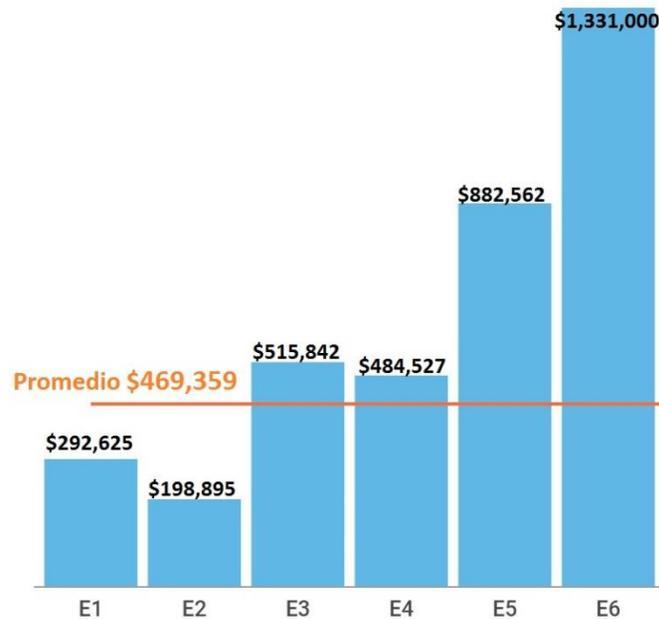


**CAPITULO 4**

## 4.1. Indicadores inmediatos

### 4.1.1 Capitalización de las Unidades de Producción

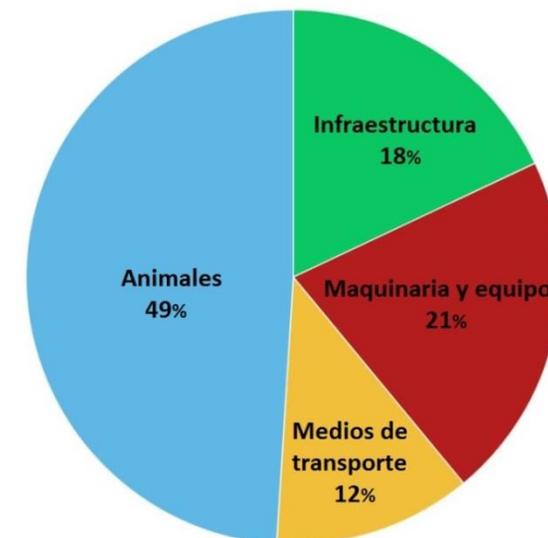
**Valor promedio de los activos de las UP,  
según estrato**



De las variables involucradas en el nivel de capitalización, el valor de los animales aportó un 49% al valor total de los activos de la UP, por lo que fue el activo más importante para los beneficiarios del Programa. La maquinaria y equipo fue el segundo activo en importancia, aportando un 21% del valor total.

El nivel de capitalización se calculó a partir del valor declarado de la infraestructura, maquinaria y equipo, medios de transporte y animales propiedad de la UP, y para el año de estudio el valor promedio de dichos activos de las unidades de producción apoyadas por el Programa fue de \$469,359. Cuatro estratos presentan un valor de los activos por encima del promedio, los estratos E1 y E2 compuesto por unidades de producción más pequeñas y con agricultura de autoconsumo son las menos capitalizadas y el valor de sus activos se encuentra en un nivel inferior al promedio.

**Participación del tipo de activo dentro  
del valor total de los activos de la UP**

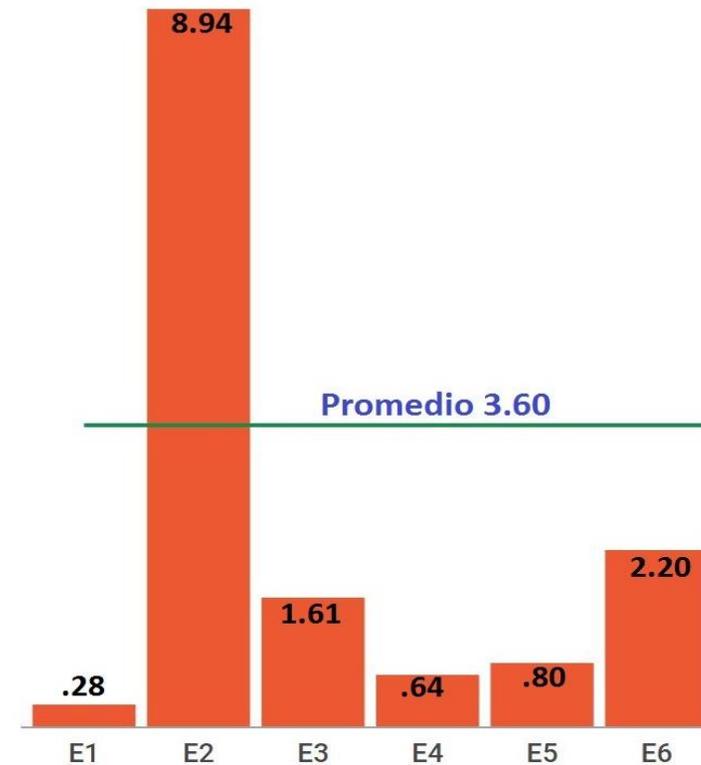


### Valor promedio del activo adquirido, según estrato

| Estrato | Valor del activo adquirido (pesos) |
|---------|------------------------------------|
| E1      | \$81,200                           |
| E2      | \$329,897                          |
| E3      | \$205,904                          |
| E4      | \$207,013                          |
| E5      | \$384,653                          |
| E6      | \$2,936,103                        |

El valor del activo adquirido con apoyo del PCEF representó, en promedio, 3.6 veces el capital que tenían las UP antes de ser beneficiadas por el Programa. Esto quiere decir que las UP de los beneficiarios mejoraron en más de tres veces su nivel de activos.

### Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de la UP, según estrato

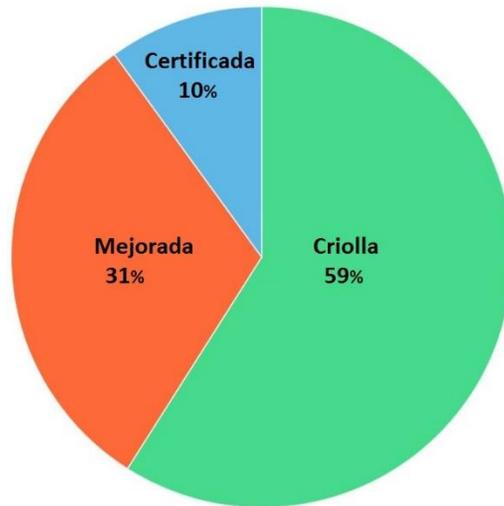


Desde la perspectiva de estratos de UER, la proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización fue mayor en aquellos estratos con beneficiarios menos capitalizados, como el caso de E2 y E3. Los beneficiarios de los estratos que ya contaban con un valor de capitalización alto, el activo recibido representó una proporción menor, como el caso de E4 y E5.

Las UP ubicadas en el E2 fueron las que experimentaron un mayor incremento en su nivel de capitalización (8.9 veces), en contraste con las del E1, las cuales solamente incrementaron el valor de sus activos 0.28 veces. El resultado de este indicador se explica principalmente por el capital promedio con el que contaban las UP antes de recibir el apoyo, y el tipo de apoyo recibido.

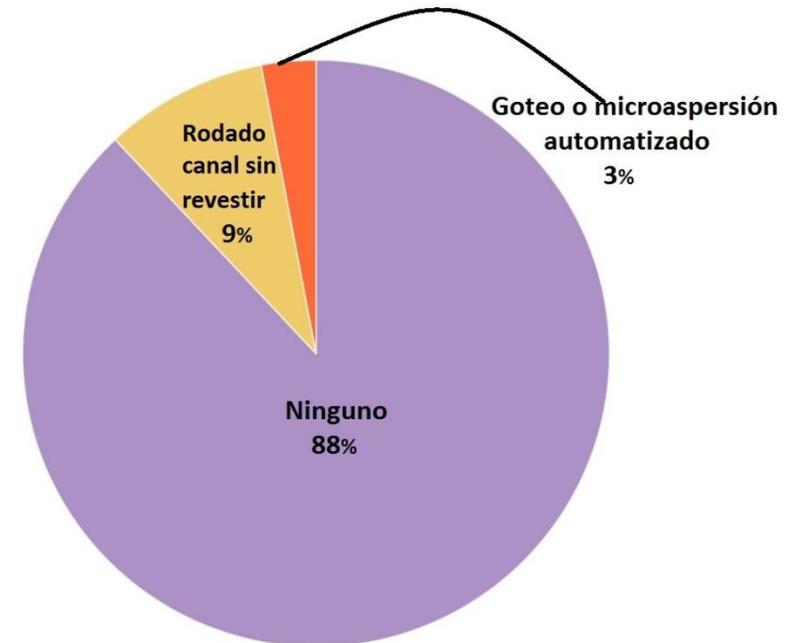
### 4.1.2 Nivel tecnológico agrícola

Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, según tipo del material vegetativo



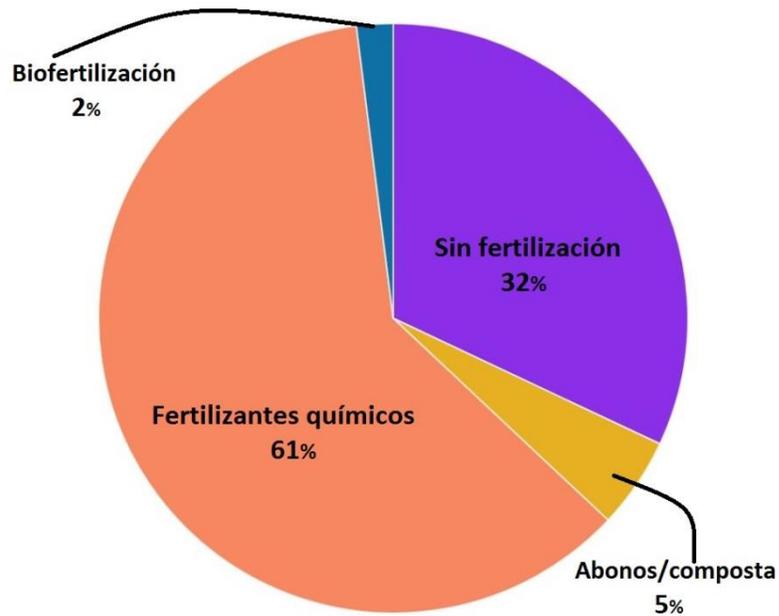
La semilla o plántula del tipo criollo, fue la más utilizada por los beneficiarios agrícolas, el resto de la superficie fue sembrada con material vegetativo mejorado. Para quienes siembran maíz y frijol, la gran mayoría de entrevistados usa variedades nativas, lo que en perspectiva puede considerarse una fortaleza al conservar y sembrar este tipo de variedades, proceso por el cual se adaptan al cambio climático.

Distribución porcentual de la superficie sembrada, según tipo de riego



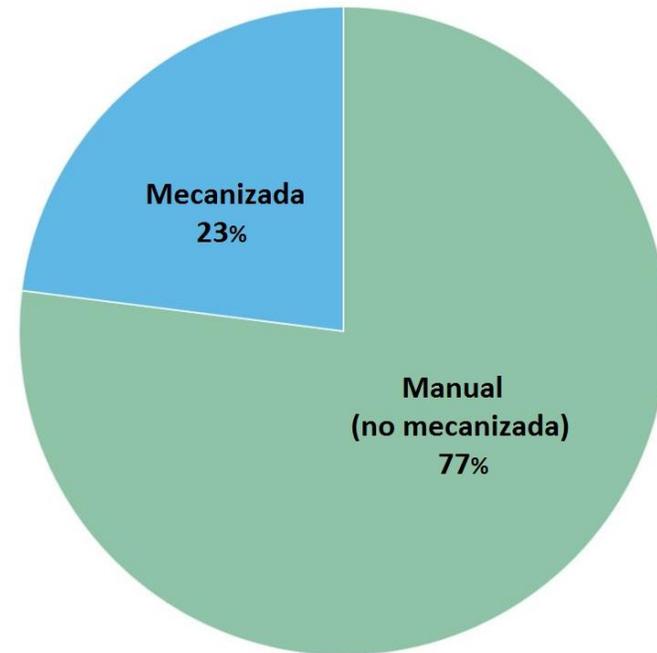
Más de la tercera parte de la superficie sembrada que fue apoyada por el Programa fue de temporal. Los beneficiarios con riego lo aplican rodado, en canales sin revestir, lo que evidentemente reduce su uso eficiente en su proceso productivo.

Distribución porcentual de la superficie sembrada, según tipo de fertilizante



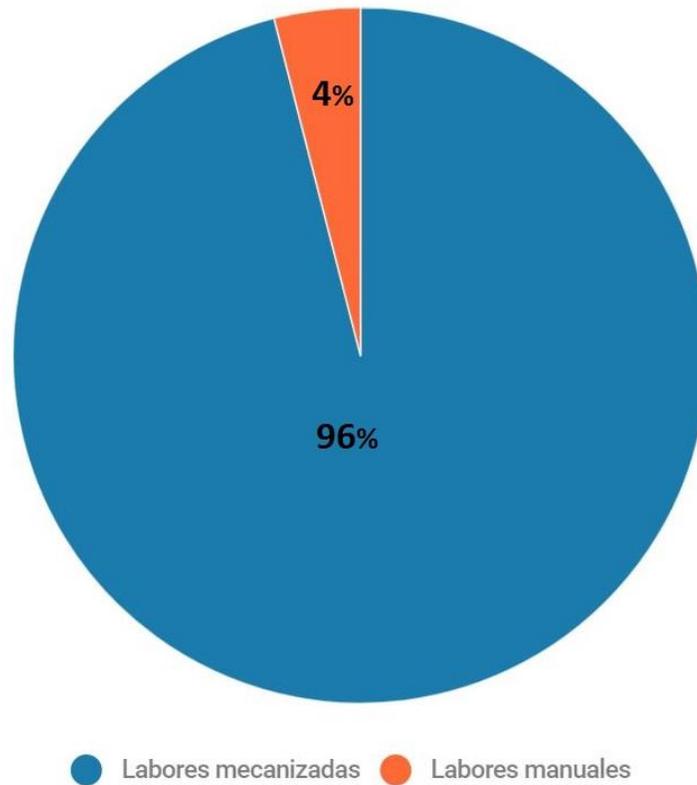
El tipo de fertilizante más utilizado entre los beneficiarios fue el químico, pero casi la tercera parte de la superficie sembrada que fue apoyada por el Programa no utilizó fertilizante alguno. El uso de abonos orgánicos es incipiente.

Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, según técnica de aplicación de fertilizantes



Solo una cuarta parte de la superficie sembrada apoyada por el Programa, realiza la aplicación mecanizada del fertilizante; en consecuencia, la mayoría de productores realizan tal práctica manualmente.

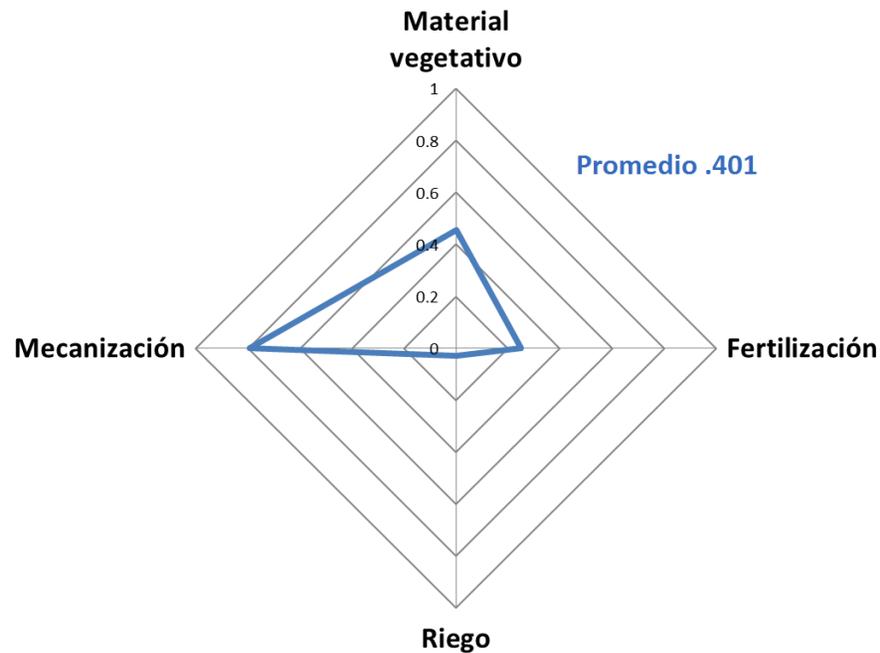
### Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, según labores mecanizadas



Casi la totalidad de la superficie sembrada a cielo abierto se encuentra mecanizada, en las unidades de producción beneficiadas.

Es decir que la mayoría de las labores, que van desde la preparación del terreno hasta la cosecha, son realizadas de manera mecánica, ya sea con maquinaria y equipos propios o rentados, aunque no necesariamente los productores tienen todo el proceso mecanizado.

### Índice de nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto, según componentes



En una escala del 0 al 1, el índice de nivel tecnológico promedio en agricultura a cielo abierto, arroja un resultado de 0.401.

### Componentes tecnológicos que integran el índice

| Componente tecnológico | Valor del subíndice |
|------------------------|---------------------|
| Material vegetativo    | 0.455               |
| Fertilización          | 0.251               |
| Mecanización           | 0.794               |
| Riego                  | 0.028               |

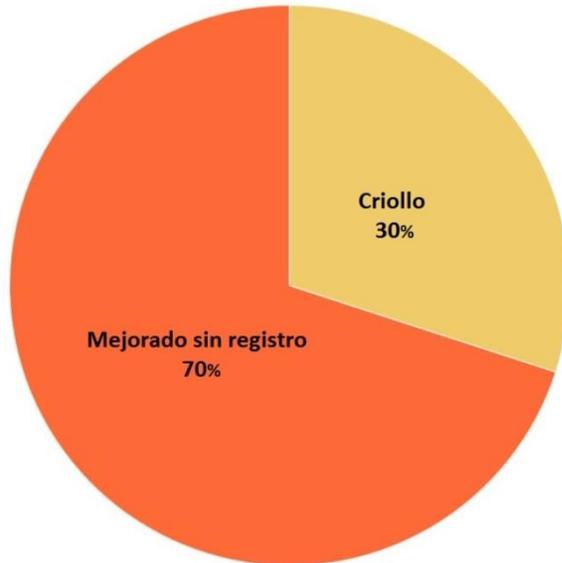
El componente tecnológico más débil en los cultivos a cielo abierto apoyados fue el riego, mientras que las labores mecanizadas constituyeron la principal fortaleza tecnológica.

De acuerdo con el método de cálculo del índice tecnológico, se asignan valores más altos al uso de mecanización, semillas mejoradas, fertilizantes químicos y aplicación mecanizada en las actividades agrícolas, y dado que los beneficiarios de la muestra usan principalmente semillas criollas, fertilización manual y la mayoría de cultivos son de temporal, se obtiene un valor bajo.

Se debe considerar que aunque, dentro del índice, se le asigna un valor bajo al uso de semillas o plántulas criollas, en el contexto de un Estado reconocido por su gran agrobiodiversidad, y como centro de origen de especies como maíz y frijol, el resultado encontrado resulta relevante.

### 4.1.3 Nivel tecnológico pecuario

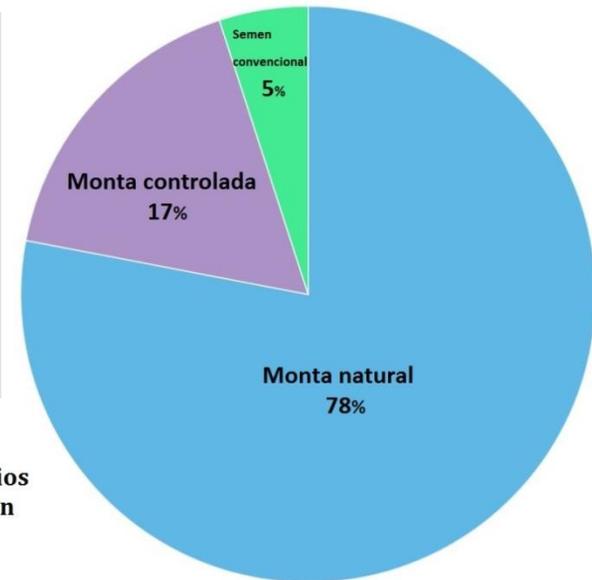
Distribución porcentual de la genética pecuaria



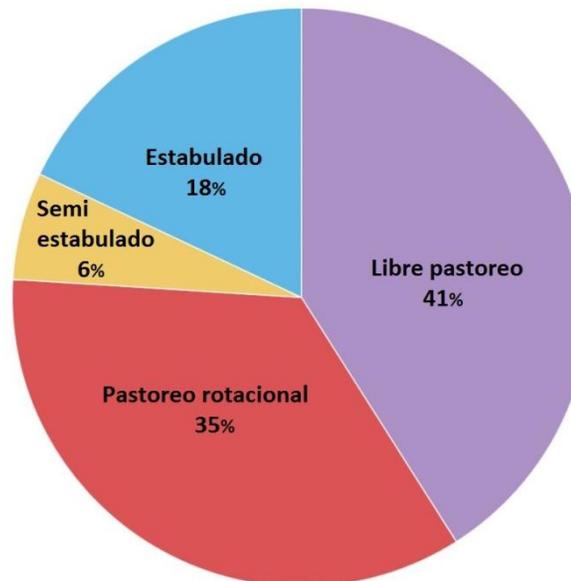
Dentro del inventario animal apoyado no existe alta calidad genética, predominan los animales mejorados sin registro y poco más de una cuarta parte son criollos.

El método de reproducción más empleado por los beneficiarios fue la monta natural. Un 22% de beneficiarios utilizaron los métodos de monta controlada o semen convencional.

Distribución porcentual, según método de reproducción pecuaria

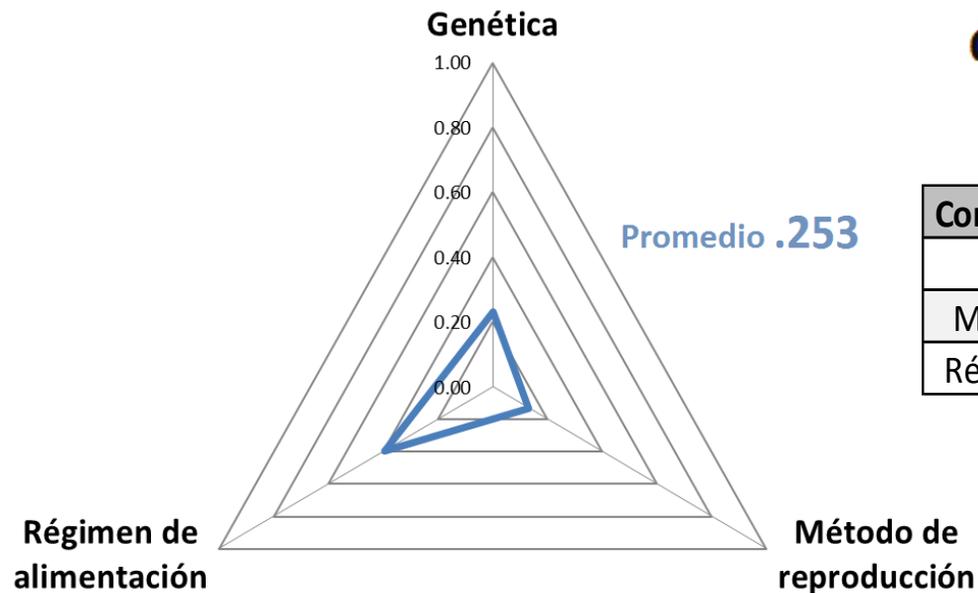


Distribución porcentual de los beneficiarios pecuarios, según régimen de alimentación



Respecto al régimen de alimentación, la mayoría de los beneficiarios utilizó el libre pastoreo y el pastoreo rotacional en sus animales, aprovechando la superficie disponible en sus Ups.

### Índice de nivel tecnológico pecuario, según componentes



A partir de los datos anteriores, vistos en conjunto, conforman el indicador de nivel tecnológico de las UP pecuarias, el cual dio un promedio de 0.253.

### Componentes tecnológicos que integran el índice

| Componente tecnológico  | Valor del subíndice |
|-------------------------|---------------------|
| Genética                | 0.231               |
| Método de reproducción  | 0.131               |
| Régimen de alimentación | 0.396               |

A diferencia de la actividad económica agrícola, el índice tecnológico pecuario presenta mayor uniformidad en los valores alcanzados por sus componentes. En este sentido, el elemento tecnológico más avanzado fue el régimen de alimentación, mientras que el más rezagado fue el método de reproducción, sin embargo el valor promedio obtenido resulta bajo, lo que se traduce que las UP pecuarias cuentan con rezagos tecnológicos significativos.

## 4.2 Indicadores de mediano plazo

### 4.2.1 Rendimientos agrícolas

| Cultivos cíclicos     | Unidad de medida | Rendimiento |          |
|-----------------------|------------------|-------------|----------|
|                       |                  | Riego       | Temporal |
| Maíz blanco (grano)   | Ton/Ha           |             | 1.06     |
| Frijol                | Ton/Ha           |             | 0.46     |
| Maíz forrajero        | Ton/Ha           |             | 10.00    |
| Sorgo grano           | Ton/Ha           | 3           | 1.81     |
| Maíz amarillo (grano) | Ton/Ha           |             | 1.33     |
| Ajonjolí              | Ton/Ha           |             | 0.35     |
| Melón                 | Ton/Ha           | 4.6         |          |
| Trigo                 | Ton/Ha           |             | 0.50     |

| Cultivos perennes | Unidad de medida | Rendimiento |          |
|-------------------|------------------|-------------|----------|
|                   |                  | Riego       | Temporal |
| Agave/maguey      | Ton/Ha           |             | 54.67    |
| Alfalfa           | Ton/Ha           | 10          |          |
| Plátano           | Ton/Ha           | 36          |          |
| Papaya            | Ton/Ha           | 24.229      |          |
| Café              | Ton/Ha           |             | 0.30     |

Se espera que los cultivos apoyados por el Programa con el uso del incentivo mejoren sus rendimientos, sin embargo existen una serie de factores externos que inciden en los rendimientos, desde plagas, eventos climatológicos hasta la preparación, cuidado y cosecha de los cultivos.

El principal cultivo apoyado en 2016 fue el maíz blanco (grano), el cual registró un rendimiento promedio de 1.06 ton/ha en el ciclo homólogo anterior (2015).

Comparado con los resultados del M&E 2015, se presenta una mínima disminución, pues en ese momento el rendimiento obtenido fue de 1.5 ton/ha, aunque se debe considerar que se trata de una muestra diferente de beneficiarios.

### 4.2.2 Rendimientos pecuarios

| Espece         | Producto                | Unidad de medida  | Rendimiento |
|----------------|-------------------------|-------------------|-------------|
| Bovinos        | Cría                    | crías/ventre/año  | 0.5         |
|                | Engorda                 | kg/animal/día     | 1.189       |
|                | Leche                   | litros/ventre/año | 1650        |
|                | Doble propósito-cría    | crías/ventre/año  | 0.418       |
|                | Doble propósito-leche   | litros/ventre/año | 1092        |
|                | Doble propósito-engorda | kg/animal/día     | 1.184       |
| Aves de corral | Huevo                   | kg/ave/año        | 8           |
| Abejas         | Miel                    | kg/colmena/año    | 13.8        |

Los rendimientos productivos de las especies pecuarias apoyadas se mantienen en los rendimientos promedios que se han presentado en el Estado en los últimos años, los sistemas tradicionales de cría y explotación pecuaria pueden ser los factores determinantes en éste aspecto. Igual que en el caso agrícola, estos datos constituyen la línea base para estudios posteriores de evaluación o impacto del PCEF entre beneficiarios consultados más de una vez.

## 4.2.2 Rentabilidad

### Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada



La rentabilidad contempla los ingresos netos sobre los costos totales. Se estima que al no considerar la mano de obra familiar como costo, el nivel de rentabilidad sea mayor, como se muestra a continuación:

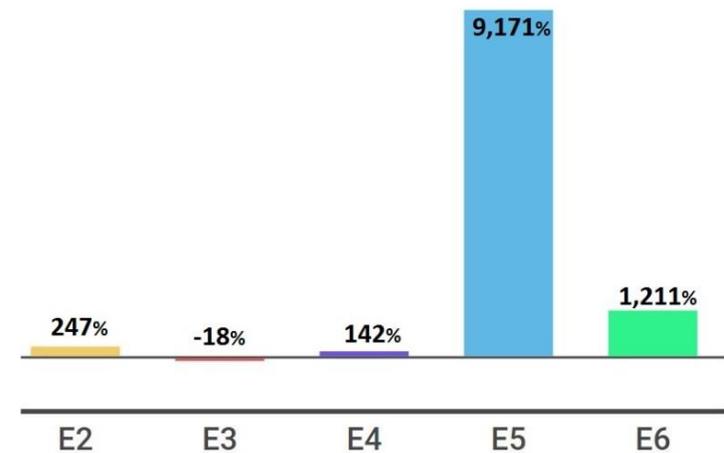
En general, las UP de los beneficiarios obtienen una ganancia de \$10 por cada peso invertido en la actividad productiva.

La agricultura mostró la mayor rentabilidad relativa, \$19 por cada peso invertido, las menos rentables fueron las actividades pecuarias.

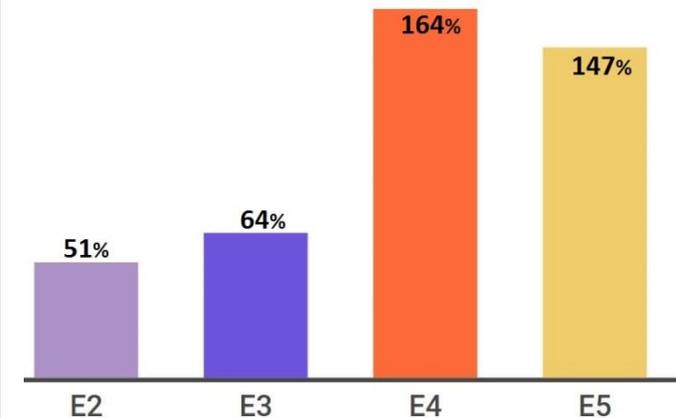
Se observa, que en la actividad agrícola, los estratos 5 y 6 son los que presentan mayor rentabilidad, debido a sus características inherentes, y favorecen que el promedio sea mayor; por otro lado, las UP de los E2 y E4, presentan rentabilidad de \$2 y \$1, en tanto que el E3, obtuvo rentabilidad negativa de 18 centavos.

La misma situación se presenta en la actividad pecuaria, aunque son más consistentes las rentabilidades obtenidas.

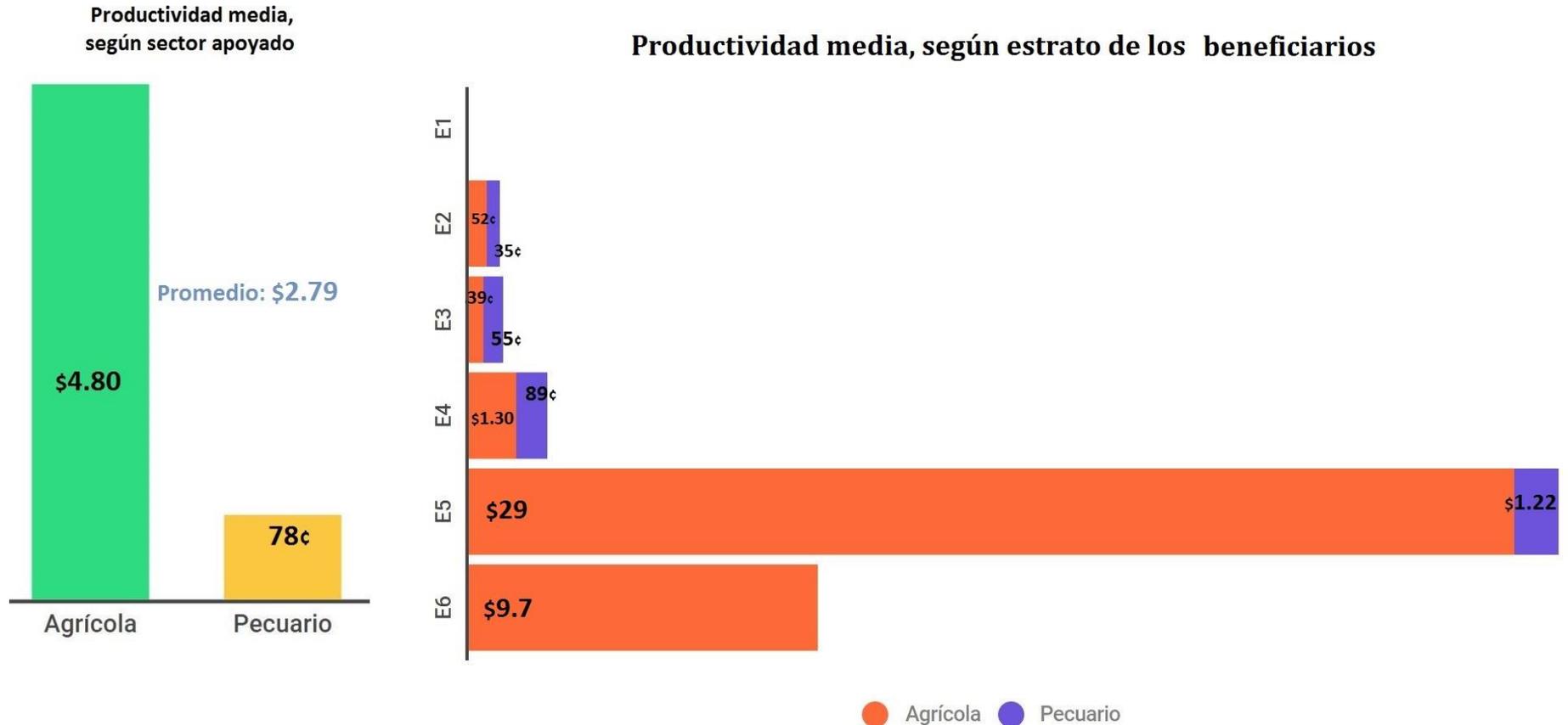
### Rentabilidad relativa de la actividad agrícola, según estrato de los beneficiarios



### Rentabilidad relativa de la actividad pecuaria, según estrato de los beneficiarios



### 4.2.3 Productividad media de los factores



La productividad media de los beneficiarios fue de 2.79, lo cual significa que por cada peso utilizado en los factores de producción (capital, trabajo e insumos) se obtuvo como resultado 2.79 pesos en el valor de la producción de las UP.

Por estrato, la productividad media de los beneficiarios agrícolas del E5 fue la más alta con un valor de \$29, mientras que las más bajas se registraron en el subsector pecuario siendo la mínima de \$ 0.35 en el E2 y la más alta de \$1.22 en el E5.

## Consideraciones Finales



**CAPITULO 5**

El Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas representa uno de los principales instrumentos de la SAGARPA y los gobiernos estatales para mejorar la rentabilidad y productividad de las unidades de producción agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera.

El Programa pretende alcanzar su objetivo mediante la entrega de apoyos que incentiven la inversión en capital físico y tecnológico.

Casi la mitad de los beneficiarios apoyados se ubican en alguno de los municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre, lo que de entrada, parece dar cumplimiento a la Población objetivo establecida en las ROP, sin embargo, este resultado no fue planeado.

Predomina la participación de los hombres, así como productores mayores de 50 años, la mitad de ellos alcanzó un nivel de instrucción equivalente a la primaria. El analfabetismo entre los beneficiarios es insignificante.

Con base en la estratificación de ingresos<sup>2</sup>, el 58% de los beneficiarios se ubican en los Estratos 2 (productores de

subsistencia que venden una parte de su producción) y 5 (productores vinculados al mercado con rentabilidad positiva y en transición), mientras que el porcentaje restante se dividen en los estratos 1, 3, 4 y 6, lo anterior muestra la heterogeneidad que se tiene de los beneficiarios del PCEF, lo que representa la oportunidad para que en la etapa de planeación se establezcan con claridad los criterios para mejorar la focalización del PCEF, así como el tipo de apoyo que se entrega, pues existen apoyos que se entregaron a productores de mayores ingresos, que muestran tasas de rentabilidad relativamente altas y altos niveles de concentración de capital y en el otro extremo, los apoyos entregados a productores sin vinculación al mercado o mínima, que por sus características no generan el impacto esperado, o bien, está indicando que se trata de una población que no requiere de los apoyos del PCEF.

La mayor parte de los apoyos del PCEF se destinaron a la agricultura y en segundo lugar a la ganadería. Las actividades económicas acuícolas y pesqueras, donde Oaxaca muestra un gran potencial, no participaron significativamente en el PCEF.

---

<sup>2</sup>La estratificación contempla seis estratos: E1: Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado, ingreso por ventas cero; E2: Familiar de subsistencia con vinculación al mercado, ingreso promedio por ventas de 17,205 pesos; E3: En transición, ingreso promedio por ventas de 73,931 pesos; E4: Empresarial con rentabilidad frágil, ingreso promedio por ventas de

---

151,958 pesos; E5: Empresarial pujante, ingreso promedio por ventas de 562,433 pesos y E6: Empresarial dinámico, ingreso promedio por ventas de 11,700,000 pesos.

El Programa apoyó de manera significativa cultivos y especies tradicionales, como maíz blanco (grano) en agricultura y bovinos doble propósito en ganadería; la participación de cultivos/especies que pudieran resultar más atractivos en términos económicos se mantiene todavía con una baja representación.

Respecto a la gestión, existen importantes áreas de mejora en la oportunidad con la que ocurre cada uno de los procesos clave del circuito operativo del PCEF. Las diferentes etapas están iniciando tarde y tienen una amplia duración lo cual provoca retrasos en las fases subsecuentes de la operación. Por otro lado, se aprecia que no hay homogeneidad en la interpretación que los operadores del Programa hacen sobre la normativa del mismo, lo cual lleva a que exista sobreejercicio y retrasos en etapas claves, restando en ocasiones eficiencia a la operación del Programa.

El desfase en los procesos de gestión en relación con los ciclos productivos que son preponderantemente de temporal, específicamente la fecha de la entrega de los apoyos, puede perjudicar directa o indirectamente la economía del beneficiario ya que el costo de los implementos, equipo o materiales se puede incrementar, por lo que aumentaría la proporción de su aportación económica.

En otros casos, el recibir fuera de tiempo los apoyos implica no usarlos en el ciclo de interés, y, en el caso de material vegetativo, implica conservarlos, aumentando por una parte la inversión por parte del beneficiario, y en otros casos muerte del material.

Los rendimientos obtenidos en los cultivos agrícolas y especies pecuarias apoyadas, respecto a los datos nacionales, son bajos, esto puede darse por los sistemas tradicionales empleados en las UP y la falta de vinculación de los proyectos beneficiados con componentes de asistencia técnica que invariablemente incidirían en la mejora de dichos rendimientos.

En general, la mayor área de oportunidad se observa en la tecnología que actualmente emplean las unidades de producción. Si bien en las actividades agropecuarias los índices tecnológicos muestran niveles bajos, al desagregarlos se observan importantes márgenes de mejora; por ejemplo, en agricultura a cielo abierto los sistemas de riego constituyen la principal debilidad, área en la cual se podrían priorizar los apoyos del Programa en un futuro, y no tanto en aquellos que se destinan a la mecanización, ya que esta variable actualmente representa una fortaleza tecnológica en la actividad agrícola. Por su parte, en las actividades pecuarias se requiere una mayor atención en el régimen de alimentación y en la mejora de la genética de las especies.

# Anexo Metodológico



## i. El diseño muestral

El método de muestreo utilizado es el estratificado por subsector con distribución proporcional por tipo de apoyo. A continuación se expone procedimiento de cálculo de la muestra considerando los parámetros y la sobremuestra.

La notación para el cálculo del tamaño de muestra es la siguiente:

- $N$  Población: Número de beneficiarios del Programa en el estado.
- $N_j$  Número de beneficiarios en el subsector  $j$  en el estado.
- $N_k$  Número de beneficiarios por tipo de apoyo  $k$  en el estado.
- $N_{j,k}$  Número de beneficiarios en el subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en el estado.
- $n$  Elementos en la muestra total para el Programa en el estado.
- $n_j$  Elementos de muestreo en el estrato del subsector  $j$  en el estado.
- $n_k$  Elementos distribuidos en el tipo de apoyo  $k$  en el estado.
- $n_{j,k}$  Elementos de muestreo en el subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en el estado.
- $J$  Número de estratos en que se divide la población por subsector  $j$  en el estado.
- $K$  Número de categorías en que se divide la población por tipo de apoyo  $k$  en el estado.
- $W_j$  Peso del estrato del subsector  $j$  en la población total en el estado.
- $W_k$  Peso del tipo de apoyo  $k$  en la población total en el estado.
- $W_{j,k}$  Peso del grupo subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en la población total en el estado.

El tamaño de muestra total  $n$  para el Programa en el estado se determina mediante la siguiente fórmula

$$n = \frac{\sum_{j=1}^J N_j s_j^2}{N^2 \frac{d^2}{Z^2} + \sum_{j=1}^J N_j s_j^2}$$

Donde:

$N$  Población total en el estado.

$N_{j,k}$  Población en el grupo subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$s_j$  Varianza del ingreso (u otra variable cuantitativa) en el estrato  $j$  en el estado.

$d$  Margen de error (en función del ingreso promedio estatal)

$Z$  Estadístico de la distribución normal estándar al nivel de confianza  $1 - \alpha$ .

Los parámetros que se recomienda utilizar son: nivel de confianza del 95 por ciento y un margen de error del 10 por ciento. Con la intención de no perder representatividad en el monitoreo y evaluación del Programa, se consideró una sobremuestra del 15% que permite compensar la tasa de atrición.

A partir de la notación anterior el marco muestral se estructura de la siguiente manera:

**Cuadro 1. Marco Muestral de beneficiarios del PCEF 2016**

| Subsector <i>j</i> /<br>Tipo de apoyo <i>k</i> | k=1<br>Infraestructura | k=2 Maquinaria<br>y equipo | k=3 Material<br>genético | k=4 Paquetes<br>tecnológicos | Total    |
|--|------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|----------|
| j = 1 Agrícola                                 | $N_{1,1}$              | $N_{1,2}$                  | $N_{1,3}$                | $N_{1,4}$                    | $N_{1,}$ |
| j = 2 Pecuario                                 | $N_{2,1}$              | $N_{2,2}$                  | $N_{2,3}$                | $N_{2,4}$                    | $N_{2,}$ |
| j = 3 Acuícola                                 | $N_{3,1}$              | $N_{3,2}$                  | $N_{3,3}$                | $N_{3,4}$                    | $N_{3,}$ |
| j = 4 Pesca                                    | $N_{4,1}$              | $N_{4,2}$                  | $N_{4,3}$                | $N_{4,4}$                    | $N_{4,}$ |
| Total  | $N_{.,1}$              | $N_{.,2}$                  | $N_{.,3}$                | $N_{.,4}$                    | $N_B$    |

Nota: se deben excluir los proyectos de reconversión productiva del marco muestral.

El tamaño de muestra que se obtiene a partir de la fórmula de cálculo de la expresión (1) se distribuirá por estrato para obtener el correspondiente tamaño de muestra del subsector  $j$

$$n_j = W_j n \quad \text{para } j=1,2,3,4 \quad (2)$$

el tamaño de la muestra correspondiente al tipo de apoyo  $k$  es

$$n_k = W_k n \quad \text{para } k=1,2,3,4 \quad (3)$$

y el tamaño de la muestra correspondiente al grupo compuesto de subsector-tipo de apoyo  $j, k$  es

$$n_{j,k} = W_{j,k} n \quad (4)$$

además, se verifica que

$$n = \sum_{j=1}^4 n_j = \sum_{k=1}^4 n_k$$

o bien

$$n = \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^4 n_{j,k}$$

Los pesos de asignación proporcional por estrato se calculan:

$$W_j = \frac{N_j}{N} \text{ por estrato de subsector } j=1,2,3,4 \quad (5)$$

$$W_k = \frac{N_k}{N} \text{ por tipo de apoyo } k=1,2,3,4 \quad (6)$$

$$W_{j,k} = \frac{N_{j,k}}{N} \text{ por grupos de subsector- tipo de apoyo.} \quad (7)$$

$J \times K$  es el número de grupos compuestos subsector-tipo de apoyo en la población total.

Por lo anterior, al sustituir las expresiones (5), (6) y (7) en (2), (3) y (4), respectivamente se obtienen los cálculos de tamaño de muestra por grupo. Esto se resume en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Tamaño de Muestra para el PCEF 2016

| Subsector <i>j</i> /<br>Tipo de apoyo <i>k</i> | k=1<br>Infraestructura                 | k=2 Maquinaria<br>y equipo             | k=3 Material<br>genético               | k=4 Paquetes<br>tecnológicos y<br>otros | Total                                  |
|--|--|--|--|---|--|
| j = 1 Agrícola                                 | $n_{1,1} = \frac{N_{1,1}}{N}n$         | $n_{1,2} = \frac{N_{1,2}}{N}n$         | $n_{1,3} = \frac{N_{1,3}}{N}n$         | $n_{1,4} = \frac{N_{1,4}}{N}n$          | $n_{1,\cdot} = \frac{N_{1,\cdot}}{N}n$ |
| j = 2 Pecuario                                 | $n_{2,1} = \frac{N_{2,1}}{N}n$         | $n_{2,2} = \frac{N_{2,2}}{N}n$         | $n_{2,3} = \frac{N_{2,3}}{N}n$         | $n_{2,4} = \frac{N_{2,4}}{N}n$          | $n_{2,\cdot} = \frac{N_{2,\cdot}}{N}n$ |
| j = 3 Acuícola                                 | $n_{3,1} = \frac{N_{3,1}}{N}n$         | $n_{3,2} = \frac{N_{3,2}}{N}n$         | $n_{3,3} = \frac{N_{3,3}}{N}n$         | $n_{3,4} = \frac{N_{3,4}}{N}n$          | $n_{3,\cdot} = \frac{N_{3,\cdot}}{N}n$ |
| j = 4 Pesca                                    | $n_{4,1} = \frac{N_{4,1}}{N}n$         | $n_{4,2} = \frac{N_{4,2}}{N}n$         | $n_{4,3} = \frac{N_{4,3}}{N}n$         | $n_{4,4} = \frac{N_{4,4}}{N}n$          | $n_{4,\cdot} = \frac{N_{4,\cdot}}{N}n$ |
| Total  | $n_{\cdot,1} = \frac{N_{\cdot,1}}{N}n$ | $n_{\cdot,2} = \frac{N_{\cdot,2}}{N}n$ | $n_{\cdot,3} = \frac{N_{\cdot,3}}{N}n$ | $n_{\cdot,4} = \frac{N_{\cdot,4}}{N}n$  | <b><i>n</i></b>                        |

La segunda etapa de muestreo aplicará sobre los beneficiarios grupales identificados mediante la distribución del marco muestral que se presenta en la última columna del Cuadro 3.

Cuadro 3. Clasificación del marco muestral de beneficiarios del PCEF

| Subsector    | Marco muestral              | beneficiarios individuales                | beneficiarios grupales                    |
|--------------|-----------------------------|---|---|
| j=1 Agrícola | $N_1 = N_{1i} + N_{1g}$     | $N_{1i}$                                  | $N_{1g}$                                  |
| j=2 Pecuario | $N_2 = N_{2i} + N_{2g}$     | $N_{2i}$                                  | $N_{2g}$                                  |
| j=3 Acuícola | $N_3 = N_{3i} + N_{3g}$     | $N_{3i}$                                  | $N_{3g}$                                  |
| j=4 Pesca    | $N_4 = N_{4i} + N_{4g}$     | $N_{4i}$                                  | $N_{4g}$                                  |
| Total        | $N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$ | $N_i = N_{1i} + N_{2i} + N_{3i} + N_{4i}$ | $N_g = N_{1g} + N_{2g} + N_{3g} + N_{4g}$ |

A partir del cálculo de tamaño de muestra obtenido mediante la ecuación (1) para primera etapa de muestreo estratificado por subsector, se clasifica por tipo de beneficiario con base en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Clasificación de la muestra de beneficiarios del PCEF

| Subsector    | Muestra                     | beneficiarios individuales                | beneficiarios grupales                    |
|--------------|-----------------------------|---|---|
| j=1 Agrícola | $n_1 = n_{1i} + n_{1g}$     | $n_{1i}$                                  | $n_{1g}$                                  |
| j=2 Pecuario | $n_2 = n_{2i} + n_{2g}$     | $n_{2i}$                                  | $n_{2g}$                                  |
| j=3 Acuícola | $n_3 = n_{3i} + n_{3g}$     | $n_{3i}$                                  | $n_{3g}$                                  |
| j=4 Pesca    | $n_4 = n_{4i} + n_{4g}$     | $n_{4i}$                                  | $n_{4g}$                                  |
| Total        | $n = n_1 + n_2 + n_3 + n_4$ | $n_i = n_{1i} + n_{2i} + n_{3i} + n_{4i}$ | $n_g = n_{1g} + n_{2g} + n_{3g} + n_{4g}$ |

Para los beneficiarios grupales seleccionados en el muestreo, se procede a la segunda etapa que consiste en realizar una selección aleatoria en función del número de integrantes de acuerdo al Cuadro 5.

Cuadro 6. Selección de elementos por grupo

| Concepto / Subsector                | Agrícola          |                   |                   | Pecuario          |                   |                   | Acuícola          |                   |                   | Pesca             |                   |                   | Total PCEF |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| Grupos                              | $n_{1g}$          |                   |                   | $n_{2g}$          |                   |                   | $n_{3g}$          |                   |                   | $n_{4g}$          |                   |                   | $n_g$      |
| Tamaño del grupo (integrantes)      | 2 a 10            | 11 a 20           | 21 o más          | 2 a 10            | 11 a 20           | 21 o más          | 2 a 10            | 11 a 20           | 21 o más          | 2 a 10            | 11 a 20           | 21 o más          |            |
| Grupos por tamaño                   | $n_{1g}^{t1}$     | $n_{1g}^{t2}$     | $n_{1g}^{t3}$     | $n_{2g}^{t1}$     | $n_{2g}^{t2}$     | $n_{2g}^{t3}$     | $n_{3g}^{t1}$     | $n_{3g}^{t2}$     | $n_{3g}^{t3}$     | $n_{4g}^{t1}$     | $n_{4g}^{t2}$     | $n_{4g}^{t3}$     | $n_g$      |
| Integrantes a seleccionar por grupo | 2                 | 4                 | 6                 | 2                 | 4                 | 6                 | 2                 | 4                 | 6                 | 2                 | 4                 | 6                 |            |
| Total de integrantes seleccionados  | $2 * n_{1g}^{t1}$ | $4 * n_{1g}^{t2}$ | $6 * n_{1g}^{t3}$ | $2 * n_{2g}^{t1}$ | $4 * n_{2g}^{t2}$ | $6 * n_{2g}^{t3}$ | $2 * n_{3g}^{t1}$ | $4 * n_{3g}^{t2}$ | $6 * n_{3g}^{t3}$ | $2 * n_{4g}^{t1}$ | $4 * n_{4g}^{t2}$ | $6 * n_{4g}^{t3}$ |            |

Considerando que generalmente la información de los integrantes de grupo no está contenida en las bases de datos, es necesario que se solicite al representante del grupo la lista de integrantes para la cual se autorizó el apoyo. De esta lista, mediante una tabla de números aleatorios se seleccionarán los integrantes a encuestar, garantizando la robustez estadística del muestreo.

En resumen, al tamaño de muestra determinado mediante el procedimiento del Cuadro 4, se le agrega por subsector el número de integrantes seleccionados por grupo mostrado en el último renglón del Cuadro 6 (véase el Cuadro 7).

Cuadro 7. Resumen de beneficiarios seleccionados por subsector

| Concepto / Subsector                                  | Agrícola   | Pecuario   | Acuícola   | Pesca  | Total PCEF  |
|---|--|--|--|--|---|
| Muestra de solicitudes grupales e individuales<br>$n$ | $n_1$  | $n_2$  | $n_3$  | $n_4$  | $n = n_1 + n_2 + n_3 + n_4$                         |
| Integrantes seleccionados de los grupos               | $n_{1g}^t = 2 * n_{1g}^{t1} + 4 * n_{1g}^{t2} + 6 * n_{1g}^{t3}$ | $n_{2g}^t = 2 * n_{2g}^{t1} + 4 * n_{2g}^{t2} + 6 * n_{2g}^{t3}$ | $n_{3g}^t = 2 * n_{3g}^{t1} + 4 * n_{3g}^{t2} + 6 * n_{3g}^{t3}$ | $n_{4g}^t = 2 * n_{4g}^{t1} + 4 * n_{4g}^{t2} + 6 * n_{4g}^{t3}$ | $n_g^t = n_{1g}^t + n_{2g}^t + n_{3g}^t + n_{4g}^t$ |
| Total   | $n_1 + n_{1g}^t$   | $n_2 + n_{2g}^t$   | $n_3 + n_{3g}^t$   | $n_4 + n_{4g}^t$   | $n + n_g^t$   |

Por lo anterior, el tamaño global de la muestra es de  $n + n_g^t$  beneficiarios, correspondiendo  $n_1 + n_{1g}^t$  al subsector Agrícola,  $n_2 + n_{2g}^t$  al Pecuario,  $n_3 + n_{3g}^t$  para el Acuícola y  $n_4 + n_{4g}^t$  para el de Pesca.

Al considerar el 15% de sobremuestra, el cálculo del tamaño de muestra final será de  $n + 0.15n$  beneficiarios.

A su vez se recomienda tener un listado de reemplazos del 10 al 20 por ciento conforme a los Criterios para la aplicación de reemplazo.

Para ello, se empleó una calculadora proporcionada por FAO-SAGARPA, tal como se muestra a continuación:

La estimación de la muestra con nivel de confianza del 95%, error del 10% y sobremuestra del 7% es de 56 encuestas con la siguiente distribución por estrato:

Cuadro 4. Distribución de la muestra estimada por estrato

| Estrato   |          | Tipo de Apoyo   |                     |                   |       |
|-----------|----------|-----------------|---------------------|-------------------|-------|
|           |          | Infraestructura | Maquinaria y equipo | Material genético | Total |
| Subsector | Agrícola | 1               | 27                  | 10                | 38    |
|           | Pecuario | 12              | 7                   | 0                 | 19    |
|           | Total    | 13              | 34                  | 10                | 56    |

Se requiere de levantar 8 cuestionarios más para tener las observaciones necesarias por estrato, según la muestra ajustada:

Cuadro 5. Distribución de la muestra estimada por estrato

| Estrato   |          | Tipo de Apoyo   |                     |                   |       |
|-----------|----------|-----------------|---------------------|-------------------|-------|
|           |          | Infraestructura | Maquinaria y equipo | Material genético | Total |
| Subsector | Agrícola | 0               | 2                   | 3                 | 5     |
|           | Pecuario | 3               | 0                   | 0                 | 3     |
|           | Total    | 3               | 2                   | 3                 | 8     |

## ii. Indicadores de gestión

| Núm. | Nombre del indicador  | Descripción del indicador   | Fórmula de cálculo  | Frecuencia de medición |
|------|---|---|---|------------------------|
| 1    | Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE             | Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por parte de la UTE en su carácter de órgano auxiliar del FOFAE.                                    | $(\text{Número de solicitudes dictaminadas por la Unidad Técnica Estatal} / \text{Número de solicitudes recibidas}) \times 100$                     | Mensual                |
| 2    | Porcentaje de solicitudes dictaminadas por el FOFAE           | Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE.   | $(\text{Número de solicitudes dictaminadas por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes recibidas}) \times 100$                                      | Mensual                |
| 3    | Porcentaje de solicitudes dictaminadas positivas por el FOFAE | Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE, considerando exclusivamente las solicitudes dictaminadas de forma positiva por la UTE | $(\text{Porcentaje de solicitudes positivas dictaminadas por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes dictaminadas positivas en la UTE}) \times 100$ | Mensual                |
| 4    | Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios                | Mide el porcentaje de avance en la actividad de pagos a beneficiarios.  | $(\text{Monto de recursos pagados a proyectos} / \text{Monto de recursos federales y estatales radicados}) \times 100$                              | Mensual                |
| 5    | Porcentaje de solicitudes pagadas                             | Mide el porcentaje de solicitudes aprobadas por el FOFAE que ya han sido pagadas a los beneficiarios  | $(\text{Número de solicitudes pagadas} / \text{Número de solicitudes aprobadas por el FOFAE}) \times 100$   | Mensual                |
| 6    | Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas          | Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos agrícolas.   | $(\text{Monto de recursos pagados a proyectos agrícolas} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos agrícolas}) \times 100$                | Anual                  |

|    |  |   |   |         |
|----|--|---|---|---------|
| 7  | Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios               | Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos pecuarios.   | $(\text{Monto de recursos pagados a proyectos pecuarios} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos pecuarios}) \times 100$  | Anual   |
| 8  | Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros | Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos acuícolas o pesqueros  | $(\text{Monto de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos acuícolas y/o pesqueros}) \times 100$  | Anual   |
| 9  | Porcentaje de proyectos comprobados                                | Mide el porcentaje de avance en la comprobación de los proyectos, considerando el avance en el pago de los mismos.                        | $(\text{Número de solicitudes comprobadas} / \text{Número de solicitudes pagadas}) \times 100$  | Mensual |
| 10 | Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios          | Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala de calificación 1 a 10 . | $(\text{Suma de calificaciones en la pregunta de satisfacción} / \text{beneficiarios encuestados}) \times 100$  | Anual   |
| 11 | Índice de Oportunidad de la Gestión                                | Mide la oportunidad con la que ocurre la gestión de recursos en el programa.  | Se realizará un índice base 100 en el que se califique si se cumple:<br>a) la primera radicación de recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución (20 puntos),<br>b) la primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución (20 puntos),<br>c) las ventanillas cierran antes de terminar abril (10 puntos),<br>d) la totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio (20 puntos),<br>e) la totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto (10 puntos),<br>f) la totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre (20 puntos) | Anual   |

## iii. Indicadores de resultados

| No. | Nombre del indicador  | Fórmula del indicador  | Descripción del indicador  |
|-----|---|--|--|
| 1   | Nivel de capitalización de la unidad de producción  | $NC_i = \left( \sum_{k=1}^K Inf_{ki} + \sum_{k=1}^K MyE_{ki} + \sum_{k=1}^K MT_{ki} + \sum_{k=1}^K Ani_{ki} \right)$ | Valor de los activos de la unidad de producción de la persona (física o moral) beneficiaria.   |
| 2   | Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción | $ProAct_i = \frac{Vac_i}{NC_i}$  | Proporción del valor del activo recibido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción que fueron beneficiadas.              |
| 3   | Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto                          | $NtMV_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_i} \right) \cdot 100$  | Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo.       |
| 4   | Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto                                | $NtF_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$   | Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado.     |
| 5   | Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto               | $NtAF_k = \left( \frac{\sum_1^i Upaf_{ik}}{\sum_1^i Upaf_i} \right) \cdot 100$                                       | Distribución porcentual de las UP con agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes. |
| 6   | Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto  | $NtRH_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$  | Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen hídrico.           |

| No. | Nombre del indicador  | Fórmula del indicador  | Descripción del indicador  |
|-----|---|--|--|
| 7   | Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto | $NtM_i = \left( \frac{\sum_1^i Sm_i}{\sum_1^i Smfm_i} \right) \cdot 100$   | Proporción promedio de superficie sembrada a cielo abierto que se encuentra mecanizada en las unidades de producción de las personas (físicas o morales) beneficiadas. |
| 8   | Nivel tecnológico de la genética pecuaria                                     | $NtGpec_k = \left( \frac{\sum_1^i A_{ik}}{\sum_1^i A_i} \right) \cdot 100$   | Distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de las especies pecuarias.   |
| 9   | Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario                         | $NtMR_k = \left( \frac{\sum_1^i UPp_{ik}}{\sum_1^i UPp_i} \right) \cdot 100$   | Distribución porcentual de UP pecuarias de acuerdo al nivel tecnológico del método de reproducción empleado.   |
| 10  | Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario                        | $NtRA_k = \left( \frac{\sum_1^i UPp_{ik}}{\sum_1^i UPp_i} \right) \cdot 100$   | Distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen de alimentación empleado.   |
| 11  | Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto          | $INT\ Agri_i = \left( \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITsr_i + SubITmec_i}{4} \right)$   | Nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto.  |
| 12  | 25. Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria                      | $INT\ Pec_i = \left( \frac{SubITcg_i + SubITrep_i + SubITalim_i}{3} \right)$   | Nivel tecnológico de la actividad pecuaria   |
| 13  | Rendimiento de cultivo agrícola   | $RAgri_{ci} = \left( \frac{ProdCultivo_{ci}}{Sup_{ci}} \right)$  | Rendimiento de los principales cultivos agrícolas apoyados.  |
| 14  | Rendimiento de la especie pecuaria  | $R_{Pec} = \frac{\text{Rendimiento promedio de la especie producto}}{\sum_{i=1}^n \text{Rendimiento de la especie producto}_{ep} \text{ de la } UP_i}$<br>$RPec_{Huevo} = \frac{ProdH_i}{NAves_i}$<br>$RPec_{Miel} = \frac{ProdM_i}{NCol_i}$ | Rendimiento de las principales especies pecuarias.   |

| No. | Nombre del indicador  | Fórmula del indicador                     | Descripción del indicador   |
|-----|---|---|---|
| 15  | Valor de la producción de la actividad económica apoyada                        | $VProd_i = (Q * P)$                       | Valor de la producción obtenida en la actividad económica apoyada.  |
| 16  | Productividad media de factores de producción de la actividad económica apoyada | $PMe_i = \frac{VProd_i}{K_i + L_i + I_i}$ | Valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores involucrados en el proceso de producción. |