

# COMPENDIO

de indicadores de  
gestión y resultados

2016



Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

# Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2016

---

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación  
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Ciudad de México, 2018

---

*Compendio de indicadores de gestión y resultados 2016.  
Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas*

*Fotografía de portada: ©SHUTTERSTOCK*  
Impreso y hecho en México  
Printed and made in Mexico



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

**Lic. Baltazar Hinojosa Ochoa**  
*Secretario*

**Mtro. Marcelo López Sánchez**  
*Oficial Mayor*

**Mtro. Fermín Montes Cavazos**  
*Coordinador General de Delegaciones*

**Lic. José Francisco de la Peña de la Peña**  
*Director General Adjunto de Control Operativo*

**C. José Pablo Cortés Torres**  
*Director de Operación y Control Regional*

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

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

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

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

**Crispim Moreira**  
*Representante de la FAO en México*

**Leonardo Pérez Sosa**  
*Director Nacional de Proyecto*

**María Angélica Quintero Peralta**  
**Israel Muñiz Díaz**  
*Consultores en monitoreo y evaluación*

**Carlos Alberto Francisco Cruz**  
*Consultor en métodos estadísticos*

**Sandra Cruz** • *Coordinación Técnica del Proyecto*  
**Emilio Morales** • *Coordinador de Sistemas Informáticos*  
**Carlos Martín** • *Consultor en Sistemas Informáticos*  
**Emilio Villegas** • *Consultor en Diseño*

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. CONTEXTO DEL PROGRAMA</b>	<b>2</b>
1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero	4
1.2. Factores condicionantes del desarrollo del sector agropecuario y pesquero	13
1.3. Presupuesto del PCEF	14
<b>Capítulo 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN Y LOS BENEFICIARIOS</b>	<b>16</b>
2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción	18
2.2. Características sociodemográficas de los beneficiarios	19
2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción	21
2.4. Características de los apoyos	24
<b>Capítulo 3. INDICADORES DE GESTIÓN</b>	<b>34</b>
3.1. Dictaminación y aprobación de solicitudes	36
3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios	40
3.3. Satisfacción de los beneficiarios	45
3.4. Oportunidad de la gestión	46
3.5. Avances de la gestión 2017	48
<b>Capítulo 4. INDICADORES DE RESULTADOS</b>	<b>50</b>
4.1. Capitalización de las unidades de producción	52
4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto	56
4.3. Nivel tecnológico en agricultura protegida	62
4.4. Nivel tecnológico pecuario	64
4.5. Nivel tecnológico acuícola	67
4.6. Nivel tecnológico pesquero	69
4.7. Rendimiento agrícola	71
4.8. Rendimiento pecuario	73
4.9. Rentabilidad relativa	75
4.10. Productividad media	77
<b>Capítulo 5. CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>80</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>84</b>
<b>Anexo metodológico</b>	<b>86</b>

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>CEDRS</b>	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
<b>CEFP</b>	Centro de Estudios de las Finanzas Públicas
<b>CNCH</b>	Cruzada Nacional Contra el Hambre
<b>CONEVAL</b>	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
<b>CTEE</b>	Comité Técnico Estatal de Evaluación
<b>ENOE</b>	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés)
<b>Ha</b>	Hectárea
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>FOFAE</b>	Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados
<b>M&amp;E</b>	Monitoreo y Evaluación
<b>PCEF</b>	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas
<b>PEA</b>	Población Económicamente Activa
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>ROP</b>	Reglas de Operación
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SIAP</b>	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
<b>SURI</b>	Sistema Único de Registro de Información
<b>TCMA</b>	Tasa de Crecimiento Media Anual
<b>Ton</b>	Tonelada
<b>UP</b>	Unidad de Producción
<b>UTE</b>	Unidad Técnica Estatal



La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) iniciaron en 2014 la construcción de un Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) de los programas y componentes que la Secretaría opera en coordinación con las entidades federativas. El objetivo de dicho sistema es generar información relevante sobre un conjunto de variables e indicadores clave que permiten dar seguimiento y evaluar la operación y los resultados de los programas de la SAGARPA a nivel estatal y nacional, con la finalidad de que los tomadores de decisiones cuenten con evidencia empírica para mejorar el diseño e implementación de la política pública. En el marco de ese esfuerzo, en el presente documento se reporta la información correspondiente al tercer Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) el cual ha sido elaborado con datos del ejercicio fiscal 2016.

El Compendio contiene tanto indicadores relacionados con la gestión del PCEF como indicadores que miden los resultados logrados en las unidades de producción de los beneficiarios apoyados en 2016. La información sobre la gestión proviene de los registros administrativos disponibles en cada estado, y su colecta estuvo a cargo del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) en cada entidad federativa. Los datos para los indicadores de resultados se obtuvieron de un levantamiento de información en campo a través de una muestra de beneficiarios con representatividad estatal, tarea que también estuvo a cargo de los CTEE.

Esta edición del Compendio se elaboró a partir de la información proveniente de los 29 estados<sup>1</sup> donde los CTEE llevaron a cabo el monitoreo del PCEF. La muestra total levantada para el cálculo de los indicadores de resultados corresponde a 2,730 cuestionarios aplicados a igual número de beneficiarios.

El documento está organizado en cinco capítulos. En el primero se describe un panorama general del sector agropecuario y pesquero, así como los principales problemas del sector que condicionan su desarrollo. El segundo capítulo contiene las características esenciales de los beneficiarios y de sus unidades de producción. En el tercero se presentan los indicadores de gestión del PCEF. En el cuarto se reportan los indicadores de resultados. Finalmente, en el capítulo cinco se exponen las consideraciones finales.

<sup>1</sup> Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas.



CONTEXTO DEL  
PROGRAMA

1

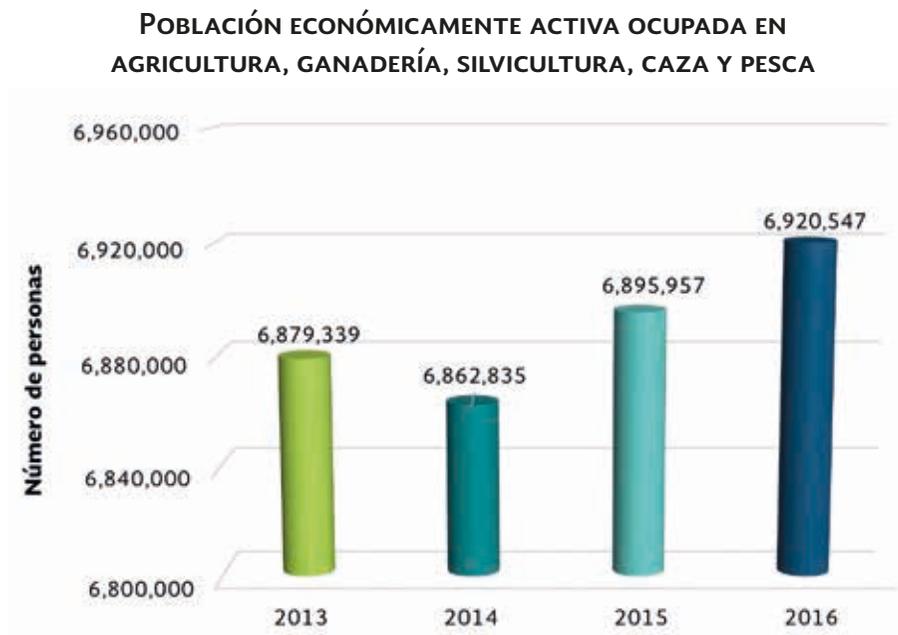


Este capítulo presenta información sobre algunos de los principales rasgos que caracterizan al sector agropecuario y pesquero, con énfasis en aquellos ámbitos en los que intervino el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) en su ejercicio 2016. Se analizó información sobre la población ocupada, el valor de la producción agrícola, pecuaria y pesquera, además de los rendimientos de los principales productos agrícolas y pecuarios, entre otros aspectos. Los datos se presentan para el periodo 2013-2016, con el fin de observar la variación en el comportamiento de las variables consideradas.

Las principales fuentes de información fueron el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Población Económicamente Activa



Fuente: INEGI, ENOE, 2013, 2014, 2015, 2016.

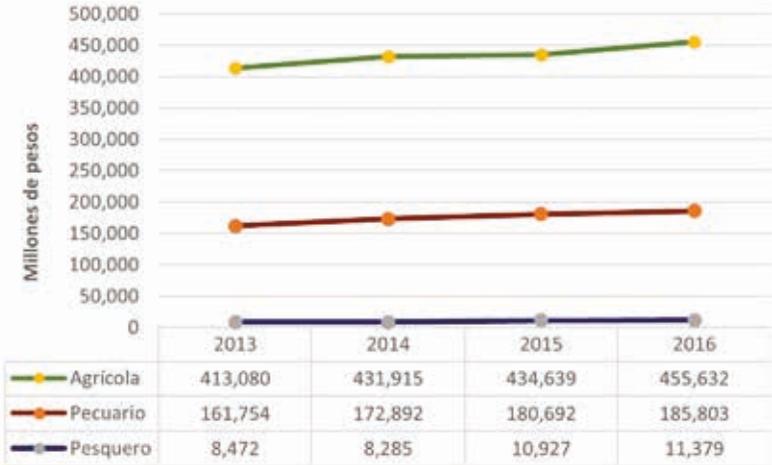
En 2016 la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en el sector primario, ascendió a 6.9 millones de personas, en 2013 eran 6.8 millones. La diferencia entre un año y otro reflejó que 41,208 personas más se incorporaron a laborar en actividades relacionadas con agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

Entre 2013 y 2016, la PEA ocupada en el sector ha representado en promedio el 13.5 por ciento de la PEA ocupada a nivel nacional, la cual registró un promedio de 50.9 millones de personas.

1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

Producto Interno Bruto

EVOLUCIÓN DEL PIB DEL SECTOR AGROPECUARIO Y PESQUERO (A PRECIOS DE 2016)



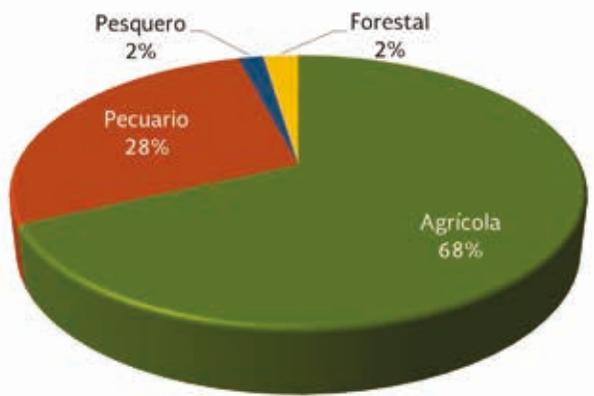
Fuente: INEGI, Sistema de cuentas nacionales de México, 2013, 2014, 2015, 2016.

En 2016 las actividades agropecuarias representaron el 96 por ciento del PIB del sector, con una clara predominancia de las agrícolas.

El Producto Interno Bruto (PIB) muestra una ligera tendencia a la alza en el valor de la producción de los subsectores agrícola, pecuario y pesquero.

La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del sector fue de 4 por ciento en el periodo de 2013 a 2016. El subsector pesquero tuvo mayor dinamismo al registrar una TCMA de 11 por ciento; seguido por el pecuario con un crecimiento de 5 por ciento, y posteriormente por el agrícola con 3 por ciento.

PIB 2016 SEGÚN SUBSECTOR

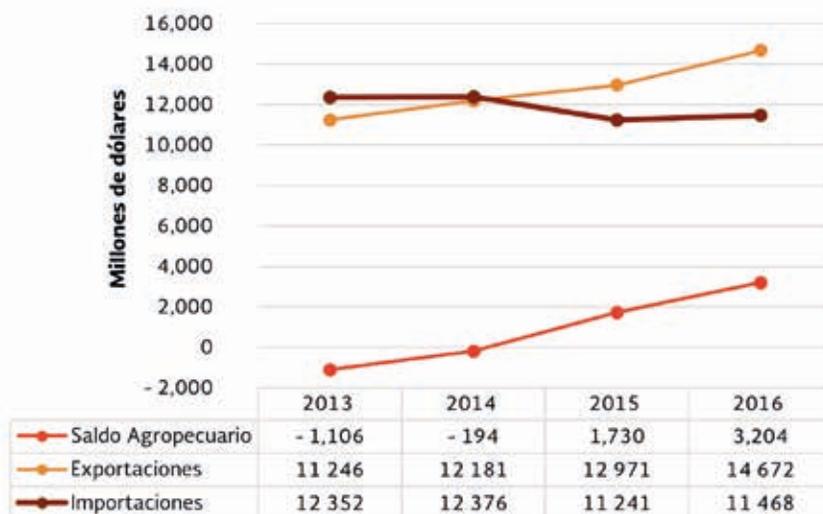


Fuente: INEGI, Sistema de cuentas nacionales de México, 2016.

## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Balanza comercial agropecuaria

**BALANZA COMERCIAL AGROPECUARIA, 2013-2016**



Nota: Incluye productos agrícolas, pecuarios y pesqueros no procesados.  
Fuente: Presidencia de la República. 5° Informe de Gobierno. Anexo estadístico, 2017.

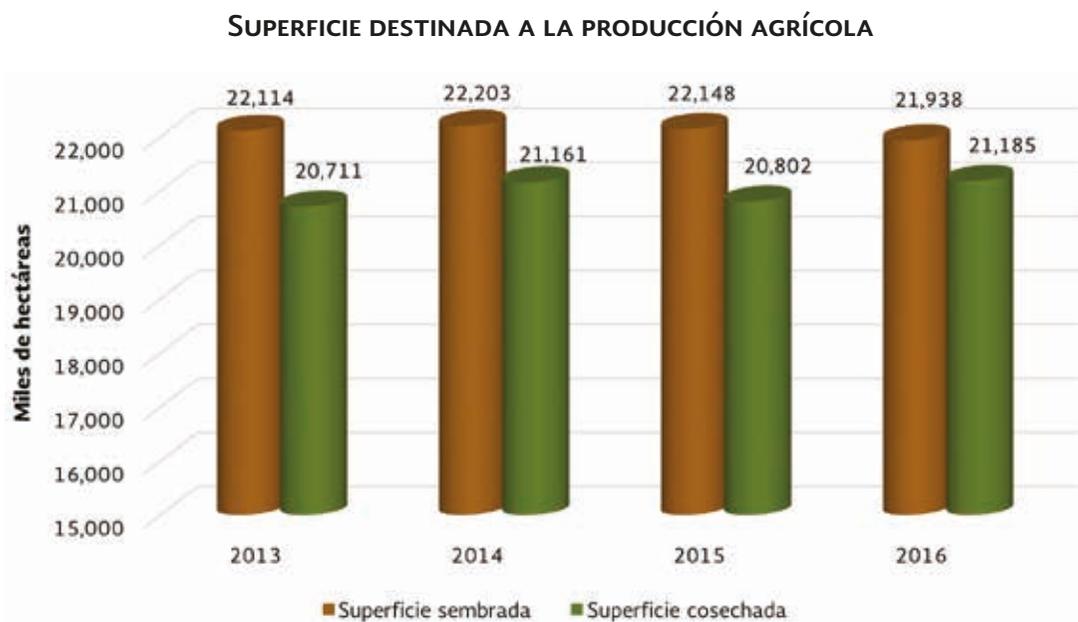


©SHUTTERSTOCK

Durante el periodo 2013-2016, las exportaciones mostraron una TCMA de 9 por ciento, en tanto que las importaciones registraron un descenso de 2 por ciento anual en promedio. Por primera vez desde 1996, la balanza comercial agropecuaria tuvo un superávit en 2015, el cual se incrementó en 2016.

## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Superficie agrícola



Fuente: SIAP, Cierre Agrícola. Resumen de cultivos, 2013, 2014, 2015, 2016.

A pesar de que no se observan variaciones significativas en la superficie destinada a la producción agrícola, entre 2013 y 2016 la superficie sembrada con cultivos cíclicos y perennes, en riego y en temporal, decreció a una tasa media anual de 0.3 por ciento. Esto significa una disminución de 176,000 hectáreas sembradas entre el primero y el último año.

Por su parte, la superficie cosechada registró una TCMA de 0.8 por ciento. Además, se observa que del 2013 al 2016 las pérdidas de siembras han disminuido ligeramente, reduciendo la brecha entre la superficie sembrada y la cosechada

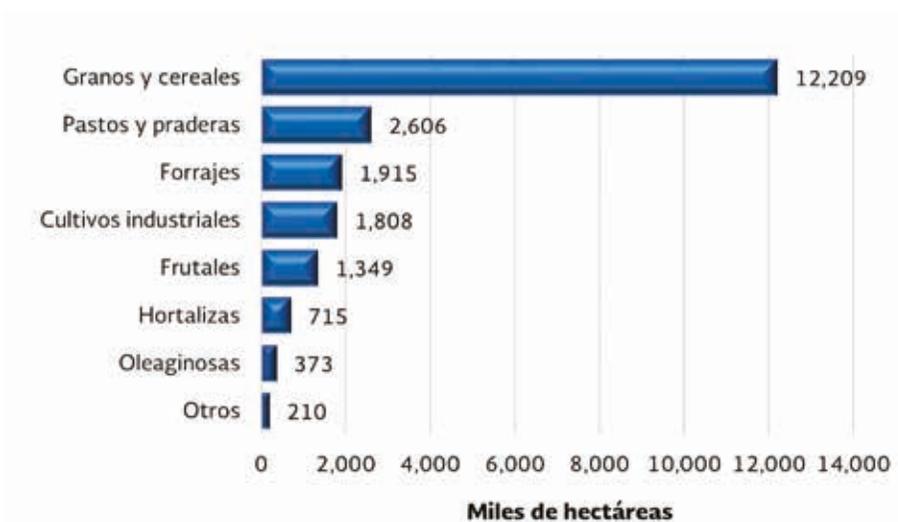
## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Superficie cosechada por grupo de cultivos



©SHUTTERSTOCK

**SUPERFICIE COSECHADA SEGÚN GRUPO DE CULTIVOS (2016)**



Fuente: SIAP, Cierre agrícola por cultivo, 2016.

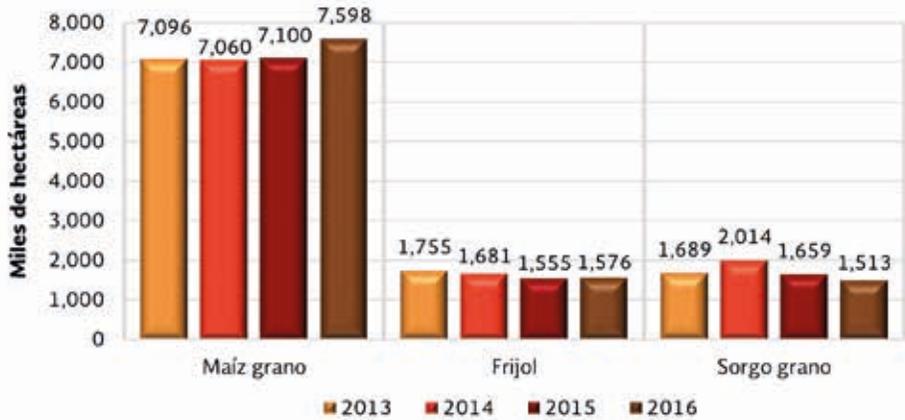
En 2016 la superficie cosechada de granos y cereales resultó significativamente mayor que la de cualquier otro grupo de cultivos, al representar el 58 por ciento de los 21.185 millones de hectáreas cosechadas en el país.

Dentro de ese grupo de cultivos, el maíz para grano representó el 62 por ciento de la superficie cosechada, el frijol el 13 por ciento y el sorgo grano el 12 por ciento. Le siguen en orden de importancia el trigo, la cebada, la soya, el garbanzo y el arroz palay.

### 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

#### Principales granos

SUPERFICIE COSECHADA DE LOS PRINCIPALES GRANOS

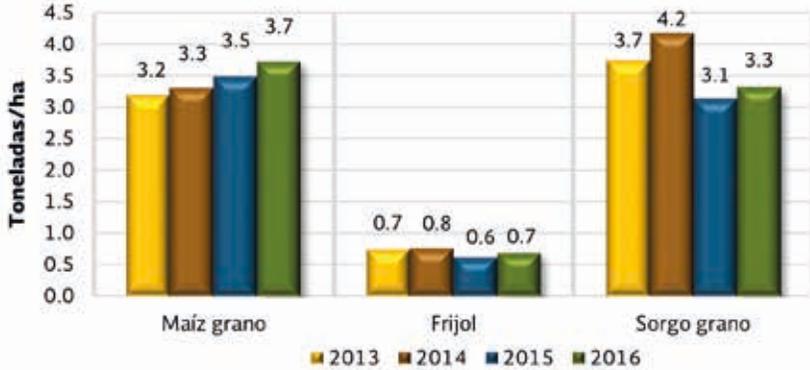


Entre 2013 y 2015 la superficie cosechada de maíz grano no registró variaciones importantes, sin embargo, en 2016 se incrementó en 7 por ciento (498 mil hectáreas), mostrando una TCMA de 2.4 por ciento. La superficie correspondiente al frijol decreció a una tasa media anual de 3.5 por ciento y la de sorgo grano también disminuyó en 2.4 por ciento.

Fuente: SIAP, Cierre Agrícola. Resumen de cultivos, 2013, 2014, 2015, 2016.

El rendimiento medio del maíz ha mostrado un incremento importante a lo largo del periodo de análisis al pasar de 3.2 a 3.7 ton/ha, registrando una TCMA de 5.3 por ciento. Al comparar el rendimiento de frijol de 2013 con el de 2016, se observa que se mantuvo sin cambios. La tendencia en el sorgo fue a la baja, decreciendo a una tasa media anual de 2.6 por ciento.

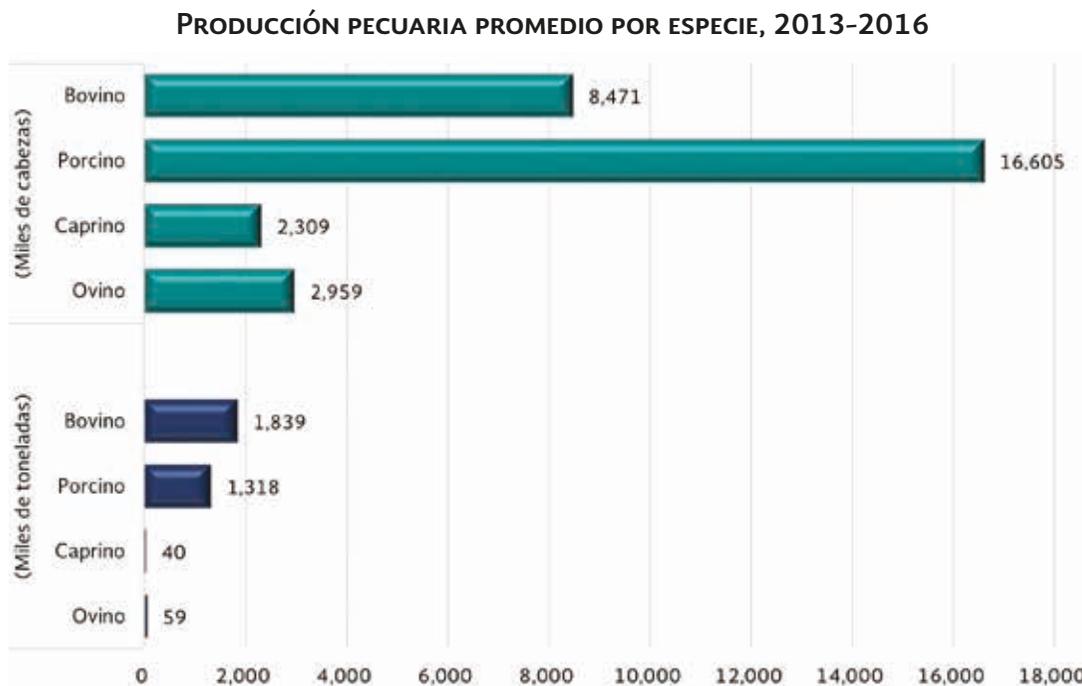
RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES GRANOS



Fuente: SIAP, Cierre Agrícola. Resumen de cultivos, 2013, 2014, 2015, 2016.

## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Especies y productos pecuarios



Nota: El promedio de aves sacrificadas es 1,638 millones de cabezas y de carne en canal 2.95 millones de toneladas.  
Fuente: Presidencia de la República. 5° Informe de Gobierno. Anexo estadístico, 2017.

En promedio, entre 2013 y 2016, los porcinos registraron el mayor número de animales sacrificados, sin embargo, en términos de carne en canal los bovinos tuvieron mayor volumen.

Otros productos pecuarios de importancia fueron la leche de bovinos, que en promedio durante el mismo periodo alcanzó una producción de 11,725 millones de litros; el huevo, con una producción de 2.614 millones de toneladas; leche de caprino, cuya producción promedio ascendió a 157 millones de litros; y la miel, con una producción de 59 mil toneladas.

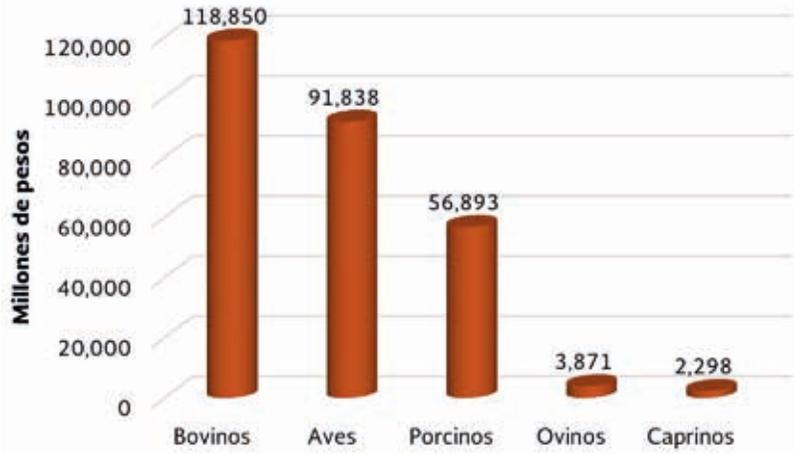
### 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

#### Valor de la producción pecuaria



©SHUTTERSTOCK

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN CANAL (2016)



Fuente: SIAP, Cierres pecuarios, carne en canal por estado, 2016.

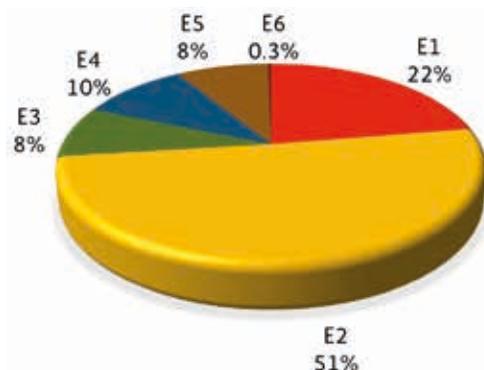
En 2016, el valor de la carne en canal de bovinos superó de forma considerable al resto, lo que se relaciona directamente con el volumen de la producción.

Las aves ocuparon un lugar importante, especialmente derivado del número de animales sacrificados.

## 1.1. Características generales del sector agropecuario y pesquero

### Estratificación de las unidades de producción

#### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS UP POR ESTRATO



Fuente: FAO-SAGARPA, Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012, 2012.

La principal problemática de los E3 y E4 es sostener un nivel adecuado de rentabilidad que permita la permanencia y crecimiento de las unidades de producción (UP).

Los E5 y E6 enfrentan ciertos problemas de competitividad, con riesgo de perderla en el mediano plazo, lo que se debe tanto a factores internos como externos, destacando un entorno macro económico poco favorable.

Según el Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero (FAO-SAGARPA, 2012) existen seis estratos en dicho sector, cuya principal actividad económica es la agricultura<sup>1</sup>.

El 73 por ciento de las unidades (E1 y E2) enfrentan algún nivel de pobreza, lo que reduce la posibilidad de invertir en los procesos productivos y en el sostenimiento de los ciclos productivos.

En los cinco estratos con actividad comercial el principal destino de la producción es el mercado nacional; únicamente los E5 y E6 registran ventas hacia el exterior.



©SHUTTERSTOCK

<sup>1</sup> Estratificación a partir de los ingresos por ventas. E1: Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado, sin ingresos. E2: Familiar de subsistencia con vinculación al mercado, ingreso promedio de \$17,205. E3: En transición, ingreso promedio de \$73,931. E4: Empresarial con rentabilidad frágil, ingreso promedio de \$151,958. E5: Empresarial pujante, ingreso promedio de \$562,433. E6: Empresarial dinámico, ingreso promedio \$11,700,000 (FAO-SAGARPA, 2012).

## 1.2. Factores condicionantes del desarrollo del sector agropecuario y pesquero

La diversidad sociocultural, económica y geográfica existente en el sector deriva en una multiplicidad de contextos, y por tanto de problemáticas, que se acentúan por la influencia de factores externos. Los principales rasgos de la problemática del sector son los siguientes:

Principales problemas	Principales causas
1. Actividades agropecuarias y pesqueras con bajo crecimiento	Bajo desarrollo de capacidades técnicas, productivas y empresariales
	Insuficientes innovaciones tecnológicas
	Bajo nivel de productividad de las UP
	Limitado acceso al mercado de productos agropecuarios y pesqueros
	Insuficiente financiamiento
	Patrimonio fito y zoonosanitario desfavorable
	Alto nivel de riesgo en las actividades del sector
2. Pobreza de las familias rurales	Bajos ingresos de los hogares rurales
	Bajo desarrollo de capital humano
3. Degradación de los recursos naturales	Sobreexplotación de los recursos hídricos
	Erosión y salinización de los suelos
	Sobreexplotación de los recursos pesqueros
	Contaminación de los cuerpos de agua y suelos
	Generación de emisiones de gases de efecto invernadero
4. Entorno económico desfavorable	Precios internacionales distorsionados
	Mercado oligopólico de insumos
5. Marco institucional débil	Baja coordinación interinstitucional
	Reglamentación débil para el funcionamiento de los programas públicos

Fuente: FAO-SAGARPA, Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012, 2012.

El PCEF busca atacar las causas relacionadas con el bajo crecimiento de las actividades agropecuarias y pesqueras, particularmente atendiendo la insuficiencia en innovación tecnológica y el bajo nivel de productividad de las UP.

### 1.3. Presupuesto del PCEF

#### EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA SAGARPA Y DEL PCEF, 2014-2016 (A PRECIOS 2016)

	Programas de la SAGARPA		PCEF	
	Autorizado	Ejercido	Autorizado	Ejercido
(Millones de pesos)				
2014	87,444	88,317	4,838	4,090
2015	87,110	85,761	4,484	3,843
2016	84,827	77,959	3,093	3,038

Nota: En 2014 el presupuesto ejercido es mayor al autorizado debido a que en el transcurso del año se autorizaron recursos adicionales para la operación de los programas (SAGARPA, Tercer Informe de Labores 2014-2015).

Fuentes: SAGARPA, Informes anuales de labores, 2014, 2015, 2016; CONEVAL, Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas, Ficha de Monitoreo 2015-2016, 2017; CEF, Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable al Cuarto Trimestre de 2016, 2017.

El presupuesto ejercido por el PCEF entre 2014 y 2016 ha representado en promedio el 4 por ciento de los recursos ejercidos por los programas de la SAGARPA.

Asimismo, el Programa ha ejercido, en promedio y durante el mismo periodo, el 89 por ciento de los recursos federales autorizados.

Es notorio el descenso en el presupuesto ejercido del Programa, ya que la diferencia entre 2014 y 2016 es de 1,052 millones de pesos, lo que refleja una reducción de 26 por ciento.



©SHUTTERSTOCK





CARACTERÍSTICAS DE  
LOS BENEFICIARIOS  
Y LAS UNIDADES DE  
PRODUCCIÓN

2



En este capítulo se presenta el análisis de las características principales de los beneficiarios y de las unidades de producción del PCEF 2016, así como de los apoyos recibidos. Se abordan los temas relacionados con la ubicación geográfica de las unidades de producción apoyadas, el perfil sociodemográfico de los beneficiarios, las características productivas y económicas de las unidades de producción y finalmente las características de los apoyos otorgados por el Programa.

La fuente de información de los datos reportados son las encuestas realizadas a una muestra representativa de beneficiarios del Programa correspondiente al ejercicio 2016.

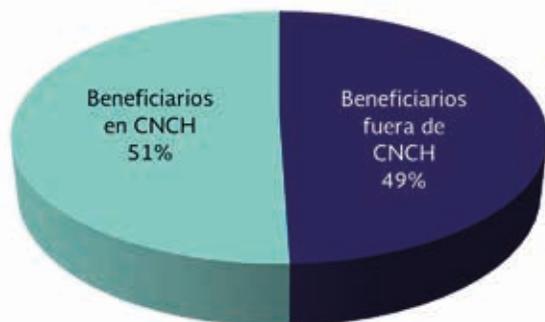
## 2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS APOYOS



Para el ejercicio fiscal 2016, el PCEF operó en 31 entidades federativas, siendo Veracruz el único estado donde no se ejecutó el Programa.

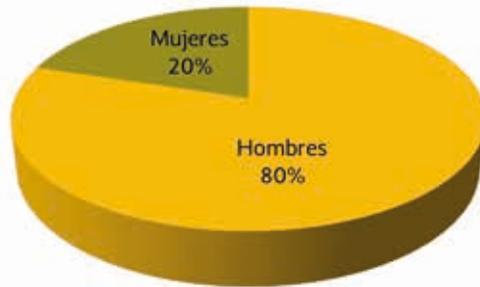
### BENEFICIARIOS DEL PCEF 2016 SEGÚN SU UBICACIÓN EN MUNICIPIOS DE LA CNCH



El 51 por ciento de los beneficiarios del Programa se ubicó en municipios que forman parte de la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH), resultado similar al del ejercicio 2015.

## 2.2. Características sociodemográficas de los beneficiarios

### DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS SEGÚN SEXO



La mayoría de los beneficiarios del Programa fueron hombres, con una edad promedio de 54 años. La edad promedio de las mujeres fue de 50 años.

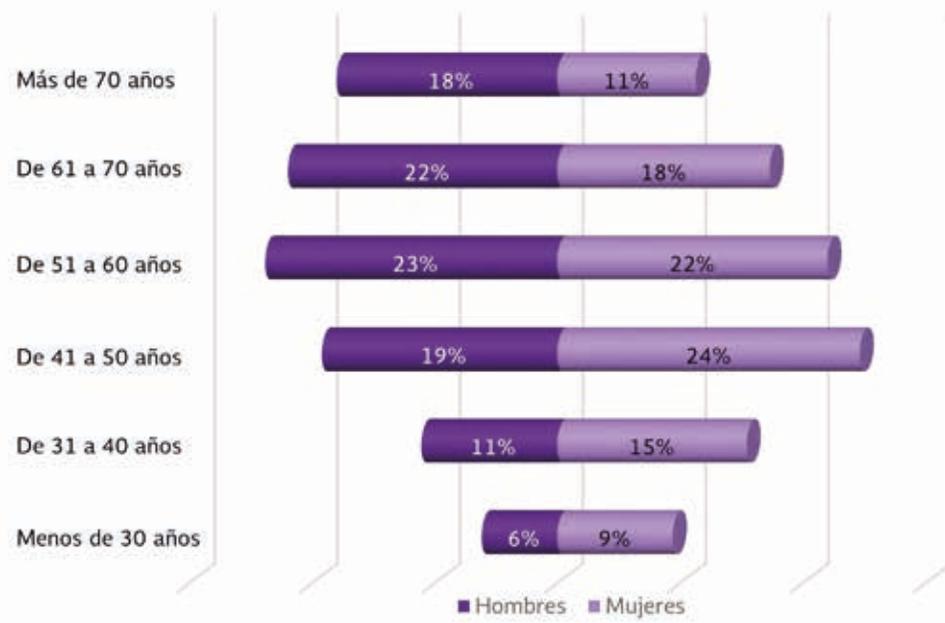
El 64 por ciento de los beneficiarios se ubicó en el rango de edad de 41 a 70 años.

Es notable que en los estratos de menor edad a la media general, la participación de las mujeres fue mayor, proporcionalmente, que la de los hombres.



©SHUTTERSTOCK

### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS BENEFICIARIOS SEGÚN EDAD Y SEXO



## 2.2. Características sociodemográficas de los beneficiarios

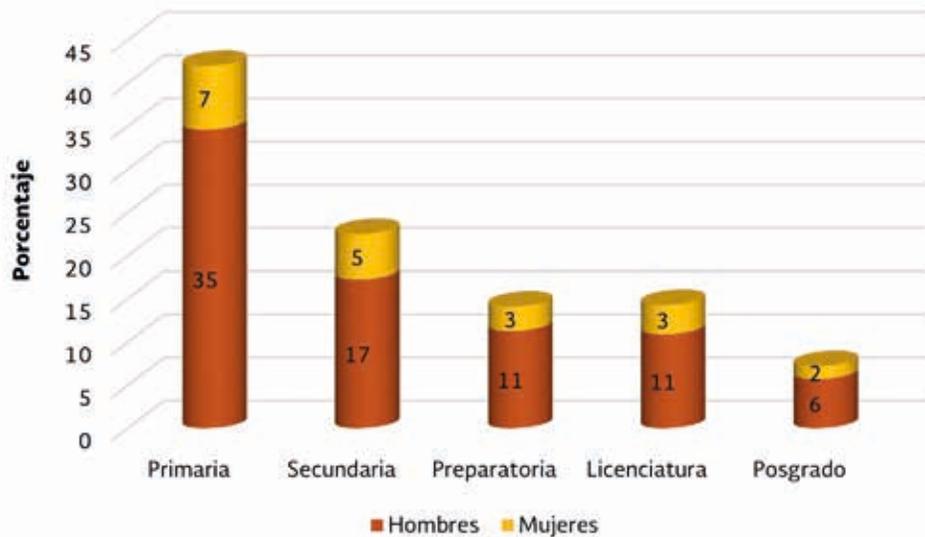
La proporción de beneficiarios que hablan alguna lengua indígena es reducida en el Programa, y comparativamente con los ejercicios 2014 y 2015 disminuyó en 2 puntos porcentuales.

Las lenguas indígenas predominantes son: maya, náhuatl y totonaca, que representaron el 57 por ciento de los beneficiarios hablantes de alguna lengua indígena.

**BENEFICIARIOS SEGÚN LENGUA INDÍGENA**



**DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS**

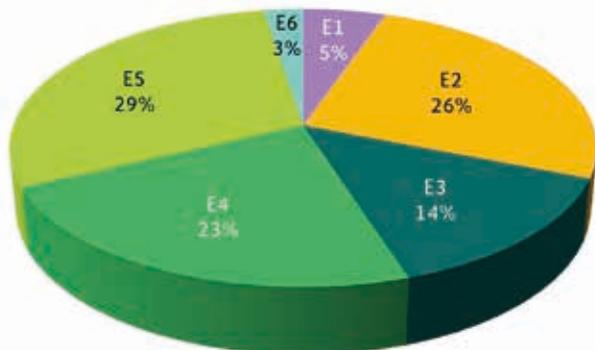


El 42 por ciento de los beneficiarios tiene algún grado de educación primaria, siendo en su mayoría productores que superan los 60 años de edad.

La proporción de personas con nivel de licenciatura y posgrado fue mayor en 6 puntos porcentuales, respecto al ejercicio 2015.

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

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN SEGÚN SU ESTRATO**



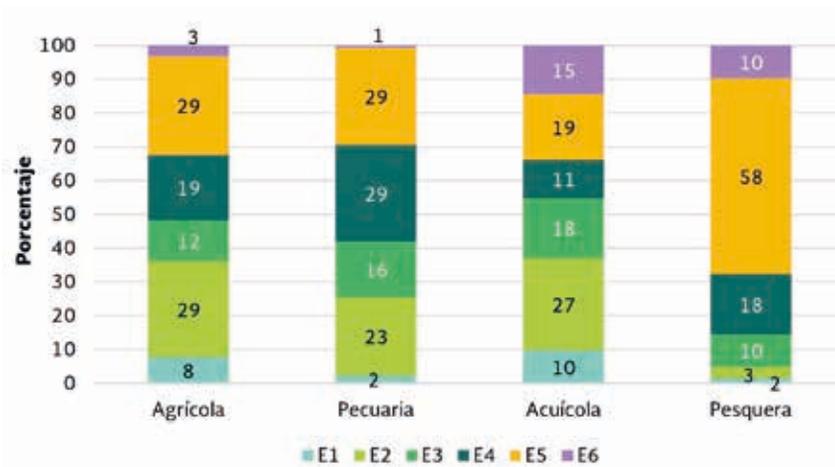
Considerando la estratificación por ingreso, la mayor parte de los beneficiarios se ubicaron en el E5, esto es, productores empresariales pujantes. Le siguió el E2, integrado por productores de subsistencia con ventas parciales de su producción, y el E4 que representa a productores vinculados al mercado con rentabilidad positiva.



©SHUTTERSTOCK

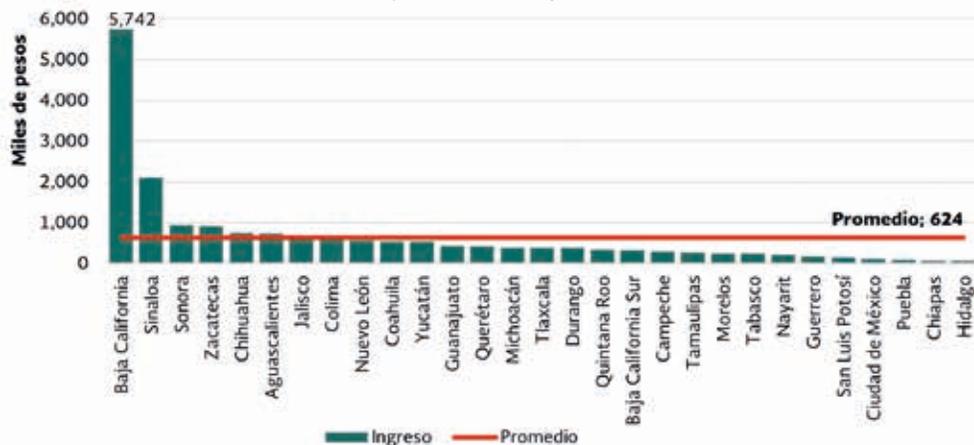
Los beneficiarios de los estratos E5 y E2 predominaron en la actividad agrícola, mientras que en la actividad pecuaria los E4 y E5 tuvieron mayor participación.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UP SEGÚN ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y ESTRATO**



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

**INGRESO PROMEDIO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA**



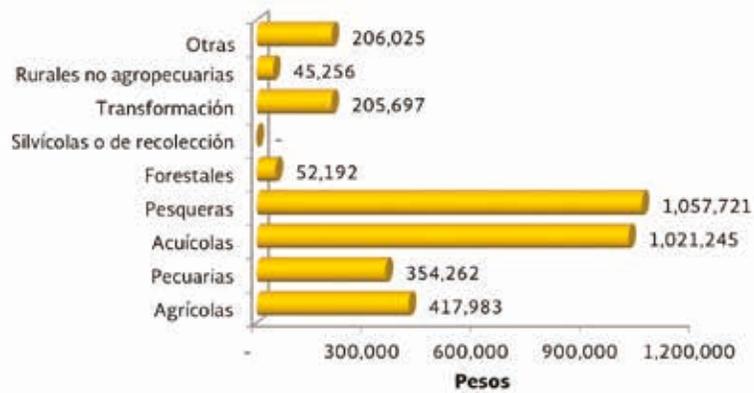
El ingreso promedio de los beneficiarios del PCEF fue de 624 mil pesos, del cual el 92 por ciento se generó al interior de la UP.

Los altos ingresos de las UP de Baja California y Sinaloa se deben a que fueron beneficiadas personas morales. Por el contrario, los bajos ingresos de Hidalgo se deben a que fueron UP con reconversión productiva, y en el caso de Chiapas y Puebla a que son UP pequeñas.

La mayoría de los beneficiarios obtuvieron sus ingresos de la actividad agrícola, seguida de la actividad pecuaria, con ingresos promedio de 418 mil y 354 mil pesos respectivamente. Las actividades pesqueras y acuícolas fueron las que reportan los ingresos más altos.

Los ingresos que no dependieron de las actividades de las UP, provinieron principalmente de transferencias gubernamentales, con un monto promedio de 13 mil pesos, seguida de empleos fuera de la UP.

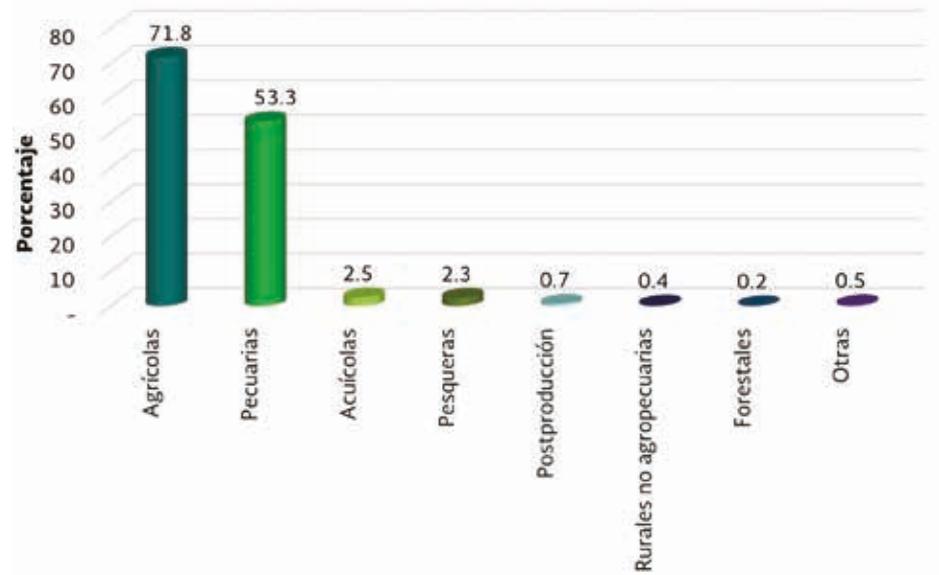
**INGRESO PROMEDIO DE LOS BENEFICIARIOS SEGÚN ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN LA UP**



2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción

La mayoría de las UP beneficiadas por el Programa se dedicaron a las actividades agrícolas (71.8%) y pecuarias (53.3%). En tanto, una minoría reportó actividades acuícolas o pesqueras.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN LAS UP



DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE SEGÚN TIPO DE POSESIÓN DE LA TIERRA

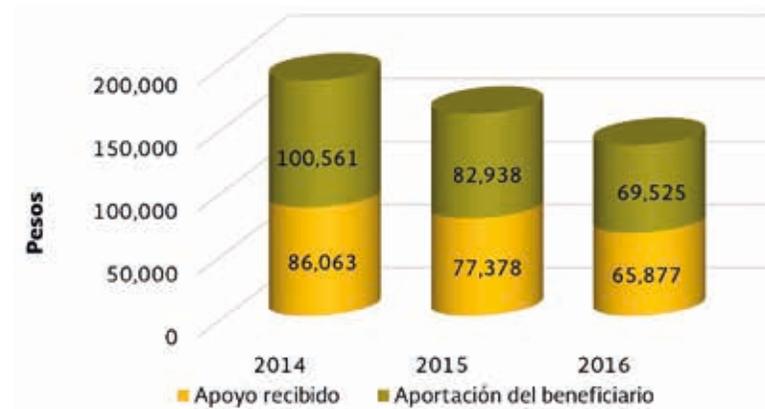


En cuanto a la posesión de la tierra predomina la propiedad privada (57%), mientras que poco más de la tercera parte correspondió a tierras ejidales y comunales. El 62 por ciento de las UP registraron extensiones de terreno menores a 20 hectáreas.

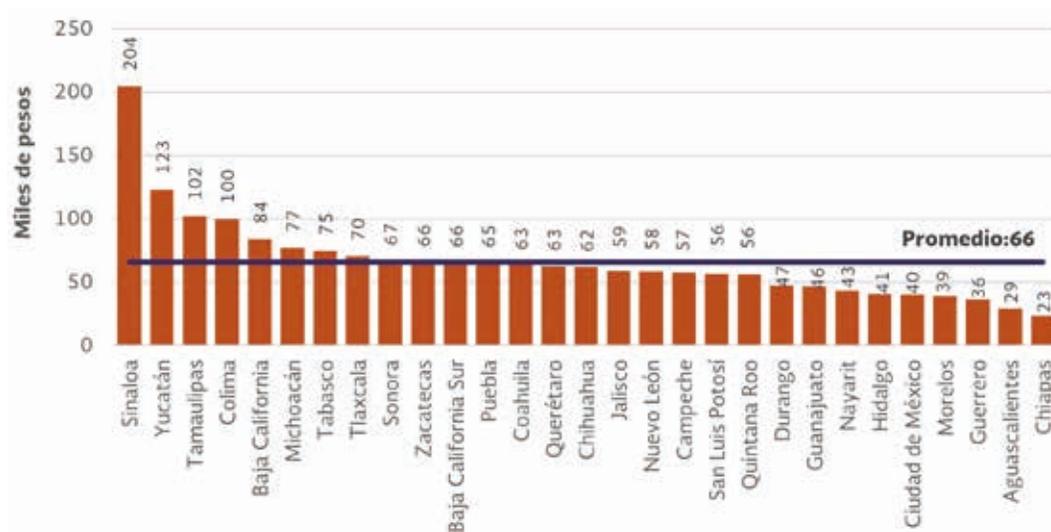
## 2.4. Características de los apoyos

Las inversiones apoyadas por el PCEF en 2016 ascendieron, en promedio, a 135 mil pesos por beneficiario, de los cuales el Programa otorgó el 49 por ciento. El monto del apoyo otorgado por el Programa disminuyó 23 y 15 por ciento respecto a los ejercicios 2014 y 2015, respectivamente.

**MONTO PROMEDIO DEL APOYO Y APORTACIÓN DEL BENEFICIARIO DEL PCEF**



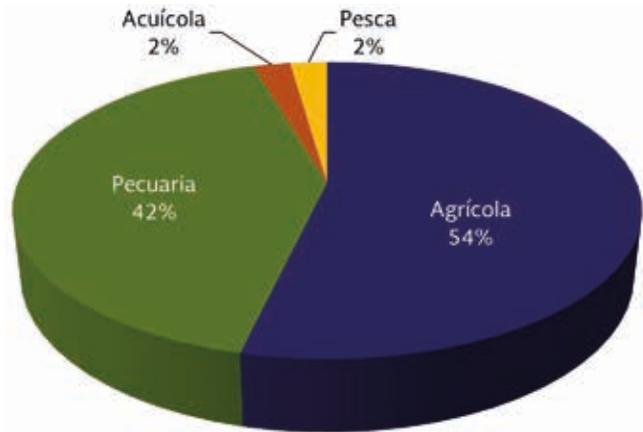
**MONTO PROMEDIO DEL APOYO OTORGADO SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA**



En casi dos terceras partes de las entidades federativas, el monto de los apoyos entregados a los beneficiarios fue menor que el monto promedio nacional. Sinaloa y Yucatán destacaron por otorgar los montos más altos, mientras que Chiapas y Aguascalientes, los más bajos.

2.4. Características de los apoyos

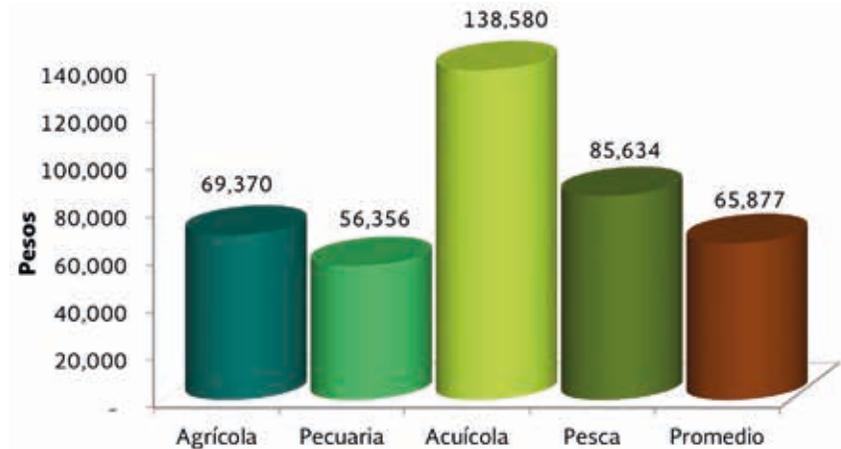
**DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIARIOS SEGÚN ACTIVIDAD EN LA CUAL APLICARON EL APOYO**



La actividad agrícola fue la más apoyada por el Programa, al reunir al 54 por ciento de los beneficiarios, seguida de la actividad pecuaria.

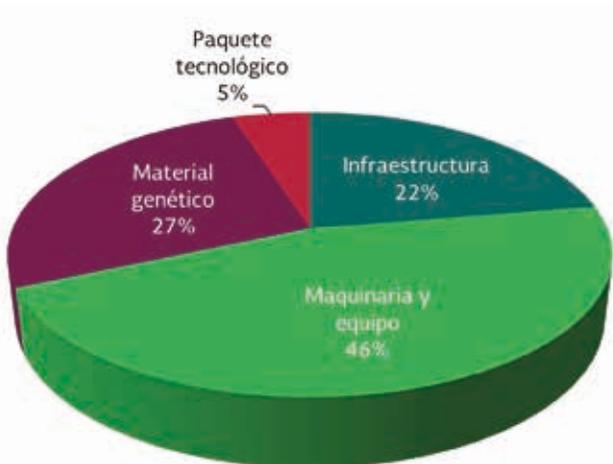
La actividad acuícola registró el mayor monto promedio de los apoyos, que representó poco más del doble del promedio nacional. Los resultados en el ejercicio 2015 presentaron el mismo comportamiento, aunque con montos ligeramente mayores en todas las actividades.

**MONTO DEL APOYO PROMEDIO RECIBIDO POR BENEFICIARIO SEGÚN ACTIVIDAD PRODUCTIVA**



## 2.4. Características de los apoyos

### DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS SEGÚN EL TIPO DE APOYO OTORGADO



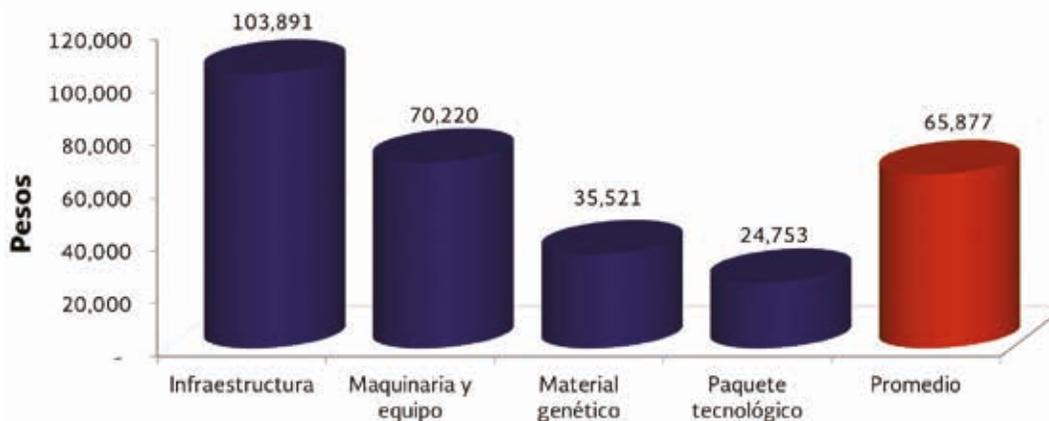
El monto de los apoyos reflejó que los conceptos de infraestructura son mayores en 1.6 veces respecto al promedio nacional. Los paquetes tecnológicos recibieron un monto menor, 62 por ciento por debajo de la media.



©SHUTTERSTOCK

El 93 por ciento de las inversiones del Programa estuvieron destinadas a la capitalización de las UP, predominando maquinaria y equipo. El 27 por ciento de los apoyos se destinaron a la adquisición de material genético, donde los vientres y sementales participaron con el 60 por ciento en esta categoría.

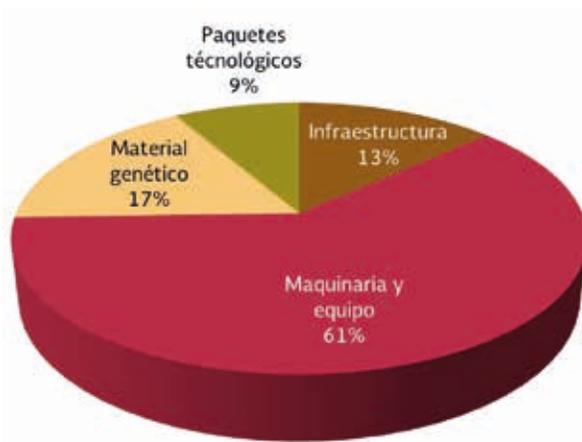
### MONTO PROMEDIO DEL APOYO RECIBIDO SEGÚN TIPO DE APOYO



## 2.4. Características de los apoyos

### Subsector agrícola

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS APOYOS EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA SEGÚN TIPO DE APOYO

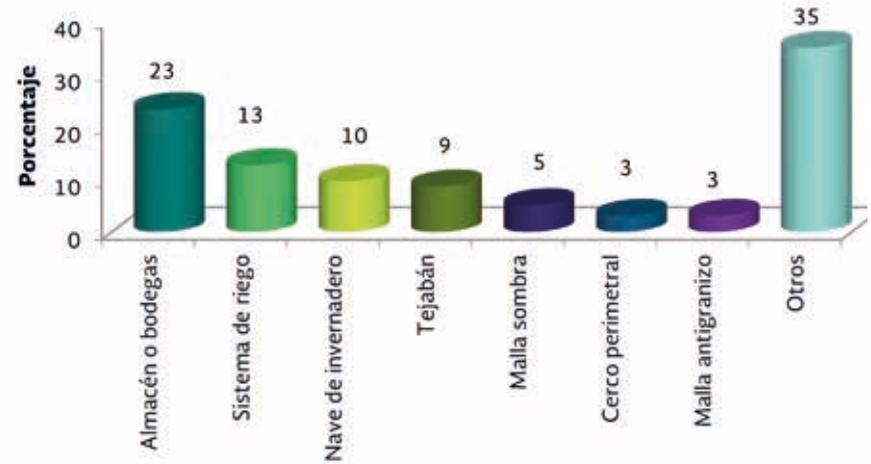


En la actividad agrícola, la maquinaria y equipo fue el tipo de apoyo más demandado, 15 por ciento más que lo registrado para el total de beneficiarios. Los paquetes tecnológicos ocuparon el último lugar, sin embargo, la demanda de este tipo de apoyo fue ligeramente mayor en la agricultura que en el resto de los subsectores productivos.



©SHUTTERSTOCK

#### PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN INFRAESTRUCTURA AGRÍCOLA REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS

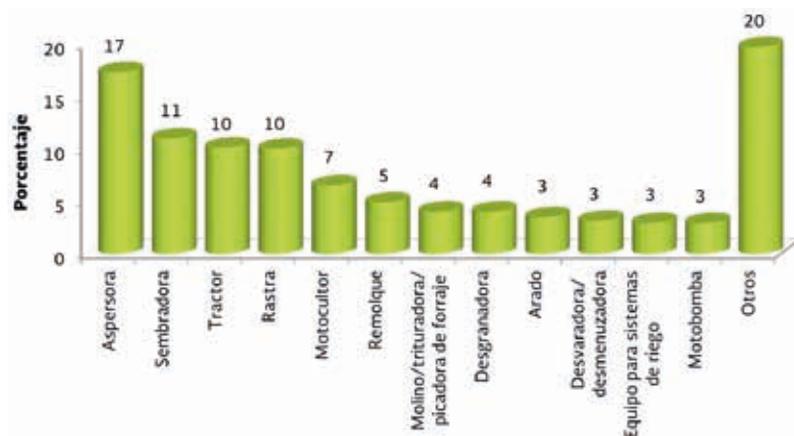


Los conceptos de apoyo de mayor demanda en el rubro de infraestructura agrícola fueron almacenes o bodegas, sistemas de riego y naves de invernadero, que en conjunto representaron el 46 por ciento.

## 2.4. Características de los apoyos

### Subsector agrícola

**PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS**



En los conceptos de apoyo de maquinaria y equipo agrícola, destacaron las aspersoras, sembradoras, tractores y rastras.

En términos de presupuesto, los tractores representaron el 19 por ciento del total de recursos ejercidos en este rubro, seguidos de las sembradoras con 9 por ciento.

En el ámbito nacional, se apoyaron 102 cultivos diferentes, destacando maíz blanco grano que fue sembrado por una tercera parte de los beneficiarios. El frijol fue el segundo cultivo en importancia, seguido de sorgo grano.

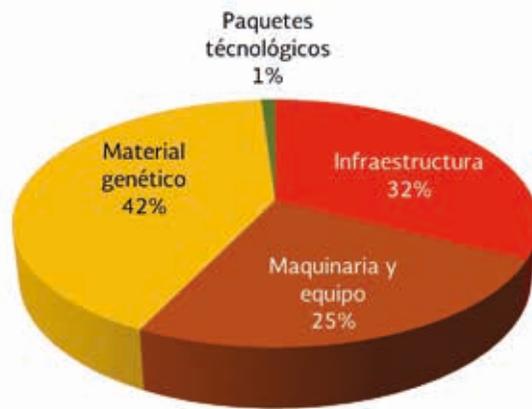
**PRINCIPALES CULTIVOS A CIELO ABIERTO APOYADOS**



## 2.4. Características de los apoyos

### Subsector pecuario

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS APOYOS EN LA ACTIVIDAD PECUARIA SEGÚN TIPO DE APOYO

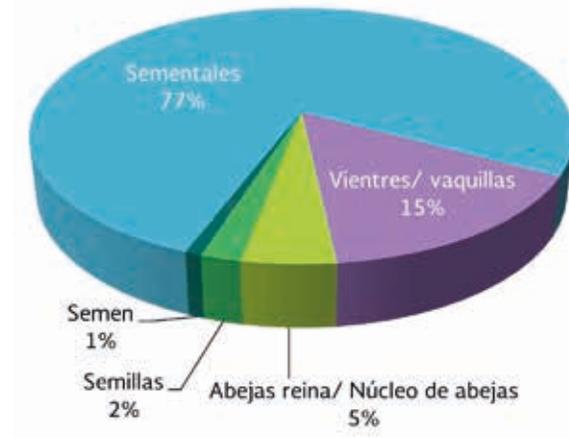


En la actividad pecuaria la distribución de los tipos de apoyo, reflejó una situación diferente respecto a la general, destacando el material genético, con 42 por ciento de los apoyos para esta actividad, siguiéndole en importancia los correspondientes a infraestructura con el 32 por ciento.



©SHUTTERSTOCK

#### PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO DE MATERIAL GENÉTICO PECUARIO REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS

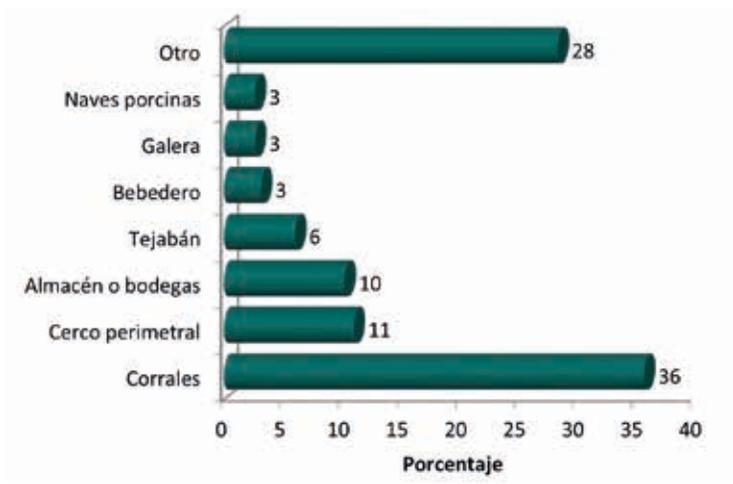


Los sementales, vientres y vaquillas representaron el 92 por ciento de los apoyos y 96 por ciento de los recursos ejercidos en material genético pecuario. En comparación con el ejercicio 2015, los sementales se mantuvieron con un porcentaje similar, mientras que los vientres y vaquillas disminuyeron su participación en un 2 por ciento.

## 2.4. Características de los apoyos

### Subsector pecuario

**PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN INFRAESTRUCTURA PECUARIA REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS**

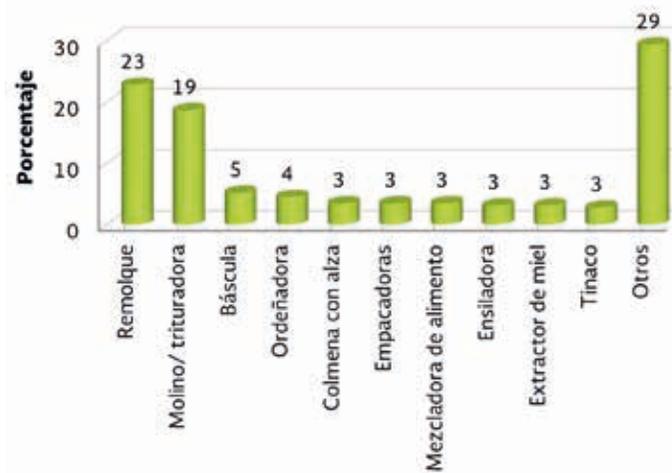


Los corrales representaron en infraestructura pecuaria el concepto más apoyado, que junto con los cercos perimetrales alcanzaron el 47 por ciento de los apoyos otorgados y el 23 por ciento de los recursos ejercidos en este rubro.

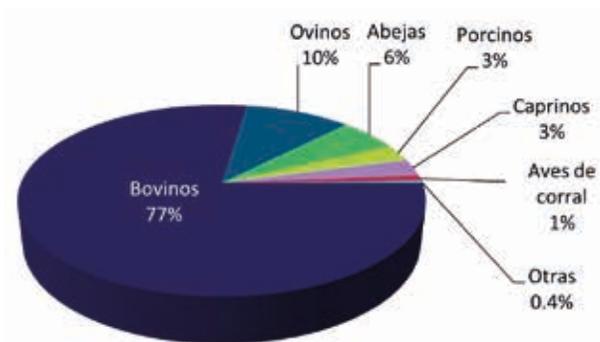
Los apoyos en maquinaria y equipo pecuario son diversos, registrándose 51 distintos conceptos, donde los remolques, molinos y trituradoras de forraje representaron el 42 por ciento.

Los apoyos en la actividad pecuaria se destinaron en su mayoría a los bovinos; le siguen en importancia los ovinos y abejas.

**PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN MAQUINARIA Y EQUIPO PECUARIO REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS**



**PRINCIPALES ESPECIES PECUARIAS APOYADAS**



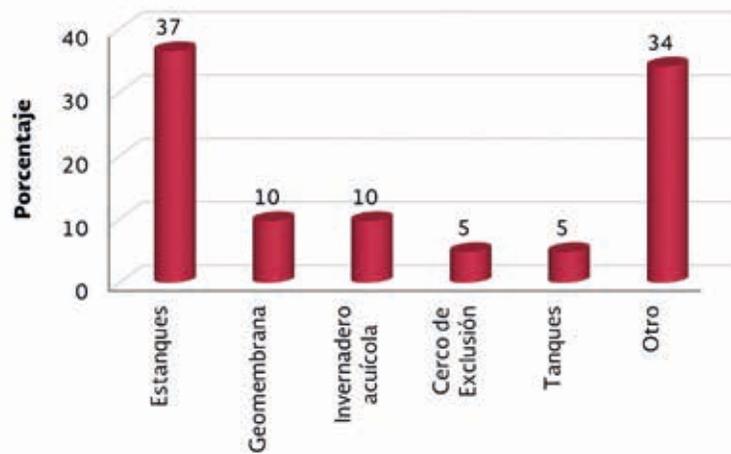
## 2.4. Características de los apoyos

### Subsector acuícola

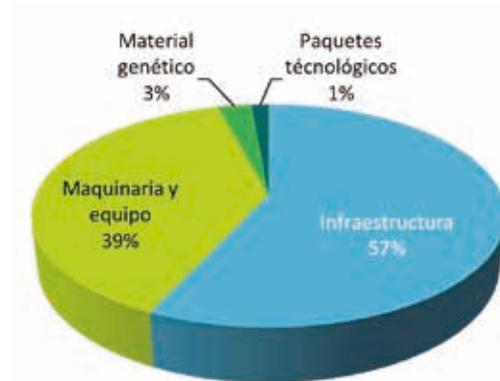
En la actividad acuícola la infraestructura absorbió más de la mitad de los apoyos, seguida de maquinaria y equipo, para alcanzar entre ambos conceptos el 96 por ciento de los apoyos.

En los proyectos de infraestructura acuícola los apoyos estuvieron destinados en su mayoría a la adquisición de estanques, sin embargo en comparación con el ejercicio 2015, bajó el número de apoyos en 32 puntos porcentuales, incrementándose la participación de las geomembranas e invernaderos acuícolas en 2016.

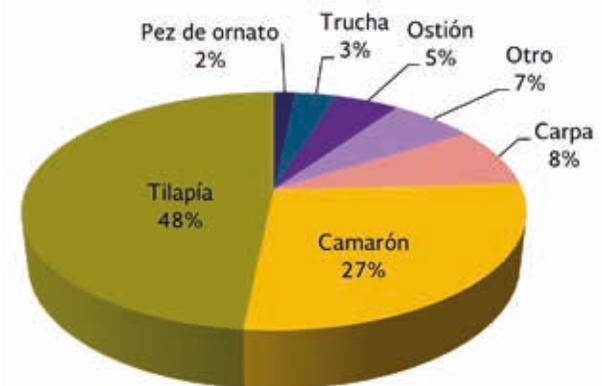
PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN INFRAESTRUCTURA ACUÍCOLA REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS



DISTRIBUCIÓN DE LOS APOYOS EN LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA SEGÚN TIPO DE APOYO



PRINCIPALES ESPECIES ACUÍCOLAS APOYADAS POR EL PCEF

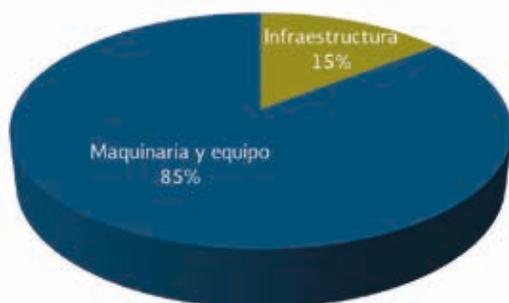


Las principales especies acuícolas apoyadas por el Programa fueron la tilapia y el camarón, que en conjunto representaron el 75 por ciento.

## 2.4. Características de los apoyos

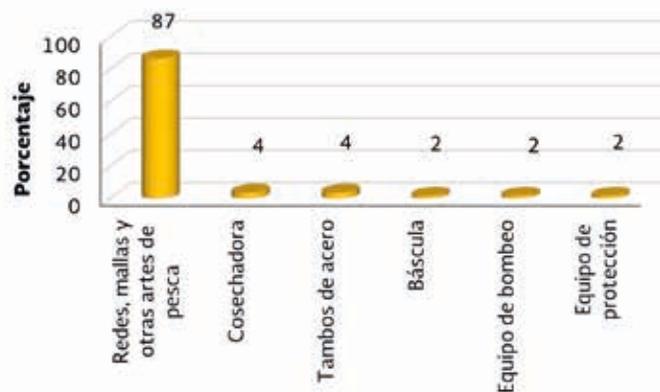
### Subsector pesquero

**DISTRIBUCIÓN DE LOS APOYOS EN LA ACTIVIDAD PESQUERA SEGÚN TIPO DE APOYO**



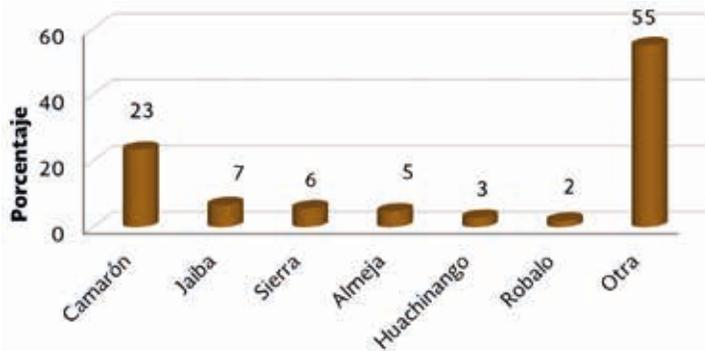
En la actividad pesquera se apoyaron los rubros de maquinaria y equipo e infraestructura, incrementándose la participación de este último y disminuyendo la del primero en 9 puntos porcentuales, respecto al ejercicio 2015.

**PRINCIPALES CONCEPTOS DE APOYO EN MAQUINARIA Y EQUIPO PESQUERO REPORTADOS POR LAS UP BENEFICIADAS**



Predominan las redes, mallas y artes de pesca en maquinaria y equipo pesquero, que alcanzaron el 87 por ciento de los apoyos otorgados.

**PRINCIPALES ESPECIES PESQUERAS APOYADAS POR EL PCEF**



Las principales especies pesqueras capturadas por los beneficiarios apoyados por el PCEF fueron camarón y jaiba. Con excepción de camarón, las especies capturadas en el ejercicio 2016 por los beneficiarios son distintas a las del 2015.

La diversidad de especies apoyadas en la actividad pesquera es mayor respecto a las apoyadas en acuicultura.





INDICADORES  
DE GESTIÓN

3

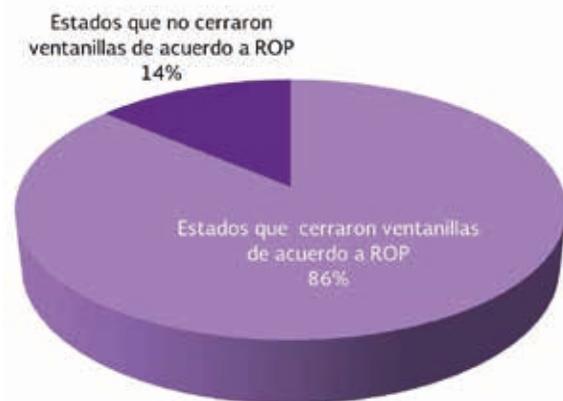


En este capítulo se presentan los indicadores de gestión del PCEF al cierre del ejercicio 2016 y los avances al mes de julio para el ejercicio 2017, mediante los cuales se pretende determinar la eficacia y calidad de la implementación del Programa en sus distintas etapas operativas.

Se utilizaron como fuentes de información los registros administrativos, documentos normativos y actas de comisiones y comités que participan en la operación del PCEF, entre otras. La información fue registrada por los Comités Técnicos Estatales de Evaluación en el Sistema de Captura de Indicadores de Gestión 2016 y 2017. Adicionalmente, se utilizaron las bases de datos de la Encuesta a Beneficiarios y de las Cédulas de Análisis de Procesos, respondidas en línea por funcionarios y operadores del Programa en las entidades federativas.

### 3.1. Dictaminación y aprobación de solicitudes

#### OPORTUNIDAD EN EL CIERRE DE VENTANILLAS



©SHUTTERSTOCK

Conforme a las fechas de apertura y cierre de ventanillas establecidas en las Reglas de Operación (ROP) del Programa, la mayoría de las entidades federativas (86%) las cerró en abril de 2016, en tanto solo el 10 por ciento de los estados las abrieron oportunamente, esto es, en el mes de enero.

La recepción de las solicitudes inició en febrero, sin embargo, para abril solo se había recibido el 57 por ciento de las solicitudes.  
 La dictaminación de las solicitudes recibidas hasta el mes de junio, fecha límite para finalizar esta actividad, alcanzó el 36 por ciento.

#### SOLICITUDES RECIBIDAS Y DICTAMINADAS POR EL PCEF 2016 (DATOS ACUMULADOS)

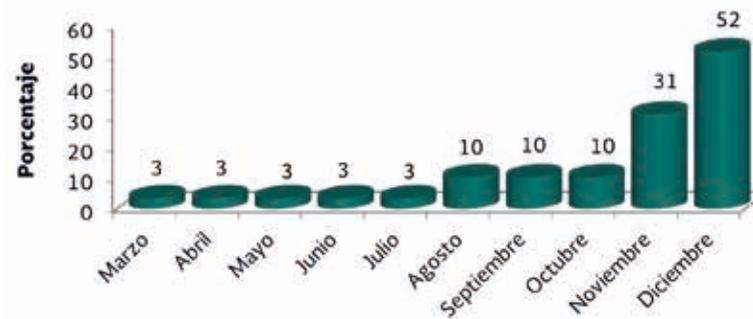


### 3.1. Dictaminación y aprobación de solicitudes

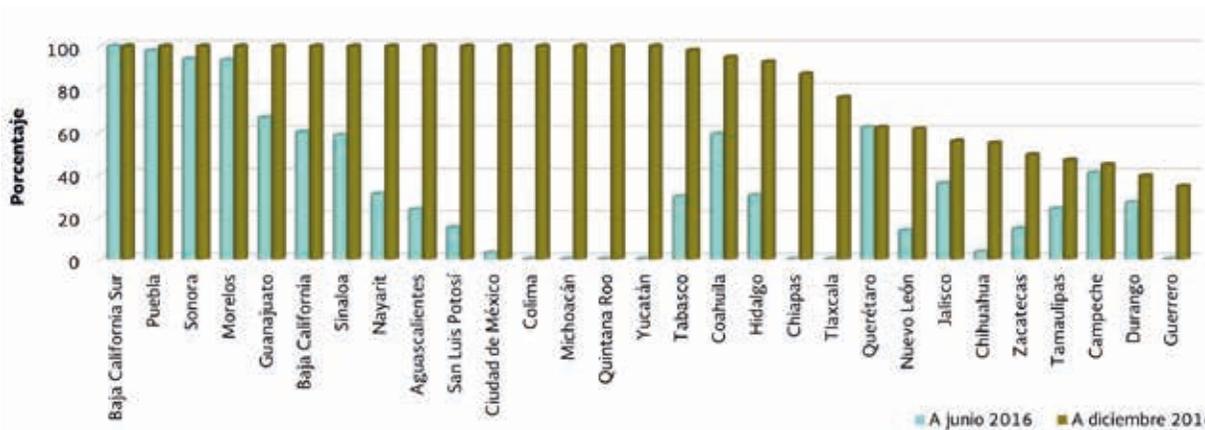
El 52 por ciento de las entidades federativas realizó la dictaminación del total de las solicitudes recibidas al mes de diciembre de 2016, solo Baja California Sur terminó en los tiempos establecidos en las Reglas de Operación (30 días hábiles posteriores al cierre de la ventanilla).

Los funcionarios atribuyen los retrasos en el dictamen a las demoras en el Sistema Único de Registro de Información (SURI), a la falta de personal y a la necesidad de realizar la verificación de los proyectos en campo previo al dictamen.

PROPORCIÓN DE ENTIDADES CON DICTAMEN TERMINADO (DATOS ACUMULADOS)



SOLICITUDES DICTAMINADAS POR EL PCEF SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA

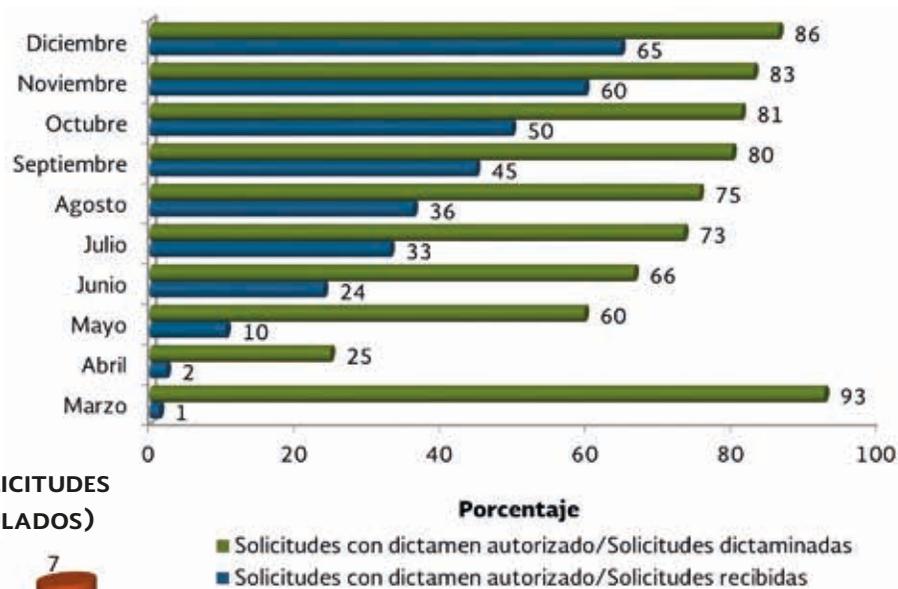


De manera global, las solicitudes dictaminadas a diciembre de 2016 alcanzaron un 75 por ciento respecto de las recibidas.

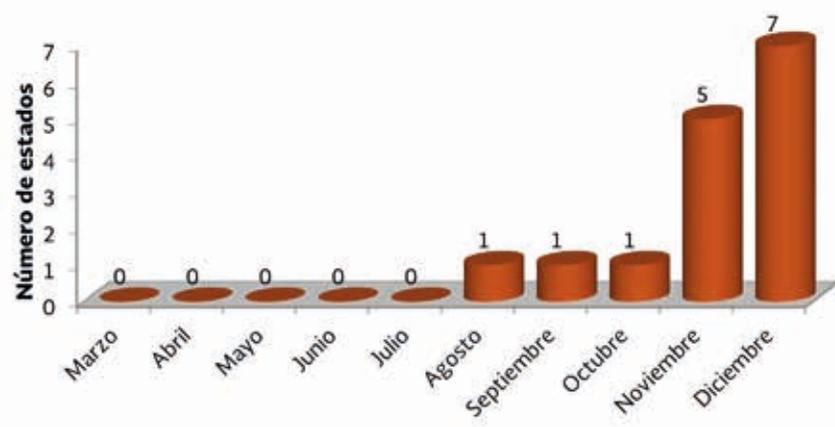
### 3.1. Dictaminación y aprobación de solicitudes

La autorización del dictamen por parte del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados (FOFAE) alcanzó, a diciembre de 2016, el 65 por ciento respecto a la solicitudes recibidas. En cuanto a las solicitudes dictaminadas, el indicador alcanzó al final del año un 86 por ciento.

**SOLICITUDES CON DICTAMEN AUTORIZADO POR EL FOFAE (DATOS ACUMULADOS)**



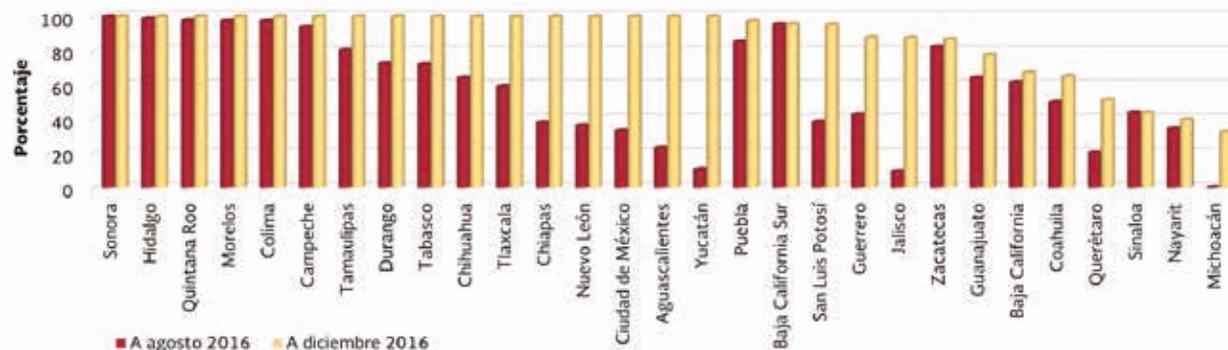
**ENTIDADES QUE SOMETEN EL 100 POR CIENTO DE LAS SOLICITUDES POSITIVAS A AUTORIZACIÓN DEL FOFAE (DATOS ACUMULADOS)**



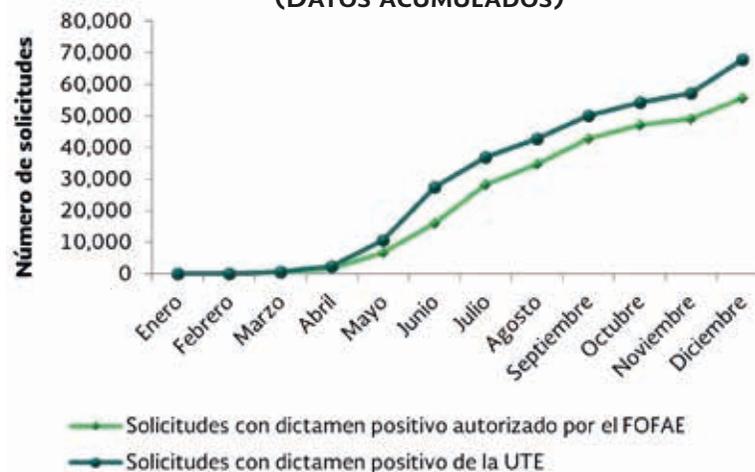
El 55 por ciento de las entidades sometieron el 100 por ciento de los dictámenes a autorización. Por otro lado, solo el 24 por ciento tiene como práctica dictaminar por parte de la UTE y someter a autorización del FOFAE, el dictamen de todas las solicitudes recibidas.

### 3.1. Dictaminación y aprobación de solicitudes

SOLICITUDES CON DICTAMEN AUTORIZADO POR EL FOFAE SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA



SOLICITUDES CON DICTAMEN AUTORIZADO POR EL FOFAE (DATOS ACUMULADOS)



Al mes de agosto del 2016, solo Sonora había autorizado el 100 por ciento de los dictámenes positivos. Hidalgo, Quintana Roo, Morelos, Colima y Campeche alcanzaron porcentajes mayores al 90 en el mismo mes. Estas entidades solo presentan los dictámenes positivos a autorización del FOFAE.

De las solicitudes dictaminadas positivamente, el 82 por ciento se autorizó por el FOFAE, lo que equivale al 44 por ciento de las solicitudes recibidas.

El 55 por ciento de entidades federativas autorizó el 100 por ciento de la solicitudes positivas.

### 3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios

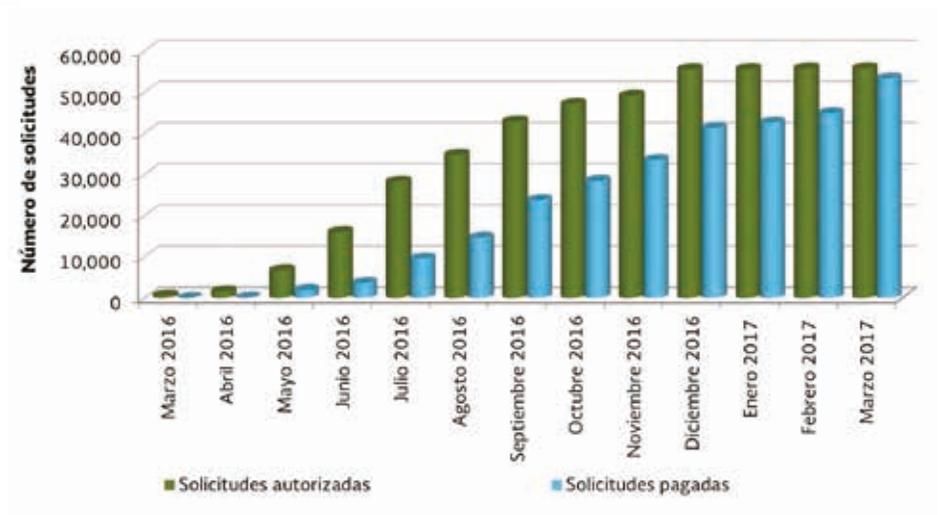
#### DISTRIBUCIÓN DE ENTIDADES QUE CONCLUYERON EL PAGO DE SOLICITUDES A DICIEMBRE 2016



El pago de solicitudes por la mayoría de las entidades federativas se terminó hasta el primer trimestre de 2017.

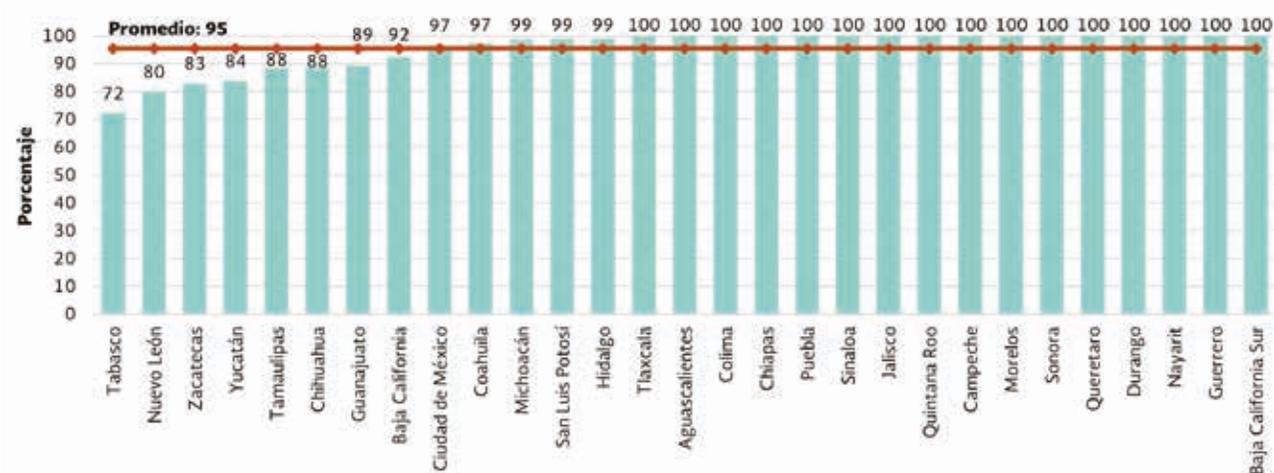
El 55 por ciento de las entidades federativas inició el pago de las solicitudes en julio de 2016. Solo cuatro estados (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas y Colima) terminaron con la entrega de los apoyos durante el año fiscal 2016.

#### SOLICITUDES AUTORIZADAS Y PAGADAS POR EL FOFAE (DATOS ACUMULADOS AL MES)



### 3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios

#### SOLICITUDES AUTORIZADAS Y PAGADAS POR EL FOFAE A MARZO DE 2017 SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA



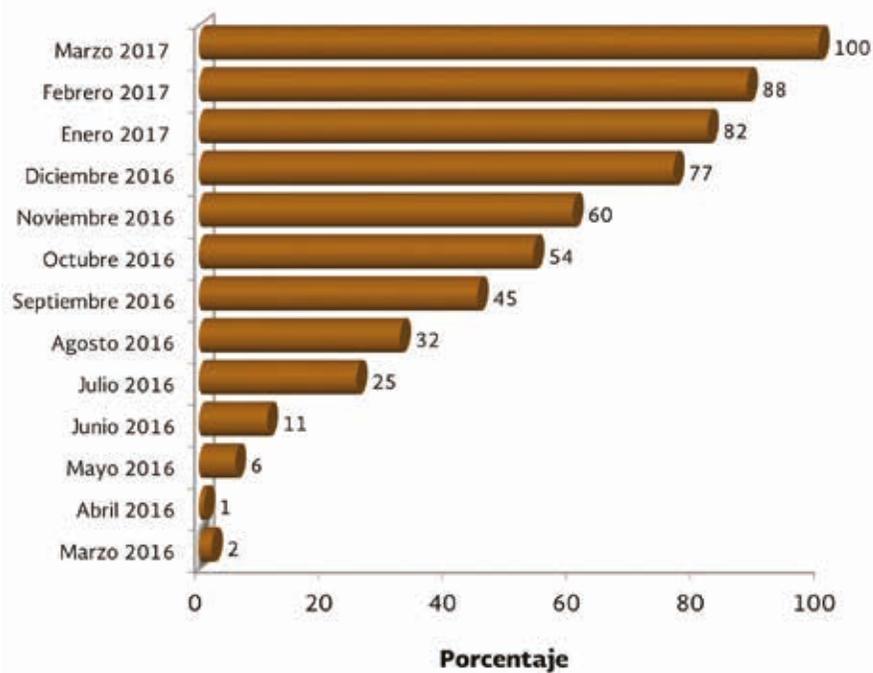
El porcentaje de solicitudes pagadas respecto a las autorizadas, alcanzó a marzo de 2017 un 95 por ciento, destacando que 55 por ciento de las entidades federativas pagaron el total de las solicitudes autorizadas. Dentro de estos estados se encuentran los que adoptaron como esquema operativo la entrega de los apoyos sin requerimiento de la comprobación de las inversiones especificadas en los proyectos.



©SHUTTERSTOCK

### 3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios

**RECURSOS PAGADOS POR EL PCEF  
(DATOS ACUMULADOS)**



Al cierre del año fiscal 2016, solo Aguascalientes había pagado el 100 por ciento de los recursos. A marzo de 2017 los recursos pagados alcanzaron el 100 por ciento.



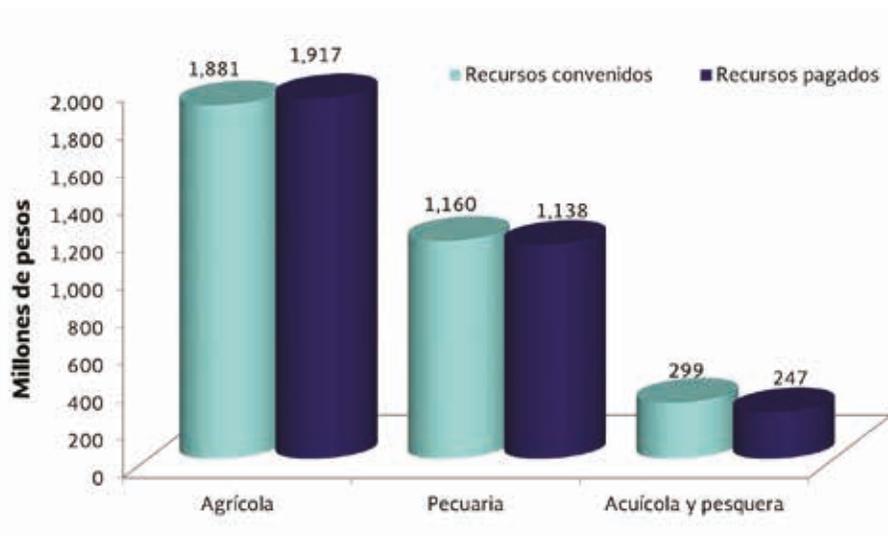
©SHUTTERSTOCK



©SHUTTERSTOCK

### 3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios

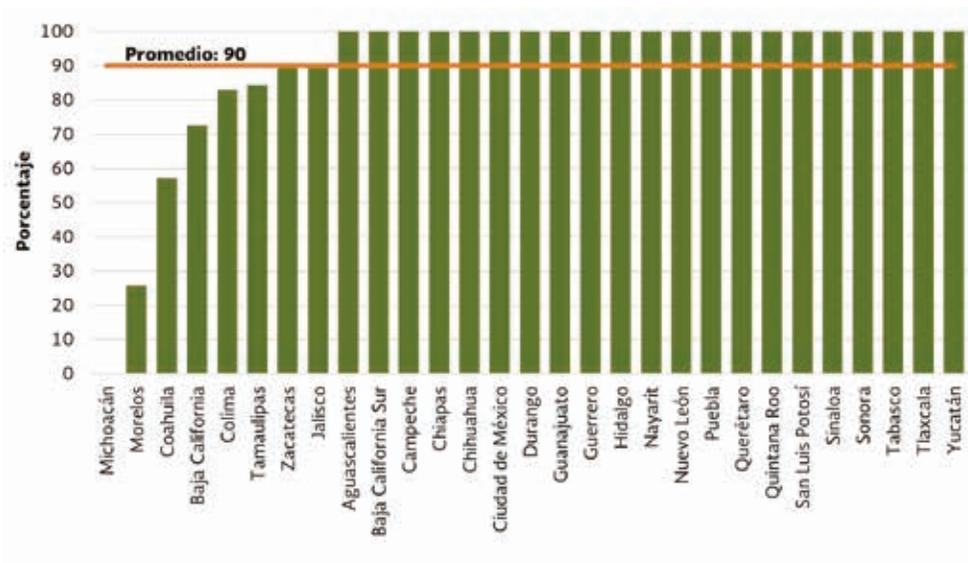
RECURSOS PAGADOS A MARZO 2017, SEGÚN ACTIVIDAD PRODUCTIVA



El ejercicio de los recursos del Programa alcanzó el 99 por ciento de lo convenido, sumando a nivel nacional 3,302 millones de pesos de recursos federales y estatales. La actividad agrícola ejerció la totalidad de los recursos asignados y recibió de forma adicional un 1.9 por ciento más de recursos. En el caso de las actividades pecuarias, y acuícolas y pesqueras, el ejercicio alcanzó el 98 y 83 por ciento respectivamente de los recursos convenidos, transfiriéndose parte de los recursos no ejercidos a la actividad agrícola.

### 3.2. Pago y comprobación de los apoyos a beneficiarios

**PORCENTAJE DE PROYECTOS CON COMPROBACIÓN DE RECURSOS AL MES DE MARZO DE 2017**



El finiquito y comprobación de los proyectos apoyados por el Programa alcanzó el 100 por ciento en las 22 entidades federativas que exigieron la comprobación de las inversiones previamente a la entrega del apoyo. Esta proporción es muy superior a la alcanzada en el ejercicio 2015, donde solo 9 entidades federativas lograron este porcentaje, al utilizar el mismo mecanismo de pago.

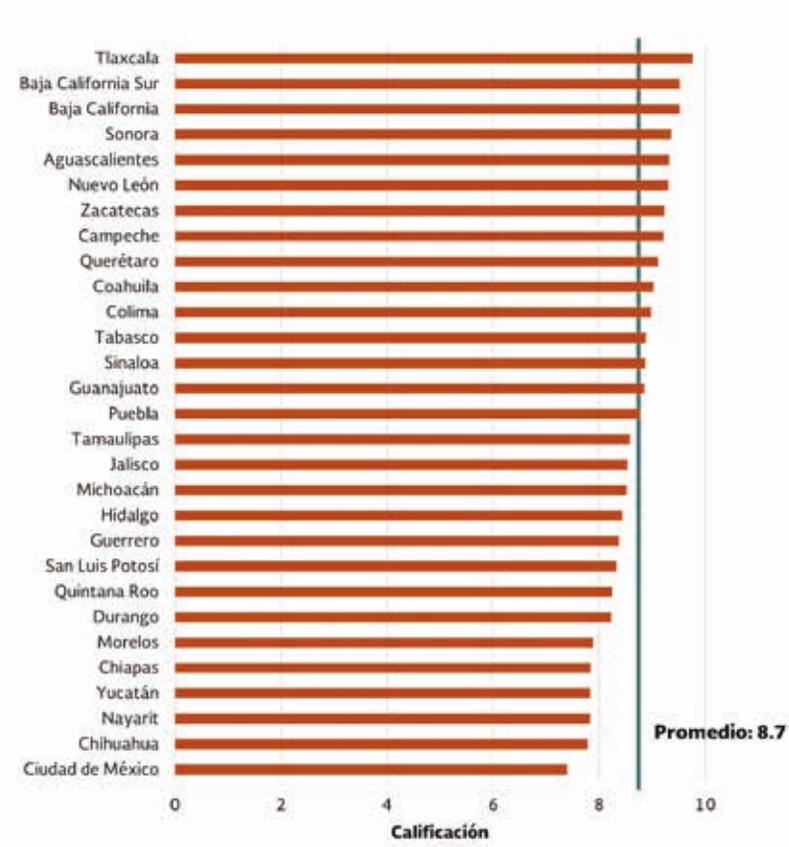
Michoacán destaca por reportar en cero el avance en la comprobación de recursos al mes de marzo de 2017.



©SHUTTERSTOCK

### 3.3. Satisfacción de los beneficiarios

#### CALIFICACIÓN PROMEDIO EN LA SATISFACCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS



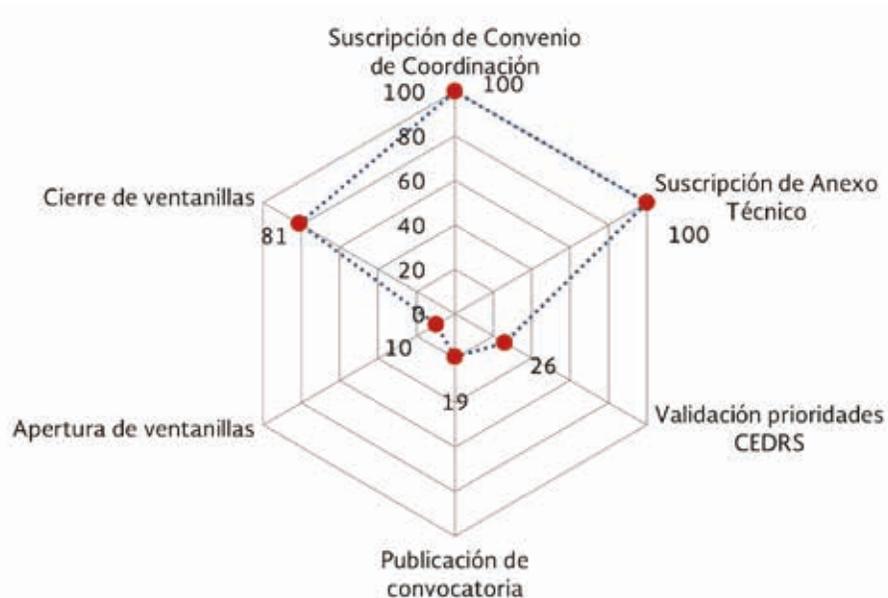
La satisfacción de los beneficiarios respecto a la gestión y entrega del apoyo es aceptable, al registrar una calificación promedio de 8.7 en una escala de 1 a 10. El 38 por ciento de las entidades federativas recibieron calificaciones de 9 o más.



©SHUTTERSTOCK

### 3.4. Oportunidad de la gestión

#### PORCENTAJE DE ENTIDADES FEDERATIVAS QUE REALIZARON LAS ETAPAS INICIALES DE LA OPERACIÓN EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS EN LAS REGLAS DE OPERACIÓN



La formalización de los instrumentos jurídicos que dan pauta a la implementación del Programa se realizó conforme a los tiempos establecidos en las Reglas de Operación.

El primer retraso operativo se presentó con la validación de prioridades por parte de los Consejos Estatales de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS), destacando que en el 38 por ciento de las entidades, esta priorización no se llevó a cabo.

La apertura de ventanillas es la etapa que más retraso presentó, a pesar de esto la mayoría de las entidades se apegaron a la fecha de cierre establecida en las Reglas de Operación.

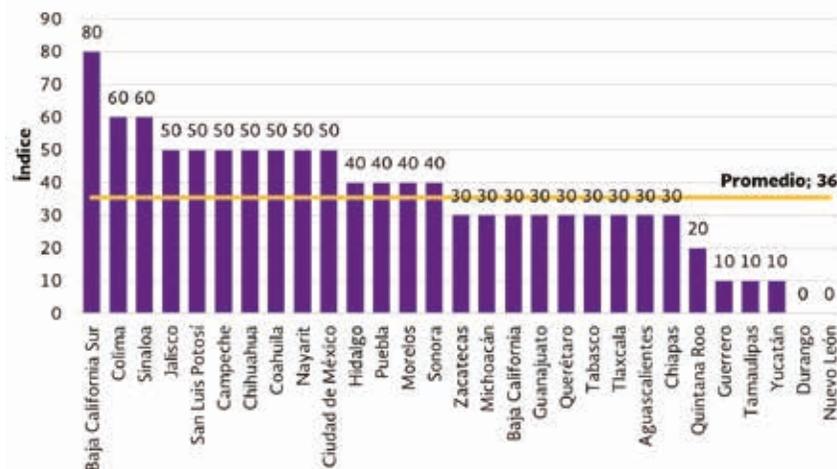


### 3.4. Oportunidad de la gestión

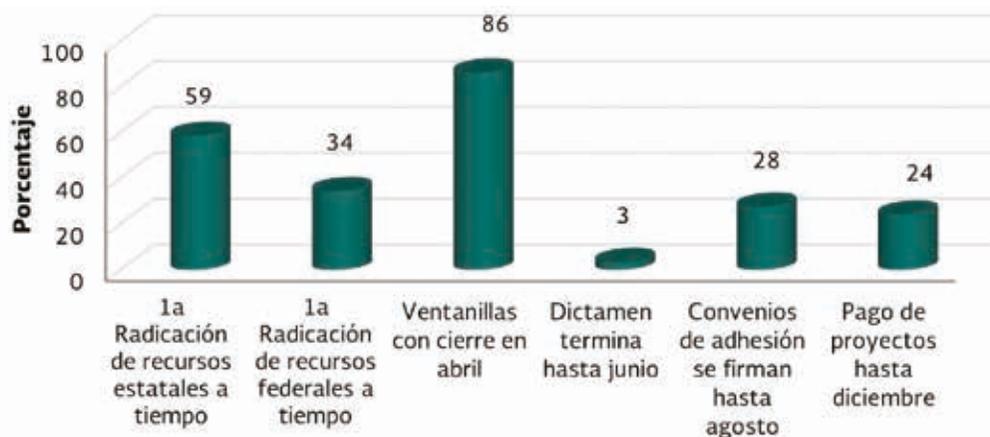
El Índice de Oportunidad de la Gestión mide si las etapas clave de la operación del PCEF ocurrieron conforme a los tiempos marcados en las Reglas de Operación.

A nivel nacional, el índice alcanzó un valor de 36 puntos en una escala del 1 al 100, reflejando notables áreas de oportunidad en los tiempos para la implementación de los procesos operativos del Programa; en particular esto es relevante en los estados de Durango y Nuevo León, donde se presentaron retrasos en todos los procesos sustantivos.

ÍNDICE GENERAL DE OPORTUNIDAD DE LA GESTIÓN



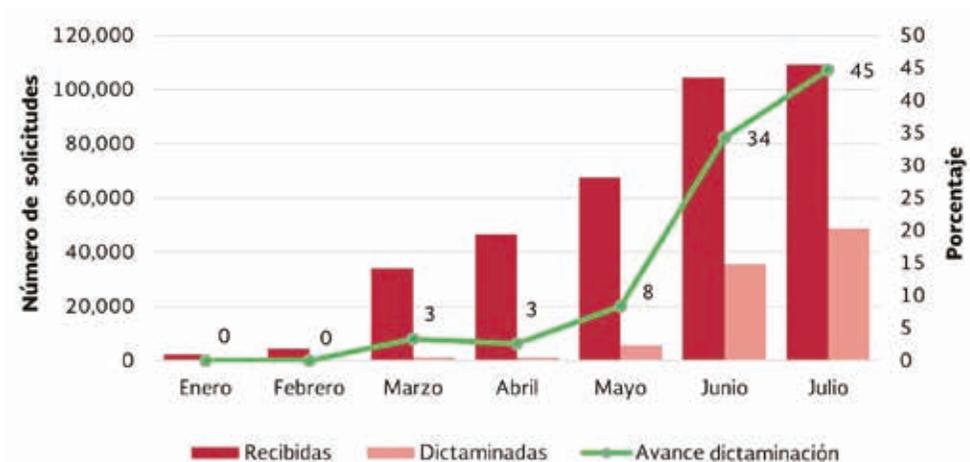
PROPORCIÓN DE ENTIDADES QUE REALIZARON OPORTUNAMENTE LAS ETAPAS OPERATIVAS DEL PCEF



Las etapas que presentaron las mayores áreas de oportunidad son el tiempo en que concluye el dictamen y el pago de los apoyos. En el ejercicio 2015 se observaron resultados similares.

### 3.5. Avances de la gestión 2017

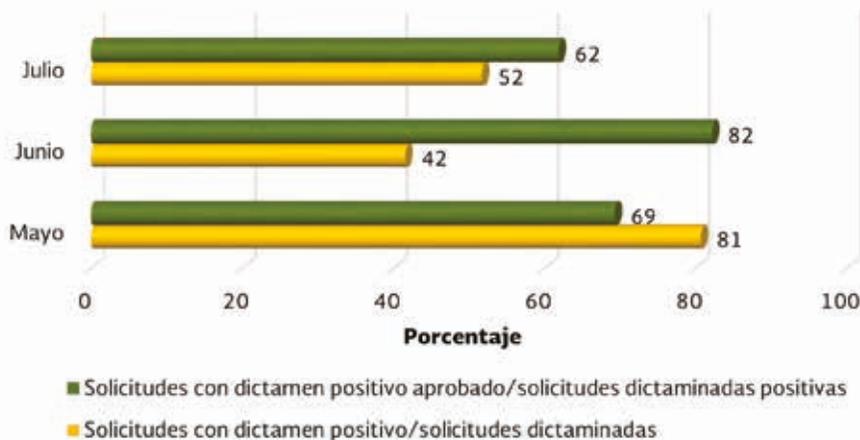
**AVANCE EN DICTAMEN DE SOLICITUDES 2017  
(DATOS ACUMULADOS)**



A junio de 2017 ninguna entidad federativa reportó haber terminado la dictaminación de las solicitudes, fecha límite estipulada en las Reglas de Operación para esta actividad. A ese mes el avance en el dictamen de las solicitudes recibidas alcanzó el 34 por ciento, 2 por ciento menos que en el ejercicio 2016.

Del total de solicitudes dictaminadas al mes de julio de 2017, el 52 por ciento tuvieron dictamen positivo; de éstas, fueron aprobadas para pago el 62 por ciento.

**AVANCE EN LA AUTORIZACIÓN DE LOS  
DICTÁMENES DE SOLICITUDES 2017  
(DATOS ACUMULADOS AL MES)**

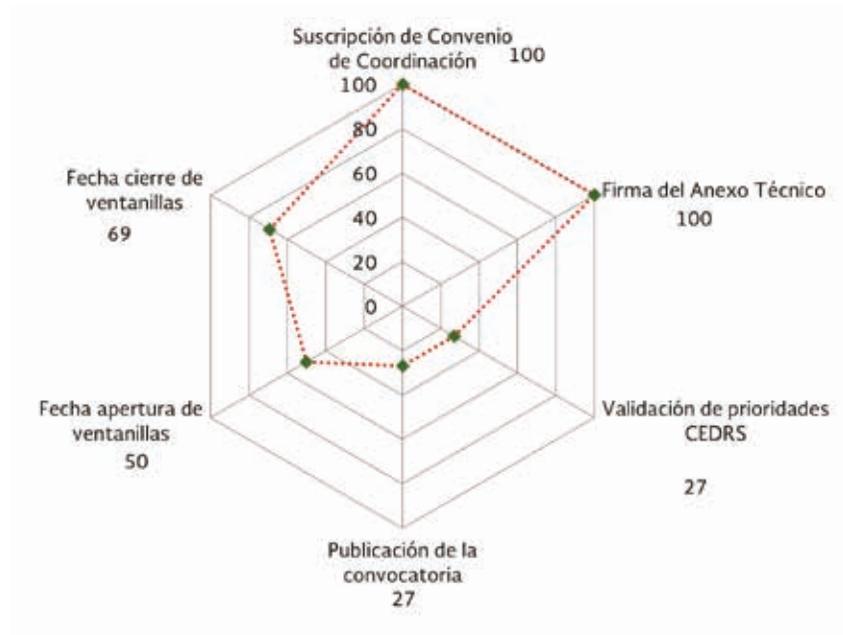




©SHUTTERSTOCK

### 3.5. Avances de la gestión 2017

#### PORCENTAJE DE ENTIDADES FEDERATIVAS QUE REALIZARON LAS ETAPAS INICIALES DE LA OPERACIÓN EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS EN LAS REGLAS DE OPERACIÓN



En general, en 2017 las etapas iniciales de la operación del PCEF presentaron el mismo comportamiento que en 2016, con excepción de la apertura de ventanillas que presenta una mejora importante.

Al mes de julio el pago de solicitudes alcanzó un 6 por ciento con respecto a las autorizadas y un 8 por ciento en los recursos ejercidos en relación con los radicados.

INDICADORES  
DE  
RESULTADOS

4



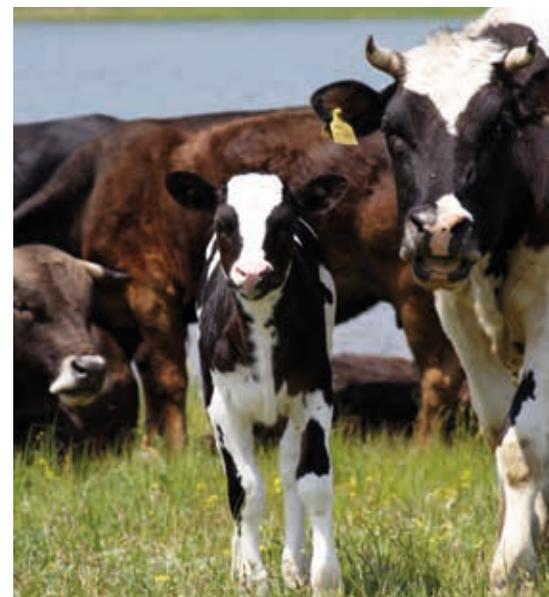
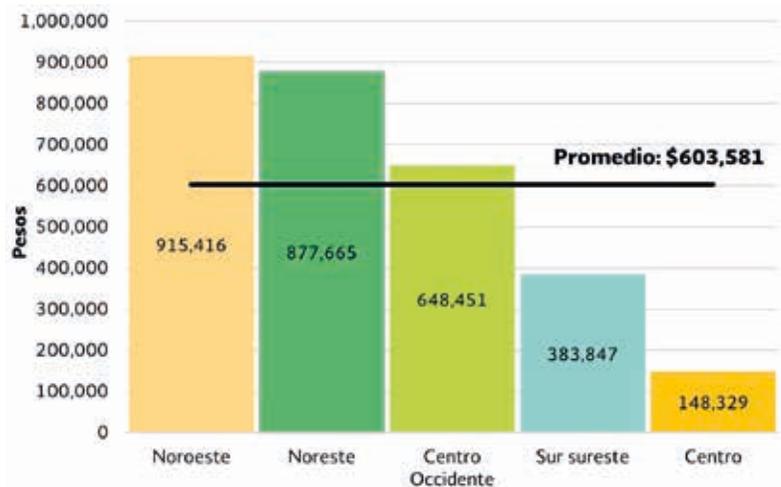


En este Capítulo se presentan los indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación 2016 del PCEF. Los indicadores de tipo inmediato que se muestran son la capitalización de las unidades productivas y el nivel tecnológico; los de mediano plazo son el rendimiento productivo, la rentabilidad y la productividad.

El cálculo de los indicadores se realizó empleando la base de datos derivada de la aplicación del Cuestionario a Beneficiarios 2016, en las 29 entidades federativas consideradas en el presente Compendio. A partir del diseño muestral, la representatividad estadística de los indicadores es a nivel de subsector y por tipo de apoyo.

## 4.1. Capitalización de las unidades de producción

VALOR PROMEDIO DE LOS ACTIVOS DE LAS UP SEGÚN REGIÓN<sup>2</sup>



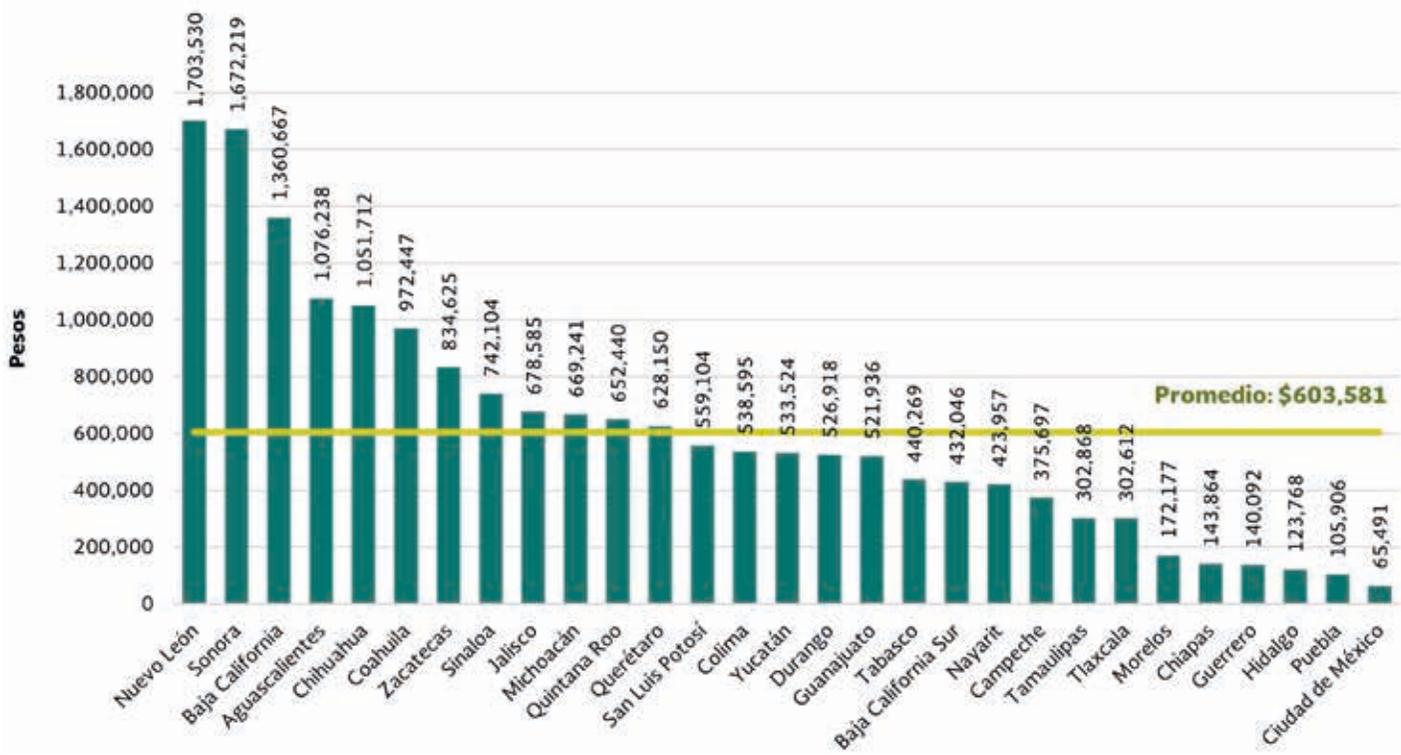
©SHUTTERSTOCK

A nivel regional se observan diferencias significativas en el valor de los activos de las UP. Las regiones del Norte presentaron mayor capitalización, en cambio la Centro registró el promedio más bajo, debido a que las tres entidades con los activos de menor valor se encuentran en ésta. La diferencia entre la región más capitalizada con la menos capitalizada es seis veces el valor promedio de los activos, esto es, poco más de \$760,000.

<sup>2</sup> Centro: Ciudad de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala.  
Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.  
Noreste: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas.  
Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.  
Sur Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Yucatán.

### 4.1. Capitalización de las unidades de producción

VALOR PROMEDIO DE LOS ACTIVOS DE LAS UP SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA



La Ciudad de México registró las UP apoyadas más descapitalizadas del país, que junto con Puebla, Hidalgo, Guerrero, Chiapas y Morelos son las entidades que reportaron un valor de sus activos demasiado bajo, limitando la posibilidad de sostener un desarrollo económico. En el lado opuesto se encontró Nuevo León, al ser la entidad con el mayor valor promedio de activos, que representa 26 veces el registrado para la Ciudad de México. 12 entidades tuvieron UP con valores promedio superiores a la media nacional, en tanto, las 17 restantes (59%) se ubicaron por debajo de este valor.

## 4.1. Capitalización de las unidades de producción

### VALOR PROMEDIO DE LOS ACTIVOS DE LAS UP SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA APOYADA



Las actividades pecuarias presentaron un nivel de activos muy por encima del resto, incluso prácticamente duplicó el valor de los activos de las UP que tienen como principal actividad la agricultura. La actividad pesquera fue la que tuvo el menor valor de activos.

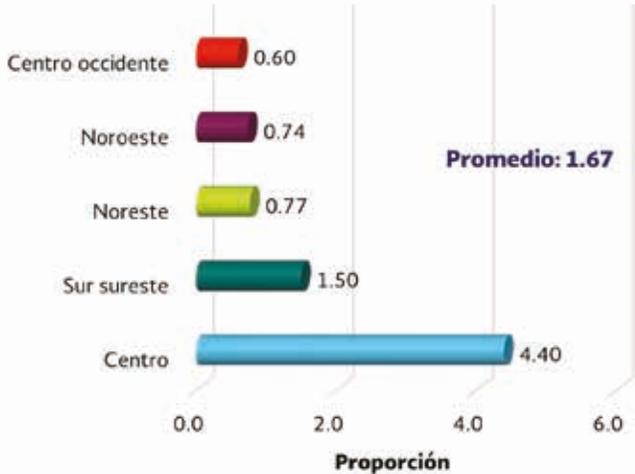
A nivel nacional, el tipo de activos con mayor valor dentro de las UP fueron los animales, alcanzando un monto promedio de 279 mil pesos. El valor de la maquinaria y equipo fue cercano a 161 mil, el de la infraestructura ligeramente arriba de 113 mil y los medios de transporte prácticamente 50 mil pesos. La misma tendencia se observa en todas las regiones.

### PARTICIPACIÓN DEL TIPO DE ACTIVO RESPECTO AL VALOR TOTAL DE LOS ACTIVOS



4.1. Capitalización de las unidades de producción

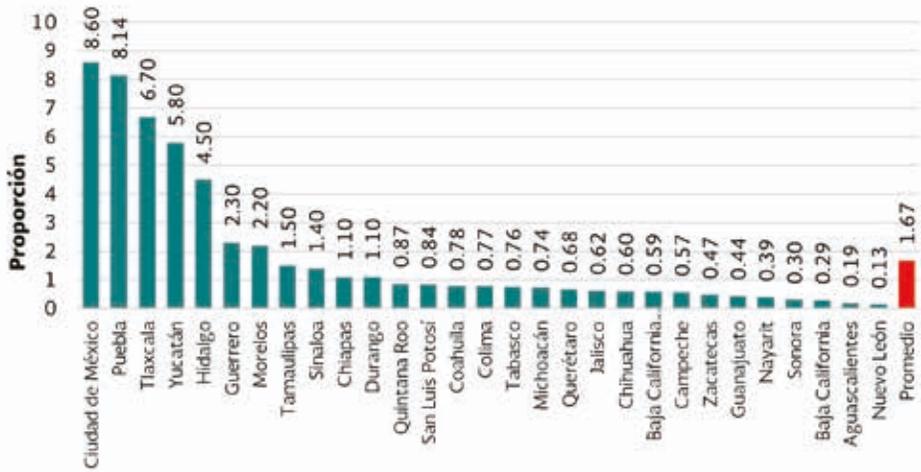
PROPORCIÓN DEL VALOR DEL ACTIVO ADQUIRIDO RESPECTO AL NIVEL DE CAPITALIZACIÓN DE LAS UP SEGÚN REGIÓN



En correspondencia con el nivel de capitalización registrado, la región Centro presentó la proporción del valor del activo adquirido más alta. Esto es, el bien incorporado a las UP beneficiadas representó 4.40 veces el valor promedio de sus activos. En contraposición se encontraron las regiones Centro Occidente y Noroeste.

Esta proporción resultó significativamente mayor en estados como Ciudad de México y Puebla, al ser las entidades con menores niveles de capitalización de las UP apoyadas. Por otra parte, respecto a los subsectores, al ser el pecuario el más capitalizado, los apoyos otorgados mostraron la menor proporción (0.67).

PROPORCIÓN DEL VALOR DEL ACTIVO ADQUIRIDO RESPECTO AL NIVEL DE CAPITALIZACIÓN DE LAS UP SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA



## 4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto

### RÉGIMEN HÍDRICO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN



Tabasco reportó el 100 por ciento de la superficie sembrada como de temporal, mientras que Baja California registró la totalidad con algún sistema de riego.

El 64 por ciento de la superficie sembrada con maíz blanco grano fue de temporal, al igual que el 87 por ciento de la cultivada con frijol y el 91 por ciento de la sembrada con sorgo grano.

Más de la mitad de la superficie con agricultura a cielo abierto fue de temporal (60%).

Entre los sistemas de riego utilizados destaca el rodado, particularmente en canales sin revestir. La aspersión fue poco utilizada y más aún la automatizada; la misma situación se observó en los sistemas de riego por goteo o microaspersión, ya que prevalecieron los no automatizados y apenas el 0.3 por ciento fueron automatizados.



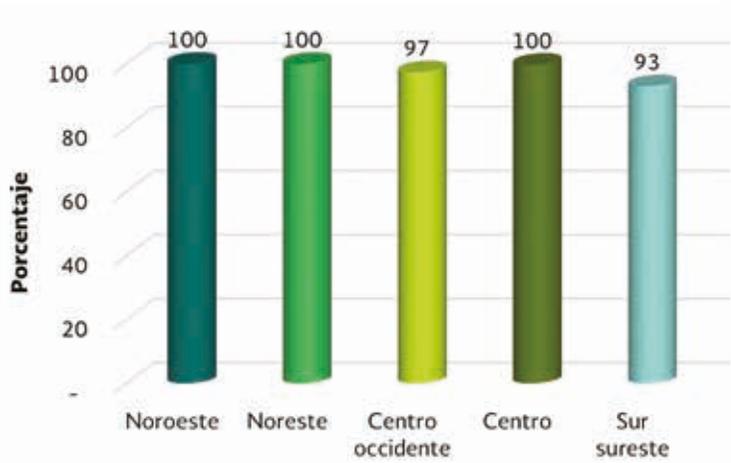
©SHUTTERSTOCK

4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto

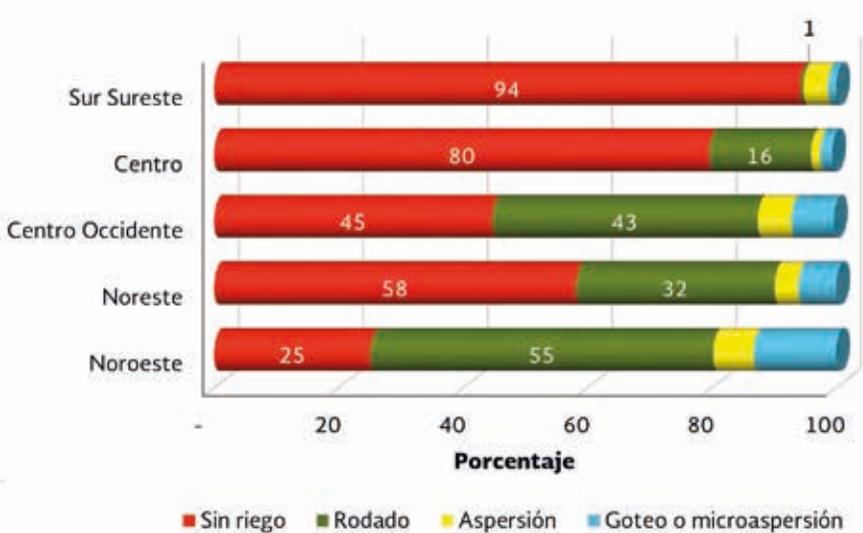
Con excepción de la región Noroeste, en el resto predominó la agricultura de temporal, siendo de mayor relevancia en la Sur Sureste y Centro.

En los cultivos industriales, granos y cereales, y frutales, fue preponderante la producción en temporal, en tanto en forrajes, así como en oleaginosas, fue ligeramente mayor la producción en riego.

NIVEL DE MECANIZACIÓN SEGÚN REGIÓN



RÉGIMEN HÍDRICO SEGÚN REGIÓN

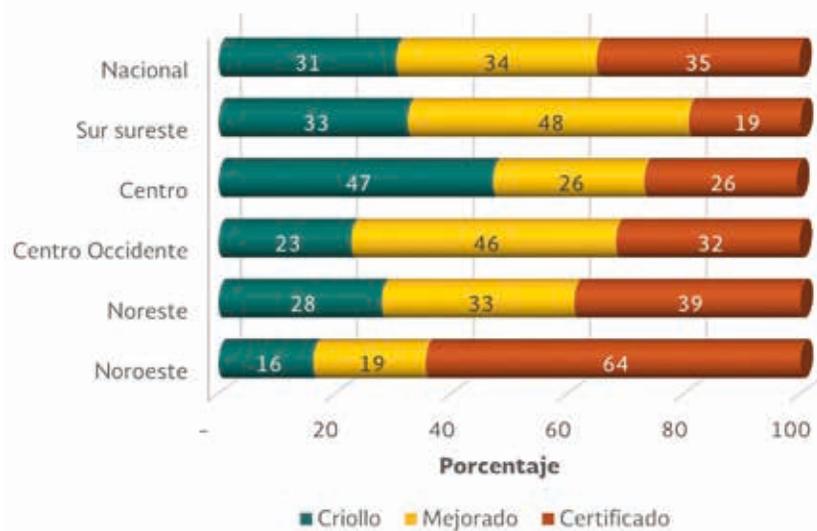


A nivel nacional, el 98 por ciento de la superficie sembrada a cielo abierto por las UP beneficiadas por el Programa tuvieron algún nivel de mecanización, predominando las labores de preparación del suelo.

Las regiones Noroeste, Noreste y Centro registraron que en el 100 por ciento de la superficie sembrada a cielo abierto se realizó alguna labor de forma mecanizada; la Centro Occidente y la Sur Sureste se encontraron ligeramente abajo, 97 y 93 por ciento respectivamente.

## 4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto

**MATERIAL VEGETATIVO UTILIZADO SEGÚN REGIÓN**



El uso de materiales criollos en cultivos industriales (49%) y hortalizas (45%) fue alto, lo que puede relacionarse con el tipo de cultivo, entre los primeros destacan caña de azúcar, agave y henequén, en el segundo nopal y chile.

En frutales, granos y cereales, forrajes y oleaginosas, el uso de materiales mejorados y certificados superó el 70 por ciento. Las oleaginosas es el grupo que mostró mayor uso de estos materiales (77%), siendo cacahuate y palma de aceite los cultivos más frecuentes.

En el ámbito nacional los materiales criollos, mejorados y certificados se utilizaron en proporciones similares.

La región Centro es la que registra la mayor superficie sembrada con materiales criollos (47%), seguida por la región Sur Sureste. La región Noroeste es la que mostró mayor uso de materiales certificados y mejorados (84%).



©SHUTTERSTOCK

## 4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto

La fertilización química fue la más empleada, aunque se observa el uso de otro tipo de fertilizantes más amigables con el medio ambiente, como abonos y compostas.

La forma de aplicación de los fertilizantes más frecuente fue la manual (52%), seguida por la mecánica (44%).

TIPO DE FERTILIZANTE UTILIZADO EN LAS UP<sup>4</sup>



TIPO DE FERTILIZANTE UTILIZADO SEGÚN GRUPO DE CULTIVOS<sup>4</sup>



Considerando los grupos de cultivos, se observa mayor uso de abonos y compostas en hortalizas (40%) y frutales (28%).

Destaca la alta proporción de cultivos sin fertilizar en los industriales (35%) y forrajes (23%).

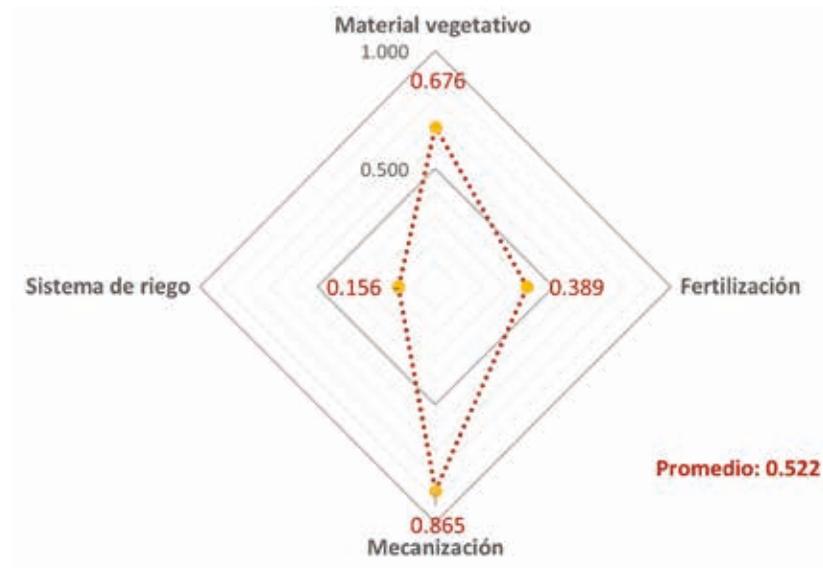
<sup>4</sup> El porcentaje es mayor a 100 ya que una UP puede utilizar más de un tipo de fertilizante.

## 4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto



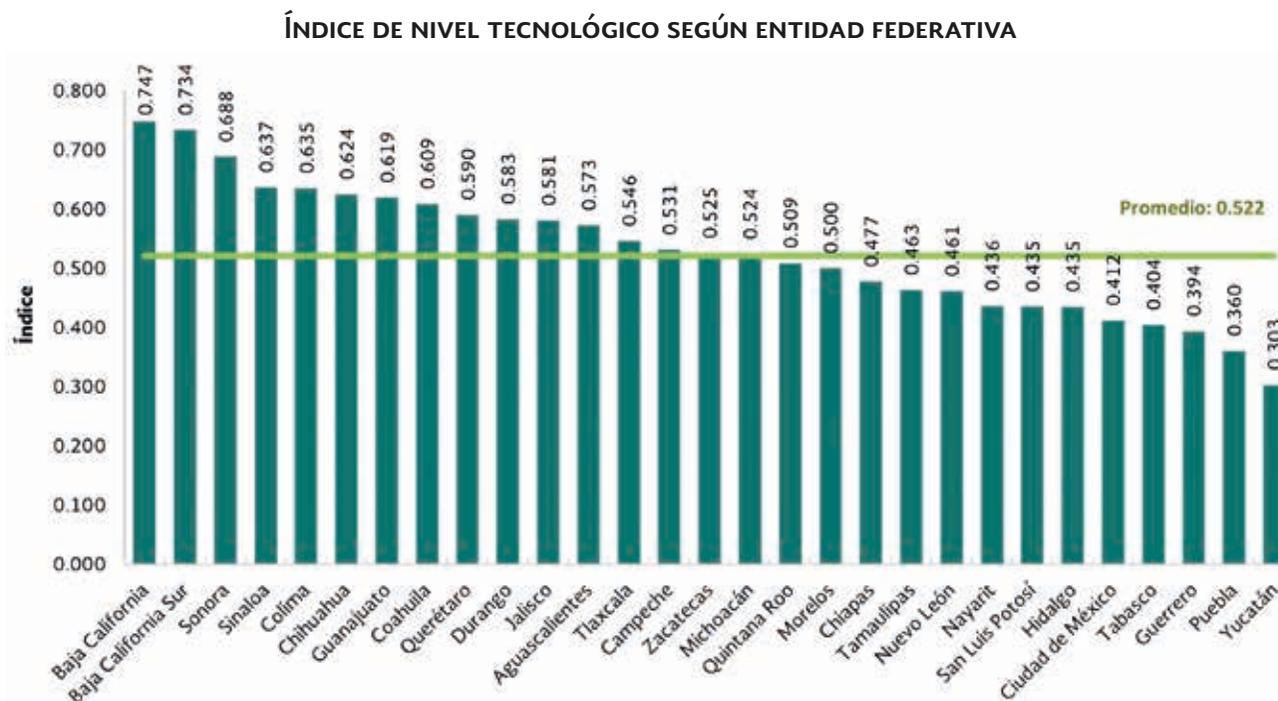
©SHUTTERSTOCK

### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN COMPONENTE



El componente que mayor nivel tecnológico presentó en la agricultura a cielo abierto es la mecanización, y el componente más débil técnicamente fue el de sistemas de riego.

## 4.2. Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto



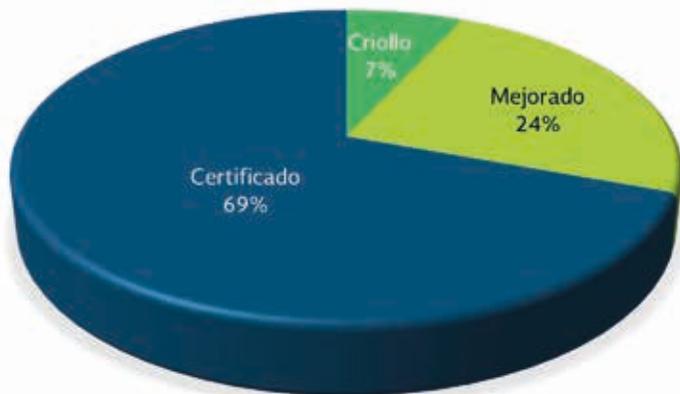
En el 55 por ciento de las entidades federativas los productores agrícolas apoyados por el Programa tuvieron un nivel por encima del promedio, entre los que destacan los ubicados en Baja California y Baja California Sur. En sentido opuesto, los beneficiarios de Yucatán y Puebla mostraron el mayor rezago tecnológico.

Con excepción de flores, cultivos industriales y frutales, el resto de los grupos de cultivos tuvieron un nivel tecnológico por encima del promedio nacional.

La región Noroeste destaca del resto con el índice más alto (0.628), mientras que la Centro y Sur Sureste registraron los menores valores con 0.438 y 0.436, respectivamente.

### 4.3. Nivel tecnológico en agricultura protegida

#### MATERIAL VEGETATIVO UTILIZADO EN LAS UP



La alta proporción de material certificado y mejorado utilizado en agricultura protegida (93%), se corresponde con el tipo de cultivos, esto es, flores y hortalizas, principalmente jitomate y pepino.

La totalidad de las UP con agricultura protegida utilizaron fertilizantes, siendo los de mayor uso los químicos (78%) y después abonos y compostas (22%).

En el 45 por ciento de las UP la fertilización fue manual y en el 44 por ciento se empleó fertiirrigación. En menor medida los fertilizantes se aplicaron de forma mecanizada (9%) y la fertiirrigación computarizada fue la menos empleada (1%).

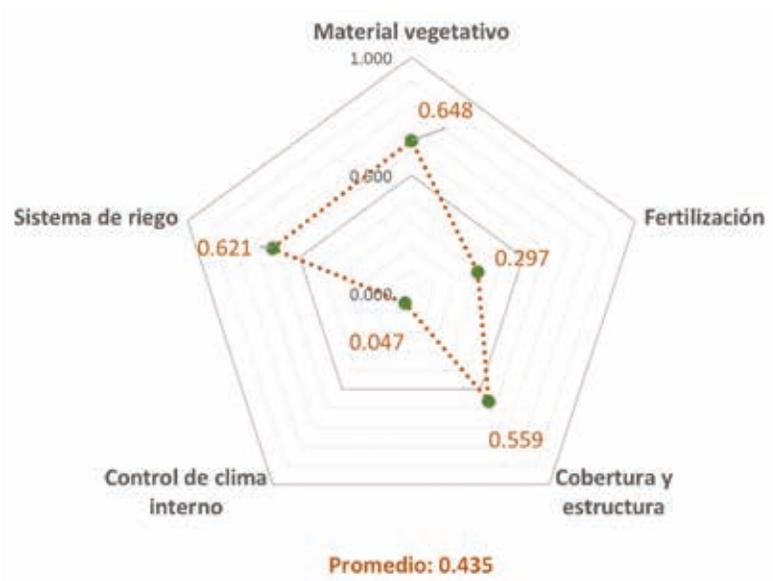


### 4.3. Nivel tecnológico en agricultura protegida

Las UP beneficiadas se concentraron en las regiones Centro y Centro Occidente (97%), en las que el invernadero de tecnología básica fue el más empleado, posteriormente la malla sombra y el macro túnel. El clima interno se reguló principalmente de forma manual (94%).

Poco más de la mitad de los beneficiarios regaron manualmente, una cuarta parte con sistemas semi-automáticos y una proporción menor con sistemas automáticos.

#### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN COMPONENTE

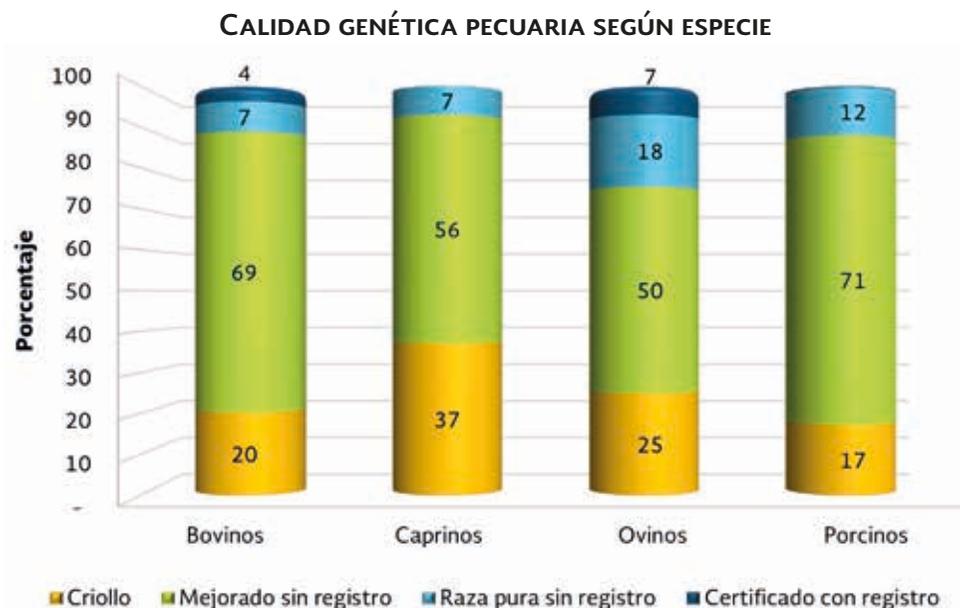


©SHUTTERSTOCK

El material vegetativo y el sistema de riego que se emplearon en la agricultura protegida, fueron los componentes que tuvieron mayor nivel tecnológico.

La fertilización, y particularmente el control del clima interno, registraron índices bajos, siendo los elementos menos tecnificados en este sistema de producción, que influyeron para que el índice promedio nacional no alcanzara el punto medio.

#### 4.4. Nivel tecnológico pecuario



La predominancia de animales mejorados sin registro se observa en las cuatro especies apoyadas.

En bovinos esta calidad genética se denota en todos los sistemas producto apoyados -cría, engorda, leche y pie de cría- al igual que en las cinco regiones.

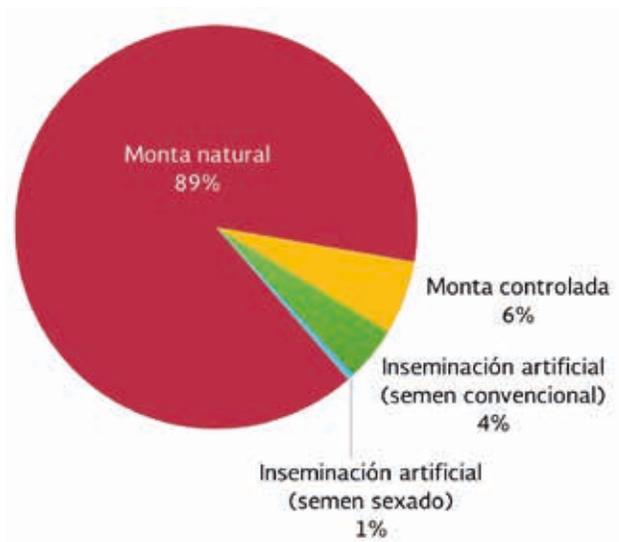
En caprinos existe diferencia entre regiones, ya que en las del Norte y Centro Occidente predominaron los animales mejorados, mientras que en la Centro la totalidad de los animales fueron criollos. Las razas mejoradas en ovinos prevalecieron en la Noreste, Centro Occidente y Sur Sureste, y en los porcinos en la Centro Occidente y Centro.



©SHUTTERSTOCK

## 4.4. Nivel tecnológico pecuario

### MÉTODO DE REPRODUCCIÓN



A nivel nacional, así como en las cinco regiones, la monta natural fue la forma de reproducción más frecuente en bovinos, caprinos, ovinos y porcinos.

El 87 por ciento de las UP con bovinos utilizó este método de reproducción; una mínima proporción empleó inseminación artificial (9%) y monta controlada (4%).

En caprinos y ovinos la monta natural se practicó en casi la totalidad de las UP. En porcinos en el 78 por ciento, posteriormente la inseminación artificial (12%) y la monta controlada (10%).

El libre pastoreo fue la forma en que la mitad de los beneficiarios del PCEF 2016 alimentó al ganado bovino, caprino y ovino, y una quinta parte utilizó pastoreo rotacional.

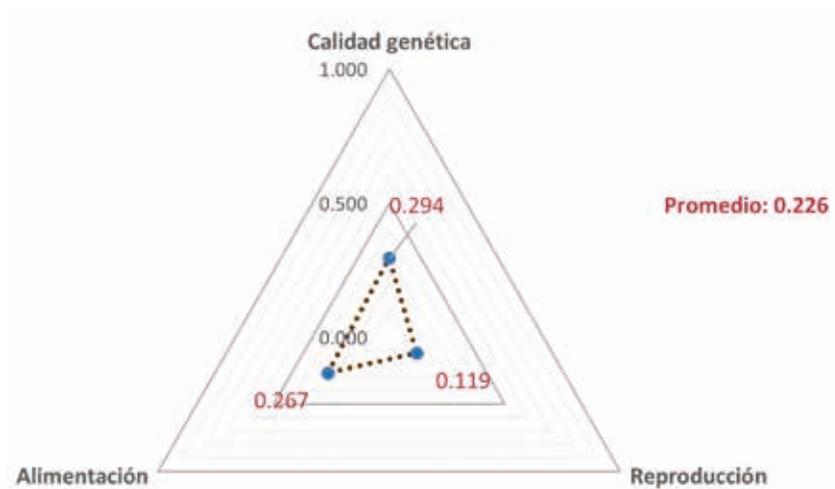
En cierta medida fue frecuente que se combinara alguna de estas formas con la alimentación estabulada, ya que una proporción similar recurrió al sistema semi-estabulado.

### SISTEMA DE ALIMENTACIÓN



#### 4.4. Nivel tecnológico pecuario

##### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN COMPONENTE



El índice promedio (0.226) resultó bajo, lo que se deriva de que los tres componentes que lo integran también reflejaron niveles técnicos bajos.

La forma de reproducción fue el componente de mayor rezago tecnológico, que influyó decisivamente en el índice nacional.



©SHUTTERSTOCK

## 4.5. Nivel tecnológico acuícola

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA



El sistema de producción acuícola más utilizado fue el semi-intensivo, en el que se produjo ostión, camarón, peces de ornato y tilapia. Se practicó en las cinco regiones del país.

En el sistema extensivo, segundo en importancia, destaca la producción de carpa y tilapia. En el intensivo, el menos utilizado, se obtuvieron las mismas especies que en el anterior.



©SHUTTERSTOCK

## 4.5. Nivel tecnológico acuícola

Control ambiental	Porcentaje
Invernadero	12
Jaulas sumergibles	12
Sin control	74
Áreas de cuarentena	2
Genética	Porcentaje
Capturados en medio ambiente	26
Laboratorio con selección	67
Variedades comerciales	7

El componente de mayor rezago tecnológico fue el control ambiental, que influyó para que el nacional se ubicara en 0.365, ya que los otros dos componentes -sistema de producción y calidad genética- presentan mayor nivel.

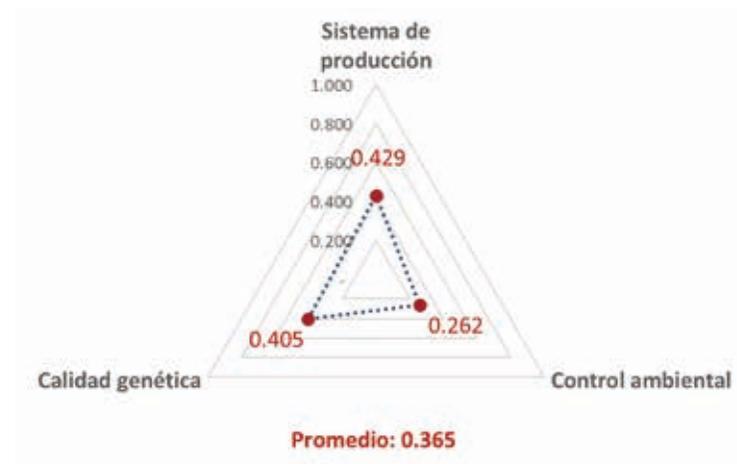
Baja California registró el mayor índice (0.667), en tanto a nivel región fue la Centro Occidente (0.611).

Considerando la especie producto, el ostión resultó la más tecnificada (0.667).

La mayor parte de las UP acuícolas apoyadas produjeron sin ambiente controlado, y en menor proporción emplearon invernaderos y jaulas sumergibles; las áreas de cuarentena fueron poco utilizadas.

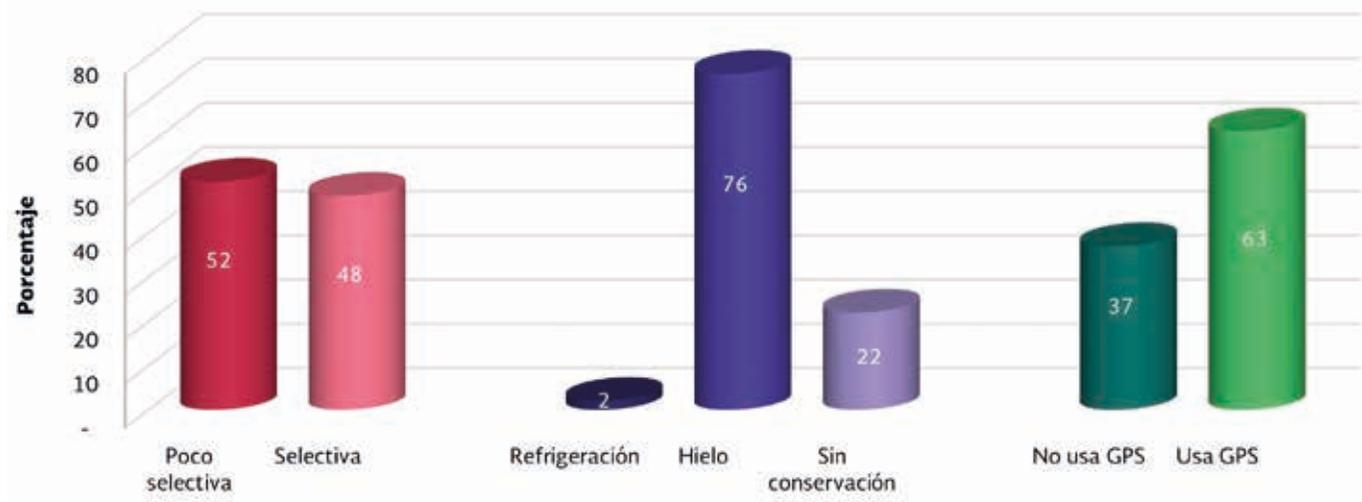
Los organismos para siembra o reproductores provinieron, en su mayoría, de laboratorios con algún proceso de selección y manejo; poco más de una cuarta parte fueron capturados en medio ambiente y las variedades comerciales fueron las menos empleadas.

### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN COMPONENTE



## 4.6. Nivel tecnológico pesquero

## ARTES DE PESCA, MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE NAVEGACIÓN



La pesca selectiva se llevó a cabo en especies como almeja, jaiba, langosta y tiburón, y fue la predominante en la región Noroeste. La poco selectiva fue más frecuente en robalo, sierra y huachinango, en las regiones Centro Occidente, Centro y Sur Sureste.

La conservación del producto se realizó básicamente con hielo, aunque se denota una importante proporción que no utilizó ningún método de conservación.

Si bien en la navegación fue significativo el uso de GPS, aún existe una parte importante que no empleó esta herramienta tecnológica.



©SHUTTERSTOCK

## 4.6. Nivel tecnológico pesquero

### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN COMPONENTE



Baja California, Sonora y Baja California Sur registraron índices muy por encima de los observados en otras entidades, incluso que el nacional, por lo que la región Noroeste resultó la más tecnificada.

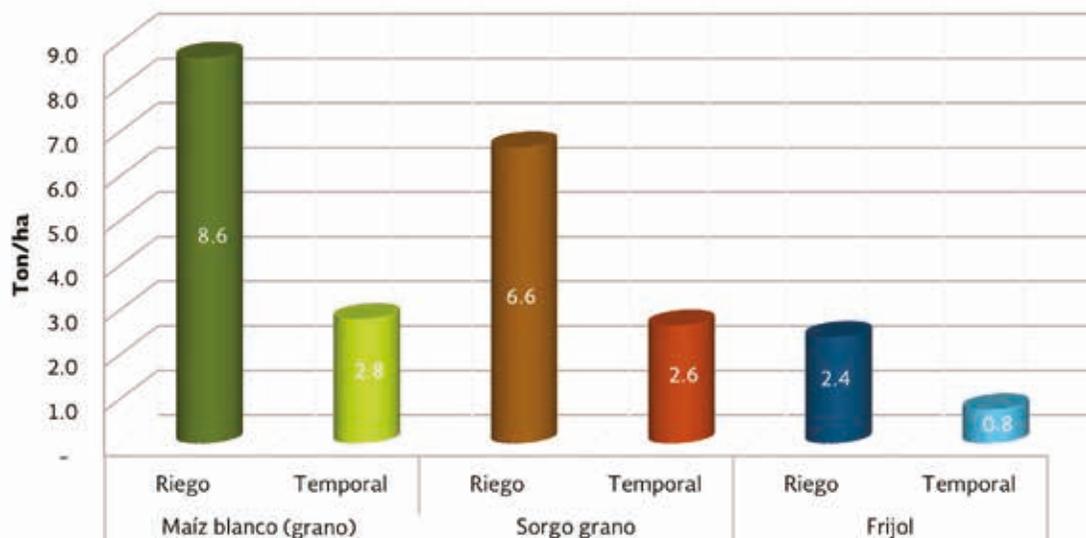
El sistema de navegación fue el componente que registró el mayor nivel tecnológico dentro de las actividades pesqueras. Las artes de pesca casi alcanzaron un nivel intermedio, y el sistema de conservación, que podría considerarse rústico, mostró el mayor rezago tecnológico dentro de estas actividades.

### ÍNDICE DE NIVEL TECNOLÓGICO SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA

Estado	Nivel tecnológico
Baja California	0.888
Sonora	0.777
Baja California Sur	0.701
Campeche	0.443
Yucatán	0.443
Sinaloa	0.310
Guerrero	0.148
Colima	0.083

## 4.7. Rendimiento agrícola

RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS APOYADOS SEGÚN RÉGIMEN HÍDRICO



Los cultivos más apoyados, en orden de importancia, fueron maíz blanco para grano, frijol y sorgo grano. El rendimiento promedio de maíz y frijol en riego fue superior al obtenido en temporal en poco más de tres veces, y el del sorgo riego fue 154 por ciento mayor que el obtenido en temporal.



©SHUTTERSTOCK

## 4.7. Rendimiento agrícola

### RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS APOYADOS SEGÚN REGIÓN Y RÉGIMEN HÍDRICO

Región	Régimen hídrico	Maíz blanco (grano)	Sorgo grano	Frijol
Noroeste	Riego	11.4	5.3	1.8
	Temporal	2.0	1.8	1.5
Noreste	Riego	4.6	--	3.0
	Temporal	2.2	2.7	0.7
Centro Occidente	Riego	8.1	8.0	--
	Temporal	3.7	3.5	0.7
Centro	Riego	4.6	--	1.5
	Temporal	2.7	2.7	--
Sur Sureste	Riego	--	--	--
	Temporal	2.9	2.8	--

En riego, la región Noroeste registró el mayor rendimiento de maíz blanco, la Centro Occidente de sorgo y la Noreste de frijol, lo que se corresponde con entidades y zonas altamente productoras de estos granos: Sinaloa de maíz, el Bajío de sorgo y Zacatecas de frijol.

El rendimiento de maíz en temporal fue, en cierta medida, homogéneo a nivel nacional, salvo en la región Centro Occidente, que fue ligeramente mayor.

El sorgo grano registró mayor rendimiento en la región Centro Occidente. El frijol en condiciones de temporal mostró un rendimiento en la región Noroeste que duplicó el obtenido en las otras dos regiones (Noreste y Centro Occidente).



©SHUTTERSTOCK

### 4.8. Rendimiento pecuario

Los bovinos fueron la especie más apoyada por el Programa al concentrar el 77 por ciento de los apoyos pecuarios otorgados. Los productos más frecuentes, en orden de importancia, fueron cría, engorda y pie de cría. Destaca el rendimiento del sistema de engorda, al registrarse un promedio de 1.42 kilogramos de ganancia en peso diario.

#### RENDIMIENTO PROMEDIO DE BOVINOS

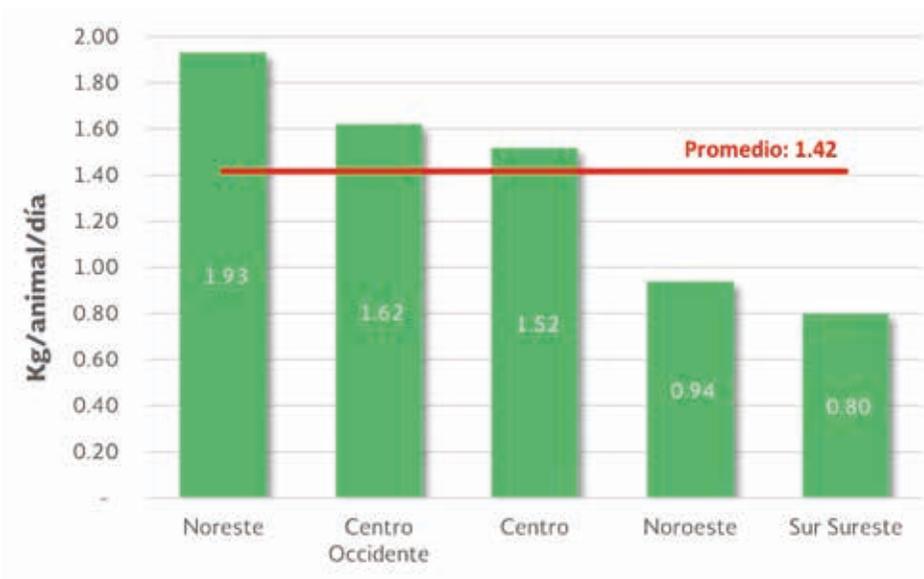
Producto	Rendimiento
Cría	0.67 Crías/ventre/año
Engorda	1.42 Kilogramos/animal/día
Pie de cría	0.74 Crías/ventre/año



©SHUTTERSTOCK

## 4.8. Rendimiento pecuario

RENDIMIENTO DE BOVINOS ENGORDA SEGÚN REGIÓN



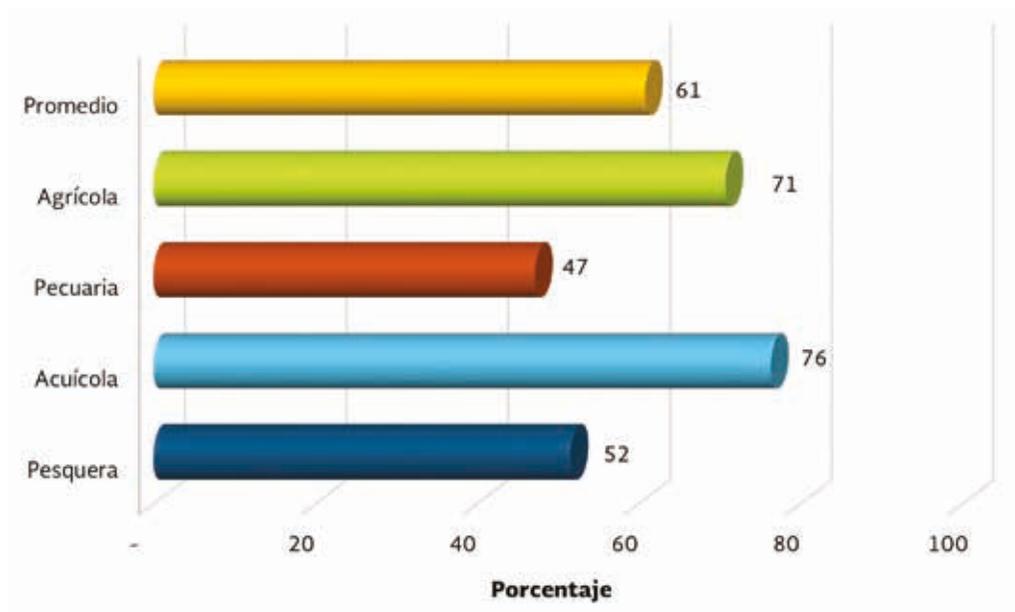
La región Noreste muestra un rendimiento muy por encima del que se obtiene en las regiones Noroeste y Sur Sureste, que son las que menor rendimiento presentaron.



©SHUTTERSTOCK

## 4.9. Rentabilidad relativa

## RENTABILIDAD RELATIVA SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APOYADA



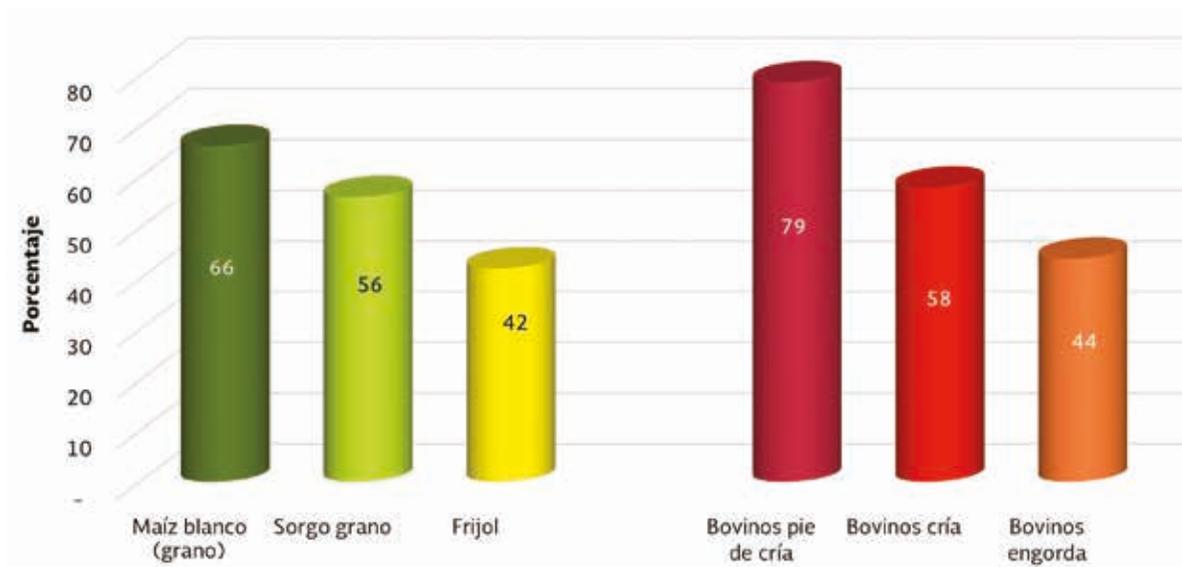
Los productores agrícolas obtuvieron una rentabilidad relativa de 71 por ciento, esto es, por cada peso invertido obtuvieron 71 centavos de ganancia. La región con la rentabilidad más alta fue la Noroeste y la más baja la Sur Sureste.

Los productores pecuarios obtuvieron la rentabilidad más baja. Dentro de este subsector la rentabilidad más alta se ubica en la región Noroeste y la más baja en la Centro Occidente.

Los pescadores lograron una rentabilidad de 52 por ciento, detectándose la más alta en la región Sur Sureste. Por su parte, la acuicultura, a pesar de que fueron pocos casos en la muestra, fue la actividad con mayor rentabilidad relativa.

## 4.9. Rentabilidad relativa

RENTABILIDAD RELATIVA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS Y ESPECIES PRODUCTO



©SHUTTERSTOCK

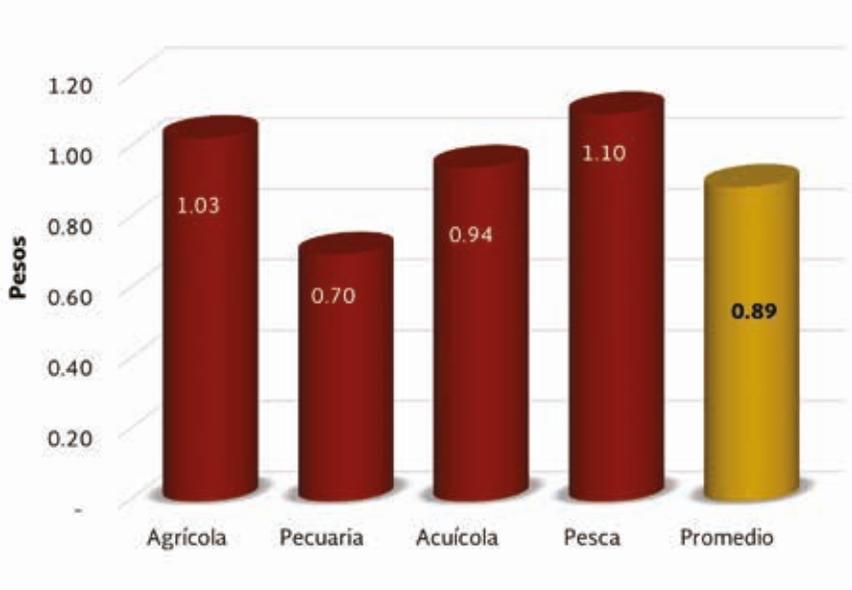
Los tres cultivos más apoyados por el Programa en 2016 mostraron rentabilidades significativas, siendo mayor en la producción de maíz blanco para grano. La rentabilidad pecuaria más alta se detectó en el sistema producto bovinos pie de cría.



©SHUTTERSTOCK

4.10. Productividad media

PRODUCTIVIDAD MEDIA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA APOYADA



©SHUTTERSTOCK



©SHUTTERSTOCK

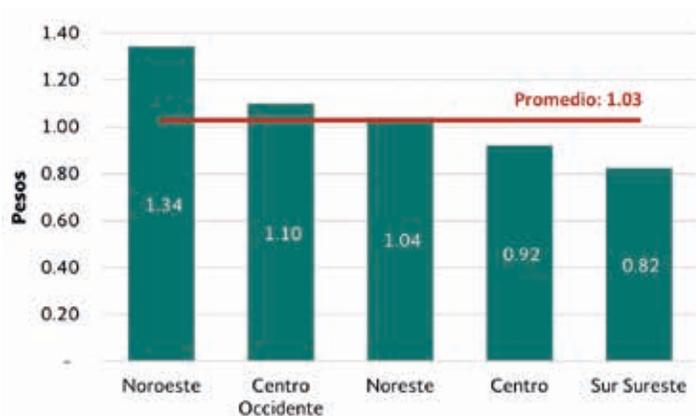
El promedio de la productividad alcanzada por todos los beneficiarios del PCEF 2016 fue de 0.89.

La productividad media de los agricultores apoyados fue de 1.03, es decir, que por cada peso invertido en los factores que intervienen en el proceso de producción (capital, trabajo e insumos) obtuvieron 1.03 pesos como valor del producto obtenido.

Los beneficiarios pecuarios obtuvieron una productividad media de 0.70, la más baja de las cuatro actividades apoyadas.

### 4.10. Productividad media

**PRODUCTIVIDAD MEDIA AGRÍCOLA SEGÚN REGIÓN**

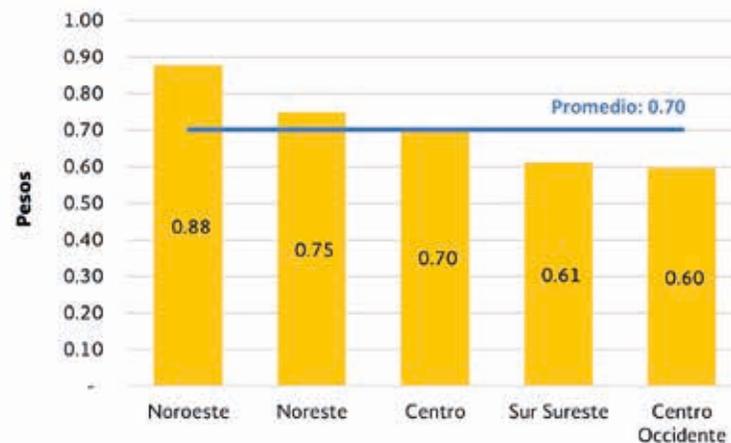


Las regiones con actividades agrícolas que resultaron más productivas fueron la Noroeste y la Centro Occidente, en tanto la Centro y la Sur Sureste registraron la productividad media más baja.

Entre la región más productiva y la menos, hubo una diferencia de 63 por ciento en la productividad media alcanzada en las UP agrícolas.

Los beneficiarios con actividades pecuarias que resultaron más productivos se encuentran en las regiones del Norte, y los menos en la Centro Occidente y Sur Sureste, sin que exista una diferencia significativa entre estas últimas.

**PRODUCTIVIDAD MEDIA PECUARIA SEGÚN REGIÓN**





CONSIDERACIONES  
FINALES

5





El PCEF benefició de igual manera tanto a productores ubicados en los municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre, como a los asentados en otros municipios. Esto refleja que no existió priorización en términos de lo establecido en las Reglas de Operación para esta estrategia nacional.

Entre los beneficiarios del PCEF predominaron personas de edad avanzada (81% se encuentra entre 40 años y más de 70) y con estudios de nivel básico (64% tiene algún nivel de primaria o secundaria). Esto representa un reto para el Programa respecto a incidir en los procesos productivos de las UP, principalmente en innovaciones tecnológicas.

Una proporción importante de los beneficiarios se ubican en los estratos de mayor ingreso, E4, E5 y E6, cuya participación se incrementó en 2016, aspecto que está relacionado con los requerimientos de inversión en los proyectos autorizados, previo a la entrega del apoyo, que en algunos estados se ha retomado debido a la falta de comprobación de los beneficiarios y como resultado de las revisiones administrativas al Programa.

Los ingresos de las UP beneficiadas provinieron principalmente de las actividades agropecuarias (93.5%), reflejando una alta dependencia de éstas y poca diversidad del ingreso entre los beneficiarios que atiende el PCEF.

Las UP con mayores ingresos se ubicaron en Baja California, Sinaloa y Sonora, donde se superó el ingreso promedio (\$624,000). Los menores ingresos se registraron en los estados del Centro y Sur Sureste, reflejando la desigualdad económica, productiva y social entre los beneficiarios del PCEF ubicados en las distintas regiones del país.

Los montos de las inversiones apoyadas son relativamente bajos (\$65,877) comparados con los ingresos reportados por las UP. Los montos menores se presentaron en aquellos estados donde predominan los apoyos para paquetes tecnológicos y material genético. El monto del apoyo podría limitar la efectividad del Programa en cuanto a los resultados en productividad y competitividad, más aun dados los estratos de productores que están accediendo al apoyo.

Casi la totalidad de los apoyos se destinaron a las actividades agrícolas y pecuarias (86%), en proyectos de inversión que incrementan la capitalización de las UP (74%). Las actividades acuícolas y pesqueras recibieron menor atención, a pesar del potencial que muestran en términos de incrementar su productividad. Destacan los rubros de maquinaria y equipo en las actividades agrícolas y pesqueras, material genético en la actividad pecuaria e infraestructura en la actividad acuícola.

Dentro de las actividades más beneficiadas los apoyos se concentraron en cultivos y especies producto tradicionales, tales como maíz, sorgo, frijol y bovinos, lo que denota poco fomento a la diversidad productiva, incluyendo productos económicamente más atractivos y de mayor productividad; si bien esto se relaciona con la demanda de los apoyos, quizá

también con una insuficiente difusión hacia productores agropecuarios no tradicionales, acuacultores y pescadores.

Las etapas iniciales de la operación del Programa mostraron que, en términos de formalización de instrumentos jurídicos (Convenios de Coordinación y Anexo Técnico de Ejecución), es posible realizar la implementación del Programa según los tiempos establecidos en las Reglas de Operación, sin embargo, esto no se reflejó en la apertura oportuna de las ventanillas y en las primeras radicaciones de recursos a los estados, provocando que los procesos operativos se desfasaran conforme avanzaron las distintas etapas.

La gestión del apoyo muestra áreas de oportunidad, destacando el dictamen de las solicitudes y la formalización de los convenios de adhesión, seguidos del pago de los apoyos. Estos procesos generalmente se llevan a cabo hasta las fechas límite para realizar el compromiso y pago de recursos, diciembre y marzo respectivamente.

En el ejercicio 2016 se apoyó a poco menos de la mitad de las solicitudes recibidas por el Programa, lo que se deriva de la alta demanda, la baja aplicación de criterios de priorización y la poca focalización de los apoyos, en correspondencia con los presupuestos disponibles. Esto generó dispersión y atomización de los apoyos, lo que limita su contribución a la productividad de las UP beneficiadas.

El nivel de capitalización promedio de las UP beneficiadas indica que éstas tienen un nivel de activos suficiente para desarrollar las actividades económicas que desempeñan. Sin embargo, en algunas entidades de las regiones Centro y Sur Sureste es diferente, ya que los activos reportados por los beneficiarios no permiten el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Los valores resultantes de las variables que integran los índices del nivel tecnológico de las diferentes actividades apoyadas, que van de bajos a medios, dan cuenta de que, en general y reconociendo las particularidades de cada estado, una de las principales áreas de oportunidad se observa en la tecnología empleada en las UP.

En agricultura a cielo abierto se observa como oportunidad para incrementar el nivel tecnológico, la mejora de los sistemas de riego utilizados, con el fin de hacer más eficiente la aplicación del agua y de ser factible, introducir sistemas para incorporar superficie al riego. Otra oportunidad de incrementar el nivel tecnológico, es modificar las prácticas relacionadas con la fertilización, según la fertilidad del suelo de las UP. En agricultura protegida las variables que presentan mayor posibilidad de mejoras sustanciales son el control del ambiente y la fertilización.

En las actividades pecuarias, la calidad genética es la variable en la que el PCEF incide de manera directa; sin embargo, es necesario que otras variables, como los métodos de reproducción y de alimentación, también mejoren con el fin de potenciar la genética de los animales. No obstante, los montos de apoyo otorgados por el Programa condicionan la posibilidad de acceder a animales de calidad superior a mejorado sin registro, limitando incrementar significativamente la calidad genética actual, especialmente en bovinos.

El control ambiental en la acuicultura es un aspecto tecnológico que presenta actualmente grandes posibilidades de mejorarse mediante infraestructura básica. La misma situación se observa en pesca, especialmente en la variable de conservación del producto.

Los resultados obtenidos en el nivel de capitalización de las UP, en la proporción según el tipo de apoyo, así como en el nivel tecnológico de todas las actividades apoyadas, proporcionan elementos de informa-

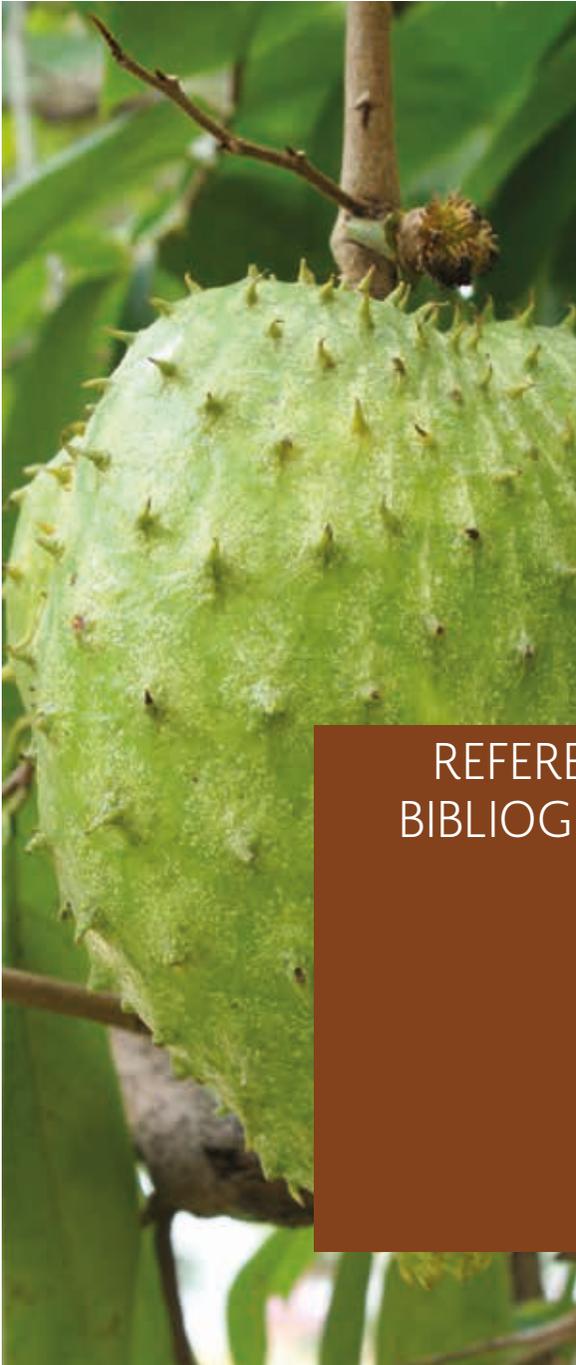
ción importantes sobre la orientación y focalización de los tipos de apoyo. Orientarlos según los requerimientos de las UP, incrementa el potencial de impactar positivamente en su productividad y rentabilidad.

Los rendimientos agrícolas por unidad de superficie obtenidos por los beneficiarios del PCEF ratifican la necesidad de mejorar el nivel tecnológico en los sistemas de riego y en la fertilización. Los rendimientos en bovinos cría, engorda y pie de cría, pueden considerarse de regulares a altos, considerando los parámetros nacionales.

Las actividades económicas que fueron apoyadas por el PCEF, mostraron rentabilidades relativamente altas (61% en promedio), lo que puede explicarse parcialmente por el tipo de productores apoyados, ya que una fracción importante tiene ingresos de medios a altos, permitiéndoles realizar inversiones en el proceso productivo y potenciar el capital con el que cuentan, que también es de medio a alto.

La productividad de las actividades económicas apoyadas resultó cercana a la unidad entre los productores beneficiados, lo que lleva a suponer que las UP tuvieron, en general, buenas condiciones de producción y venta. Este resultado puede estar influido por cierta subestimación en el valor que otorgan los productores a los factores que intervienen en la producción, situación que también se refleja en las rentabilidades alcanzadas.

Los resultados del Programa tienen posibilidades de mejorarse sustancialmente si los apoyos se dirigen a productores con ingresos de bajos a medios (E2 y E3), que por sí mismos no cuentan con la posibilidad de realizar las inversiones para incrementar la productividad y rentabilidad de sus UP.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEFP (8 de marzo de 2017). *Nota Informativa. Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable. Al cuarto trimestre de 2016*. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. México.
- CONEVAL (2017). *Ficha de monitoreo 2015-2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social. México.
- INEGI (2013, 2014, 2015, 2016). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, población de 15 años y más de edad*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- INEGI (2013, 2014, 2015, 2016.) *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- FAO-SAGARPA (2012). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- Presidencia de la República (2016). *IV Informe de Gobierno Enrique Peña Nieto*. Anexo estadístico. México.

- Presidencia de la República (2017). *V Informe de Gobierno Enrique Peña Nieto*. Anexo estadístico. México.
- SIAP (2013, 2014, 2015, 2016). *Cierre agrícola. Anuario estadístico de la producción agrícola*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.
- SIAP (2016). *Cierre agrícola por cultivo. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. México.
- SIAP (2016). *Cierres pecuarios, carne en canal por estado*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.
- SAGARPA (2014, 2015, 2016). *Informes de labores. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. México.

ANEXO  
METODOLÓGICO





En este apartado se presenta la información relacionada con los indicadores de gestión, el método de muestreo y tamaño de muestras levantados, y los indicadores de resultados.

## Indicadores de gestión

En los siguientes cuadros se presentan los indicadores de gestión que fueron incluidos en este Compendio. De cada uno se muestra el nombre, definición y fórmula de cálculo.

Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por parte de la UTE en su carácter de órgano auxiliar del FOFAE.	$(\text{Número de solicitudes dictaminadas por la Unidad Técnica Estatal} / \text{Número de solicitudes}) \times 100$
Porcentaje de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en el proceso de autorización de dictámenes por parte del FOFAE.	$(\text{Número de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes}) \times 100$
Porcentaje de solicitudes con dictamen positivo y autorizado por el FOFAE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance del proceso de autorización de dictámenes por parte del FOFAE, considerando exclusivamente las solicitudes dictaminadas de forma positiva por la UTE	$(\text{Número de solicitudes con dictamen positivo y autorizado por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes con dictamen positivo por parte de la UTE}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en la actividad de pagos a beneficiarios.	$(\text{Monto de recursos pagados} / \text{Monto de recursos federales y estatales radicados}) \times 100$
Porcentaje de solicitudes pagadas	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de solicitudes aprobadas por el FOFAE que ya han sido pagadas a los beneficiarios	$(\text{Número de solicitudes pagadas} / \text{Número de solicitudes autorizadas por el FOFAE}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos agrícolas	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos agrícolas} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos agrícolas}) \times 100$

## Indicadores de gestión

Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos pecuarios	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos pecuarios} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos pecuarios}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos acuícolas o pesqueros	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos acuícolas y/o pesqueros}) \times 100$
Porcentaje de proyectos comprobados	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en la comprobación de los proyectos, considerando el avance en el pago de los mismos.	$(\text{Número de proyectos comprobados} / \text{Número de proyectos pagados}) \times 100$
Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios	
Definición	Fórmula
Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala de calificación 1 a 10 .	$(\text{Suma de calificaciones de los beneficiarios encuestados} / \text{Número de beneficiarios encuestados})$
Índice de oportunidad de la gestión	
Definición	Fórmula
Mide la oportunidad con la que ocurren los procesos sustantivos del programa mediante una medida general de desempeño.	Se calcula un índice base 100 en el que se califica si se cumple: a) La primera radicación de recursos estatales se realiza antes de la fecha definida en el Anexo Técnico de Ejecución (20 puntos). b) La primera radicación de recursos federales se realiza antes de la fecha definida en el Anexo Técnico de Ejecución (20 puntos). c) Las ventanillas cierran antes de terminar abril (10 puntos) d) La totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio (20 puntos). e) La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto (10 puntos). f) La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre (20 puntos).

### Método de muestreo y muestra levantada a beneficiarios

El monitoreo y evaluación de resultados del PCEF requiere de información de sus beneficiarios. La información utilizada en este Compendio se generó a partir de la aplicación de un cuestionario a una muestra seleccionada de los beneficiarios 2016. El muestreo consideró cuatro subsectores (agrícola, pecuario, acuícola y pesca) y el tipo apoyo (infraestructura, maquinaria y equipo, material genético y paquetes tecnológicos) que otorga el PCEF.

Con el objetivo de determinar el tamaño de muestra apropiado para estimar los indicadores de monitoreo y evaluación de resultados, con una precisión estadística robusta, se utilizó un método de muestreo probabilístico estratificado con distribución proporcional por subsector y por tipo de apoyo. El marco muestral estuvo constituido por el conjunto de beneficiarios cuyas solicitudes individuales o grupales fueron pagadas mediante recursos fiscales del ejercicio presupuestal 2016; la información se obtuvo del Sistema Único de Registro de Información (SURI).

La unidad de muestreo es equivalente a cada solicitud apoyada, y la unidad de observación es la unidad de producción agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera. La estimación de las muestras se realizó por entidad federativa con la validación de los Comités Técnicos de Evaluación. En la siguiente tabla se muestra el número de cuestionarios levantados por entidad federativa.

En total se utilizaron 2,730 cuestionarios para la elaboración del compendio. Las muestras tienen representatividad estatal y se obtuvieron con un nivel de confianza de 95 por ciento y un error del 10 por ciento.

### Cuestionarios levantados por entidad federativa

Entidad federativa	Cuestionarios levantados
Aguascalientes	68
Baja California	63
Baja California Sur	78
Campeche	39
Chiapas	127
Chihuahua	107
Ciudad de México	52
Coahuila	116
Colima	92
Durango	91
Guanajuato	147
Guerrero	123
Hidalgo	94
Jalisco	111
Michoacán	146
Morelos	120
Nayarit	76
Nuevo León	73
Puebla	124
Querétaro	100
Quintana Roo	67
San Luis Potosí	53
Sinaloa	148
Sonora	96
Tabasco	73
Tamaulipas	91
Tlaxcala	65
Yucatán	58
Zacatecas	132
<b>Total nacional</b>	<b>2,730</b>

## Indicadores de resultados

En los siguientes cuadros se presentan los indicadores de resultados incluidos en este Compendio; cada uno contiene el nombre, la definición, fórmula y nomenclatura utilizada.

Nivel de capitalización de la unidad de producción		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Valor de los activos de la unidad de producción de la persona (física o moral) beneficiaria	$NC_i = \left( \sum_{k=1}^K Inf_{ki} + \sum_{k=1}^K MyE_{ki} + \sum_{k=1}^K MT_{ki} + \sum_{k=1}^K Ani_{ki} \right)$	<p><math>Inf_k</math> = Valor actual de la infraestructura de la UP  <math>MyE_k</math> = Valor actual de la maquinaria y equipo de la UP  <math>MT_k</math> = Valor actual de los medios de transporte de la UP  <math>Ani_k</math> = Valor actual de los animales de la UP</p>
Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Proporción del valor del activo recibido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción que fueron beneficiadas	$ProAct_i = \frac{Vac_i}{NC_i}$	<p><math>Vac</math> = Valor del activo adquirido por la UP con el apoyo del Programa</p> $NC_i = \left( \sum_{k=1}^K Inf_{ki} + \sum_{k=1}^K MyE_{ki} + \sum_{k=1}^K MT_{ki} + \sum_{k=1}^K Ani_{ki} \right)$ <p><math>Inf_k</math> = Valor actual de la infraestructura de la UP  <math>MyE_k</math> = Valor actual de la maquinaria y equipo de la UP  <math>MT_k</math> = Valor actual de los medios de transporte de la UP  <math>Ani_k</math> = Valor actual de los animales de la UP</p>
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo	$NtMV_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_i} \right) \cdot 100$	<p><math>Sca_k</math> = superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP con material vegetativo k  k = material vegetativo: Criolla, Mejorada, Certificada  <math>S_i</math> = Superficie sembrada de agricultura a cielo abierto total de las UP</p>

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado	$NtF_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$	<p><math>Sca_k</math> = Superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP con tipo de fertilización k</p> <p>k = fertilización: Sin fertilización, Abonos/composta, Fertilizantes químicos, Biofertilización</p> <p><math>S_n</math> = Superficie sembrada de agricultura a cielo abierto total de las UP</p>
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de las UP con agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes	$NtAF_k = \left( \frac{\sum_i^i Upaf_{ik}}{\sum_i^i Upaf_i} \right) \cdot 100$	<p><math>Upaf_{ik}</math> = Unidad de producción agrícola con técnica de aplicación de fertilizante k</p> <p>k= Técnica de aplicación del fertilizante: Manual, Mecánica, Fertirrigación</p> <p><math>Upaf_i</math> = Unidad de producción agrícola y que aplica fertilizantes</p>
Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen hídrico.	$NtRH_k = \left( \frac{\sum_i^n Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$	<p><math>Sca_k</math> = superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP con sistema de riego k</p> <p>k = tipo de régimen hídrico: Ninguno, Rodado canal sin revestir, Rodado canal revestido o entubado, Aspersión básico, Aspersión automatizado, Goteo o microaspersión básico, Goteo o microaspersión automatizado</p> <p><math>S_n</math> = Superficie sembrada de agricultura a cielo abierto total de las UP</p>

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Proporción promedio de superficie sembrada a cielo abierto mecanizada en las unidades de producción de las personas (físicas o morales) beneficiadas	$NtM_i = \left( \frac{\sum_1^i Sm_i}{\sum_1^i Smfm_i} \right) \cdot 100$	$Sm_i$ = Superficie promedio sembrada de agricultura a cielo abierto mecanizada de la UP $Smfm_i$ = Superficie promedio sembrada de agricultura a cielo abierto mecanizada o factible de mecanizarse de la UP
Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP con agricultura protegida de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo	$NtMVap_k = \left( \frac{\sum_1^i UPap_{ik}}{\sum_1^i UP_i} \right) \cdot 100$	$UPap_k$ = unidad de producción de agricultura protegida con tipo de material vegetativo k k = tipo de material vegetativo: Criolla, Mejorada, Certificada $UP_i$ = unidad de producción de agricultura protegida
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado	$NtFap_k = \left( \frac{\sum_1^i UPap_{ik}}{\sum_1^i UP_i} \right) \cdot 100$	$UPap_k$ = unidad de producción de agricultura protegida con tipo de fertilización k k = fertilización: Sin fertilización, Abonos/composta, Fertilizantes químicos, Biofertilización $UP_i$ = unidad de producción de agricultura protegida

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de las UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes.	$NtAFap_k = \left( \frac{\sum_1^i UPap_{ik}}{\sum_1^i UP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPap_k</math> = unidad de producción de agricultura protegida con tipo aplicación de fertilizante k</p> <p>k = tipo de aplicación del fertilizante: Manual, Mecanizada, Fertirrigación, Fertirrigación computarizada/nebulización computarizada</p> <p><math>UP_i</math> = unidad de producción de agricultura protegida</p>
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico empleado en la cobertura y estructura	$NtEap_k = \left( \frac{\sum_1^i UPap_{ik}}{\sum_1^i UP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPap_k</math> = unidad de producción de agricultura protegida con tipo de cobertura y estructura k</p> <p>k = tipo de cobertura y estructura: Malla sombra, Micro túnel, Macro túnel, Invernadero de tecnología básica, Invernadero de tecnología alta</p> <p><math>UP_i</math> = unidad de producción de agricultura protegida</p>
Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del control de clima interno	$NtClap_k = \left( \frac{\sum_1^i UPap_{ik}}{\sum_1^i UP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPap_k</math> = unidad de producción de agricultura protegida con tipo de control de clima interno k</p> <p>k = control de clima interno: Manual, Semiautomático, Automático</p> <p><math>UP_i</math> = unidad de producción de agricultura protegida</p>

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de riego	$NtSRap_k = \left( \frac{\sum_i^i UPap_{ik}}{\sum_i^i UP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPap_k</math> = unidad de producción de agricultura protegida con tipo de sistema de riego k</p> <p>k = tipo de sistema de riego: Manual, Semiautomático, Automático</p> <p><math>UP_i</math> = unidad de producción de agricultura protegida</p>
Nivel tecnológico de la genética pecuaria		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de las especies pecuarias	$NtGpec_k = \left( \frac{\sum_i^i A_{ik}}{\sum_i^i A_i} \right) \cdot 100$	<p><math>A_{ik}</math> = Animales de la UP i con tipo de genética k</p> <p>k = genética de las especies pecuarias: Criollo, Mejorado sin registro, Raza pura sin registro, Certificado con registro</p> <p><math>A_n</math> = total de animales de las UP</p>
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pecuarias de acuerdo al nivel tecnológico del método de reproducción empleado	$NtMR_k = \left( \frac{\sum_i^i UPP_{ik}}{\sum_i^i UPP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPP_k</math> = unidad de producción pecuaria con método de reproducción k</p> <p>k = método de reproducción de las especies pecuarias: Monta natural, Monta controlada, Inseminación artificial (semen convencional), Inseminación artificial (semen sexado), Transferencia de embriones</p> <p><math>UPP_i</math> = unidad de producción pecuaria</p>

### Indicadores de resultados

Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen de alimentación empleado	$NtRA_k = \left( \frac{\sum_1^i UPP_{ik}}{\sum_1^i UPP_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPP_k</math> = unidad de producción pecuaria con régimen de alimentación k                      k = régimen de alimentación empleado: Libre pastoreo, Pastoreo rotacional, Semiestabulado, Estabulado  <math>UPP_i</math> = unidad de producción pecuaria</p>
Nivel tecnológico del sistema de producción del cultivo acuícola		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de producción del cultivo	$NtSCac_k = \left( \frac{\sum_1^i UPac_{ik}}{\sum_1^i UPac_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPac_k</math> = unidad de producción acuícola con tipo de sistema cultivo k                      k = sistema de producción de cultivo: Extensivo, Semi-intensivo, Intensivo  <math>UPac_i</math> = unidad de producción acuícola</p>
Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de control ambiental	$NtCAac_k = \left( \frac{\sum_1^i UPac_{ik}}{\sum_1^i UPac_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPac_k</math> = unidad de producción acuícola con tipo de sistema de control ambiental k                      k = sistema de control ambiental: Sin ambiente, controlado, Invernadero, Áreas de cuarentena, Jaulas sumergibles  <math>UPac_i</math> = unidad de producción acuícola</p>

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico según la genética acuícola		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de los organismos para siembra y/o reproducción	$NtGac_k = \left( \frac{\sum_1^i UPac_{ik}}{\sum_1^i UPac_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPac_k</math> = unidad de producción acuícola por tipo de genética de los organismos k</p> <p>k = genética de los organismos: Capturados en medio, ambiente, Provenientes de laboratorios con selección y manejo de reproductores, Variedades comerciales</p> <p><math>UPac_i</math> = unidad de producción acuícola</p>
Nivel tecnológico según las artes de pesca		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico de las artes de pesca	$NtAPpe_k = \left( \frac{\sum_1^i UPpes_{ik}}{\sum_1^i UPpes_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPpes_k</math> = unidad de producción pesquera con tipo de artes de pesca k</p> <p>k = artes de pesca: Poco selectiva, Selectiva</p> <p><math>UPpes_i</math> = unidad de producción pesquera</p>
Nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación de pesca		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico del método de conservación de pesca	$NtMCpes_k = \left( \frac{\sum_1^i UPpes_{ik}}{\sum_1^i UPpes_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPpes_{ik}</math> = unidad de producción pesquera i con tipo de conservación de la pesca</p> <p>K = conservación de la pesca: Sin conservación, Hielo, Agua de mar refrigerada, Compartimentos refrigerados, Congelación con placas, Túneles en salmuera</p> <p><math>UPpes_i</math> = unidad de producción pesquera</p>

## Indicadores de resultados

Nivel tecnológico según el sistema de navegación		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de navegación	$NtSNpes_k = \left( \frac{\sum_1^i UPpes_{ik}}{\sum_1^j UPpes_i} \right) \cdot 100$	<p><math>UPpes_{ik}</math> = unidad de producción pesquera i por empleo de GPS k</p> <p>k = empleo de GPS: No usa GPS, Sí usa GPS</p> <p><math>UPpes_i</math> = unidad de producción pesquera</p>
Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto	$INT\ Agri_i = \left( \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITsr_i + SubITmec_i}{4} \right)$	<p>SubITmv = subíndice de material vegetativo</p> <p>SubITfer = subíndice de fertilización</p> <p>SubITsr = subíndice de sistema de riego</p> <p>SubITmec = subíndice de mecanización</p>
Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida	$INT\ AgriP_i = \left( \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITce_i + SubITci_i + SubITsr_i}{5} \right)$	<p>SubITmv = subíndice material vegetativo</p> <p>SubITfer = subíndice fertilización</p> <p>SubITce = cobertura y estructura</p> <p>SubITci = control de clima interno</p> <p>SubITsr = sistema de riego</p>
Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Nivel tecnológico de la actividad pecuaria	$INT\ Pec_i = \left( \frac{SubITcg_i + SubITrep_i + SubITalim_i}{3} \right)$	<p><math>SubITcg</math> = subíndice calidad genética</p> <p><math>SubITrep</math> = subíndice reproducción</p> <p><math>SubITalim</math> = subíndice alimentación</p>

## Indicadores de resultados

Índice de nivel tecnológico de la actividad acuícola		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Nivel tecnológico de la actividad acuícola	$INT\ Acua_i = \left( \frac{SubITspc_i + SubITca_i + SubITcg_i}{3} \right)$	<i>SubITspc</i> = subíndice de sistema de producción de cultivo <i>SubITca</i> = subíndice control ambiental <i>SubITcg</i> = subíndice calidad genética
Índice de nivel tecnológico de la actividad pesquera		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Nivel tecnológico de la actividad pesquera	$INT\ Pes_i = \left( \frac{SubITamp_i + SubITsc_i + SubITsn_i}{3} \right)$	<i>SubITamp</i> = subíndice artes y métodos de pesca <i>SubITsc</i> = subíndice sistema de conservación <i>SubITsn</i> = subíndice sistema de navegación
Rendimiento del cultivo agrícola		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Rendimiento de los principales cultivos agrícolas apoyados	$RAgri_{c_i} = \left( \frac{ProdCultivo_{c_i}}{Sup_{c_i}} \right)$	ProdCultivo = cantidad producida del cultivo c Sup = superficie cosechada del cultivo c
Rendimiento de la especie pecuaria en Sistema Cría / Pie de Cría		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Rendimiento de las principales especies pecuarias en sistema cría y pie de cría	Sistema Cría: $RPEC_{Cría} = \frac{Ad_i}{He_i}$  Pie de Cría: $RPepc_{Cría} = \frac{Ad_i}{He_i}$	Ad = animales destetados He = hembras promedio en edad reproductiva

## Indicadores de resultados

Rendimiento de la especie pecuaria en Sistema Engorda		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Rendimiento de las principales especies pecuarias en sistema engorda	$RPec_{Engorda} = \frac{PesoV - Pesol_i}{De_i}$	PesoV = peso promedio de venta por animal engordado Pesol = peso promedio inicial de engorda De = días promedio que dura la engorda
Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Relación entre la utilidad o la ganancia obtenida en la actividad económica apoyada por el Programa, y los costos efectivamente erogados en la obtención de dicha utilidad	$Rent_i = \left( \frac{In_i}{Ct_i} \right) \cdot 100$	In = ingreso neto Ct = costos totales efectivamente erogados
Productividad media de factores de producción de la actividad económica apoyada		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores involucrados en el proceso de producción	$PMe_i = \frac{VProd_i}{K_i + L_i + I_i}$	VProd = valor de la producción K = valor del capital L = valor del trabajo I = valor de los insumos



Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2016

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

Impreso en: Frente 8 Vuelta S.A. de C.V.

Mayo 2018

[www.gob.mx/sagarpa](http://www.gob.mx/sagarpa)

[www.fao.org/mexico](http://www.fao.org/mexico)

