

El fondo de la portada es una fotografía de espigas de trigo doradas, con una espiga en primer plano que se enfoca y otras que se desenfocan en el fondo, creando una sensación de profundidad y movimiento.

Informe de Evaluación
de Resultados
2015 - 2017

PROGRAMA DE
CONCURRENCIA
CON LAS ENTIDADES
FEDERATIVAS

Directorio

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



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



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

Crispim Moreira

Representante de la FAO en México

Leonardo Pérez Sosa

Director Nacional del Proyecto

María Angélica Quintero Peralta

Consultora en Monitoreo y Evaluación

Alonso Veraza López

Consultor en Evaluación de la Gestión

Felipe Pérez Gachuz

Consultor Asistente

Carlos Alberto Francisco Cruz

Consultor en Métodos Estadísticos

Contenido

1	Análisis del contexto	1
1.1	Caracterización de las actividades productivas apoyadas por el Programa	1
1.1.1	Producto Interno Bruto	1
1.1.2	Subsector agrícola	3
1.1.3	Subsector pecuario.....	5
1.1.4	Subsector acuícola y pesquero.....	7
1.2	Problemática que enfrentan las actividades productivas apoyadas por el Programa.....	8
1.3	Análisis del contexto institucional.....	8
2	Diseño del PCEF.....	10
2.1	Definición del problema que atiende el Programa	10
2.2	Objetivos del Programa.....	11
2.3	Identificación, definición y cuantificación de la población objetivo y la población potencial.....	12
2.4	Pertinencia de los tipos de apoyo para resolver la problemática.....	13
3	Gestión del Programa.....	17
3.1	Arreglo Institucional.....	17
3.2	Análisis de la gestión del PCEF	18
3.2.1	Proceso de planeación	18
3.2.2	Difusión	21
3.2.3	Recepción de solicitudes de apoyo	22
3.2.4	Selección de proyectos (beneficiarios).....	23
3.2.5	Entrega y comprobación de apoyos.....	25
3.2.6	Proceso de seguimiento y supervisión.....	28
4	Resultados del Programa.....	31
4.1	Perfil de los beneficiarios	31
4.2	Características productivas y económicas de las unidades de producción apoyadas	32
4.3	Características de los apoyos	37
4.4	Análisis de resultados.....	38
4.4.1	Nivel de capitalización.....	39

4.4.2	Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto	41
4.4.3	Superficie sembrada con riego con sistema de aspersión y/o goteo	43
4.4.4	Nivel de mecanización.....	44
4.4.5	Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria.....	45
4.4.6	Calidad genética de mejorado sin registro a raza pura sin registro.....	47
4.4.7	Rendimiento agrícola	48
4.4.8	Rendimiento pecuario.....	49
4.4.9	Productividad media de la actividad económica apoyada.....	49
4.4.10	Ingresos	51
4.4.11	Rentabilidad relativa de la actividad económica	52
5	Conclusiones y recomendaciones.....	55
5.1	Conclusiones.....	55
5.2	Recomendaciones	59
	Bibliografía	62
	Anexos	63
	Anexo 1. Información básica del sector	63
	Anexo 2. Metodología de la evaluación.....	68
	2.1 Gestión	68
	2.2 Diseño muestral para la evaluación de resultados del PCEF 2015-2017	70
	2.3 Indicadores de resultados	73
	Anexo 3. Estimación de los efectos de los apoyos del PCEF	79

Índice de cuadros

Cuadro 1.1. Terrenos y superficie por principal actividad	1
Cuadro 1.2. Superficie cosechada	3
Cuadro 1.3. Producción agrícola	4
Cuadro 1.4. Unidades de producción con problemas que afectan el desarrollo de las actividades agropecuarias	8
Cuadro 2.1. Productividad total de los factores por subsector	11
Cuadro 2.2. Estratos de las unidades económicas rurales del sector rural y pesquero	13
Cuadro 3.1. Presupuesto federal del PCEF 2015-2017	19
Cuadro 3.2. Monto promedio de los apoyos del PCEF por solicitud pagada	26
Cuadro 4.1. Principales cultivos apoyados por los estados	34
Cuadro 4.2. Principales especies producto apoyadas por los estados	35
Cuadro 4.3. Variación porcentual del valor de los activos en los estados (A precios 2017)	39
Cuadro 4.4. Variación porcentual del valor de los activos según tipo de apoyo otorgado (A precios 2017)	41
Cuadro 4.5. Variación porcentual del valor de los activos según estrato (A precios 2017)	41
Cuadro 4.6. Variación en el índice de nivel tecnológico de agricultura a cielo abierto	42
Cuadro 4.7. Nivel de mecanización en agricultura a cielo abierto por estado	44
Cuadro 4.8. Variación en el índice de nivel tecnológico de actividades pecuarias	45
Cuadro 4.9. Animales de raza pura sin registro por estado	47
Cuadro 4.10. Rendimiento de los principales cultivos	48
Cuadro 4.11. Rendimiento de bovinos cría	49
Cuadro 4.12. Variación en la productividad media	50
Cuadro 4.13. Rentabilidad agrícola por estado	53
Cuadro 4.14. Variación en la rentabilidad media pecuaria por estado	53

Índice de gráficas

Gráfica 1.1. PIB del sector agropecuario y pesquero y subsectores (MDP de 2017)	2
Gráfica 1.2. Valor de la producción agrícola por región (Promedio 2013-2017)	4
Gráfica 1.3. Contribución por especie-producto a la producción pecuaria nacional (Promedio 2013-2017)	6
Gráfica 1.4. Contribución por especie-producto al valor de la producción pecuaria nacional (Promedio 2013-2017)	6
Gráfica 1.5. Contribución por región al volumen y valor de la producción acuícola y pesquera nacional (Promedio 2013-2017)	7
Gráfica 3.1. Retraso en la radicación del presupuesto del PCEF	20
Gráfica 3.2. Número de solicitudes recibidas por las entidades federativas evaluadas	22
Gráfica 3.3. Porcentaje de solicitudes dictaminadas con respecto a las solicitudes recibidas 2015-2017	24
Gráfica 3.4. Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios	25
Gráfica 3.5. Porcentaje de solicitudes pagadas	26

Gráfica 3.6. Porcentaje de proyectos comprobados 2015-2017	28
Gráfica 3.7. Calificación promedio de beneficiarios sobre el PCEF.....	29
Gráfica 3.8. Índice de oportunidad en la gestión por variables 2015-2017	30
Gráfica 4.1. Participación porcentual de mujeres beneficiarias del PCEF 2015 según entidad federativa.....	31
Gráfica 4.2. Distribución de beneficiarios por sexo y grupo de edad.....	31
Gráfica 4.3. Nivel educativo de los beneficiarios del PCEF.....	32
Gráfica 4.4. Distribución de las UP según actividad apoyada.....	34
Gráfica 4.5. Distribución de las UP apoyadas según estratos.....	35
Gráfica 4.6. Estratos según actividad de las UP	36
Gráfica 4.7. Estratos apoyados por los estados.....	37
Gráfica 4.8. Tipos de apoyo	37
Gráfica 4.9. Variación porcentual en el valor de los activos en los estados	40
Gráfica 4.10. Tasa de variación de las variables del INT agrícola	42
Gráfica 4.11. Superficie sembrada con sistemas de riego tecnificados.....	44
Gráfica 4.12. Nivel de mecanización según estrato	45
Gráfica 4.13. Tasa de variación de las variables del INT pecuario.....	46
Gráfica 4.14. TPV del INT pecuario según tipo de apoyo.....	47
Gráfica 4.15. Distribución de los rendimientos de maíz blanco grano	48
Gráfica 4.16. TPV en la productividad	50
Gráfica 4.17. Productividad agropecuaria según tipo de apoyo otorgado por PCEF.....	51
Gráfica 4.18. Ingresos generados en las UP según actividad (A precios 2017).....	52
Gráfica 4.19. Rentabilidad agrícola y pecuaria según tipo de apoyo	54

Índice de ilustraciones

Figura 4.1. Ubicación geográfica de las UP apoyadas en 2015	33
Figura 4.2. Principales conceptos de apoyo por actividad.....	38

Siglas y acrónimos

ATE	Anexo Técnico de Ejecución
CADER	Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural
CEDRS	Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DF	Distrito Federal
DGPE	Dirección General de Planeación y Evaluación
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FOFAE	Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario
Ha	Hectáreas
IE	Instancia Ejecutora
IEPSM	Informes de Evaluación de la Política Social en México
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INT	Índice de Nivel Tecnológico
KLEMS	Capital (K), Trabajo (L), Energía (E), Materiales (M) y Servicios (S)
km ²	Kilómetro cuadrado
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
M&E	Monitoreo y Evaluación
MDP	Millones de Pesos
PCEF	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas
PEC	Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable
PEF	Programa de Egresos de la Federación
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PTF	Productividad Total de los Factores
ROP	Reglas de Operación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDRU	Secretaría de Desarrollo Rural
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIS	Sistema Informático de Supervisión
SNCH	Sistema Nacional contra el Hambre
SURI	Sistema Único de Registro de Información
TCMA	Tasa de Crecimiento Media Anual
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
Ton	Toneladas



TPV	Tasa Porcentual de Variación
UA	Unidad Animal
UER	Unidad Económica Rural
UP	Unidad de Producción
UR	Unidad Responsable
UTE	Unidad Técnica Estatal
VP	Variación Porcentual

Introducción

En el marco de la cooperación técnica entre 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) para desarrollar y consolidar el Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) de los programas de la Secretaría que operan en concurrencia de recursos con los gobiernos estatales, cuyo horizonte temporal abarca el periodo 2014-2018, se realizó la primera evaluación de resultados del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) 2015-2017.

El objetivo general es evaluar los resultados que ha tenido el Programa en los beneficiarios del ejercicio fiscal 2015 después de dos años de haber otorgado los apoyos, con base en el análisis de un conjunto de indicadores clave de gestión y de resultados, así como de aspectos que contribuyeron u obstaculizaron la consecución de los resultados esperados. La evaluación busca generar información y recomendaciones para los tomadores de decisiones que contribuyan a mejorar el diseño e implementación del Programa en el corto y mediano plazo.

La evaluación del PCEF busca indagar si los apoyos otorgados alcanzaron los resultados esperados en la población beneficiaria en el corto y mediano plazo. Es importante tener en cuenta que los apoyos otorgados en un primer momento buscan capitalizar y mejorar el nivel tecnológico de las unidades de producción, lo que debe traducirse en una mejora de los niveles de producción y de rentabilidad, y así contribuir al incremento de la productividad de las unidades de producción.

En ese sentido, se consideró pertinente utilizar dos métodos para la evaluación: uno cualitativo y otro cuantitativo. El primero consistió en una revisión de documentos normativos, operativos y administrativos del Programa y de la política sectorial. Para el segundo se planteó el análisis estadístico de un conjunto de indicadores productivos, calculados con información de campo de una muestra de beneficiarios apoyados por el Programa en el ejercicio fiscal 2015, utilizando el método Antes-Después, para determinar el valor de los indicadores antes y después de la intervención. El primer levantamiento se realizó en 2016 y la información corresponde al proceso productivo de las unidades producción antes de recibir el apoyo. El segundo levantamiento se llevó a cabo en 2018 y la información de las unidades de producción corresponde al proceso productivo en el que se recibió y aplicó el apoyo del Programa. En total se levantaron 537 encuestas en nueve estados, con representatividad estatal para los beneficiarios del Programa de los subsectores agrícola y pecuario. Asimismo, de manera complementaria se analizaron estadísticas del sector de fuentes de información secundaria.

Derivado de lo anterior, se definieron como objetivos específicos de la evaluación: i) analizar los elementos clave del contexto del sector agropecuario y pesquero que permitan comprender y dar sustento a los resultados de la evaluación; ii) medir los cambios en los indicadores sobre las condiciones tecnológicas, productivas y económicas de las unidades de producción agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras apoyadas en 2015 por el PCEF, con el fin de evaluar sus resultados; iii) analizar los procesos de gestión con el fin de valorar si han sido eficaces, oportunos, suficientes y pertinentes para el logro de los objetivos del Programa; y iv) formular

recomendaciones respecto al diseño y la gestión del Programa, y a los tipos de apoyos que otorga.

Este informe se integra por cinco capítulos. El primero presenta un análisis del contexto en el que se caracterizan las actividades que son apoyadas por el Programa y la problemática que enfrentan, así como un análisis del contexto institucional. En el segundo se presenta la evolución del diseño del PCEF entre 2015 y 2017, abordando sus principales elementos, tales como objetivos, población objetivo y componentes. En el tercero, se analiza la gestión, considerando el arreglo institucional y los procesos que son determinantes en la ejecución y en los resultados alcanzados por el Programa, igualmente desde una visión comparativa entre 2015 y 2017. En el cuarto capítulo se presentan los principales indicadores que muestran los resultados alcanzados por el Programa en las unidades de producción beneficiadas, a dos años de haber recibido el apoyo, y que se derivan principalmente de la incorporación de los apoyos, considerando los ámbitos productivo, técnico y económico. Finalmente, en el capítulo cinco, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones que se desprenden de los capítulos anteriores.

Resumen ejecutivo

Actualmente el sector agroalimentario representa el 7 por ciento del PIB nacional y en los últimos años ha tenido un crecimiento constante y superior a la economía nacional. En el periodo de 2013 a 2017 el PIB nacional tuvo una tasa de crecimiento media anual de 2.8 por ciento y el sector agroalimentario de 2.9 por ciento; de los subsectores que lo conforman, el agrícola creció a una tasa promedio de 3.9 por ciento, el pecuario de 1.4 y el pesquero de 9.3 por ciento. Este dinamismo no es homogéneo en todas las regiones agroalimentarias del país, las que presentan mayor valor de la producción agrícola son la Centro Occidente y la Noreste, y en la actividad pecuaria, las más importantes en términos de valor son la Centro Occidente y la Sur Sureste. A su vez, la región Noreste es la más importante en actividades acuícolas y pesqueras.

De acuerdo con la Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016, del total de terrenos que existen en el país el 84 por ciento tienen como actividad principal la agrícola y el 11 por ciento pecuaria. El 15 por ciento de los productores son mujeres y solo el 28 por ciento de ellas recibe un pago por las actividades que realiza dentro del sector; además, los productores son en su mayoría adultos (70%) con una edad superior a los 40 años. Por otro lado, los principales problemas que enfrentan los productores agropecuarios son los altos costos de los insumos, la dificultad para comercializar y la falta de capacitación, lo que repercute directamente en los ingresos y la productividad de las unidades de producción. El indicador de Productividad Total de los Factores, estimado por el INEGI, muestra que el sector primario tiene una menor productividad en comparación al sector secundario y terciario.

El Gobierno Federal busca resolver la problemática del sector agropecuario a través de diferentes instrumentos de política pública, y el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) es uno de ellos, el cual es implementado por la SAGARPA desde 2014. En 2015 el PCEF tenía como objetivo general impulsar, en coordinación con los gobiernos locales, la inversión en proyectos productivos o estratégicos agrícolas, pecuarios, de pesca y/o acuícolas y con ello mejorar las condiciones económicas y productivas de las unidades de producción. En 2017 el diseño del Programa se modifica principalmente en lo que respecta a objetivos, población objetivo y componentes, cambios que son pertinentes para contribuir a resolver el problema que le da sustento, es decir, la baja productividad de las unidades de producción primaria.

La implementación del PCEF es una estrategia que permite a los estados incorporar objetivos encaminados al desarrollo de su sector agropecuario, aunque resulta compleja en la medida que requiere de la coordinación entre instituciones federales y estatales. Así, entre los principales retos está lograr una coordinación interinstitucional efectiva, misma que puede impulsarse desde el diseño e integrarse en los mecanismos de gestión del PCEF. En las entidades federativas se realiza un ejercicio de programación para canalizar los apoyos, sin embargo, no está sustentado en un proceso de planeación integral que aporte objetivos, metas y líneas de acción, necesarios para orientar la ejecución del Programa hacia el logro de su objetivo general.

Alcanzar el objetivo del PCEF depende, parcialmente y entre otras condiciones, de la oportunidad en la ejecución de los procesos. En particular, la radicación de los recursos federales y estatales fuera de los plazos programados es el principal factor que las instancias ejecutoras mencionan para explicar el retraso en la ejecución de los procesos subsecuentes. No obstante, la ejecución de algunos procesos no está condicionada por las radicaciones de los recursos; este es el caso de la recepción y dictaminación de solicitudes, así como de la selección de los beneficiarios; de tal forma el ciclo de la gestión no debería interrumpirse en la etapa de radicación, ya que los procesos pueden

avanzar de forma paralela a las gestiones de orden financiero. Asimismo, la dictaminación y aprobación de proyectos deberían garantizar que la selección corresponde a los mejores en términos de su contribución a incrementar la productividad de las unidades de producción.

Entre 2015 y 2017 los resultados del índice de oportunidad en la gestión han sido poco satisfactorios. Ante un escenario en el cual el Programa continuará operando con pocos recursos, deben garantizarse mecanismos de operación eficientes y que contribuyan, en la medida de lo posible, a incrementar la productividad de las unidades de producción. Así, otros aspectos que contribuirían para hacer más eficiente y eficaz el PCEF, se relacionan con la mejora del proceso de supervisión mediante su oportunidad y pertinencia.

Por otra parte, la evaluación del PCEF se realizó con información obtenida de una muestra representativa de beneficiarios del 2015, que fue entrevistada en dos momentos, antes y después de recibir el apoyo. Entre los principales resultados de esta evaluación, se observa que, en promedio, las unidades de producción incrementaron su nivel de capital en 35 por ciento, principalmente por los apoyos en maquinaria y equipo e infraestructura. Un porcentaje importante de las unidades de producción apoyadas hicieron inversiones adicionales al apoyo otorgado, por lo que puede considerarse que los apoyos del PCEF fomentan la inversión.

El nivel tecnológico de las unidades de producción con actividades agrícolas a cielo abierto se incrementó en 9 por ciento, y los apoyos con mejores resultados fueron los relacionados a infraestructura y material biológico, que aumentaron el nivel de los sistemas de riego y de los fertilizantes. El nivel tecnológico pecuario creció 24 por ciento y se debe en mayor medida a una mejora en el método de reproducción y en el régimen de alimentación.

Los rendimientos de los principales cultivos y especies producto apoyadas tuvieron incrementos. En agricultura bajo riego el maíz blanco grano y la alfalfa incrementaron su rendimiento en 17 y 22 por ciento respectivamente, mientras que en la de temporal el maíz blanco grano incrementó su rendimiento en 11 por ciento. En el subsector pecuario el rendimiento de los bovinos cría aumentó, en promedio, 13 por ciento.

Los ingresos de los productores crecieron en promedio 20 por ciento y como consecuencia, se incrementó la rentabilidad de las unidades de producción agrícola en 35 por ciento, y en las pecuarias en 12 por ciento. Las unidades de producción con apoyos en infraestructura tienen un mayor aumento en comparación con aquellas que recibieron otro tipo de apoyo.

Las mejoras en los indicadores señalados repercuten directamente en la productividad media de las unidades de producción, que en promedio se incrementó en 29 por ciento. Es importante señalar que los aumentos de la productividad se dieron principalmente en la actividad agrícola, la cual creció, en promedio, 35 por ciento. Los apoyos con mejores resultados en la productividad son los de infraestructura y maquinaria y equipo, además de que se tienen mejores resultados cuando el monto del bien adquirido es más alto.

Un aspecto relevante que se identifica en la evaluación es que los mejores resultados se tienen en unidades de producción pequeñas y con menores niveles de capital. Aunque las inversiones más altas se tienen en unidades de producción de los estratos empresariales (E4 y E5).

En general, los resultados de los principales indicadores (capitalización, nivel tecnológico, rentabilidad y productividad) dan cuenta de que las unidades de producción que recibieron el apoyo del Programa en el 2015 muestran mejoras en sus condiciones productivas y económicas, lo que ocurrió en todas las actividades, aunque principalmente en las agrícolas. El incremento de la productividad y la mejora en los niveles de inversión estuvo en función de las características de cada

unidad de producción y de la capacidad económica de los beneficiarios, aunque también de la pertinencia y calidad del tipo de apoyos.

En este sentido, el Programa debería focalizar su estrategia de intervención en unidades de producción con insuficiencia de recursos, es decir, apoyar prioritariamente a productores con ingresos de bajos a medios que por sí mismos no cuenten con la posibilidad de invertir, esto es, redefinir la población objetivo considerando al estrato de autoconsumo con vinculación al mercado, el que se encuentra en transición, así como el del primer nivel de los empresariales (E2, E3 y E4). Asimismo, resulta recomendable considerar que los montos de los apoyos y los rangos de aportación se definan conforme al estrato y el concepto de apoyo, aunque asegurando que sean suficientes para mejorar la productividad.

Para potencializar los resultados del Programa, la estrategia de intervención debería contemplar el otorgamiento de los tres componentes definidos en el diseño de 2017 de forma complementaria, ya sea entre dos de ellos o entre los tres.

La operación del Programa en la modalidad de concurrencia de recursos ha sido pertinente y eficaz respecto a contribuir a solucionar la problemática que lo sustenta, dado que se enmarca en un esquema de coinversión y corresponsabilidad, no solo entre los gobiernos federal y estatal, sino también considerando a los beneficiarios.

1 Análisis del contexto

1.1 Caracterización de las actividades productivas apoyadas por el Programa

El territorio continental del país asciende a 196.02 millones de hectáreas (INEGI, 2018) y tiene una frontera agrícola de 24.6 millones de hectáreas, además de contar con una superficie marítima de 3.15 millones de km² (SIAP-SAGARPA, 2018). En términos poblacionales, en 2015 existían 27.5 millones de personas habitando en localidades rurales, lo que representó el 23 por ciento de la población total (INEGI, 2015).

Conforme a los resultados de la Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016 (INEGI) en el país existen 9.3 millones de terrenos, los que abarcan una superficie de 190.3 millones de hectáreas. En el 84.4 por ciento de los terrenos se realiza alguna actividad relacionada con el sector agropecuario o con el ámbito rural, siendo las actividades agrícolas las que se desarrollan como principal actividad en el 69.2 por ciento de los terrenos, aunque solo abarcan el 26.3 por ciento de la superficie, lo que resulta en un terreno agrícola promedio de 7.8 hectáreas. En la mayor parte de los terrenos agrícolas (96.8%) se realiza agricultura a cielo abierto y en menor proporción (0.9%) agricultura protegida, el resto de los terrenos se ubicó en descanso (2.3%). La ganadería se desarrolla como principal actividad en el 11.5 por ciento de los terrenos, ocupando el 33.7 por ciento de la superficie, lo que arroja un promedio de 60.1 hectáreas por terreno pecuario, resultado de una ganadería predominantemente extensiva (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Terrenos y superficie por principal actividad

Principal actividad	Terrenos		Superficie	
	(Número)	% por actividad	(Miles de hectáreas)	% por actividad
Agricultura	6,432,484	69.2	49,952	26.3
Ganadería	1,065,945	11.5	64,106	33.7
Forestal	62,873	0.7	1,791	0.9
Otra	288,575	3.0	2,810	1.5
Sin actividad	1,449,426	15.6	71,613	37.6
Total	9,299,303	100.0	190,272	100.0

Fuente: INEGI. Actualización del marco censal agropecuario 2016.

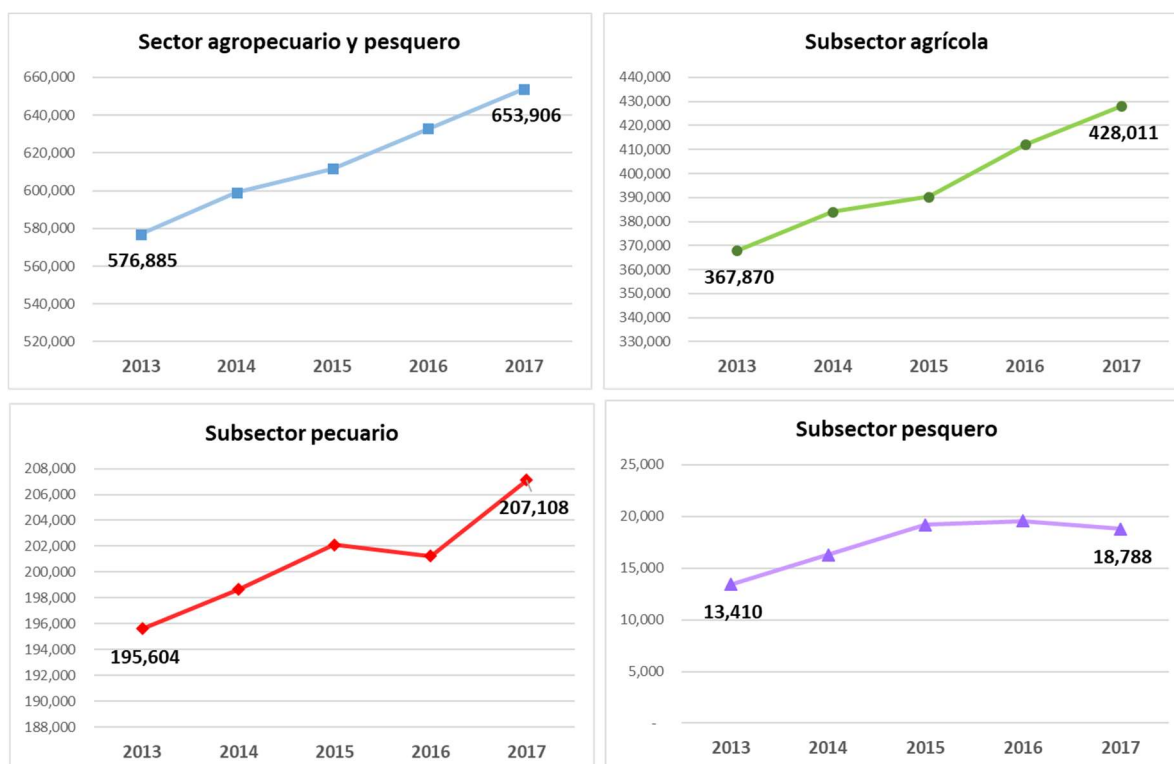
El 85.5 por ciento de los productores son hombres y solo el 28.8 por ciento de las mujeres que laboran en el campo reciben una remuneración por su trabajo. En cuanto a edad, el 38.6 por ciento de los productores es mayor a 60 años y el 37.8 por ciento se encuentra en un rango de edad de 45 a 60 años (INEGI, 2017). Estos datos reflejan la desigualdad de género existente en las actividades relacionadas al sector y el envejecimiento de la población que se dedica a ellas, lo que en cierta medida refleja el poco interés de los jóvenes en desarrollar estas actividades.

1.1.1 Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto (PIB) nacional, actualizado a precios de 2017, muestra una tendencia al alza, que se refleja en un incremento de 2,194,451 millones de pesos (MDP) entre 2013 y 2017, registrando una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) de 2.8 por ciento. Por su parte, el sector

agroalimentario¹ ha mantenido una contribución promedio al PIB nacional de 7.6 por ciento mostrando la misma tendencia al registrar un crecimiento, entre el primer y el último año considerado, de 161,912 MDP (TCMA de 2.7%). El subsector agrícola creció en 60,140 MDP (TCMA de 3.9%), el pecuario en 11,504 MDP (TCMA de 1.4%) y el pesquero en 5,377 MDP (TCMA de 9.3%), siendo este último el subsector que muestra el mayor crecimiento proporcional, no así en términos absolutos. En los subsectores pecuario y pesquero se observan ligeras caídas, en el primero en 2016 y en el segundo en 2017, situación que no se refleja en el sector agropecuario y pesquero en su conjunto, ya que en éste se mantiene la tendencia de crecimiento en el periodo equivalente a 77,021 MDP, derivado de una TCMA de 3.2 por ciento (Anexo 1. Cuadro A1.1; Gráfica 1.1).

Gráfica 1.1. PIB del sector agropecuario y pesquero y subsectores (MDP de 2017)



Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Entre 2013 y 2017, de los subsectores de interés, el que más ha contribuido al sector agroalimentario es el agrícola, con un promedio de 25.7 por ciento, seguido del subsector pecuario que ha aportado el 13 por ciento y por último el de pesca, caza y captura que ha aportado el 1.1 por ciento². Es importante mencionar que las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras han contribuido, en promedio, con el tres por ciento al PIB nacional durante los años considerados.

Los datos anteriores reafirman la importancia de la agricultura en el PIB sectorial respecto al resto de las actividades primarias, lo que no solo se relaciona con la importancia de satisfacer los

¹ Considera los subsectores agrícola, pecuario, pesca, caza y recolección, además del agroindustrial.

² El subsector agroindustrial aporta el 59.1 por ciento, y el resto lo aportan el aprovechamiento forestal y los servicios relacionados a las actividades agropecuarias.

requerimientos alimenticios de la población, sino también con la capacidad productiva y con la tradición de los productores rurales.

1.1.2 Subsector agrícola

La superficie cosechada a nivel nacional entre 2013 y 2017 ha mostrado un promedio de 20.9 millones de hectáreas, con variaciones que rondan las 400 mil hectáreas tanto en incrementos como en descensos, no obstante, la tendencia mostrada en el periodo es de aumento. En 2015 la superficie cosechada disminuyó 360 mil hectáreas y en 2017, 394 mil respecto a los años inmediatos anteriores. En el primer año el decremento se presentó en todas las regiones agroalimentarias³, siendo de mayor relevancia los descensos en la región Centro Occidente (4.1%). En el segundo año, las disminuciones más importantes se observan en las regiones Noroeste (7.0%) y Centro (4.4%). En sentido opuesto, es decir en los años en los que la superficie cosechada nacional se incrementó, se debe a los aumentos en las regiones del norte del país (Cuadro 1.2).

Cuadro 1.2. Superficie cosechada

Año	Nacional	Región agroalimentaria				
		Noroeste	Noreste	Centro Occidente	Centro	Sur Sureste
(Miles de hectáreas)						
2013	20,711	2,283	4,711	4,674	3,515	5,528
2014	21,161	2,412	4,888	4,818	3,549	5,495
2015	20,802	2,391	4,862	4,619	3,486	5,444
2016	21,185	2,518	4,836	4,656	3,595	5,581
2017	20,792	2,340	4,823	4,769	3,438	5,421
Promedio	20,930	2,389	4,824	4,707	3,517	5,494

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

En promedio, nueve estados han registrado el 54.6 por ciento de la superficie cosechada en el periodo, los cuales son, en orden de importancia, Jalisco, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Tamaulipas, Zacatecas, Sinaloa, Michoacán y Chihuahua, alcanzando una superficie de 11.4 millones de hectáreas. En contra parte los estados que registran la menor superficie cosechada son Quintana Roo, Baja California Sur y Ciudad de México, en orden descendente (Anexo 1. Cuadro A1.2).

Por otra parte, es importante señalar que tres cultivos predominan de manera significativa en la superficie cosechada, ya que en promedio del periodo el 32.5 por ciento correspondió a maíz grano blanco, el 8.7 por ciento a pastos y praderas y el 7.9 por ciento a sorgo grano (SIAP, Cierres agrícolas).

Respecto a la producción agrícola nacional, se observa un incremento casi constante durante el periodo de análisis, a excepción del 2015. En promedio, entre 2013 y 2017 la producción agrícola nacional ascendió a 243.137 millones de toneladas (Cuadro 1.3).

La región Centro Occidente ha concentrado la mayor aportación promedio a la producción agrícola nacional durante el periodo con el 29.4 por ciento, lo cual no solo se relaciona con la superficie cosechada, que en esta región asciende al 22.5 por ciento, sino también con la calidad de los suelos

³ Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.
Noreste: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas.
Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.
Centro: Ciudad de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala.
Sur Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Yucatán.

y climas propicios para la producción agrícola en los estados que la conforman, en particular, Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán, además de otros factores que favorecen la producción, como disponibilidad de agua para riego, infraestructura, servicios y financiamiento. En sentido opuesto se ubica la región Noroeste, que ha contribuido con el 10.7 por ciento de la producción en el mismo periodo. Además, es la región que registra la menor superficie cosechada (11.4%), lo que se encuentra determinado principalmente por la poca superficie cosechada en Baja California Sur y Nayarit, que se asocia a las condiciones fisiográficas y de disponibilidad de recursos naturales para la producción agrícola, entre otros aspectos.

Cuadro 1.3. Producción agrícola

Año	Nacional	Región agroalimentaria				
		Noroeste	Noreste	Centro Occidente	Centro	Sur Sureste
(Miles de toneladas)						
2013	237,147	24,553	42,273	66,776	32,556	70,989
2014	240,257	23,864	43,740	71,522	31,710	69,421
2015	236,041	25,302	39,977	69,809	32,996	67,957
2016	250,031	28,023	43,847	72,993	34,277	70,892
2017	252,208	27,964	43,234	76,559	32,989	71,462
Promedio	243,137	25,941	42,614	71,532	32,906	70,144
	100%	10.7%	17.5%	29.4%	13.5%	28.8%

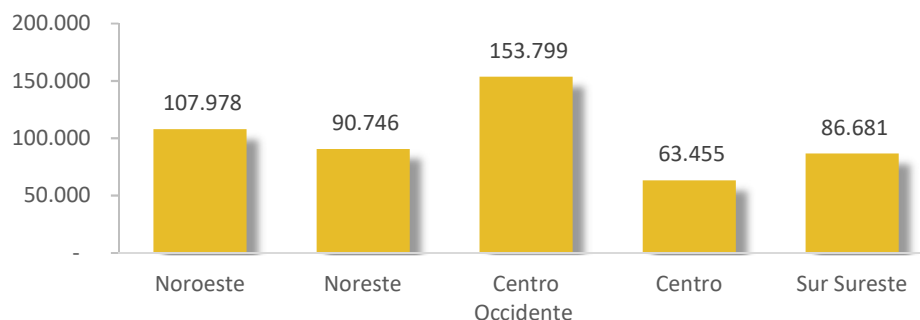
Nota: la producción obtenida en el 99.9 por ciento de la superficie cosechada se mide en toneladas, el resto en gruesas, manojos, metros cuadrados, miles de litros y plantas. La información aquí presentada corresponde a la producción medida en toneladas.

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

En promedio siete estados han contribuido con el 50.5 por ciento de la producción nacional. Estos son, en orden de importancia, Jalisco, Veracruz, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Michoacán y Chihuahua, entidades que también se encuentran entre aquellas con mayor superficie cosechada, a excepción de San Luis Potosí, lo que en cierta medida explica el mayor volumen, además de condiciones más propicias para la producción agrícola.

El valor de la producción ha crecido de manera sostenida desde 2013 y hasta 2017 a nivel nacional y en las regiones Noreste y Centro Occidente (Anexo 1. Cuadro A1.3). En concordancia con la producción obtenida, la región Centro Occidente ha contribuido con el 30.6 por ciento del valor promedio de la producción entre 2013-2017 (Gráfica 1.2).

Gráfica 1.2. Valor de la producción agrícola por región (Promedio 2013-2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

A pesar de que la región Noroeste contribuyó con el 10.7 por ciento de la producción nacional obtenida, en términos del valor de la producción ha aportado el 21.5 por ciento, lo que puede encontrar respuesta en el tipo de productos obtenidos, como las hortalizas, y en la posibilidad de exportación dada la ubicación geográfica de los estados que la conforman, alcanzando mayor valor de la producción debido a mayores precios de venta.

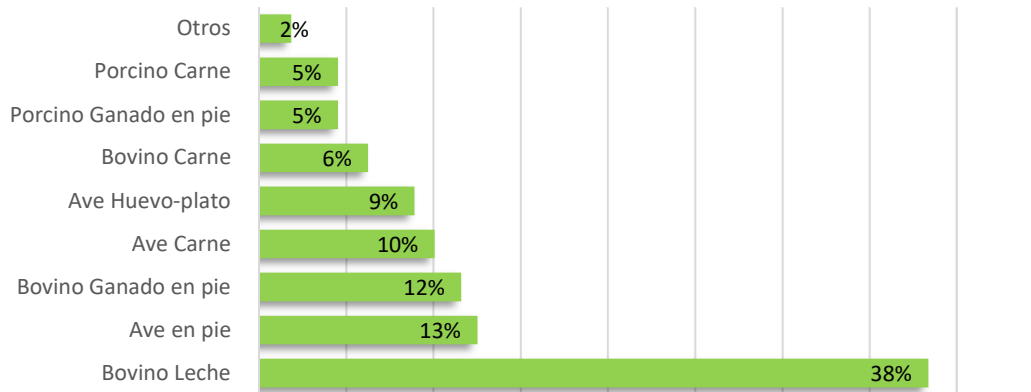
Seis estados han generado, en promedio, el 50.7 por ciento del valor de la producción entre 2013 y 2017, que en orden de importancia son Michoacán, Jalisco, Sinaloa, Chihuahua, Veracruz y Sonora. Si bien los cinco primeros también son de los que tienen mayor superficie cosechada, esto no sucede con Sonora. Destaca Michoacán ya que el valor de su producción agrícola está muy por encima del resto, de hecho, se encuentra 29.9 por ciento por arriba de Jalisco que le sigue en orden de importancia (Anexo 1. Cuadro A1.4). El tipo de cultivos son importantes para definir esta situación, ya que el aguacate de exportación de Michoacán, así como los frutos rojos, elevan el valor de su producción agrícola.

1.1.3 Subsector pecuario

La producción pecuaria nacional ha crecido entre 2013 y 2017 a una TCMA de 2.2 por ciento. Como especies y considerando los productos que de ellas se obtienen, las aves y los bovinos son las que aportan más al volumen de la producción, las cuales han aumentado de forma constante a lo largo del periodo con una TCMA de 3.2 y 1.6 por ciento, respectivamente. Asimismo, los porcinos para carne, la leche de caprinos y la producción de carne y ganado en pie de ovinos también han aumentado su producción de forma constante. Es importante destacar que la producción de miel, cera, lana, guajolotes para carne y en pie, han disminuido su producción de forma importante, al igual que los caprinos para ganado en pie, aunque en una proporción menor (Anexo 1. Cuadro A1.5).

Considerando la producción total del subsector, se observa que la leche de bovinos representa más de una tercera parte, entre 2013 y 2017, siendo segunda en importancia la producción de aves para ganado en pie y posteriormente los bovinos ganado en pie (Gráfica 1.3). Junto con estas tres especie-producto, las aves para carne y huevo-plato, bovino carne, porcino para ganado en pie y carne, reúnen el 98.1 por ciento de la producción pecuaria nacional en promedio del periodo. A nivel región, la Centro Occidente concentra, en promedio, el 38.0 por ciento de la producción, lo que responde principalmente a la actividad avícola, seguida por la Noreste con el 21.3 por ciento debido a la producción de leche de bovinos y caprinos con diversos productos.

Gráfica 1.3. Contribución por especie-producto a la producción pecuaria nacional (Promedio 2013-2017)

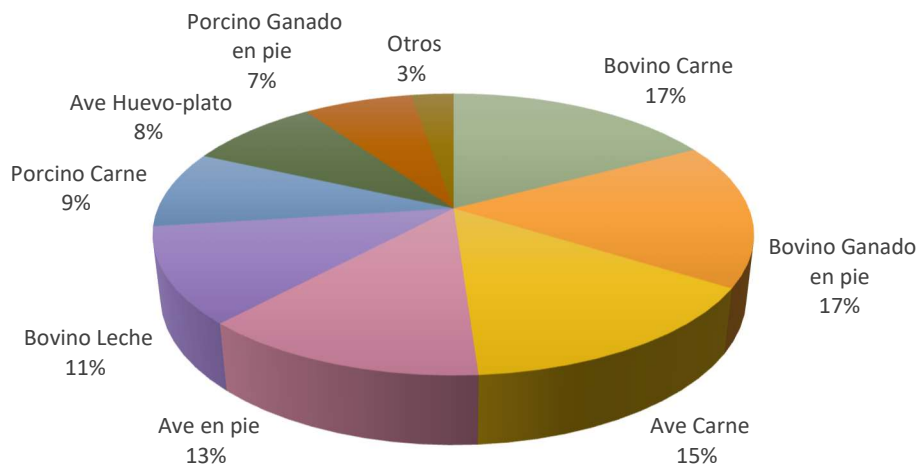


Nota: Otros incluye ovinos (carne, ganado en pie y lana); caprinos (carne, ganado en pie y leche); abejas (miel y cera); guajolotes (carne y ganado en pie).

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Pecuaria.

El valor de la producción pecuaria nacional ha crecido a una TCMA de 3.7 por ciento entre 2013 y 2017, observándose que en los dos primeros años hubo un incremento de 7.4 y 6.5 por ciento, respectivamente, mientras que en los dos últimos la TCMA fue de 0.1 y 0.6 por ciento. Los productos obtenidos de las aves y de los bovinos concentran, en promedio, el 81.4 por ciento del valor de la producción nacional (Gráfica 1.4), aunque la tasa de crecimiento no es constante debido al comportamiento de los precios medios rurales. El valor de la carne y del ganado en pie de bovinos registran una TCMA muy similar, de 10.6 y 10.0 por ciento, en tanto el huevo muestra un decrecimiento (TCMA de -2.7%) al igual que la leche de bovino, aunque menor (TCMA de -0.2%) (Anexo 1. Cuadro A1.6).

Gráfica 1.4. Contribución por especie-producto al valor de la producción pecuaria nacional (Promedio 2013-2017)



Nota: Otros incluye ovinos (carne, ganado en pie y lana); caprinos (carne, ganado en pie y leche); abejas (miel y cera); guajolotes (carne y ganado en pie).

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Pecuaria.

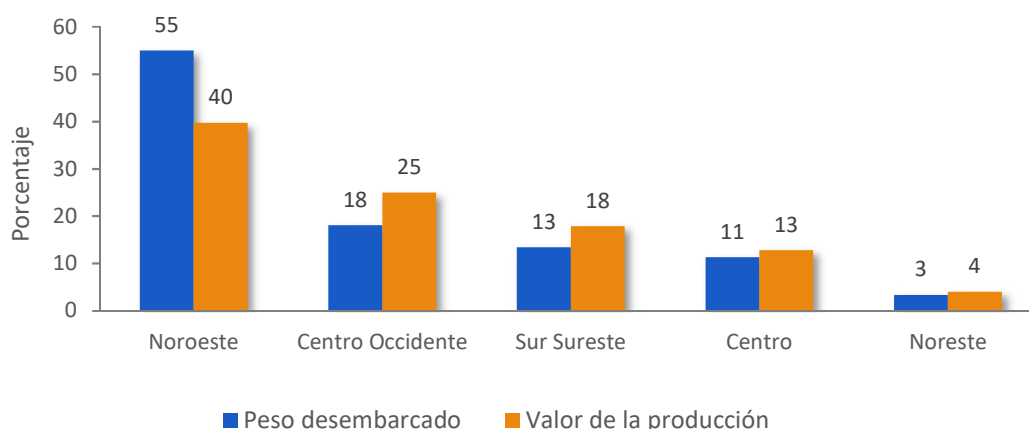
La región Centro Occidente genera el 36.4 por ciento del valor de la producción y la Sur Sureste el 22.1 por ciento debido a la producción de bovinos para carne y ganado en pie (Anexo 1. Cuadro A1.7). Esta situación refleja la vocación productiva de los estados que conforman las regiones, así como la diferencia en valor de mercado que tienen diferentes productos, por ejemplo, los volúmenes de producción de aves son muy superiores a los de bovinos; sin embargo, la brecha en el precio unitario de cada uno de ellos determina las variaciones en el valor de la producción entre las regiones.

1.1.4 Subsector acuícola y pesquero

Las actividades acuícolas y pesqueras a nivel nacional han mostrado una TCMA en el periodo de 5.0 por ciento, con un comportamiento irregular, ya que en 2015 es negativa (-1.5%), mientras que en 2017 es de 16.4 por ciento del peso desembarcado, el cual en promedio asciende a 1,682,652 toneladas en el periodo, incluyendo las 32 entidades federativas; sin embargo, tan solo Sinaloa, San Luis Potosí y Sonora han aportado el 50.6 por ciento del volumen de la producción en el periodo analizado. La región Noroeste registra el mayor peso desembarcado promedio del periodo (53.9%), en tanto la Noreste es la que menos aporta (Gráfica 1.5).

En cuanto al valor de la producción, se observa que ha tenido una TCMA de 14.0 por ciento, sin embargo, muestra un comportamiento aún más irregular que en el caso del peso desembarcado, ya que ha variado desde 1.9 hasta 27.9 por ciento, lo que refleja un comportamiento igualmente variable en los precios a los que venden los pescadores y acuicultores. Los tres estados que más aportan al peso desembarcado lo hacen al valor de la producción, solo que con el 46.0 por ciento del valor promedio en el periodo. San Luis Potosí es el estado que más aporta (20.5%), seguido de Sinaloa (18.4%) y después Sonora (7.2%). Igualmente, a nivel región es la Noroeste la que aporta el mayor valor de la producción (39.7%), en gran medida debido a que Sinaloa y Sonora la conforman (Anexo 1. Cuadro A1.8).

Gráfica 1.5. Contribución por región al volumen y valor de la producción acuícola y pesquera nacional (Promedio 2013-2017)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Acuícola y pesca.

1.2 Problemática que enfrentan las actividades productivas apoyadas por el Programa

Los principales problemas reportados por la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, a los que se enfrentan los productores agrícolas y pecuarios durante la realización de sus actividades en las unidades de producción, se relacionan con factores externos, principalmente económicos o comerciales, destacando los altos costos de producción, el excesivo intermediarismo o los precios bajos de los productos, sin dejar de considerar, como factor interno, la poca capacitación o la escasa asistencia técnica que reciben afectando los ámbitos productivos, comerciales y de agregación de valor o de transformación, lo que incide directamente en los resultados productivos y económicos de las unidades de producción, y por tanto de los subsectores (Cuadro 1.4).

Las unidades de producción también enfrentan problemas adicionales como la degradación de los suelos, la escasez de agua para la producción, el escaso o nulo equipamiento y capital de trabajo, así como el limitado acceso a servicios financieros, entre otros. Esta conjunción de problemas resulta en una baja productividad y competitividad de las unidades de producción, reflejándose en las economías familiares, así como en el crecimiento de las actividades agrícolas y pecuarias.

Cuadro 1.4. Unidades de producción con problemas que afectan el desarrollo de las actividades agropecuarias

Problemas que afectan el desarrollo de las actividades agropecuarias	%
Altos costos de insumos y servicios	76
Dificultades en la comercialización	54
Falta de capacitación y asistencia técnica	33
Pérdida de fertilidad del suelo	28
Dificultades para exportar	28
Infraestructura insuficiente para la producción	24
Vejez, enfermedad o invalidez del productor	19
Inseguridad	17
Dificultades en transporte de la producción	12

Fuente: INEGI, Encuesta Nacional Agropecuaria.

1.3 Análisis del contexto institucional

Conforme a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 25), es responsabilidad del Estado dirigir el desarrollo nacional, garantizando que sea integral y sustentable, con el fin de fortalecer la Soberanía de la Nación. En este marco se requiere elevar la productividad, como mecanismo para aumentar el crecimiento potencial de la economía y el bienestar de las familias, con lo que también se pretende la inclusión de todos los sectores sociales y reducir los niveles de desigualdad (ROP, 2014).

Aunado a lo anterior, se reconoce que el campo es un sector estratégico debido al potencial que presenta para reducir la pobreza e incidir en el desarrollo regional, asimismo, que la capitalización del sector debe fortalecerse. A nivel nacional se consideró relevante promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica, contemplando que una

infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento. Asimismo, entre diversos objetivos nacionales se consideró construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país, mediante las siguientes acciones: (i) Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico; (ii) Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país; (iii) Aprovechar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario; (iv) Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria a través de mecanismos de administración de riesgo; y (v) Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo (PND, 2013).

En este marco la SAGARPA reconoce y establece en las Reglas de Operación (ROP) 2014, que las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola presentan baja productividad, siendo ésta una problemática que debe resolverse. Ante esta situación, establece en las mismas ROP que se requiere incrementar la productividad de las unidades de producción primaria, a lo que puede contribuir destinar recursos gubernamentales al sector mediante el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF). Las ROP que fueron emitidas para el PCEF correspondientes al ejercicio fiscal 2014, continuaron vigentes durante 2015 y 2016.

2 Diseño del PCEF

2.1 Definición del problema que atiende el Programa

El PCEF se enmarca en un contexto en el que se reconoce que las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola registran baja productividad. Adicionalmente, se identifica que las unidades de producción tienen otras limitantes, como los bajos niveles de inversión y la ausencia de estrategias para agregar valor a los productos que se obtienen de las actividades primarias. Esta problemática, plasmada en las ROP 2014, se mantuvo hasta las correspondientes al año 2017.

La productividad del sector primario, así como de los subsectores agrícola, pecuario y de pesca, caza y captura, es medida por el INEGI en una serie anual que va de 1990 a 2016, mediante el modelo KLEMS⁴. En éste, la Productividad Total de los Factores (PTF) se define como la relación entre el volumen de la producción y la contribución combinada de los insumos utilizados, esto es, se mide por la diferencia entre el crecimiento del valor total de la producción y la variación de la contribución que aportan los factores: capital, trabajo, energía, materiales y servicios. Esta medición ayuda a identificar la contribución al crecimiento en la producción de los bienes y servicios, entre la mano de obra, el capital, los bienes intermedios y la tecnología. Además, permite la revisión de los patrones de crecimiento del pasado y contribuye a evaluar el potencial de crecimiento económico futuro. En la práctica, la PTF refleja el cambio en la eficiencia, las economías de escala y la variación en la utilización de la capacidad, entre otros aspectos (INEGI, 2013).

Según esta medición, el subsector agrícola entre 2013 y 2015 tuvo una productividad negativa debido a que el valor de la producción fue menor a la contribución de los factores, y aunque en 2016 fue positiva, el promedio del periodo también fue negativo (Cuadro 2.1). Los factores que más contribuyeron a la producción agrícola son los referidos al capital. Por su parte, la productividad pecuaria se mantuvo positiva a pesar de que la contribución de los factores fue negativa todos los años, esto es, el valor de la producción fue mayor a la aportación de los factores. El factor que más favoreció a la producción pecuaria, que entre 2014 y 2016 tendió a la baja, es el referido a materiales. La productividad del subsector pesca, caza y captura mostró una tendencia al alza debido al incremento relativo del valor de la producción, aunque la PTF promedio del periodo fue negativa.

Destaca en los tres subsectores la baja o nula contribución a la producción de los servicios de capital relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la energía y los servicios, y en el caso de la producción agrícola y pecuaria, la relacionada con la mano de obra.

⁴ Considera la contribución de los factores de la producción -capital (K), trabajo (L), energía (E), materias primas (M) y servicios (S)- y su relación con la producción (INEGI, 2013).

Cuadro 2.1. Productividad total de los factores por subsector

Año	Productividad total de los factores Tasa de crecimiento anual porcentual		
	Agrícola	Pecuario	Pesca, caza y captura
2013	-1.54	0.67	-4.11
2014	-0.81	2.24	-2.87
2015 ^{1/}	-3.08	2.19	2.08
2016 ^{2/}	1.28	1.65	2.01
Promedio	-1.04	1.68	-0.72

^{1/} Cifras revisadas

^{2/} Cifras preliminares.

Fuente: INEGI, 2018. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Adicionalmente, el problema de baja productividad está analizado en el Diagnóstico del Programa Presupuestal de Concurrencia con las Entidades Federativas (S240) a cargo de la SAGARPA, el cual le da sustento al Programa y a los cambios realizados en las ROP en 2017.

Efectivamente, como se señala en la normatividad del PCEF, las unidades de producción del sector primario muestran un problema de baja productividad, por lo que se considera que la identificación del problema que se pretende resolver con el PCEF es correcta, adicionalmente como se verá más adelante, es factible que contribuya también a subsanar el problema de bajos niveles de inversión.

2.2 Objetivos del Programa

El PCEF se creó como instrumento de política pública en 2014; desde entonces y hasta 2016, tuvo como objetivo principal impulsar, en coordinación con los gobiernos locales, la inversión en proyectos productivos o estratégicos agrícolas, pecuarios, de pesca y/o acuícolas (ROP 2014, 2015, 2016). Si bien este objetivo no focaliza apoyos desde la normatividad federal, sí permitía a las entidades federativas impulsar los proyectos que fueran de su interés, en especial aquellos estratégicos alineados a objetivos estatales específicos, con proyectos de mayor envergadura que podrían generar resultados mayores. En 2016 se definió como objetivo específico incentivar el desarrollo de actividades primarias mediante proyectos productivos o estratégicos de impacto regional, estatal o local.

En 2017 se realizaron modificaciones importantes en el diseño del PCEF; esto es, se concretaron los objetivos, la población objetivo y se establecieron tres componentes con conceptos de incentivos que en sí mismos se delimitan en la definición de dichos componentes. Si bien desde que se creó el PCEF en 2014 se ubicaba como un problema por atender los bajos niveles de inversión y de productividad, esto no se veía reflejado en los elementos principales del diseño del Programa, especialmente en el referido a productividad, es decir, en el objetivo principal y en los conceptos de apoyo, aunque estos últimos estaban más enfocados a buscar subsanar el problema de baja inversión; estas condiciones se observan igualmente en 2015 y 2016.

Las ROP 2017 establecen en su Artículo 2 como objetivo general del PCEF “...que las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola en las entidades federativas incrementen su productividad”. Este objetivo responde al problema central identificado en el Diagnóstico que sustenta la existencia del PCEF como programa presupuestario (S240) así como

en la normatividad correspondiente, al que se pretende contribuir mediante la ejecución del Programa en todo el país. Asimismo, en el Artículo 3 de las ROP 2017 se definen como objetivos específicos, que las unidades de producción primaria:

- Incrementen la infraestructura, equipamiento y maquinaria.
- Mejoren el nivel tecnológico con los paquetes tecnológicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas.
- Fortalezcan las capacidades técnico- productivas y organizacionales.

Los objetivos específicos del Programa marcan tres elementos relacionados con la producción primaria que pueden contribuir a incrementar la productividad en las unidades de producción y los niveles de inversión a través de: 1) mejorar o incorporar infraestructura, equipamiento y maquinaria, 2) optimizar o actualizar procesos productivos; 3) desarrollar o fortalecer capacidades de los productores que cubran los procesos productivos, de comercialización, transformación y de gestión. Así, los objetivos específicos del PCEF pueden encaminarse a resolver la problemática identificada, especialmente si se ejecutan de forma complementaria.

2.3 Identificación, definición y cuantificación de la población objetivo y la población potencial

En 2015, al igual que en 2014 y 2016, la población objetivo se conformaba por las unidades de producción agrícola, pecuaria, de pesca y acuícolas, o de nueva creación, en las entidades federativas, lo que abría la posibilidad de que la atención se dispersara considerablemente. Una forma de acotar esa dispersión, aunque someramente, fue que se estableció dentro de la cobertura nacional atender prioritariamente a los municipios incluidos en el Sistema Nacional Contra el Hambre, así como aquellas localidades de media, alta y muy alta marginación (ROP, 2014, 2015, 2016).

Según el Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero (FAO-SAGARPA, 2012), existían en el país entre 5.3 y 5.4 millones de unidades económicas rurales (UER), clasificadas según el nivel de ingresos en seis estratos, considerando desde aquellas unidades que producen para autoconsumo y no registran ingresos, hasta las empresariales que tienen los niveles de ingresos más altos (Cuadro 2.2).

En los cambios realizados en 2017 en la normatividad del Programa se estableció que la población objetivo son las unidades de producción agrícola, pecuaria, de pesca y acuícolas, y las de nueva creación, preferentemente de los estratos E2, E3, E4 y E5. Precisar que cierta población debe atenderse con un carácter de preferente, permite que el resto de las unidades de producción, es decir, de los estratos E1 y E6, también puedan ser beneficiadas por el Programa, por lo que la población potencial la constituyen prácticamente todas las unidades de producción primaria existentes en el país, es decir, serán todas aquellas que requieran incrementar su productividad dentro del conjunto de las poco más de cinco millones.

Cuadro 2.2. Estratos de las unidades económicas rurales del sector rural y pesquero

Estratos	UER		Ingresos por ventas		
	Número	%	Promedio	Mínimo	Máximo
E1. Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado	1,192,029	22.4	-	-	-
E2. Familiar de subsistencia con vinculación al mercado	2,696,735	50.6	17,205	16	55,200
E3. En transición	442,370	8.3	73,931	55,219	97,600
E4. Empresarial con rentabilidad frágil	528,355	9.9	151,958	97,700	228,858
E5. Empresarial pujante	448,101	8.4	562,433	229,175	2,322,902
E6. Empresarial dinámico	17,633	0.3	11,700,000	2,335,900	77,400,000
Total	5,325,223	100.0	--	--	--

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

El E2 -subsistencia con vinculación al mercado- reúne al mayor número de UER en el país y produce básicamente para autoconsumo, con ventas esporádicas no mayores a \$55,000 anuales. El E3 -en transición- muestra una reducción significativa dentro de la conformación de las UER a nivel nacional y registra un promedio de ventas cercano a los \$74,000 por año. El número de UER del E4 es ligeramente mayor que el estrato anterior, y aunque ya se le considera empresarial, sus ingresos promedio superan ligeramente los \$150,000, mostrando una rentabilidad frágil. El siguiente estrato empresarial, E5, apenas supera el número de UER del estrato en transición, sin embargo, sus ingresos promedio se diferencian sustancialmente de los estratos previos. Las características de los E2 y E3 esbozan claramente la situación de fragilidad que muestran, incluso el E4, particularmente en términos productivos y económicos, así como a factores externos.

Cabe mencionar que en 2017, como en 2015, se especificó que la cobertura del Programa es nacional y se atendería prioritariamente a los municipios que son parte del Sistema Nacional contra el Hambre, así como las localidades de media, alta y muy alta marginación, conforme a la clasificación de CONAPO.

Acotar la atención del Programa en cuatro estratos contribuye a focalizar los esfuerzos, sin embargo, el universo de atención sigue siendo muy amplio, ya que asciende a 4,115,561 unidades de producción (77.2%). Si bien mediante las acciones del PCEF no se pretende atender a todas estas unidades, los esfuerzos federales y estatales para lograr el objetivo del Programa pueden verse diluidos en la medida que existe en ese universo unidades de producción que no requieren un impulso para incrementar su productividad a través de esta intervención pública.

2.4 Pertinencia de los tipos de apoyo para resolver la problemática

En 2015, al mantenerse vigentes las ROP 2014, existía un solo componente, denominado *Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas*, y como conceptos de apoyo se establecía la proporción que se destinaría de los recursos convenidos a la inversión, así como la proporción máxima de apoyo para los proyectos estratégicos o productivos de impacto regional, local o estatal, además de la correspondiente a la elaboración de los proyectos. Asimismo, se especificaba que el apoyo se otorgaría por única vez y se otorgarían a proyectos de infraestructura, equipamiento y maquinaria, así como, material genético y paquetes tecnológicos, entre otros (ROP, 2014, 2015, 2016), lo que ya apuntaba a definir los elementos que podrían

contribuir a resolver la problemática identificada, sin embargo, la enunciación de “entre otros” abrió la posibilidad de entregar bienes que fueran determinados por los estados, pudiéndose, en algunos casos, alejarse del objetivo establecido.

En el caso de los proyectos estratégicos o productivos, de impacto regional, local o estatal no se establecían montos máximos de apoyo, lo que permitía a los estados definirlos conforme al impacto esperado de este tipo de proyectos. En cambio, en los proyectos productivos de impacto local que iban dirigidos a productores de bajos ingresos de localidades de alta y muy alta marginación, sí se definían.

El concepto de proyecto apuntaba a integrar los requerimientos de las unidades de producción relacionados con la productividad, por lo que se denotaba pertinencia en el planteamiento, sin embargo, en los hechos se observa que en general se destinaron más apoyos conformados por un solo bien, o en ocasiones un conjunto de bienes, en lugar de que se hayan conformado proyectos integrales, situación que merma las posibilidades de que una unidad de producción mejore su productividad mediante la intervención del Programa.

En el 2017 se definen tres componentes para el PCEF:

- i. Infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico⁵
- ii. Paquetes tecnológicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas
- iii. Capacidades técnico-productivas y organizacionales

En las ROP se establece como parte del procedimiento de selección de proyectos para los dos primeros componentes, dirigidos al incremento de activos y a mejorar el nivel tecnológico a través de los proyectos productivos o estratégicos locales, que el apoyo se otorgará por única vez. El tercer componente está destinado a desarrollar las capacidades técnico-productivas y organizacionales de los productores. Estos componentes, por sus características propias, tienen potencial para contribuir a incrementar la productividad de las unidades de producción, esto es, resultan pertinentes para impulsar las actividades primarias de interés para los estados y para el país.

Las condiciones y particularidades de las unidades de producción son muy diversas, por lo que igualmente resulta diverso el tipo de apoyo que puede contribuir a incrementar su productividad; ello significa que en ocasiones no únicamente se requiere de la incorporación de algunos de los tipos de apoyo que se otorgan a través de los componentes, sino que es necesaria la acción combinada de más de uno. Incorporar un solo tipo de apoyo puede contribuir a mejorar un aspecto específico de la producción, sin embargo, puede no reflejarse necesariamente en un incremento de la productividad.

Es frecuente observar que los bienes de capital incorporados a las unidades de producción no se potencialicen debido a la falta o no suficiente capacitación de los productores para aprovecharlos conforme a su potencial, o bien, por las condiciones de las unidades de producción; por otro lado, en ocasiones algún tipo de infraestructura debe complementarse con equipamiento para alcanzar los beneficios esperados. De tal forma, el potencial de los componentes puede verse restringido si se otorgan de forma aislada y no con una visión integral de los requerimientos de las unidades de producción, situación que no se observa sustancialmente diferente entre 2015 y 2017.

Dentro del primer componente los incentivos para proyectos estratégicos estatales destinados a personas físicas, aunque principalmente a productores organizados, consideran montos que pueden permitir el impulso a la productividad, sin embargo, es frecuente que a nivel estatal no se apoyen proyectos que alcancen los montos máximos establecidos, no solo por la aportación que

⁵ En mayo de 2017 se adiciona el concepto de material biológico, que no estaba considerado en la versión de diciembre de 2016.

corresponde a los posibles beneficiarios, sino también porque se considera oportuno disminuir los montos de apoyo con la finalidad de beneficiar a más productores, o bien, existen pocas solicitudes para proyectos estratégicos en los estados.

En cuanto a los montos de los proyectos productivos, al destinarse a zonas marginadas, también pueden contribuir a mejorar la productividad, particularmente si se considera el tamaño de las unidades de producción, sin embargo, se encuentran en la misma situación que los anteriores, es decir, es poco frecuente que se reciban solicitudes por los montos máximos establecidos debido principalmente a que la condición económica de los productores impide hacer la erogación correspondiente a su aportación. Asimismo, es frecuente que también se apoye a un número mayor de solicitudes con montos menores para beneficiar a más productores.

A lo anterior hay que agregar que la determinación de los montos destinados a apoyar a los productores no solo depende de las solicitudes recibidas, sino que están determinados en gran medida por los recursos de los que disponen los estados para ejercer a través del PCEF.

En innumerables ocasiones los bienes que se logran construir o adquirir con los montos de apoyo promedio registrados, y que son inferiores respecto a los máximos establecidos, resultan insuficientes para contribuir a mejorar la productividad debido a que los requerimientos son mayores, especialmente entre los productores de los E2 y E3.

Por otro lado, la normatividad permite que en cada entidad federativa se determine el tipo de infraestructura, maquinaria, equipo o material biológico que pueda ser entregado acorde a las actividades que se apoyen, lo que resulta pertinente ya que es desde el ámbito local donde se pueden precisar con mayor acierto los tipos de bienes mayormente requeridos para lograr el objetivo establecido.

En cuanto al segundo componente, es posible observar que los montos destinados a paquetes tecnológicos, principalmente agrícolas y pecuarios por unidad de superficie o por unidad animal, resultan limitados para realizar transformaciones de fondo que permitan incrementar el nivel tecnológico en una unidad de producción, especialmente para los E2 y E3, por lo que en ocasiones los paquetes tecnológicos agrícolas se conforman de semillas y fertilizantes utilizables únicamente para un ciclo productivo, y esporádicamente llegan a complementarse con alguna herramienta. En el caso de los pecuarios, también derivado de los montos, los paquetes se conforman de insumos pecuarios. De tal forma, esta condición limita el potencial del componente para que incida de forma sustancial y permanente en mejorar el nivel tecnológico de las unidades de producción apoyadas.

En el componente de capacidades técnico-productivas y organizacionales se determinaron montos que podrían permitir la construcción y equipamiento de centros de capacitación, considerando las especificaciones determinadas en las ROP, sin embargo, ello depende en gran medida de las condiciones locales. Respecto a la capacitación, igualmente se considera factible el desarrollo de eventos de formación, considerando que se especifica apoyar ciclos productivos completos. En este componente los prestadores de servicios adquieren un papel protagónico ya que la calidad de los servicios impactará directamente en la productividad de las unidades de producción, así como en otros aspectos de éstas y en los sistemas producto que los estados decidan apoyar con a través de este componente, resultando relevante poner especial cuidado en la calidad de tales servicios.

Es posible que se tengan resultados parciales en cuanto al incremento de la productividad, si se otorgan bienes aislados asociados a montos pequeños de apoyo y si además se otorgan por única vez, ya que existen muchas unidades de producción, especialmente de los E2 y E3, que requieren un impulso mayor y gradual para alcanzar el objetivo de la intervención pública.

Las modificaciones realizadas en la normatividad del PCEF en 2017 se consideran pertinentes para alcanzar el objetivo de incrementar la productividad de las unidades de producción, respecto a lo



que se tenía establecido en la correspondiente a 2015, no obstante, como en cualquier intervención pública, es factible ir la precisando y mejorando conforme a la diversidad existente en las unidades de producción, así como en el universo de atención.

3 Gestión del Programa⁶

3.1 Arreglo Institucional

En cumplimiento a lo establecido en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), en cada entidad federativa se ha integrado un Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS). Asimismo, el Gobierno Federal formalizó los Convenios de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable (Convenios de Coordinación) con los gobiernos de las entidades federativas, en los cuales se establece la responsabilidad de los gobiernos estatales “*para promover la concurrencia de otros programas sectoriales*” (LDRS, artículo 27).

Desde 2014 la Unidad Responsable del PCEF (UR) es la Coordinación General de Delegaciones de la SAGARPA; los CEDRS son la instancia de planeación, mientras que la Instancia Ejecutora (IE) es el gobierno de las entidades federativas a través de las Secretarías de Desarrollo Agropecuario o equivalente. En las ROP 2017 se hace la acotación de que la UR podrá designar otra instancia ejecutora cuando por razones de incumplimiento el gobierno de la entidad federativa no esté en posibilidad de ejecutar. Esta acotación no estaba contemplada en las ROP de 2015 y 2016, y el cambio se debe al incumplimiento en la ejecución del Programa por parte de algunas entidades federativas. A la fecha, la UR no ha designado a ninguna otra instancia para ejecutar el PCEF en los estados.

Otras instancias que participan en la implementación del PCEF son la Unidad Técnica Estatal (UTE), órgano auxiliar del Fideicomiso de Fomento Agropecuario del Estado (FOFAE) para dictaminar las solicitudes o proyectos; asimismo, el FOFAE es la instancia que tiene facultad para aprobar las solicitudes o proyectos que fueron previamente dictaminados por la UTE. Adicionalmente, el seguimiento del Programa está a cargo de la IE y la supervisión es responsabilidad de la Delegación de la SAGARPA, la cual se implementa de acuerdo con el procedimiento de supervisión autorizado por la Secretaría. La instancia técnica es la unidad administrativa de la SAGARPA u órgano desconcentrado con atribuciones en el subsector agrícola, ganadero, o de pesca y acuicultura, de conformidad con el Reglamento interior de la SAGARPA.

Si bien en términos generales se observa que la gestión del PCEF sigue el arreglo mencionado, es importante precisar que la dinámica operativa es distinta en cada entidad federativa, cuyas particularidades muestran el grado de flexibilidad para adaptar la gestión del PCEF a las necesidades en el ámbito estatal, lo que contribuye a explicar la diferencia de los resultados obtenidos en cada estado.

La flexibilidad para adaptar la gestión del Programa a las condiciones imperantes en las entidades federativas tiene el propósito de contribuir al logro de los objetivos de desarrollo en cada una de éstas. Al respecto, es importante mencionar que la LDRS reconoce en el marco del federalismo, la necesidad de garantizar la autonomía de las entidades federativas en la ejecución de los Programas sectoriales concurrentes y al mismo tiempo, que contribuyan al logro de los objetivos de la planeación nacional. En este sentido, el arreglo institucional del PCEF es visto como una de sus fortalezas por parte de funcionarios federales y estatales, aunque se reconocen áreas de oportunidad para lograr coordinación interinstitucional efectiva.

⁶ La metodología utilizada para la construcción de este apartado se presenta en el Anexo 2.1. Gestión.

Las instancias participantes en el arreglo institucional no se modificaron entre 2015 y 2017, con la finalidad, como se mencionó, de asegurar la autonomía de gestión de las entidades federativas y a los términos de la operación en concurrencia que están definidos en el Convenio de Coordinación. Sin embargo, como es natural, se observan diferentes posiciones respecto del arreglo interinstitucional vigente, destacando que existen casos en los que se observa mayor predominancia de una de las instancias, federal o estatal, sobre la otra.

El hecho de que en 2015 el PCEF tenía solo un componente y en las ROP 2017 se consideran tres componentes, ha tenido importantes efectos en la implementación del Programa, tales como el ajuste del Sistema Único de Registro de Información (SURI) y las modificaciones operativas para la atención de las posibles unidades de producción beneficiarias. En este marco, a continuación, se hace el análisis de la gestión y se identifican los cambios entre 2015 y 2017. Los instrumentos para el análisis fueron las ROP para los ejercicios fiscales 2015, 2016 y 2017; el Análisis de Procesos del PCEF para el ejercicio 2016, el Sistema para el Registro de Indicadores de Gestión (en el Anexo A3.2 se presentan los indicadores de gestión) y el trabajo de campo realizado en Chihuahua y Michoacán.

3.2 Análisis de la gestión del PCEF

En el artículo 12 de las ROP 2015 y en los artículos 25 y 26 de las ROP 2017 se definieron los siguientes procesos operativos del Programa, que conforman el ciclo de gestión: i) planeación; ii) difusión; iii) recepción de solicitudes de apoyo; iv) selección de beneficiarios; v) entrega de apoyos, y vi) seguimiento.

3.2.1 Proceso de planeación

El proceso de planeación del PCEF se realiza en dos momentos. El primero de ellos corresponde a la propuesta de presupuesto para el Programa en el marco de la elaboración del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la SAGARPA y la elaboración y publicación de las Reglas de Operación para el siguiente ejercicio fiscal; el segundo momento es la planeación-programación en las entidades federativas, y tiene por objeto definir los criterios, tiempos y acciones para la aplicación del presupuesto autorizado. Asimismo, en el marco del proceso de planeación se identifican los sistemas informáticos con los que opera el PCEF.

Presupuestación

El presupuesto federal autorizado anualmente al PCEF queda enmarcado en el anexo correspondiente al Programa Especial Concurrente (PEC) en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), en donde se registra el monto a transferir a cada entidad federativa. Los mecanismos para determinar dicho monto no se definen en función de los resultados obtenidos con la implementación del Programa, sino como una proporción determinada del presupuesto total asignado al PCEF. Así, en la práctica el presupuesto federal autorizado, y su distribución a las entidades federativas, se definen de manera inercial.

Los recursos con los que opera el Programa generalmente se conforman por el 80 por ciento de asignaciones federales y 20 por ciento de recursos estatales. Entre 2015 y 2017 el presupuesto federal autorizado originalmente al Programa se redujo 45 por ciento en términos reales (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1. Presupuesto federal del PCEF 2015-2017

Ejercicio fiscal	Presupuesto autorizado (precios corrientes)	Presupuesto ejercido (precios corrientes)	Presupuesto autorizado (precios 2017)	Presupuesto ejercido (precios 2017)
	(Millones de pesos)			
2015	4,373	3,748	4,778	4,095
2016	3,093	3,038	3,292	3,234
2017	2,000	2,259	2,000	2,259

Fuente: SHCP, Cuenta Pública.

Esta reducción, se reflejó en todas las entidades federativas, ya que en la mayoría de ellas la reducción presupuestal fue también cercana al 45 por ciento en términos reales, aunque en siete de ellas la reducción fue mayor⁷. Esta tendencia a la baja ha sido constante para los programas y componentes que operan en concurrencia desde 2010. De manera análoga el monto de los recursos que las entidades federativas autorizaron al PCEF se redujo 59 por ciento al pasar de 1,186 MDP en 2015 a 522 MDP en 2017.

Programación en las entidades federativas

Los Convenios de Coordinación con las entidades federativas otorgan facultades al CEDRS, para autorizar los parámetros de ponderación para la dictaminación de las solicitudes de los programas en concurrencia, con base en los criterios técnicos y de impacto social establecidos en la ROP 2017, así como incorporar criterios locales para alcanzar los objetivos de la planeación estatal⁸. En 2017 se incluyó un criterio relacionado con la estratificación de las unidades de producción (UP), en donde se señala que los incentivos del Programa se asignarán preferentemente a aquellas que formen parte de los estratos E2, E3, E4 y E5. Sin embargo, como se verá en el análisis del proceso de dictaminación, queda abierta la opción para que en las entidades federativas puedan incorporar UP de los estratos E1 y E6.

El proceso operativo del PCEF, así como las fechas y acciones a definir en el marco de la planeación del Programa en el CEDRS, está contenido en las ROP correspondientes. Los productos de la ejecución del proceso de planeación en las entidades federativas son la definición de los criterios para dictaminar y aprobar los proyectos, la determinación de los recursos presupuestales aplicables para los subsectores y la definición de las fechas y mecanismos operativos. Lo anterior, queda registrado en el Anexo Técnico de Ejecución (ATE), por lo que en estricto sentido se refiere a un ejercicio de programación más que de planeación con una visión integral.

Existen diferentes razones que limitan la posibilidad de realizar un ejercicio de planeación del PCEF detallado, que arroje como productos una planeación estatal con objetivos, metas y un programa de acción para el corto y mediano plazos. En la práctica, el ATE se convierte en el instrumento rector de las actividades del PCEF en las entidades federativas durante el ejercicio fiscal. En opinión de los actores entrevistados, es un instrumento adecuado para orientar las acciones del Programa, pero podría ser una herramienta más eficaz si se elaborara en el marco de una planeación estatal con objetivos y metas definidas.

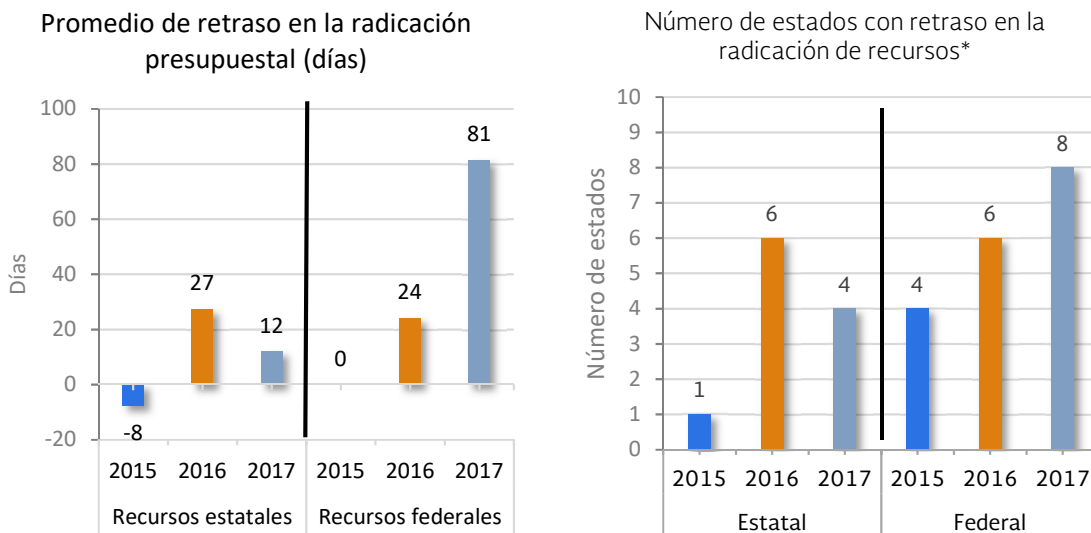
⁷ Los estados son: Campeche (-65.6%), Coahuila (-63.3%), Nayarit (-65.6%), Nuevo León (-63.9%), Quintana Roo (-65.7%), Sonora (-68.5%) y Veracruz (-65.7%).

⁸ Los criterios técnicos y de impacto social para la selección de los proyectos a apoyar son: i) incremento a la producción; ii) valor agregado de la producción; iii) mayor número de empleo directos; iv) mayor número de beneficiarios directos y; v) Índice del CONAPO sobre el grado de marginación de las localidades en las que se realizarán los proyectos.

Una mejora en las ROP 2017 con respecto a las vigentes en 2015 es la precisión sobre el significado y la fecha de formalización del ATE. En 2015 este instrumento debía suscribirse, de conformidad con las ROP, quince días hábiles posteriores a la fecha del cierre de ventanillas, y no se definía en las mismas lo que se entiende por Anexo de Ejecución. En 2017 el ATE debía formalizarse entre los meses de enero y marzo, esto es, antes de la fecha límite para cerrar las ventanillas, además de que se define claramente lo que se entiende por ATE⁹.

Mediante los indicadores de gestión del PCEF se ha identificado que el retraso en la ejecución de los ATE es frecuente debido a distintos aspectos de orden operativo, aunque la causa principal de ello es el retraso en las asignaciones presupuestales. En 2015 la mitad de los estados que realizaron evaluación recibió oportunamente los recursos asignados y la otra mitad tuvo retraso, aunque en promedio los recursos estatales se radicaron con ocho días de anticipación y los recursos federales se asignaron, en promedio, de forma oportuna ese año. En 2017 se registró retraso en la asignación de los recursos presupuestales en 8 de las 9 las entidades federativas evaluadas (Gráfica 3.1).

Gráfica 3.1. Retraso en la radicación del presupuesto del PCEF



* En 2017 se registran ocho estados con retraso en las radicaciones federales. Morelos recibió los recursos de conformidad a lo programado en el ATE.

Hasta 2015 las asignaciones presupuestales con recursos federales podían realizarse antes que las correspondientes a los gobiernos locales. Con la formalización de los Convenios de Coordinación, se estableció que las aportaciones del Gobierno Federal se realizarían posteriormente a que los estados hicieran las radicaciones al PCEF. Esta decisión ha tenido efectos importantes en términos de oportunidad en la gestión. Cuatro de los nueve gobiernos en las entidades evaluadas en 2017 hicieron la radicación al PCEF de conformidad a lo programado, aunque las radicaciones federales se hicieron con retraso en todos los casos. Asimismo, el promedio en el retraso de las radicaciones estatales fue de 12 días, mientras que las radicaciones federales tuvieron un retraso de 81 días en

⁹ Anexo Técnico de Ejecución es “el instrumento jurídico derivado del Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable suscrito entre el Gobierno del Estado y la Secretaría, que establece las atribuciones, responsabilidades, los recursos convenidos del programa, las metas y los montos para el ejercicio fiscal correspondiente”. Así, el ATE es el instrumento derivado de la planeación en el que se definen los criterios, mecanismos, presupuesto y programación de actividades del PCEF en las entidades federativas; en este sentido, su formalización debe ser anterior a la implementación del proceso operativo durante el ejercicio fiscal.

promedio. Lo anterior es importante en la medida que la mayor parte de los recursos con que opera el PCEF tienen su origen en la federación, además de que la dilación en las ministraciones federales derivado del retraso en las entidades federativas no es la única causa, ya que en 2017 solo podría explicar la mitad de los casos de retraso en las radicaciones federales.

En las entrevistas realizadas a funcionarios y operadores del Programa, hubo coincidencia en mencionar que además de las acciones realizadas en la sesión del CEDRS, que da como resultado la formalización del ATE, en los estados no se hace un ejercicio de planeación que permita definir objetivos, metas y mecanismos para su implementación. Esto se debe principalmente a que la planeación es vista como un requisito normativo más que como un ejercicio que contribuye a mejorar la implementación del PCEF, y a que a nivel nacional carece de un documento que reúna los resultados de un ejercicio de planeación estratégica, plantee objetivos y metas para el mediano y largo plazos.

En el marco del proceso de planeación, la SAGARPA diseñó y actualmente cuenta con el SURI. Esta herramienta informática es fundamental en la implementación del PCEF, ya que se relaciona con la ejecución de algunos procesos subsecuentes de la gestión, como se identificará en el análisis correspondiente. Específicamente en lo que se refiere al subproceso de programación, el CEDRS determina la ponderación de los criterios de selección definidos en las ROP, fechas y horarios para la apertura, atención y cierre de ventanillas para la recepción de solicitudes. Esta ponderación se programa en el SURI, así como la carga de las ventanillas de atención que funcionarán en el periodo de atención, que son productos de este proceso para ejecución de otros subsecuentes.

3.2.2 Difusión

El proceso de difusión tiene la finalidad de que los potenciales beneficiarios conozcan el objetivo del PCEF, los incentivos que ofrece y los mecanismos para poder recibir los apoyos y ser beneficiarios. En las ROP 2015 y 2017 se establece que la convocatoria incluirá la descripción de los requisitos, los criterios aplicables para la dictaminación de los proyectos y la descripción de los apoyos. Los insumos que se requieren para su ejecución se desprenden del proceso de planeación¹⁰.

La publicación de la Convocatoria se hace en la página oficial de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario o equivalente. La promoción del Programa, en algunas entidades federativas, consta de publicar la Convocatoria (impresa) en las instalaciones de los gobiernos municipales, al alcance de los posibles beneficiarios. En otros estados, además, se promueve la Convocatoria en las instancias de coordinación y seguimiento de la SAGARPA en las regiones y localidades, entre otras. Derivado de lo anterior es comprensible que en las entrevistas realizadas se haya reconocido que no existe una estrategia de difusión del Programa. El riesgo está en que algunos beneficiarios potenciales no tengan acceso a los apoyos. La difusión también se relaciona con la publicación de los resultados de la dictaminación y autorización de las solicitudes.

En lo general, no se identificaron cambios o actualización del proceso entre los ejercicios 2015 y 2017. Sin embargo, la ausencia de un proceso uniforme e institucionalizado de difusión que dé a conocer el PCEF entre la población objetivo, tiene implicaciones en el orden operativo para la atención de la población beneficiaria.

¹⁰ Los productos de la planeación utilizados en el proceso de difusión son: son los siguientes: i) la definición en las ROP de la población objetivo; ii) la identificación de los apoyos o incentivos que otorga el Programa; iii) la definición y ratificación de los parámetros para la dictaminación con base en los criterios técnicos y de desarrollo establecidos en las ROP y; iv) la ubicación de las ventanillas, fechas para su apertura y cierre, y horarios de atención.

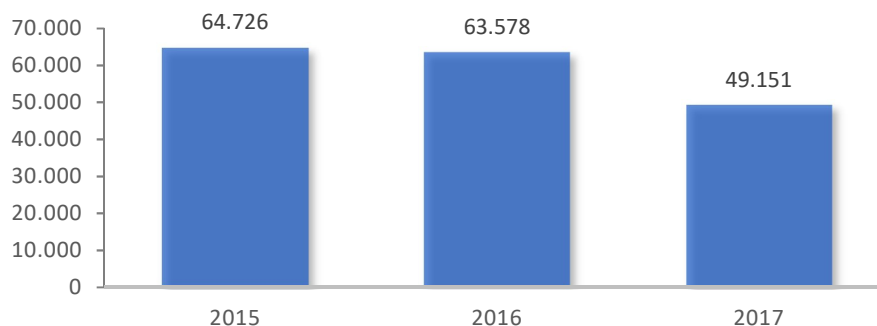
3.2.3 Recepción de solicitudes de apoyo

Las ventanillas habilitadas para la recepción de solicitudes son determinadas en las entidades federativas. El objetivo es alcanzar la mayor cobertura posible del territorio, aunque por restricciones presupuestales y por la reducción en el número de personas que participan en el Programa, el número de ventanillas se ha reducido en algunos estados. Ante ello, se han buscado opciones para mantener el mayor número de ventanillas posible, incluyendo la participación de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR), los Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural (CADER), a las organizaciones gremiales o bien las oficinas de la Delegación de SAGARPA y las de la IE. En las entidades federativas visitadas, se reconoce que el número de ventanillas es insuficiente para captar la totalidad de las solicitudes que demandan apoyos del PCEF, situación que se replica en distintos estados del país.

En las ROP 2015 y 2017, se establece que el periodo en el que podrán permanecer abiertas las ventanillas inicia en enero y finaliza hasta el mes de abril de ejercicio fiscal de que se trate. En 2015, las entidades federativas evaluadas mantuvieron abiertas las ventanillas 26 días en promedio, y solo uno de los estados que registró esta información, cerró ventanillas después del periodo establecido en la normatividad; en 2017, las ventanillas se mantuvieron abiertas durante 22 días en promedio y dos entidades federativas cerraron después de abril.

Lo anterior puede ser una de las razones por las que el número de solicitudes recibidas en los estados evaluados ha disminuido en años recientes (Gráfica 3.2), aunque en opinión de funcionarios de la UR, también puede deberse a que las ROP establecen que las UP participantes podrán ser beneficiarias en una sola ocasión sin opción a solicitar apoyos en ejercicios fiscales subsecuentes.

Gráfica 3.2. Número de solicitudes recibidas por las entidades federativas evaluadas



El proceso operativo dicta que el solicitante recibirá un acuse de recibo con el número de folio del SURI al momento de ingresar la solicitud, aunque en muchas ocasiones esto no sucede así, ya que el registro se realiza con fecha posterior a la de recepción, principalmente porque en la mayoría de las ventanillas no se cuenta con el personal o el equipo necesario, se carece de conectividad o el sistema no funciona adecuadamente, hecho que se traduce en retraso en el registro de solicitudes, que a su vez tiene ese mismo efecto en el siguiente proceso de dictaminación y selección de beneficiarios. En efecto, la implementación de los procesos de forma concatenada depende de productos generados en la ejecución de procesos previos, los productos de la implementación del proceso de recepción permiten continuar con el posterior proceso para dictaminar los proyectos.

En general, las solicitudes recibidas en las ventanillas se concentran en las oficinas de la IE, en donde se concluye con la captura correspondiente en el SURI, si esto no sucedió directamente en ventanillas; sin embargo, existen estados en los que la Delegación de SAGARPA apoya con la

captura. Si por alguna circunstancia una solicitud no se registra en el sistema, no tendrá ninguna posibilidad de ser seleccionada; en este sentido, algunos productores recogen posteriormente el acuse que emite el sistema para asegurarse de que la solicitud fue registrada.

3.2.4 Selección de proyectos (beneficiarios)

El proceso de selección de beneficiarios se conforma de dos etapas: la primera de ellas es la dictaminación de los proyectos a cargo de la UTE, y la segunda etapa corresponde a la selección y aprobación de los proyectos por parte del FOFAE. Los insumos que se requieren para implementar el proceso se derivan de los procesos anteriores de planeación, y de recepción y registro de solicitudes.

Dictaminación de solicitudes

Las ROP 2017 establecen que las solicitudes ingresadas se dictaminarán en un plazo máximo de 30 días posteriores al cierre de ventanillas; 15 días más que el plazo establecido en las ROP 2015. Sin embargo, funcionarios que colaboran en las IE reconocieron la dificultad de cumplir con el precepto normativo para dictaminar las solicitudes recibidas, principalmente porque la captura de los proyectos en el SURI generalmente presenta algún desfase¹¹. Ante esta situación, algunos estados optan por generar procedimientos alternos de captura o que les permita hacer más ágil el registro en el SURI y la dictaminación de solicitudes, tal es el caso de Chihuahua, en el que además de lo señalado, las personas entrevistadas consideran que actualmente el proceso de dictaminación es adecuado y transparente. Por otro lado, en algunos estados se observan posiciones encontradas respecto a la dictaminación, como en Michoacán, ya que, algunos actores mencionaron que es posible hacer la dictaminación en tiempo porque se cuenta con personal suficiente, mientras otros hicieron hincapié en que la UTE no cuenta con capacidad para realizar la dictaminación razón por la cual los proyectos son revisados superficialmente.

Se pudo detectar que en algunos casos la dictaminación de proyectos inicia hasta que se cuenta con los recursos radicados; sin embargo, el retraso en las radicaciones no debería ser obstáculo para avanzar en la dictaminación de los proyectos. Adicionalmente, los problemas de coordinación entre las instancias que conforman la UTE, en los estados que esto sucede, también dificultan la dictaminación oportuna.

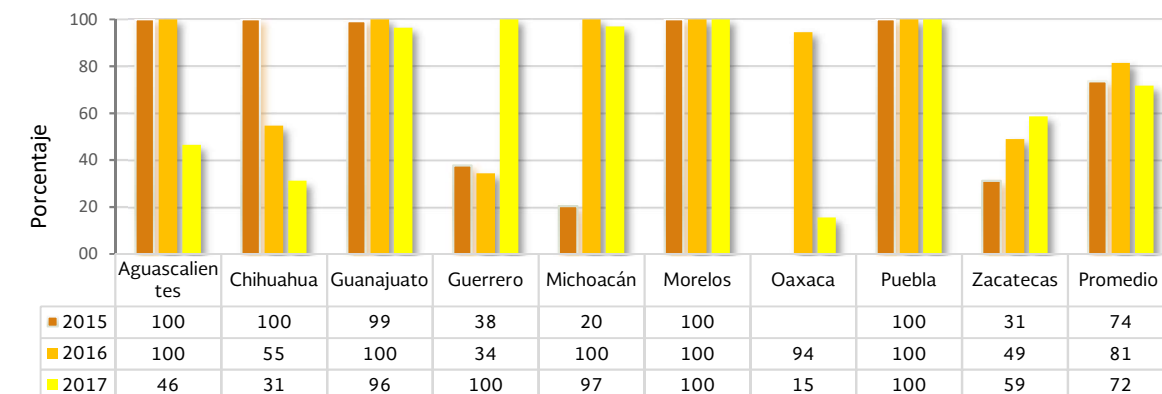
En algunos estados no se dictamina el 100 por ciento de las solicitudes recibidas, al menos bajo los criterios definidos en las ROP y en el ATE, debido a que depende de los recursos programados para apoyar cada subsector. Así, la dictaminación se realiza hasta que se asigna el total del presupuesto autorizado y al final del ejercicio permanecen solicitudes que no fueron dictaminadas. El riesgo de aplicar este procedimiento es la probabilidad de dejar fuera proyectos viables que reúnen los criterios definidos en la normatividad, y que podrían contribuir al logro del objetivo del PCEF.

Adicionalmente, en entrevistas se comentó que las dificultades para realizar una dictaminación oportuna también se deben a problemas de coordinación entre las instancias que conforman la UTE. En un caso se mencionó que la presión que ejercen organizaciones para que los apoyos se destinen a las unidades productivas que representan hace que se comprometan apoyos del Programa. Lo anterior refleja que existen áreas de oportunidad en cuanto a los mecanismos bajo los que se lleva la coordinación interinstitucional.

¹¹ A lo largo de este apartado, cuando se hable de “solicitudes” o “proyectos”, se refieren de manera indistinta a las solicitudes de apoyos al PCEF por parte de las UP.

Entre 2015 y 2017 no se observaron cambios significativos en el proceso de dictaminación de las solicitudes; así, alrededor de un 25 por ciento de los proyectos recibidos no se dictaminó (Gráfica 3.3). Las causas de ello son diversas entre las que se encuentran la falta de personal y la actualización del SURI en 2017. Solamente dos estados de los nueve dictaminaron el 100 por ciento de las solicitudes recibidas en 2015, 2016 y 2017. Al cierre del último año se logró dictaminar 72 por ciento de las solicitudes.

Gráfica 3.3. Porcentaje de solicitudes dictaminadas con respecto a las solicitudes recibidas 2015-2017



Autorización de solicitudes

El FOFAE autoriza las solicitudes o proyectos que previamente fueron dictaminados por la UTE. De manera general, las solicitudes autorizadas tienen dictamen positivo, aunque existe la posibilidad de que algunos proyectos dictaminados originalmente como negativos, resulten beneficiados con los incentivos que otorga el PCEF; de igual forma, existen proyectos dictaminados como positivos pero que no se autorizan en el FOFAE.

En el primer caso se debe a que las ROP tanto de 2015 como de 2017, contemplaron la posibilidad de reasignar recursos del Programa durante los meses de octubre y noviembre. Lo anterior ocurre debido a que algunas de las UP beneficiarias no ejercen o se desisten de los apoyos autorizados. Los proyectos con dictamen positivo no autorizados por el FOFAE, se debe casi sin excepción, a la falta de presupuesto.

Los ingresos adicionales por concepto de rendimientos financieros que se generan en el fideicomiso durante el ejercicio fiscal pueden destinarse para apoyar otras solicitudes si así se decide en el FOFAE. En este supuesto, en algunos estados se mantiene la posibilidad de apoyar proyectos dictaminados positivos que no se autorizaron en la primera etapa de la gestión.

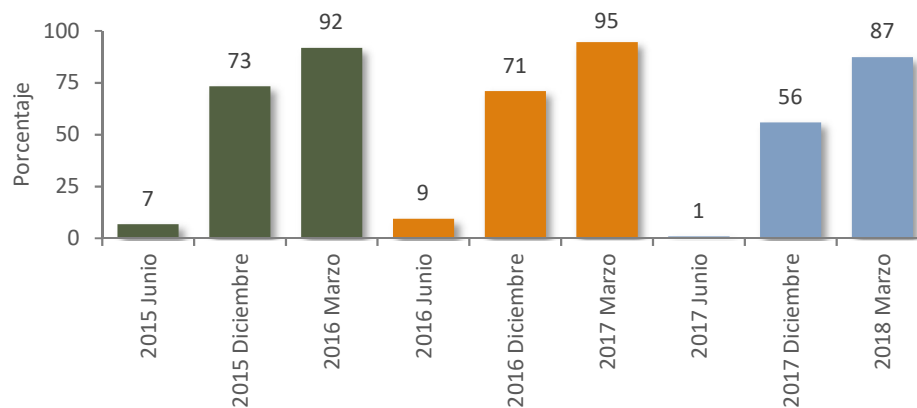
La dictaminación y autorización de solicitudes responde a tres condiciones fundamentales: en primer lugar, al monto de los recursos asignados al Programa en el PEF y su distribución entre las entidades federativas; en segundo lugar, a la claridad en la definición de los criterios para dictaminar y autorizar los proyectos en las entidades federativas; y finalmente en la coordinación entre las instancias estatales y federales. En promedio, los estados evaluados autorizaron el 84 por ciento de las solicitudes dictaminadas positivas en 2016, y en 2017 el indicador marca que las entidades federativas autorizaron el 94 por ciento de las dictaminaciones. Cabe destacar que la autorización de las solicitudes se ve limitada, por los escasos recursos con que se cuenta para atender la demanda.

3.2.5 Entrega y comprobación de apoyos

Los beneficiarios son notificados de la autorización del apoyo mediante la difusión de los resultados, y para acceder a los apoyos se debe formalizar el Convenio Específico de Adhesión entre el beneficiario y el FOFAE. De preferencia, la entrega de los apoyos se realiza mediante transferencia bancaria a la cuenta del beneficiario y/o representante legal de la UP. Las ROP 2015 contemplaban como caso de excepción, la no existencia de servicios bancarios en las localidades en las que se ejecutan los proyectos apoyados, esta precisión no se encuentra en las ROP 2017, aunque en la práctica, se identificó que se apoya a productores que no tienen una cuenta bancaria.

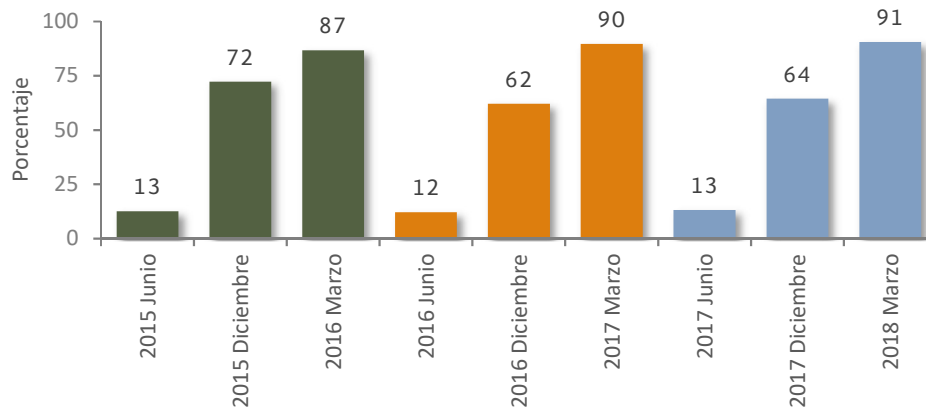
Entre 2015 y 2017 el promedio de solicitudes autorizadas que se pagan a los beneficiarios se ha incrementado cada año: en 2015 se pagó el 87 por ciento de solicitudes autorizadas por el FOFAE, en 2016 se pagó el 89 por ciento de las solicitudes y en 2017 se pagó el 91 por ciento de solicitudes autorizadas. No obstante, el retraso en la radicación de los recursos analizado anteriormente tuvo ese mismo efecto en el pago a los beneficiarios. En junio de 2015 el avance de pago era de 7 por ciento y para diciembre había llegado al 73 por ciento; fue hasta los primeros meses del año siguiente cuando se terminó de pagar, fuera de los plazos que estipula la normatividad. El retraso en la radicación de los recursos fue mayor en 2017: al mes de diciembre solo se había pagado el 56 por ciento (Gráfica 3.4).

Gráfica 3.4. Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios



Algunos procesos del Programa, como la selección, dictaminación y autorización de solicitudes se pueden iniciar y desarrollar conforme lo establece la normatividad incluso sin la radicación de los recursos, tal como lo hacen algunas entidades federativas; pero es hasta que el FOFAE libera los recursos cuando se inicia el pago de las solicitudes. En 2015 el porcentaje de solicitudes pagadas a diciembre era de 72 por ciento, y para los dos años siguientes este porcentaje fue menor (Gráfica 3.5).

Gráfica 3.5. Porcentaje de solicitudes pagadas



La reducción en el presupuesto asignado ha tenido un doble efecto no deseado: en primer lugar, el número de UP apoyadas se ha reducido sensiblemente; en segundo lugar, para tratar de atender a la mayor cantidad posible de UP, se ha reducido el monto de los apoyos que en promedio se entrega a cada beneficiario. Si bien es claro que entre 2015 y 2017 se redujeron tanto el número de solicitudes apoyadas como el monto promedio de los apoyos por solicitud, esta disminución no fue en la misma proporción que el presupuesto del Programa (Cuadro 3.2); mientras que en términos nominales el monto de los apoyos de las nueve entidades federativas evaluadas se redujo en promedio 56.2 por ciento, el número de proyectos apoyados se redujo 39.3 por ciento. En este sentido, el monto promedio por proyecto apoyado disminuyó 28 por ciento entre los ejercicios 2015 y 2017, al pasar de 68,682 pesos a 49,534 pesos por proyecto. Únicamente tres entidades mantuvieron el monto promedio por apoyo entre los años mencionados (Anexo 2. Cuadro A2.1).

Cuadro 3.2. Monto promedio de los apoyos del PCEF por solicitud pagada 2015 -2017

Entidad federativa	2015		2016		2017	
	No. de solicitudes	Monto promedio (\$)	No. de solicitudes	Monto promedio (\$)	No. de solicitudes	Monto promedio (\$)
Aguascalientes	1,519	50,855	1,322	41,130	1,088	29,881
Chihuahua	3,698	43,626	2,360	56,857	2,763	27,610
Guanajuato	3,935	52,040	2,915	61,652	1,805	55,192
Guerrero	5,182	41,099	5,754	28,784	4,046	29,732
Michoacán	1,352	171,349	2,205	83,786	900	116,781
Morelos	1,953	56,415	1,613	54,479	874	58,607
Oaxaca	1,132	205,270	1,612	98,536	508	37,874
Puebla	3,588	66,585	3,118	59,573	1,545	75,132
Zacatecas	1,731	106,936	1,197	108,191	1,092	95,131
Total	24,090	68,682	22,096	57,957	14,621	49,534

La posibilidad de incrementar la productividad de las UP disminuye en la medida que se reduce el monto promedio de los apoyos. Si la entrega de los apoyos en la mayoría de las entidades federativas está condicionada a que el productor adquiera o invierta en los bienes o acciones planteadas en el proyecto, para después recuperar parte de la inversión cuando recibe los incentivos

del Programa, se puede desincentivar la participación en el PCEF de los productores que cuentan con pocos recursos.

Comprobación de los apoyos

Las ROP del PCEF no son precisas en cuanto a la mecánica que las IE deben seguir para garantizar la comprobación de los apoyos. Lo anterior ha derivado en que la implementación de este proceso se ejecute en las entidades bajo distintos criterios y modalidades y, en ocasiones, con dificultades para recuperar la comprobación de los apoyos derivado, principalmente, del momento en el que se entregan (antes o después de adquirir los bienes para los que se autorizó).

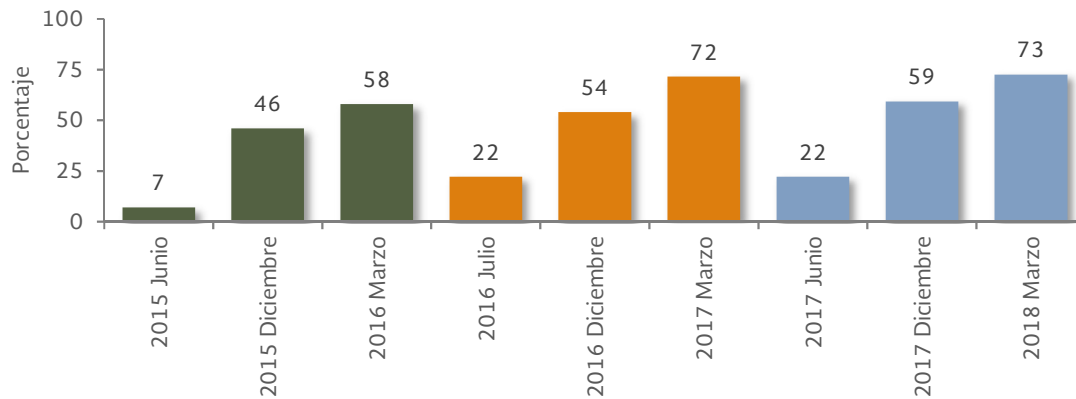
Una modalidad es que la IE entrega al beneficiario un *certificado de asignación* (no contemplado en las ROP) que garantiza que el PCEF entregará a la UP los incentivos comprometidos, una vez que cumpla con la comprobación de los apoyos. El productor debe realizar el gasto y entregar el o los comprobantes respectivos a la IE, quien hace una visita de verificación (en el marco del proceso de seguimiento y supervisión) para confirmar físicamente que el gasto realizado es el que se comprometió en el Convenio, y para tal efecto elabora un acta de entrega-recepción. Asimismo, se formaliza el Acta Finiquito del Convenio y la IE emite el pago correspondiente. La segunda modalidad es que los incentivos se entregan antes de la ejecución de los proyectos, esquema que genera el riesgo de que las IE no recaben la comprobación, sin embargo, es más ventajoso para las UP, ya que no tienen que erogar recursos propios de manera anticipada.

En la mayoría de las entidades federativas, la mecánica para la entrega de los apoyos es que el productor solicitante recibe el apoyo después de presentar la comprobación. Algunas entidades federativas como Chihuahua, Oaxaca y Zacatecas, entre 2015 y 2017, cambiaron la modalidad para la entrega de apoyos, con el propósito de garantizar la comprobación, ya que en algunos casos se han hecho objeto de observaciones de contraloría por falta de la documentación comprobatoria. En el mismo periodo, los estados que entregaron los apoyos después de la comprobación por parte de los productores registran 100 por ciento de avance en la comprobación de los apoyos. Por el contrario, los estados que entregan los apoyos de forma anticipada presentan mayores problemas para comprobar el ejercicio de los recursos. En el Sistema de Indicadores de Gestión se observó que la comprobación de los apoyos pagados fue 14 y 15 por ciento superior en 2016 y 2017 respectivamente, con respecto a 2015; en este último año el porcentaje de proyectos comprobados por las entidades federativas evaluadas fue de 58 por ciento, mientras que en 2016 y 2017 fue de 72 por ciento y 73 por ciento, respectivamente (Gráfica 3.6).

El mecanismo de entrega de los apoyos ex post, asegura a las IE contar con la comprobación de la totalidad de los apoyos entregados, aunque mantiene algunos riesgos; por ejemplo, i) no ejercer una parte del presupuesto porque los productores no realizaron lo planteado en el proyecto y; ii) que los productores tengan que contar con la totalidad de los recursos para hacer la inversión, lo que para algunos de ellos puede ser incentivo contrario a participar en el Programa.

El incumplimiento en la comprobación de los apoyos impide que las entidades federativas den lugar, a su vez, a la obligación de comprobar el ejercicio del presupuesto ante la federación. Para funcionarios en oficinas centrales, esta es una de las razones por las que se ha retrasado la radicación del presupuesto a las entidades en ejercicios fiscales subsecuentes, ya que la SAGARPA no libera los recursos si existen pendientes de comprobación.

Gráfica 3.6. Porcentaje de proyectos comprobados 2015-2017



El no cerrar oportunamente el ejercicio fiscal es una de las causas en el retraso de la radicación de los recursos, tal como quedó establecido en la normatividad para el año 2017, cuando la Federación no realizó ninguna radicación hasta que se había comprobado los apoyos del año anterior.

3.2.6 Proceso de seguimiento y supervisión

Para apoyar la supervisión de los Programas la DGPE desarrolló, con apoyo de la Dirección General de Tecnologías de la Información, el Sistema Informático de Supervisión (SIS) como medio de carga, análisis y almacenamiento de los resultados del proceso de supervisión.

El proceso de seguimiento y supervisión contempla la comprobación de los apoyos y el seguimiento a las UP apoyadas; así como la supervisión en la implementación del PCEF. Las ROP del PCEF en 2015 establecían que la Secretaría por conducto de la UR, emitiría los lineamientos para la supervisión y el seguimiento del Programa; en este marco, en 2016 se emitió el “Procedimiento para la Supervisión de los Programas a cargo de la SAGARPA”, aunque el proceso como tal se ha implementado desde la creación del Programa en 2014. Tanto en las ROP 2015 y 2017, como en el procedimiento, se establece que la supervisión estará a cargo de la Delegación de la Secretaría en la entidad, y las IE realizarán el seguimiento de los proyectos.

Seguimiento a los proyectos apoyados

El seguimiento de los proyectos se refiere a la verificación de los conceptos de apoyo; esta etapa está a cargo de las IE y no siempre se realiza de forma óptima principalmente porque los recursos con que cuentan para realizarlo son insuficientes; por otro lado, la forma en que debe darse la coordinación entre las instancias federales y estatales, y la forma en que debe ejecutarse por las IE no está debidamente documentado en el procedimiento diseñado por la SAGARPA. Probablemente la formulación de una propuesta para el seguimiento de los proyectos podría ser más precisa, si en las ROP se definiera un mecanismo único para la entrega y comprobación de los apoyos en todas las entidades federativas, de preferencia, que permitiera a las UP disponer de los recursos autorizados por el PCEF para la realización de sus proyectos.

Supervisión a la implementación del PCEF en las entidades federativas

La supervisión busca realizarse de conformidad con lo establecido en el procedimiento, el cual establece que la UR desarrollará la supervisión con base en una muestra definida con criterios estadísticos. Los avances en la supervisión son reportados por la UR, y deben ser un insumo para la

toma de decisiones y la mejora del Programa. La implementación del proceso tiene áreas de mejora en cuanto a la oportunidad con la que se ejecuta respecto a la gestión del PCEF y sobre la pertinencia de los elementos supervisados.

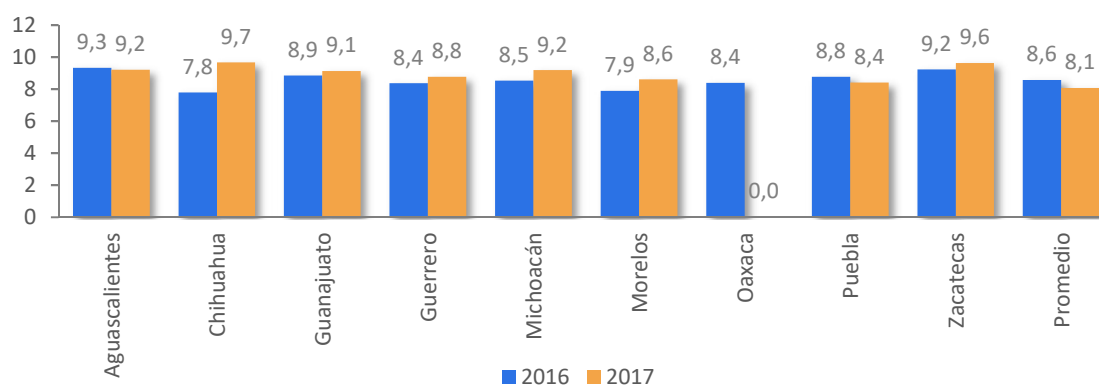
Si bien se tienen registros de que el avance en la atención de las observaciones que se desprenden de la supervisión es del 100 por ciento para el ejercicio 2016, y de 48 por ciento en el de 2017, reportado al mes de febrero de 2018, en la práctica la supervisión se realiza en una etapa avanzada del ejercicio fiscal, y el informe normalmente es emitido cuando ha concluido dicho ejercicio. Por tanto, los resultados de la supervisión son un insumo poco útil para contribuir a mejorar el Programa. Asimismo, los elementos que actualmente son supervisados en el marco de este proceso podrían revisarse para seleccionar aquellos que contribuyen, en mayor medida, a lograr el objetivo del PCEF.

Un aspecto positivo del proceso es el SIS. No obstante, falta actualizarlo en su funcionalidad, por lo que las premisas con las que opera no corresponden a la mecánica operativa actual del Programa. Los productos que se derivan de la implementación de este proceso deben contribuir a la mejora del Programa y generar información útil que sea insumo de los procesos de monitoreo y evaluación, y para generar recomendaciones que fortalezcan la gestión del PCEF con una orientación a resultados.

Otras herramientas para el seguimiento de la gestión

En algunos estados las IE buscan recabar la opinión de los beneficiarios sobre la calidad de la atención y los apoyos recibidos, con lo cual se valora el grado de satisfacción de solicitantes y beneficiarios. Asimismo, el sistema de M&E recoge información sobre el grado de satisfacción de los beneficiarios apoyados. En 2015, casi el 80 por ciento de las personas encuestadas respondió estar totalmente satisfecha con el Programa, aunque en dos entidades federativas así lo valoraron menos del 50 por ciento. En 2016 y 2017 los beneficiarios calificaron la calidad de la atención con 8.6 y 8.1 respectivamente, en una escala de 0 a 10 (Gráfica 3.7). Algunas hipótesis que pueden explicar la disminución en la satisfacción de los beneficiarios del PCEF es el retraso en la entrega de los apoyos a los beneficiarios y la dilación en el dictamen de las solicitudes explicada en el análisis de los procesos anteriores.

Gráfica 3.7. Calificación promedio de beneficiarios sobre el PCEF



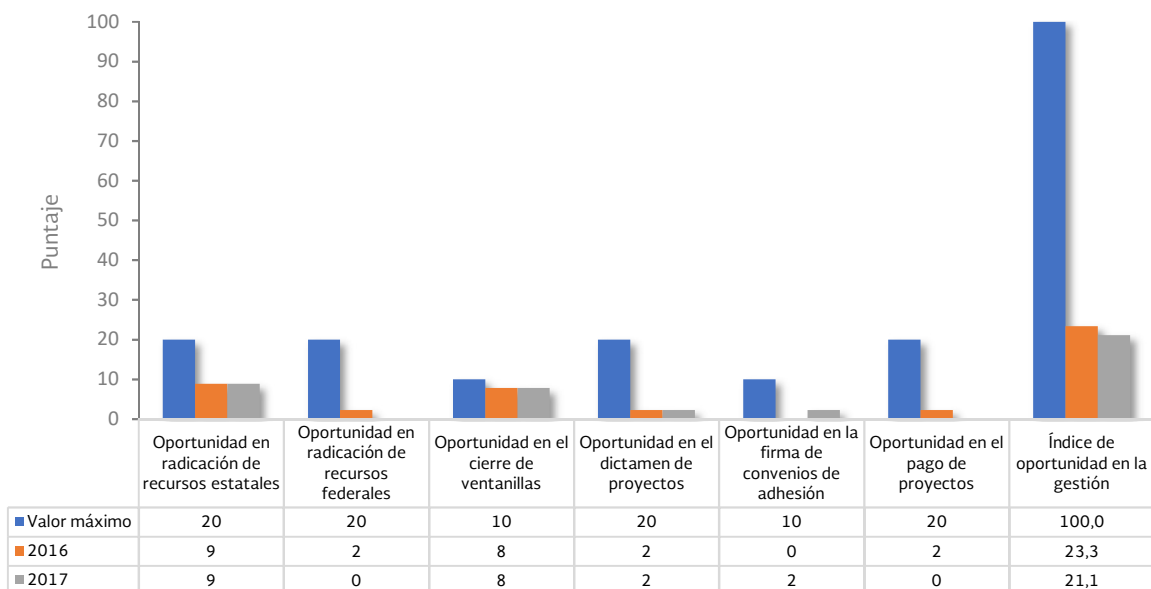
En conjunto, las etapas de operación del Programa no cambiaron significativamente entre 2015 y 2017. Asimismo, el hecho de que la ponderación de los criterios técnicos y de impacto social se defina en las entidades federativas, es apreciado favorablemente por las personas que participan en el Programa. De esta forma, en la implementación del PCEF se incorporan las prioridades y objetivos para el desarrollo agropecuario, pesquero y acuícola de las entidades federativas,

confirmando que la operación en concurrencia es un mecanismo adecuado y funcional para contribuir en el desarrollo del sector en las entidades federativas.

Aun con ello, existen áreas de oportunidad para fortalecer el Programa bajo una orientación a resultados. En el Sistema de Gestión implementado en el marco del Convenio de Colaboración SAGARPA – FAO, se diseñó el Índice de Oportunidad de la Gestión, el cual arroja resultados poco satisfactorios (Gráfica 3.8), ya que se redujo prácticamente a la mitad en 2017 con respecto a 2015, aunque es importante mencionar que algunas variables del índice cambiaron entre esos años.

No obstante, entre las que son comparables, las que más afectaron al indicador son las correspondientes a la radicación de recursos estatales y federales, que en promedio pasaron entre 2015 y 2017, de 13 puntos sobre 20 a 9 puntos, y de 7 puntos sobre 20 a 0 puntos. Lo anterior puede explicarse en alguna medida, porque derivado del cambio en las ROP 2017, fue necesario modificar y actualizar el SURI. Las personas que participan en el PCEF en las entidades federativas opinaron que el Sistema no funcionó adecuadamente durante los primeros meses del año, lo cual generó retrasos en la operación.

Gráfica 3.8. Índice de oportunidad en la gestión por variables 2015-2017¹²



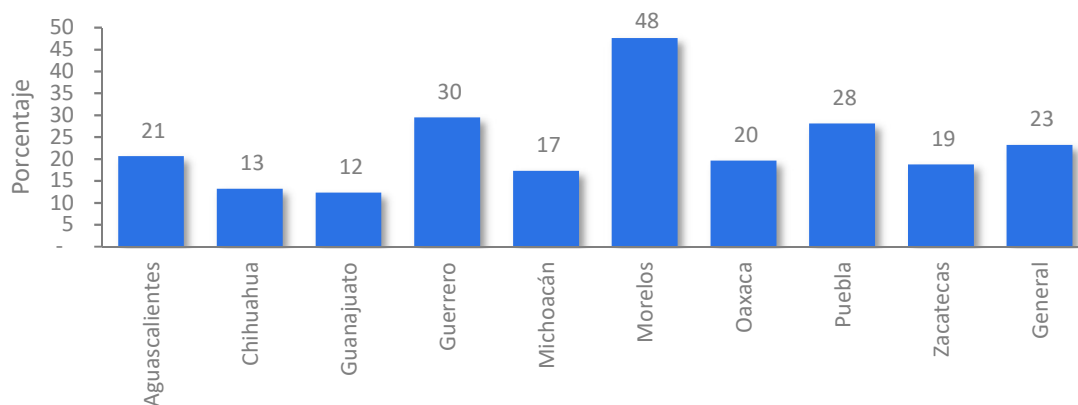
¹² *El Índice de oportunidad de la gestión está integrado por las variables que se observan en la gráfica. La valoración máxima del Índice es de 100 puntos, calculado mediante la suma de la calificación obtenida en cada variable con los siguientes puntajes máximos: Oportunidad en la radicación de recursos estatales y federales; en la dictaminación y en la entrega de apoyos (20 punto cada una; total de las cuatro variables = 80 puntos); Oportunidad en el cierre de ventanillas y oportunidad en la firma de Convenios de Adhesión (10 puntos cada una; total de estas dos variables= 20 puntos). En 2015, el Índice de oportunidad en la gestión a nivel nacional fue de 43.3; no se incluye en la gráfica porque ese año se incluyó una variable para ponderar la firma de los convenios de colaboración.

4 Resultados del Programa

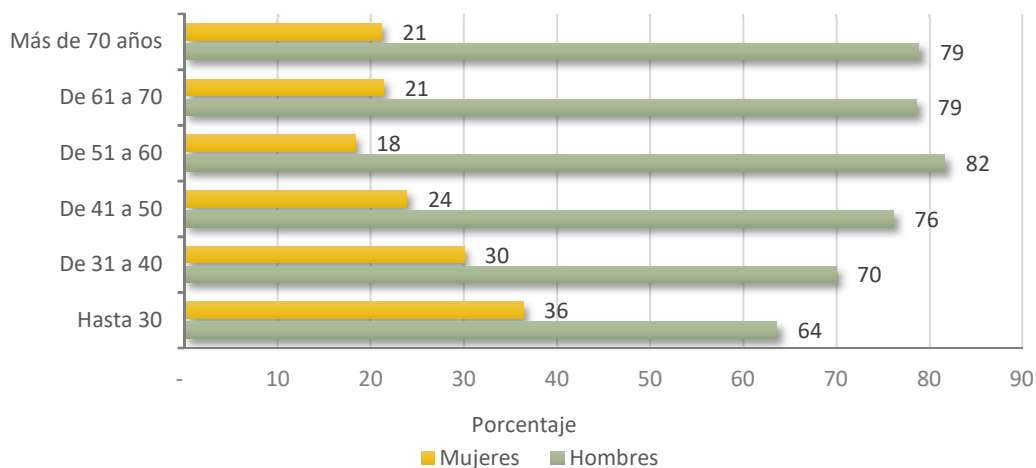
4.1 Perfil de los beneficiarios

Los beneficiarios que en 2015 recibieron apoyos del PCEF son en su mayoría hombres, 77 por ciento, las mujeres que representan el 23 por ciento tienen mayor presencia en algunos estados, como Morelos y Guerrero (Gráfica 4.1). Considerando ambos sexos, predominan las personas adultas y de la tercera edad, ya que en ambos grupos se concentra el 81 por ciento de los beneficiarios, destacando que las personas más jóvenes representan el ocho por ciento. Las mujeres beneficiadas son más jóvenes que los hombres, ya que el 27 por ciento es menor a los 40 años, en tanto los hombres ubicados en este rango de edad representan el 17 por ciento (Gráfica 4.2).

Gráfica 4.1. Participación porcentual de mujeres beneficiarias del PCEF 2015 según entidad federativa



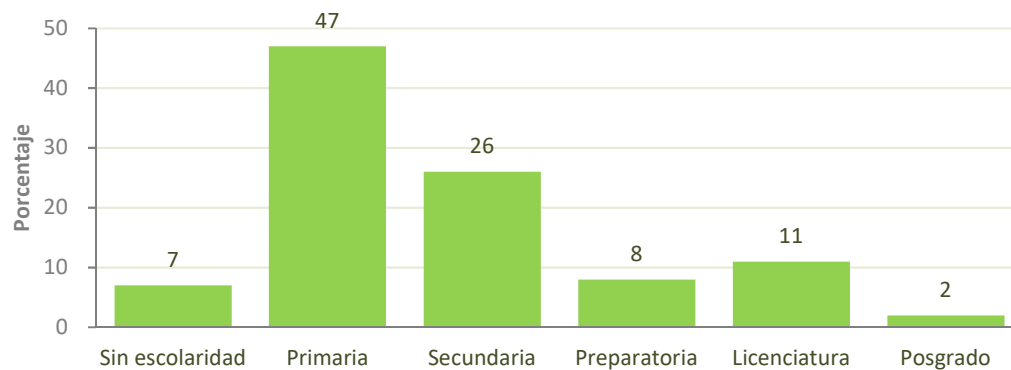
Gráfica 4.2. Distribución de beneficiarios por sexo y grupo de edad



La mayor parte de los beneficiarios, 73 por ciento, tiene nivel de estudios básicos, predominando el nivel primaria. Son pocos los beneficiarios que cuentan con estudios de nivel medio superior y superior, y destaca que el siete por ciento no tiene ningún nivel de estudios (Gráfica 4.3). Entre las mujeres el nueve por ciento no tiene escolaridad, y el 71 por ciento cuenta con nivel básico, en tanto entre los hombres el seis por ciento mencionó no tener escolaridad y el 74 por ciento cuenta con nivel básico. Los beneficiarios con posgrado son hombres.

Por otro lado, únicamente el siete por ciento de los beneficiarios habla alguna lengua indígena, de los cuales el 70 por ciento son hombres.

Gráfica 4.3. Nivel educativo de los beneficiarios del PCEF

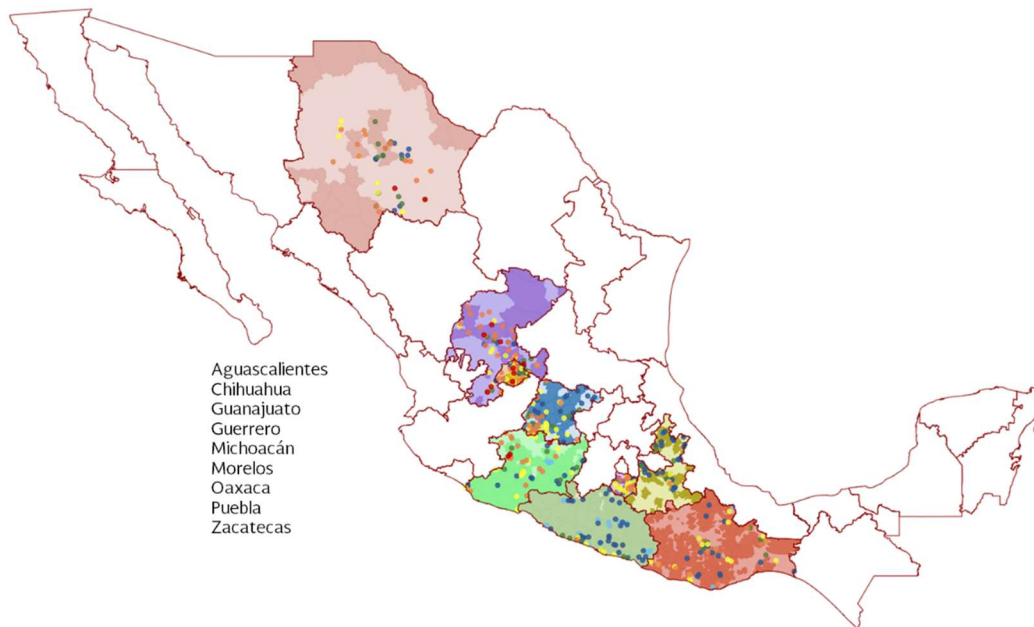


4.2 Características productivas y económicas de las unidades de producción apoyadas

El 49 por ciento de las unidades de producción (UP) se encuentran en municipios del Sistema Nacional Contra el Hambre (SNCH), a pesar de que los estados considerados para la evaluación nacional cuentan con un importante número de municipios incluidos en este sistema (Figura 4.1). Lo anterior da cuenta de que no existió una atención prioritaria a las UP ubicadas en estos municipios, conforme a lo especificado en las ROP 2015. Esta situación refleja que en general no se realizó un proceso de planeación que considerara este aspecto y se atendió fundamentalmente en respuesta a la demanda, o bien que en la planeación no se consideraron a estos municipios como prioritarios en función de otras prioridades estatales.

En estados donde predominan los municipios del SNCH, como Michoacán, Guerrero y Oaxaca, naturalmente hubo más apego a lo establecido en las ROP 2015. En contra parte, se observan casos como el de Zacatecas, en el que también se observa priorización conforme a las ROP 2015, a pesar de ser un estado donde no predominan los municipios del SNCH.

Figura 4.1. Ubicación geográfica de las UP apoyadas en 2015



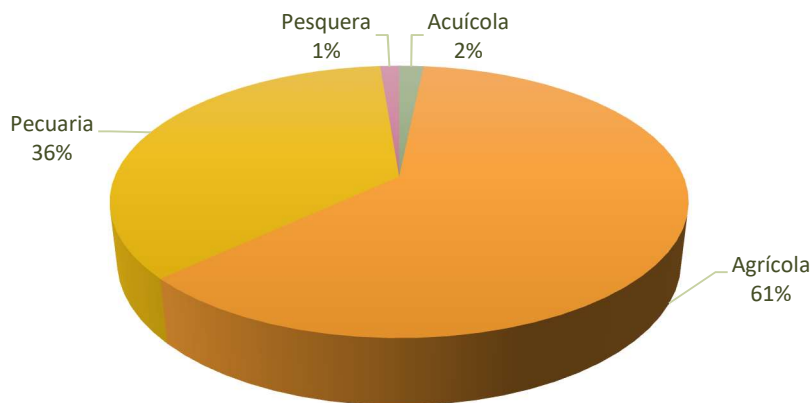
Nota: Las tonalidades oscuras corresponden a los municipios del SNCH; los puntos a las UP beneficiadas.

El 51 por ciento de las UP apoyadas son propiedad privada, mientras que el 46 por ciento son propiedad social, ya sea ejidal o comunal. Apenas un tres por ciento de ellas desarrolla sus actividades en tierras rentadas y un 0.3 por ciento en otro tipo de tenencia. En cuanto a la superficie de las UP, el 60 por ciento tenían hasta cinco hectáreas, y de 5.1 y hasta 20 hectáreas el 26 por ciento, mientras que el resto (13%) tenían de 20.1 y hasta más de 100 hectáreas, lo que muestra una predominancia de las pequeñas unidades productivas respecto a su superficie. En Michoacán, Morelos, Oaxaca y Puebla la mayor frecuencia de las UP se concentra en aquellas de hasta cinco hectáreas, de hecho, en Guerrero el 100 por ciento de sus beneficiarios de 2015 no supera este tamaño de unidad, y en sentido inverso, en Zacatecas la mayor parte de las UP son de 20 hectáreas y más.

Considerando el número de vientres y sementales en las UP pecuarias, se observa una predominancia de las pequeñas a medianas, ya que aquellas con hasta 10 unidades animal representan el 21 por ciento y de 11 hasta 50, el 44 por ciento. El rango de 51 hasta más de 200 unidades animal representa el 35 por ciento; las mayores frecuencias de 101 hasta más de 200 se encuentran en Chihuahua y Guanajuato.

Por otro lado, en el 61 por ciento de las UP apoyadas se realizan actividades agrícolas, las cuales predominan en todos los estados, a excepción de Guanajuato y Oaxaca en los que prevalecieron las actividades pecuarias, que en conjunto representan el 36 por ciento de las UP apoyadas (Gráfica 4.4). La acuacultura se realiza en el dos por ciento de las UP y se ubican en Michoacán, Morelos y Puebla; en tanto las pesquerías (1%) corresponden a Guerrero y Michoacán.

Gráfica 4.4. Distribución de las UP según actividad apoyada



En las actividades agrícolas permanecen los mismos diez principales cultivos apoyados, los cuales en 2015 representaron el 66 por ciento y en 2017 el 71 por ciento del total de cultivos registrados. En los dos años considerados el maíz blanco grano fue el principal cultivo y representó en promedio el 26 por ciento de los cultivos reportados en las UP; el segundo más apoyado fue maíz forrajero con el 10 por ciento; los otros fueron avena forrajera, maíz amarillo grano, nopal verdura, sorgo grano, aguacate, agave/maguey, alfalfa, café y frijol¹³. Lo anterior muestra que entre los productores beneficiados se mantuvo prácticamente el mismo patrón de cultivos para los cíclicos, observándose poca rotación de cultivos como práctica agronómica.

A excepción de Zacatecas, que en 2015 tuvo como cultivo más apoyado al chile y en 2017 al frijol, en el resto de los estados se mantiene el mismo cultivo o grupo de cultivos apoyados, incluso prácticamente con la misma proporción (Cuadro 4.1.). La distribución de cultivos refleja al menos una de las principales vocaciones productivas de cada estado, tal es el caso de Aguascalientes, Chihuahua y Guanajuato, en los que el cultivo más apoyado fue un forrajero, o bien Michoacán y Oaxaca con frutales e industriales respectivamente, Morelos con maíz blanco grano y nopal verdura, y Guerrero y Puebla con maíz blanco grano. Esto muestra que los apoyos otorgados a través del PCEF sí consideraron las principales actividades agrícolas, que en algunos estados son sistemas-producto prioritarios.

Cuadro 4.1. Principales cultivos apoyados por los estados

Estado	Cultivo	2015	2017
Aguascalientes	Maíz forrajero	66%	66%
Chihuahua	Avena forrajera	53%	28%
Guanajuato	Sorgo grano/maíz blanco grano	81%	81%
Guerrero	Maíz blanco grano	52%	55%
Michoacán	Aguacate/agave maguey/maíz blanco grano	39%	51%
Morelos	Maíz blanco grano/nopal verdura	58%	54%
Oaxaca	Agave maguey	39%	37%
Puebla	Maíz blanco grano	32%	47%
Zacatecas	Chile/frijol	17%	20%

Nota: Guanajuato y Morelos mantienen los mismos cultivos, aunque la importancia se invirtió. En Michoacán los tres cultivos registran la misma importancia proporcional.

¹³ El maíz amarillo únicamente se apoyó en 2015 y el frijol en 2017.

Respecto a las actividades pecuarias, los bovinos fueron la especie más apoyada por el Programa en 2015; en promedio, los destinados a la cría representaron el 29 por ciento de los apoyos, los dedicados a la producción de leche el 25 por ciento y los de engorda el 20 por ciento. Cabe mencionar que las abejas para producción de miel fue la cuarta especie producto más apoyada (13%) y se desprende al menos cinco puntos porcentuales de la que le sigue en importancia (Cuadro 4.2.).

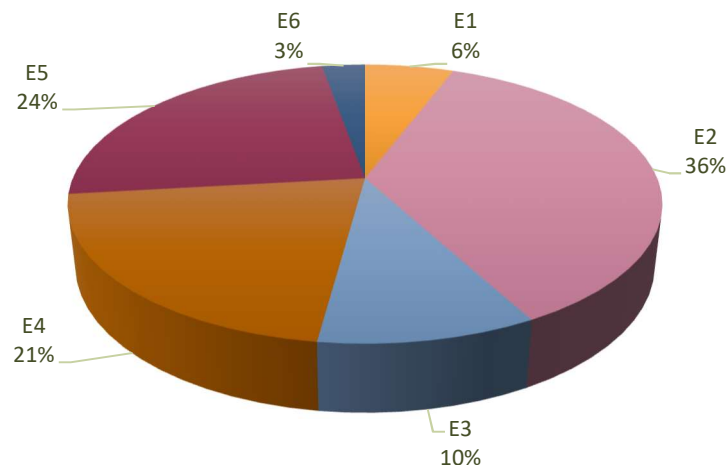
Cuadro 4.2. Principales especies producto apoyadas por los estados

Estado	Especie/producto	2015	2017
Aguascalientes	Bovinos leche	41%	41%
Chihuahua	Bovinos cría	76%	76%
Guanajuato	Bovinos cría	38%	39%
Guerrero	Porcinos engorda/bovinos cría	35%	60%
Michoacán	Bovinos cría/bovinos carne	43%	27%
Morelos	Bovinos pie de cría/bovinos carne	21%	38%
Oaxaca	Bovinos leche	34%	35%
Puebla	Bovinos leche	100%	100%
Zacatecas	Bovinos cría	43%	50%

Nota: los estados con dos especies o productos, se debe a que el orden de importancia se invirtió.

A partir de los ingresos generados por las actividades agrícolas y pecuarias, se estratificaron las UP conforme a la clasificación establecida en el Diagnóstico del sector rural (FAO-SAGARPA en 2012). Considerando los ingresos obtenidos en 2015, se observa que el E2 fue el más apoyado, seguido por los E5 y E4 que fueron apoyados en proporciones similares (Gráfica 4.5). Poco más de la mitad de los apoyos (52%) se destinaron a los estratos de subsistencia o en transición (E1, E2 y E3), aunque también es notable que en una proporción similar (48%) se otorgaron a estratos empresariales (E4, E5 y E6), lo que llama la atención, ya que, si bien en 2015 la población objetivo solo hacía referencia a los municipios del SNCH y las comunidades marginadas, resulta poco probable que estos estratos se ubicaran en tales lugares; asimismo, considerando su nivel de ingresos, se supondría que tienen menor necesidad de ser apoyados para incrementar la productividad, partiendo de que cuentan con recursos para invertir por sí mismos.

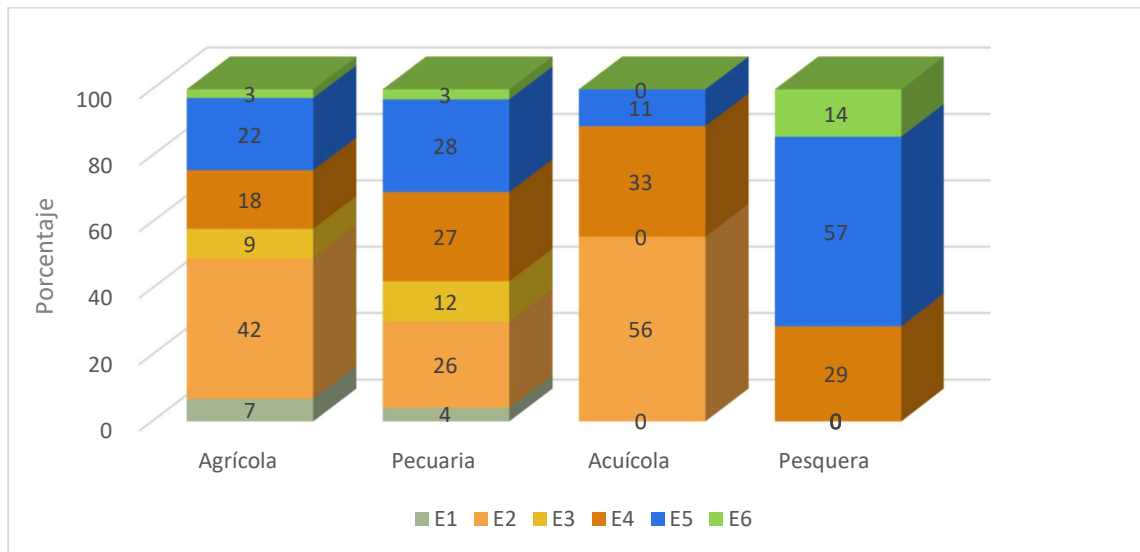
Gráfica 4.5. Distribución de las UP apoyadas según estratos



En sentido opuesto, se observa oportuno que los E2 y E3 representen el 46 por ciento de los apoyos, ya que, dada la situación productiva y económica de estas UP, se presume que requieren de ser apoyadas por medio de diferentes estrategias para incrementar su productividad.

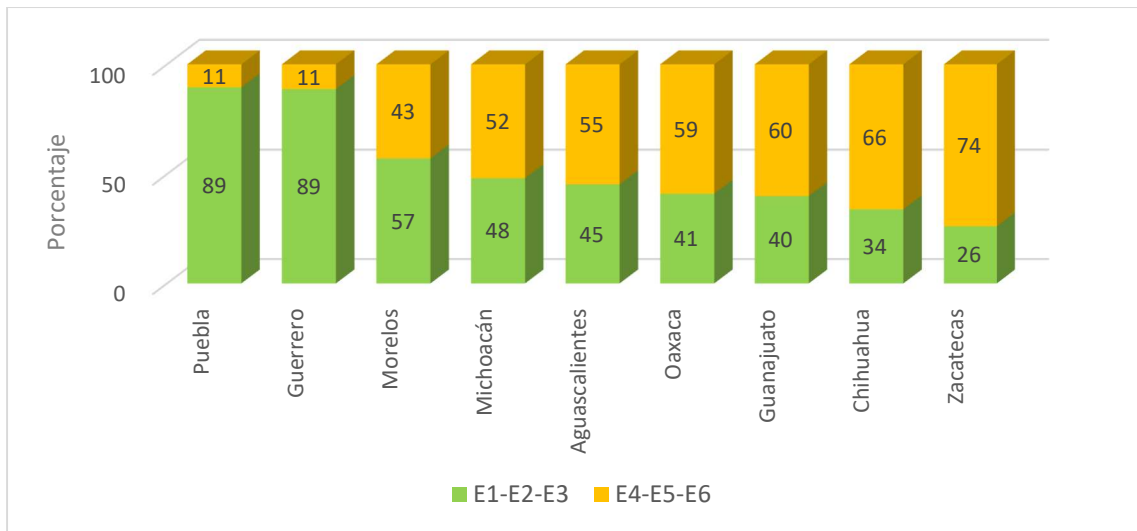
Entre las unidades agrícolas apoyadas predominaron las del E2 (42%) que aunadas a las otras de subsistencia o en transición (E1 y E3) fueron las más apoyadas de este subsector, en tanto, las agrícolas empresariales representaron el 42%. En las pecuarias se observa el comportamiento inverso, ya que el apoyo a unidades empresariales es mayor (58%), en proporciones similares los E4 y E5. En las unidades acuícolas se apoyó principalmente al E2 mientras que en las pesqueras a medianas y grandes empresas (E5 y E6) (Gráfica 4.6).

Gráfica 4.6. Estratos según actividad de las UP



En correspondencia con las condiciones socioeconómicas y productivas de los estados, en Guerrero, Morelos y Puebla se apoyó más a los estratos de subsistencia y en transición, destacando que esto no ocurrió en Oaxaca, entidad en la que se apoyaron más a los estratos empresariales, al igual que en el resto de los estados, destacando Zacatecas (Gráfica 4.7).

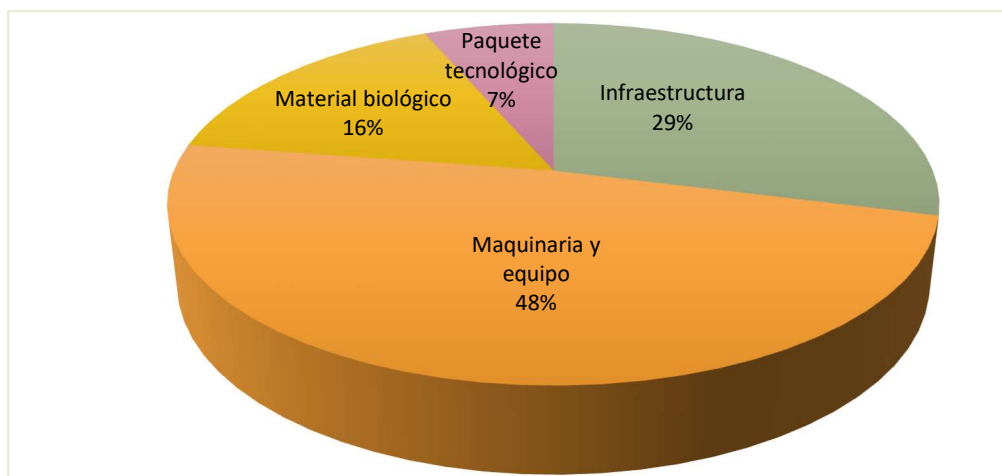
Gráfica 4.7. Estratos apoyados por los estados



4.3 Características de los apoyos

Casi la mitad de los apoyos (48%) correspondieron a maquinaria y equipo y casi una tercera parte (29%) a infraestructura (Gráfica 4.8). A excepción de Chihuahua, este comportamiento es similar en todos los estados, incluso en Aguascalientes el 100 por ciento de los apoyos se distribuyeron en maquinaria y equipo e infraestructura (Cuadro anexo A3.1.). Conjuntando ambos tipos de apoyo, se observa que el 77 por ciento se destinó a la capitalización de las UP y el 23 por ciento a apoyos que pueden incidir en el nivel tecnológico, situación que da muestra de que existe cierta necesidad de los productores agropecuarios, acuícolas y de los pescadores, de incorporar o renovar bienes de capital en sus UP como una forma de mejorar las condiciones productivas, aunado a que son bienes más duraderos y que en muchos casos no les es posible, en términos económicos, adquirirlos de forma directa, particularmente por productores de los estratos no empresariales.

Gráfica 4.8. Tipos de apoyo



En 2015, el monto promedio de los bienes adquiridos fue de \$113,006, del cual la contribución del PCEF fue de 48 por ciento, esto es, un promedio de \$54,243, en tanto el resto correspondió a la aportación de los beneficiarios (\$58,763).

Considerando los conceptos de apoyo, en las actividades agrícolas y pecuarias destacan las construcciones tales como bodegas, corrales y galeras, además de los invernaderos; asimismo, sobresale la maquinaria y equipamiento utilizados directamente en la producción primaria. En los otros tipos de apoyo los conceptos más otorgados son similares, al concentrarse en material vegetativo y sementales o vientres (Figura 4.2).

La relevancia de los conceptos de apoyo radica en la posibilidad que tienen de incidir en incrementar la productividad, la rentabilidad o el nivel tecnológico de las UP, considerando que estos son propósitos fundamentales del PCEF. Tal es el caso de una nave de invernadero, macro túnel o sistemas de riego, estos últimos entregados con menor frecuencia, que de forma directa pueden generar un efecto en las variables mencionadas, en cambio una bodega o un remolque pueden tardar más tiempo en mejorarlas de forma sustantiva.

Figura 4.2. Principales conceptos de apoyo por actividad

Actividades agrícolas		Actividades pecuarias	
Infraestructura 21%	<ul style="list-style-type: none"> Bodegas (37%) Nave de invernadero (11%) Tejabán (8%) 	Infraestructura 45%	<ul style="list-style-type: none"> Corrales (50%) Galera (14%) Tejabán (10%)
Maquinaria y equipo 57%	<ul style="list-style-type: none"> Motocultor (16%) Tractor (11%) Aspersora mecánica (10%) 	Maquinaria y equipo 34%	<ul style="list-style-type: none"> Remolque (23%) Molino (15%) Colmena con alza (11%)
Material biológico 15%	<ul style="list-style-type: none"> Plantas (83%) Semillas (6%) Plántula (4%) 	Material biológico 19%	<ul style="list-style-type: none"> Semental (55%) Vientres (10%) Abejas reina (10%)
Paquete tecnológico 7%	<ul style="list-style-type: none"> Material genético (57%) Fertilizantes (30%) Insumos (4%) 	Paquete tecnológico 2%	<ul style="list-style-type: none"> Núcleo de abejas (60%) Semental (40%)

Nota: El porcentaje en paréntesis muestra la proporción que representa el concepto de apoyo dentro del total por tipo.

No cabe duda que los conceptos de apoyo relacionados con material biológico o paquetes tecnológicos pueden mejorar la productividad y la rentabilidad de las actividades, sin embargo, en algunos casos esas mejoras son eventuales y por única vez, como las semillas y los fertilizantes químicos, en tanto otros, pueden generar resultados prolongados, como los sementales, vientres y núcleos de abejas.

4.4 Análisis de resultados

Los resultados que se presentan corresponden a los obtenidos en los subsectores agrícola y pecuario. No se consideran los derivados de agricultura protegida, acuicultura y pesca, debido a que el número de apoyos otorgados para estas actividades tiene baja representatividad en el

ámbito nacional¹⁴. Los resultados están basados en una muestra de 537 beneficiarios que recibieron apoyo en 2015 (Anexo 2.2 Diseño muestral).

Si bien es posible estimar un número importante de indicadores de evaluación, en este apartado se presentan los más relevantes en función del objetivo del PCEF en 2015 (Anexo 2.3 Indicadores de resultados). Asimismo, en el Anexo 3. “Estimación de los efectos de los apoyos del PCEF”, se presenta los resultados de un análisis confirmatorio con el fin de corroborar los resultados sobre las unidades de producción que se exponen en este apartado.

Es importante señalar que la variación porcentual (VP) así como la tasa porcentual de variación (TPV) analizadas en los indicadores, se obtuvieron por unidad de producción y posteriormente se calcularon los valores promedio, por lo que la interpretación se refiere al cambio porcentual promedio observado en las unidades de producción. Esta forma de estimar los indicadores permite incorporar al análisis la variación existente entre unidades de producción e identificar con mayor precisión aquellas con mejores resultados y en sentido contrario aquellas con resultados menos alentadores. Además de poder asociarlas con el tipo de apoyo recibido.

4.4.1 Nivel de capitalización

El valor de los activos de las UP apoyadas por el PCEF en 2015, actualizado a precios de 2017, tuvo una variación porcentual (VP) de 35 por ciento en promedio; este incremento significó, también en promedio, un monto de \$61,443, al pasar de \$572,726 a \$634,189. A excepción de Chihuahua que registra una disminución promedio de menos 10 por ciento en el valor de los activos, el resto de los estados mostraron un incremento en la capitalización de las UP apoyadas (Cuadro 4.3). La VP fue más grande en Zacatecas, Guanajuato y Michoacán, sin embargo, considerando el valor promedio anual de los activos lo fue en Zacatecas y Aguascalientes, con \$276,682 y \$208,237, respectivamente.

Cuadro 4.3. Variación porcentual del valor de los activos en los estados (A precios 2017)

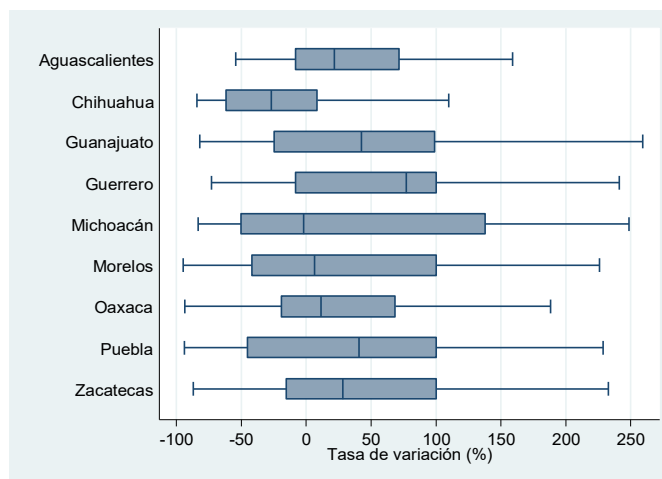
Entidad	2015 (\$)	2017 (\$)	VP promedio (%)
Aguascalientes	902,423	1,110,660	39
Chihuahua	923,459	732,605	-10
Guanajuato	541,835	598,217	43
Guerrero	151,772	154,499	61
Michoacán	484,057	519,278	42
Morelos	152,145	154,501	26
Oaxaca	408,308	431,982	30
Puebla	109,981	122,401	39
Zacatecas	1,156,858	1,433,540	43
Promedio	572,726	634,189	35

La no correspondencia entre el valor promedio de los activos de cada año y la VP, se debe a que ésta es el promedio de la variación porcentual de cada UP. La VP refleja la distribución de los resultados obtenidos por los estados (Gráfica 4.9). En Michoacán los beneficiarios reportaron

¹⁴ Se entregaron apoyos para acuicultura en Michoacán y Morelos, uno y tres respectivamente; para actividades pesqueras en Guerrero y Michoacán, cuatro y dos respectivamente; para agricultura protegida en Guanajuato, Guerrero, Oaxaca, Morelos y Zacatecas, con un total de seis apoyos en las cinco entidades.

incrementos de su nivel de capital hasta de 140 por ciento y disminuciones de 50 por ciento. Chihuahua y Aguascalientes tuvieron una menor variabilidad respecto al resto de los estados.

Gráfica 4.9. Variación porcentual en el valor de los activos en los estados



Nota: cada caja contiene el 50% de los casos y la línea es el valor de la mediana.

Las UP agrícolas muestran una VP de 33 por ciento, pasando de un nivel de capital de \$474,059 a \$500,853, en promedio, en donde la maquinaria y equipo son relevantes; las UP pecuarias tienen una VP mayor, de 37 por ciento, aumentando su promedio de capitalización de \$709,101 en 2015 a \$818,482 en 2017 (Cuadro 4.4.). En términos generales las actividades pecuarias siempre tendrán un valor mayor de los activos, ya que no solo se requiere de más infraestructura para el manejo de los animales, sino porque el valor de los sementales y vientres es parte fundamental de los activos, y en innumerables ocasiones, son los activos de mayor valor en estas UP.

Tres de los tipos de apoyos que se dan como incentivo a través del PCEF se relacionan directamente con activos: infraestructura, maquinaria y equipo y material biológico (vientres y sementales), por lo que su incorporación a las UP se ve reflejada en el valor total de los activos. Todos los tipos de apoyo generaron una VP positiva, tanto en las actividades agrícolas como en las pecuarias (Cuadro 4.4), destacando en las agrícolas la maquinaria y equipo que tiene un diferencial en el valor promedio de \$55,596, lo que se relaciona directamente con el monto correspondiente a estos apoyos, entre los que destaca la maquinaria como motocultor, tractores e implementos agrícolas. En las UP pecuarias, aunque la mayor VP se observa en la infraestructura (50%), en el valor promedio de los activos el mayor incremento se observa en la maquinaria y equipo (\$204,199), donde destacan los remolques, molinos, ordeñadoras, picadoras y extractores de miel.

Cuadro 4.4. Variación porcentual del valor de los activos según tipo de apoyo otorgado (A precios 2017)

Tipo de apoyo	UP agrícolas			UP pecuarias		
	2015 (\$)	2017 (\$)	VP (%)	2015 (\$)	2017 (\$)	VP (%)
Infraestructura	262,418	233,132	71	529,553	668,922	50
Maquinaria y equipo	612,019	667,615	26	836,719	1,040,918	36
Material biológico	123,969	127,132	30	906,697	777,548	15
Paquete tecnológico	273,297	211,158	24	502,707	593,667	12
Promedio	474,059	500,853	33	709,101	818,482	37

Por otro lado, los E2 a E5 registran VP positiva, siendo mayor en el caso del E2, seguido del E3 (Cuadro 4.5). Las variaciones mayores de estos estratos se deben a que su nivel de capitalización es originalmente menor respecto al de los estratos empresariales, por lo que cualquier incorporación de bienes genera un mayor incremento relativo, a pesar de que los apoyos recibidos también son de montos menores, lo que se encuentra restringido por su capacidad económica para dar la aportación correspondiente. El efecto contrario se observa en los E4 y E5, en el que el capital propio con que cuentan estas UP es mayor y cuando se introduce algún bien nuevo la VP es menor.

Cuadro 4.5. Variación porcentual del valor de los activos según estrato (A precios 2017)

Estrato	2015 (\$)	2017 (\$)	VP (%)
E2	157,364	180,809	47
E3	307,325	372,695	46
E4	428,485	453,077	24
E5	1,046,385	1,034,951	19
Promedio	572,726	634,189	35

Es importante destacar que el incremento en el valor de los activos no se debe exclusivamente a la incorporación del apoyo en las UP. Del total de UP que recibieron un apoyo en infraestructura o maquinaria y equipo, el 45% realizó inversiones adicionales y se puede considerar como un efecto complementario a la incorporación del apoyo.

4.4.2 Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto

En promedio se observa una Tasa Porcentual de Variación (TPV) en el índice del nivel tecnológico (INT) de las actividades agrícolas a cielo abierto, de nueve por ciento. En términos absolutos este índice pasó de 0.482 a 0.494, entre 2015 y 2017.

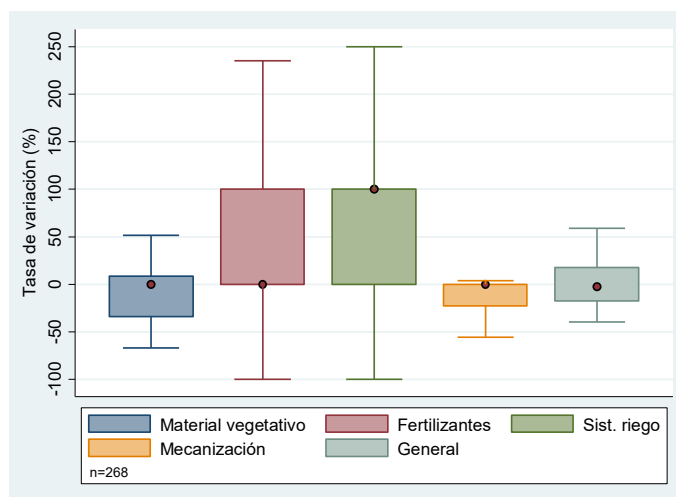
Los sistemas de riego son la variable que presentó mayor avance tecnológico, en tanto las semillas o plántulas utilizadas fue la que menos avance tuvo, incluso en algunas UP no se modificó el tipo de material vegetativo empleado. Si bien las cuatro variables muestran áreas de oportunidad para incrementar el nivel tecnológico, los sistemas de riego y la fertilización -tipo y forma de aplicación- son las variables que mayor área de oportunidad presentan, ya que al menos el material vegetativo y el nivel de mecanización se encuentran por encima del punto medio (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Variación en el índice de nivel tecnológico de agricultura a cielo abierto

Variable	2015	2017	TPV
Material vegetativo	0.651	0.651	9
Fertilizantes	0.343	0.382	29
Sistema de riego	0.173	0.211	60
Mecanización	0.761	0.732	14
Promedio	0.482	0.494	9

La TPV se explica por la dispersión mostrada en todas las variables, aunque especialmente en las referentes a fertilización y sistemas de riego. En el primer caso, se observa que existen UP que tuvieron una amplia dispersión en el fertilizante usado o en la técnica de aplicación, siendo muy similar en el caso de los sistemas de riego (Gráfica 4.10). Como se observa en la gráfica, la mediana de la variable sistemas de riego se ubica en 100 por ciento, esto es, se registraron cambios grandes en los sistemas de riego empleados, lo que genera que sea la variable con la mayor TPV, y la caja, que contiene el 50 por ciento de los casos, inicia en cero. Es muy probable que muchas UP con riego rodado en canales sin revestir, hayan transitado hacia el uso de sistemas de aspersión o goteo.

Gráfica 4.10. Tasa de variación de las variables del INT agrícola



Nota: El 50% de los casos de cada variable, está contenido en cada una de las cajas y el punto se refiere al valor de la mediana.

Oaxaca mostró la mayor TPV en el INT agrícola con 30 por ciento, al pasar de 0.297 a 0.393; le siguió Guerrero con un aumento de 20 por ciento (0.309 a 0.348) y Morelos con el 16 por ciento (0.453 a 0.481). De hecho, estos estados son los que en 2015 mostraron el menor nivel tecnológico en las actividades agrícolas. Aguascalientes y Puebla registraron un ligero descenso en el índice. (Cuadro anexo A3.2).

Entre los diez cultivos más apoyados, el agave/maguey mostró el mayor incremento en el INT, 34 por ciento, (0.161 a 0.168); le sigue aguacate con un incremento de 20 por ciento (0.393 a 0.459). Los cultivos más apoyados tuvieron una ligera variación; el maíz blanco para grano vio ligeramente disminuido el nivel tecnológico con el que es producido, al pasar de 0.482 a 0.463; considerando que son los mismos productores, es posible que esta disminución se explique con

algún cambio en la semilla utilizada, en la fertilización o bien en la realización de algunas labores mecanizadas, por lo que este cambio puede ser, en cierta medida transitorio. El maíz forrajero está en la situación contraria, es decir, aumentó ligeramente el nivel tecnológico, de 0.542 a 0.545, y la explicación puede tener las mismas razones, esto es, cambios en algún insumo o práctica.

Considerando el tipo de apoyo entregado, el material biológico es el que aumentó más el INT, con un 28 por ciento (0.262 a 0.319), lo que se explica en sí mismo, ya que las semillas o plántulas, si son de una calidad genética superior a la acostumbrada por el productor, de inmediato se incrementa el nivel tecnológico. La infraestructura fue el segundo tipo de apoyo que generó un mayor cambio tecnológico al pasar de 0.431 a 0.473, si bien considerando los principales conceptos de apoyo dentro de este rubro se esperaría que el cambio no fuera inmediato, hubo conceptos que lo explican, como los invernaderos, macro túneles y los distintos sistemas de riego otorgados.

El E2 disminuyó ligeramente o su nivel tecnológico (0.418 a 0.409), lo que, debido al tipo de actividad, pueden ser reducciones no permanentes. Los E3, E4 y E5 tienen variaciones positivas, es decir, incrementaron su nivel tecnológico, de 0.477 a 0.523, de 0.523 a 0.548 y de 0.566 a 0.581, respectivamente.

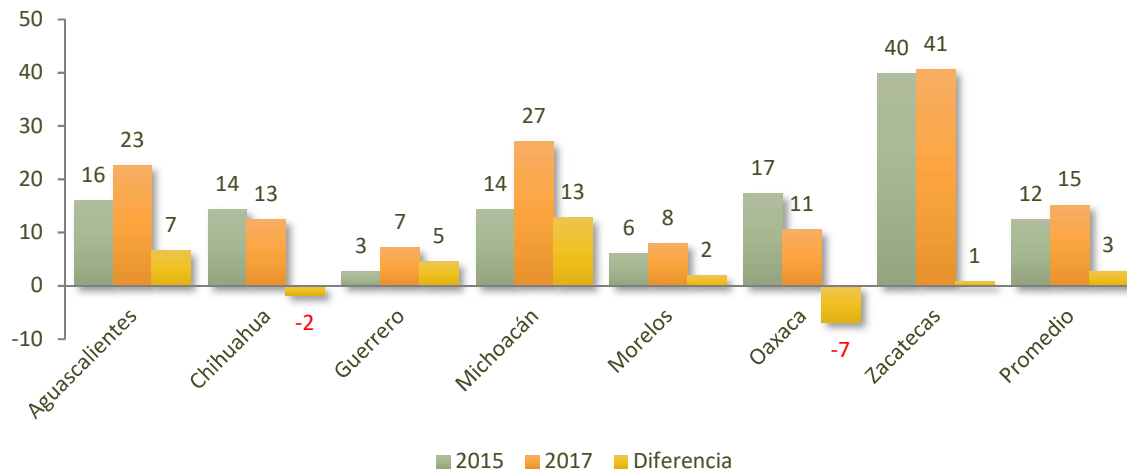
4.4.3 Superficie sembrada con riego con sistema de aspersión y/o goteo

Transitar de un sistema de riego rodado en canales sin revestir a utilizar algún sistema más tecnificado que permita un uso más eficiente del agua, es de gran importancia no solo por el cuidado del recurso, sino porque es uno de los apoyos que otorga el PCEF con miras a incrementar la productividad, dados los beneficios que generan.

Para valorar esta diferencia se consideraron los sistemas de microaspersión, aspersión o goteo, básicos o avanzados, en agricultura a cielo abierto. De tal forma se detectó que Guanajuato y Puebla no registraron en 2015 ni en 2017 ningún sistema de riego con esas características. En los otros estados se pudo observar que Oaxaca y Chihuahua disminuyeron la superficie sembrada con este tipo de sistemas de riego, en dos y siete por ciento respectivamente, mientras que el resto la incrementó, destacando Michoacán (13%) y Aguascalientes (7%). En promedio la instalación y uso de estos sistemas de riego se incrementó en tres por ciento (Gráfica 4.11).

La disminución en la superficie sembrada con estos sistemas de riego responde a diferentes factores, entre los que destacan que haya concluido su vida útil y no se hayan repuesto; por otro lado, entre los estados que la incrementaron, puede haber sido en parte por los apoyos del PCEF ya que estos sistemas aparecen entre uno de los entregados con cierta frecuencia.

Gráfica 4.11. Superficie sembrada con sistemas de riego tecnificados



4.4.4 Nivel de mecanización

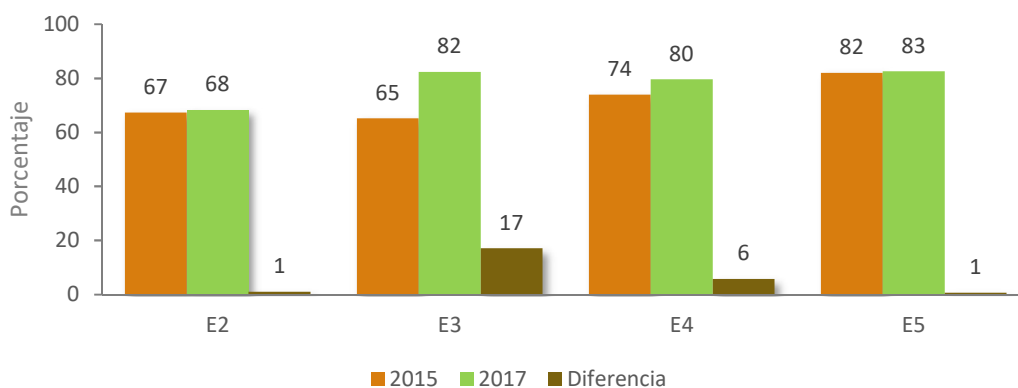
La diferencia en la mecanización de las labores agrícolas es otro de los aspectos fundamentales a evaluar, debido al importante número de tractores, motocultores, implementos y equipamiento agrícola que se apoyan a través del Programa. De tal forma, el nivel de mecanización de la agricultura a cielo abierto se incrementó en promedio en cuatro por ciento entre 2015 y 2017, al pasar de 70 a 74 por ciento (Cuadro 4.7). Aguascalientes y Puebla disminuyeron la superficie y labores que se realizan de forma mecanizada, lo que puede responder a diversos aspectos productivos propios de las UP; en sentido inverso, Oaxaca, Morelos y Guerrero incrementaron el nivel de mecanización lo que en parte se debe a que en estos estados las UP se encuentran menos capitalizadas, es decir, cuentan con menos maquinaria y equipamiento para realizar las labores agrícolas, por lo que es factible que los apoyos entregados por el Programa hayan incidido directamente en este incremento.

Cuadro 4.7. Nivel de mecanización en agricultura a cielo abierto por estado

Entidad	2015 (%)	2017 (%)	Diferencia (%)
Aguascalientes	100	84	-16
Chihuahua	88	94	6
Guanajuato	90	94	3
Guerrero	16	27	11
Michoacán	59	67	8
Morelos	61	78	17
Oaxaca	29	48	18
Puebla	73	66	-7
Zacatecas	87	89	2
Promedio	70	74	4

Considerando los estratos, se observa que en todos hubo un incremento en el nivel de mecanización, en el E2 y E5 de uno por ciento, y en el E3 se observa el mayor incremento (Gráfica 4.12). La diferencia en el E3, principalmente, refuerza la idea de que en las UP menos capitalizadas la incorporación de maquinaria y equipo otorgada a través del Programa genera cambios en los procesos productivos y por tanto en la productividad.

Gráfica 4.12. Nivel de mecanización según estrato



Mecanizar algunas de las labores agrícolas, en relación directa con la superficie laborable de las UP, es un aspecto que puede contribuir a incrementar la productividad, en tanto se hace más eficiente el uso de los recursos, como la mano de obra, y en algunas labores se obtienen mejores resultados.

4.4.5 Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria

El INT pecuario tuvo una TPV de 24 por ciento, que en términos absolutos y en promedio pasó de 0.245 a 0.257. La calidad genética de las especies pecuarias, aunque muestra un ligero incremento en la TPV de 0.8 por ciento, de 0.345 a 0.303, es un cambio que no se percibe en los animales de las UP, ya que ambos valores se mantienen cercanos al valor otorgado a la categoría *Mejorado sin registro* en la determinación del indicador. El método de reproducción mejoró principalmente debido a que la detección visual aumentó al igual que la detección de estros. El avance en el régimen de alimentación responde en mayor medida a una mejora tanto en el sistema de alimentación, lo que podría significar pasar de libre pastoreo a pastoreo rotacional, así como de haber mejorado la calidad de los pastos. (Cuadro 4.8).

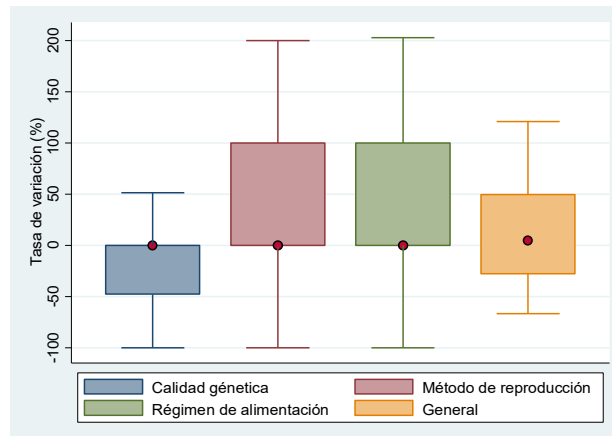
Cuadro 4.8. Variación en el índice de nivel tecnológico de actividades pecuarias

Variable	2015	2017	TPV
Calidad genética	0.345	0.303	0.8
Método de reproducción	0.092	0.137	31
Régimen de alimentación	0.296	0.332	20
Promedio	0.245	0.257	24

Cabe destacar que la variable de calidad genética es en la que el PCEF puede incidir directamente debido al tipo de apoyos que otorga, sin embargo, la mediana aparece cercana a cero, es decir, se observa poca variación. Por otro lado, las variables en las que el Programa no tiene injerencia

también muestran una mediana cercana a cero, y los cambios en estas variables responden a las acciones realizadas directamente por los beneficiarios.

Gráfica 4.13. Tasa de variación de las variables del INT pecuario



Nota: El 50% de los casos de cada variable, está contenido en cada una de las cajas y el punto se refiere al valor de la mediana.

Los estados que mostraron mayor TPV en las actividades pecuarias fueron Guanajuato con el 55 por ciento, el cual resulta significativo ya que pasó de 0.256 a 0.317; después Chihuahua con una mejora de 51 por ciento, que pasó de 0.160 a 0.219 y Oaxaca con un incremento de 39 por ciento, pasando de 0.1973a 0.250. Igualmente llaman la atención Morelos y Zacatecas, ya que su nivel tecnológico disminuyó (Cuadro anexo A3.2).

Considerando las especies producto más apoyadas, se observa un incremento en el nivel tecnológico. La TPV en bovinos cría fue de 35 por ciento, reflejo de un cambio de 0.199 a 0.243, y los bovinos para carne tuvieron una TPV de 32 por ciento (0.304 a 0.324). Si además se considera el tamaño del hato, se observan variaciones positivas, en los que van de menos de 10 vientres hasta 100, sin embargo, en hatos con más de 200 vientres el nivel tecnológico pasó de 0.302 a 0.399, lo que significó una TPV de 76 por ciento.

A pesar de que uno de los tipos de apoyo menos otorgado fue material biológico -sementales y vientres- es el que refleja mayor incremento en el INT, con una TPV de 45 por ciento (Gráfica 4.14). Si bien anteriormente se señaló que la calidad genética prácticamente se mantuvo en el mismo nivel tecnológico, esto hace suponer que sin la incorporación de estos animales a las UP, la calidad genética pudo haber descendido o bien que aún no se reflejan los posibles beneficios, que en gran medida dependen de la madurez con que fueron entregados los animales, con la conformación del hato de las UP en cuanto a número de vientres y sementales, de la edad de los mismos y del porcentaje de parición alcanzado, entre otros factores.

Entre los estratos apoyados, todos tuvieron una TPV positiva, siendo mayor en el E5 (30%) y menor en el E3 (11%). En números absolutos para 2017 los E3, E4 y E5 tuvieron un valor cercano al promedio (0.251, 0.243 y 0.291, respectivamente) mientras que el E2 está por abajo (0.199).

Gráfica 4.14. TPV del INT pecuario según tipo de apoyo



4.4.6 Calidad genética de mejorado sin registro a raza pura sin registro

Dentro de las actividades pecuarias es de importancia para el Programa valorar el cambio hacia razas de mejor calidad genética respecto a aquellas con las que cuentan los beneficiarios, debido a que uno de los apoyos más recurridos por los productores son sementales y vientres, en orden de importancia. La calidad genética que ha predominado en todas las especies pecuarias es la mejorado sin registro, por lo que para valorar un incremento en la calidad se consideró el cambio hacia raza pura sin registro.

De tal forma se observa que, en promedio y considerando todas las especies apoyadas, las UP con ganado de raza pura sin registro se incrementó en siete por ciento (Cuadro 4.9), denotándose cambios muy significativos en Guerrero, con un incremento de 21 por ciento en UP con animales de esta calidad genética, seguido por Aguascalientes y Morelos con 13 por ciento cada uno. A pesar de que en los otros estados es menos significativa la diferencia porcentual, es importante por los beneficios que sin duda se reflejarán en las UP, ya que estos animales no solo incrementan la calidad del producto obtenido, sino también de los rendimientos, con posibilidades de mejorar la productividad de las actividades realizadas. Llama la atención la disminución en Zacatecas, ya que los resultados indican que prácticamente todos los animales de raza pura de las UP consideradas se perdieron.

A excepción del E3 que no registró cambio en las UP con este tipo de animales, en el resto de los estratos se observa un aumento en la proporción de estos animales en las UP, siendo mayor en el E5 (12%), seguido del E2 (6%) y el E4 (1%).

Cuadro 4.9. Animales de raza pura sin registro por estado

Entidad	2015 (%)	2017 (%)	Diferencia (%)
Aguascalientes	7	20	13
Chihuahua	6	9	4
Guanajuato	2	7	4
Guerrero	6	27	21
Michoacán	0	2	1
Morelos	0	13	13
Oaxaca	1	7	6
Puebla	0	0	0
Zacatecas	18	1	-17
Promedio	4	11	7

4.4.7 Rendimiento agrícola

Los cultivos más apoyados en temporal son maíz blanco grano y maíz forrajero; en el primero se detecta un incremento en el rendimiento promedio, al pasar de 2.2 a 2.3 toneladas/hectárea, lo que en términos reales no representa un cambio significativo ni en términos de productividad ni económicos. El maíz forrajero en este régimen hídrico mostró un ligero descenso en el rendimiento promedio, que de igual manera no representa cambios sustanciales. Estos cambios responden a diferentes factores, principalmente relacionados con las condiciones agro-climatológicas y fisiográficas de las UP, así como los procesos productivos implementados, por lo que sin dejar de considerar que los apoyos del Programa pudieron tener alguna relación, ésta no se observa de forma directa (Cuadro 4.10).

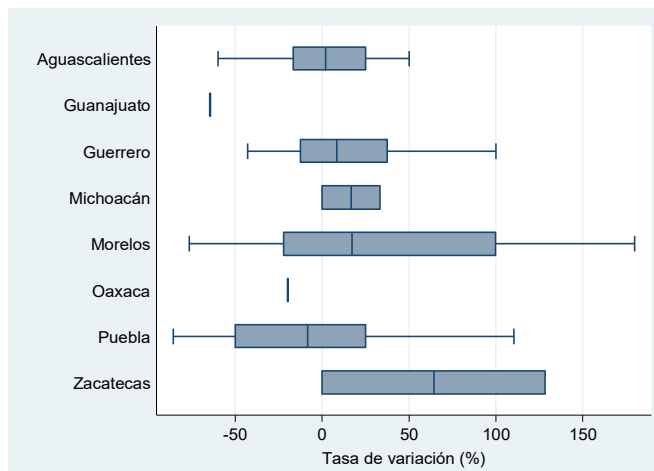
Cuadro 4.10. Rendimiento de los principales cultivos

Principales cultivos en temporal	2015 Ton/ha	2017 Ton/ha	Principales cultivos en riego	2015 Ton/ha	2017 Ton/ha
Maíz blanco (grano)	2.2	2.3	Alfalfa	30	32
Maíz forrajero	19	17	Maíz blanco (grano)	10	10
			Maíz forrajero	58	49

Una situación semejante se observa en los cultivos producidos bajo riego, en donde la alfalfa muestra un incremento; el maíz blanco para grano no registra cambios y los volúmenes obtenidos de maíz forrajero descienden en nueve toneladas en promedio; cabe especificar que este cultivo forrajero solo se detectó en Aguascalientes, por lo que el descenso corresponde a este estado. En el caso de alfalfa, el incremento significativo corresponde a Chihuahua, ya que en Aguascalientes hay un incremento menor, y en Oaxaca y Zacatecas un descenso.

Naturalmente los rendimientos de maíz blanco grano muestran una variación importante ya que se produce en los nueve estados, variación relacionada no solo con las condiciones específicas de las UP, sino con los estratos, es decir, con la capacidad económica para la producción, condiciones que derivan en la escala productiva. Esto se observa claramente en el maíz de temporal producido en Oaxaca, sin embargo, existen otros estados en los que hay variaciones mayores a 150 por ciento, por lo que la dispersión es importante, como se detectó en Morelos, Puebla, Guerrero y Aguascalientes (Gráfica 4.15).

Gráfica 4.15. Distribución de los rendimientos de maíz blanco grano



Los incrementos detectados en el rendimiento de maíz blanco grano cultivado en temporal, se observan en todos los estratos que lo producen, es decir del E2 al E5. Este aumento se encuentra asociado al monto de apoyo recibido y con productores de mayor ingreso, ya que, en promedio el E2 incrementó su rendimiento en maíz blanco en 3.3%, mientras que el E5 en 8.6%. Este grano producido en riego también se produce del E2 al E5, y salvo el primer estrato, los demás muestran incrementos.

4.4.8 Rendimiento pecuario

El rendimiento de bovinos destinados a la producción de crías tuvo una TPV de 13 por ciento, que en términos absolutos el promedio pasó de 0.61 a 0.62 crías/vientre/año. Chihuahua y Guanajuato registraron los menores incrementos, sin embargo, Michoacán y Oaxaca tuvieron incrementos importantes, que sin lugar a duda contribuirán a mejorar la productividad de esas UP. En sentido opuesto, las disminuciones observadas en Aguascalientes, Guerrero y Zacatecas pudieron reflejarse negativamente en la productividad de esas UP (Cuadro 4.11).

Cuadro 4.11. Rendimiento de bovinos cría

Estado	2015 Crías/vientre/año	2017	TPV (%)
Aguascalientes	0.83	0.61	-22
Chihuahua	0.55	0.58	11
Guanajuato	0.59	0.59	12
Guerrero	0.74	0.63	-9
Michoacán	0.55	0.95	84
Oaxaca	0.43	0.73	76
Zacatecas	0.73	0.67	-4
Promedio	0.61	0.62	13

A excepción del E3, todos los estratos registraron incrementos, siendo las TPV más importantes en el E2 (25%) que pasó de 0.58 a 0.66 crías/vientre/año y en el E4 (23%) al pasar de 0.58 a 0.65; dadas las condiciones en las que produce el E2, principalmente, es factible que la incorporación de los apoyos otorgados a través del Programa hayan influido más en estos resultados, sin dejar de considerar otros factores que pueden actuar a favor de esta mejora. El que menor crecimiento mostró fue el E5, con una TPV de ocho por ciento, de 0.65 a 0.66 crías/vientre/año.

4.4.9 Productividad media de la actividad económica apoyada

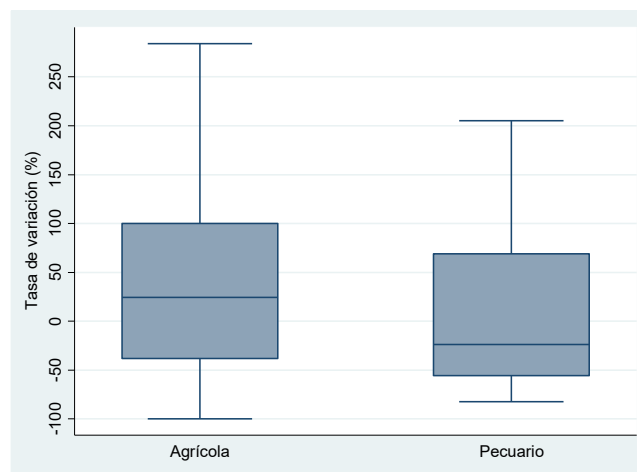
En promedio, las actividades agropecuarias tuvieron una TPV de 29 por ciento en la productividad media, entre 2015 y 2017. Las actividades agrícolas tuvieron una TPV de 37 por ciento, lo que en números absolutos se traduce en pasar de 1.21 a 1.41. Considerando estos valores, que corresponden al promedio de cada año, se observa que por cada peso invertido en 2017 se obtuvieron 20 centavos más respecto a lo obtenido en 2015. Por su parte, la productividad media pecuaria tuvo una TPV de cuatro por ciento, y si de la misma manera se consideran los promedios anuales, que muestran un ligero descenso, se observa que por cada peso invertido en 2017 se obtuvieron cinco centavos menos de lo obtenido en 2015 (Cuadro 4.12).

Cuadro 4.12. Variación en la productividad media

Subsector	2015 (\$)	2017 (\$)	TPV (%)
Agrícola	1.21	1.41	37
Pecuario	0.50	0.45	4
Promedio	1.00	1.13	29

El aumento o descenso de la productividad se encuentra determinado por diversos factores, algunos externos a las UP, como el precio de venta de la producción, el costo de los insumos, el valor del capital, o bien la región en la que se desarrollan las actividades, ya que el precio de la mano de obra varía entre una y otra, y según el cultivo del que se trate o de la actividad pecuaria que se desarrolle, por lo que no es posible definir una sola razón por la cual se modifique la productividad en uno u otro sentido. Cabe destacar que, según la información de campo, entre los años considerados los precios de los productos agrícolas a los que vendieron los productores, se incrementaron en 22 por ciento, mientras que los pecuarios decrecieron 7 por ciento, lo que sin duda se reflejó en el comportamiento señalado. La productividad agrícola registró una variación ligeramente mayor respecto a la productividad de las UP pecuarias, si se considera que en la caja de la Gráfica 4.16 está contenido el 50 por ciento de los casos. La mediana agrícola se ubica aproximadamente en el 25 por ciento de variación, en tanto la pecuaria en alrededor de menos 25 por ciento.

Gráfica 4.16. TPV en la productividad



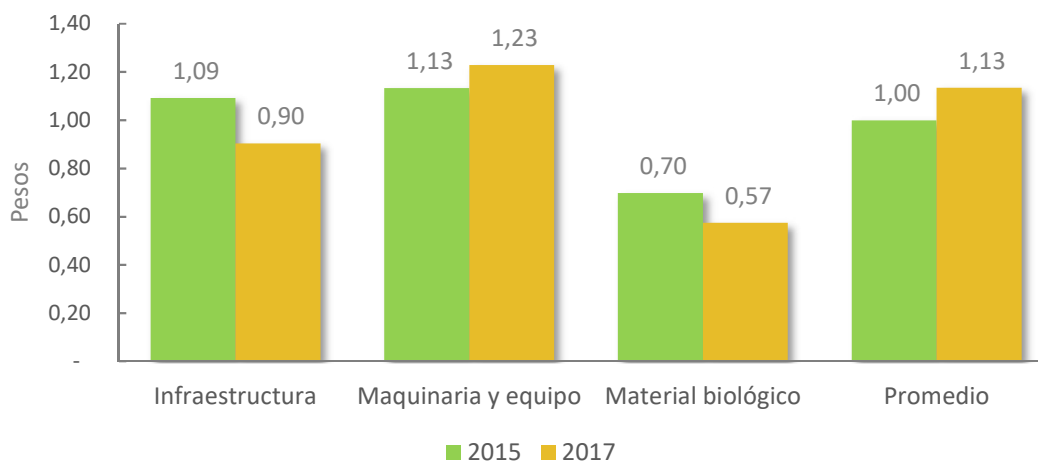
A excepción de Puebla que resultó con un decremento en la productividad agrícola de 0.92 a 0.67 (TPV de -9%), la mayor parte de los estados mostraron incrementos, destacando Chihuahua y Michoacán que registraron una TPV de 77 y 73 por ciento respectivamente. Por otra parte, en la productividad pecuaria cuatro de los nueve estados registraron una disminución en este concepto (Chihuahua, Guanajuato, Oaxaca y Zacatecas), lo que en parte explica el descenso del INT en números absolutos (Cuadro anexo A3.3).

En las actividades agrícolas todos los estratos considerados incrementaron su productividad. El E2 y E5 tuvieron una TPV de 37 por ciento, el E3 de 30 por ciento, la menor registrada, y el E4 la incrementó en 45 por ciento, esto permite suponer que fue este último estrato el que más aumentó la eficiencia de sus factores de producción, sin embargo, debe considerarse el incremento en los precios previamente mencionado. En cuanto a las actividades pecuarias, el E2 tuvo una TPV 29 por

ciento y el E3 de tres por ciento, en tanto el resto de los estratos disminuyó su productividad, lo que encuentra parte de explicación en la caída de los precios de venta (E4 de -17% y E5 de -32%).

Por tipo de apoyo e incluyendo a los subsectores agrícola y pecuario, se denota que los bienes relacionados con maquinaria y equipo incorporados a las UP a través del Programa tuvieron un resultado positivo en la productividad, ya que ambos mostraron TPV positivas, de 32 y seis por ciento respectivamente (Cuadro anexo A3.4), pasando de 1.13 a 1.23 (Gráfica 4.17). Las UP apoyadas con infraestructura no tuvieron mejoras en sus niveles de productividad, sin embargo, es importante destacar que la incorporada en las UP agrícolas mostraron una TPV de 35 por ciento en tanto la pecuaria fue de dos por ciento; situación similar se observa con el material biológico, es decir, en tanto en las UP agrícolas es positiva en las pecuarias, negativa.

Gráfica 4.17. Productividad agropecuaria según tipo de apoyo otorgado por PCEF



Nota: No se incluyen los paquetes tecnológicos, dado que la *n* no garantiza representatividad.

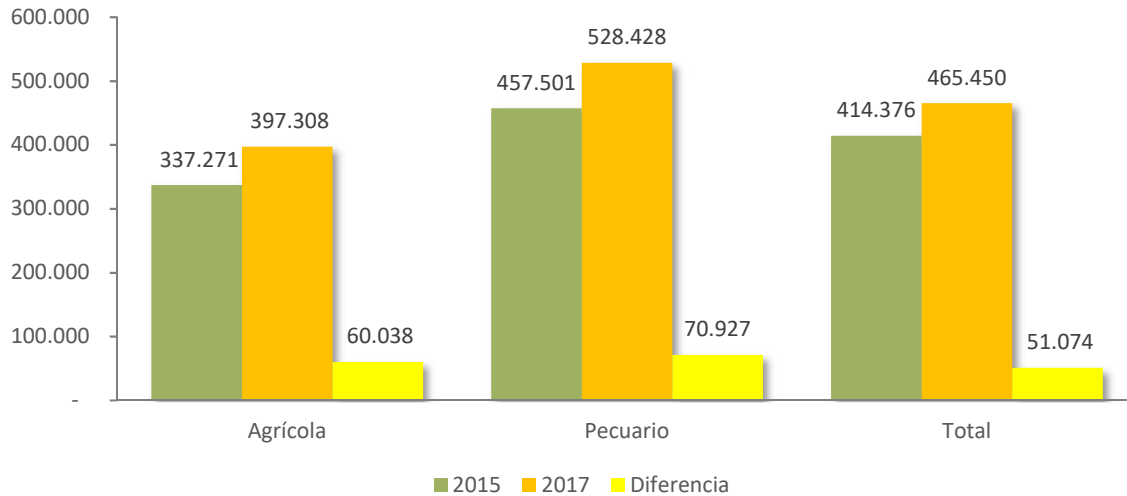
Dados los resultados es importante reiterar que la mejora promedio observada en la productividad de las actividades agropecuarias debe considerarse como un resultado de la combinación de diversos factores, uno de ellos es el tipo de apoyo otorgado por el PCEF en 2015.

4.4.10 Ingresos

Los ingresos que se derivan de las actividades agrícolas muestran que a excepción de Oaxaca y Puebla en el resto de los estados obtuvieron, entre un año y otro, una diferencia positiva, en promedio ligeramente superior a los 60 mil pesos; esto es, en los dos años analizados los ingresos agrícolas de los beneficiarios pasaron de \$337,271 a \$397,308 a precios de 2017 (Gráfica 4.18). Si bien las actividades pecuarias en general también muestran una diferencia positiva, ligeramente superior a los 70 mil pesos, en Chihuahua y Oaxaca los ingresos fueron menores en 2017 respecto a los obtenidos en 2015; en el primer estado la reducción fue cercana a los 290 mil pesos y en el segundo ligeramente superior a los 30 mil. Considerando los ingresos agropecuarios por estado, resulta que Chihuahua y Oaxaca. Desde esta perspectiva, es decir, vistas las actividades agrícolas y pecuarias de forma conjunta, únicamente Aguascalientes y Michoacán registraron diferencia significativa entre un año y otro, es decir, superior a los cien mil pesos (Cuadro anexo A3.5.). Las

actividades agropecuarias en su conjunto registraron un incremento ligeramente superior a los 51 mil pesos entre 2015 y 2017.

Gráfica 4.18. Ingresos generados en las UP según actividad (A precios 2017)



El comportamiento observado en los ingresos de las UP apoyadas en 2015 responde a diferentes factores, que pueden ser totalmente ajenos al Programa, como los precios, el acceso a ciertos mercados, a las condiciones productivas de las UP, o bien, pueden estar influidos en alguna medida por la incorporación de los apoyos a las UP, particularmente aquellos que contribuyen a mejorar la eficiencia de los factores de la producción.

4.4.11 Rentabilidad relativa de la actividad económica

La rentabilidad, al igual que la productividad, depende de factores internos y externos a las UP, de forma destacada de los rendimientos, costos de producción, principalmente insumos y mano de obra, así como de los precios venta, entre otros. Considerando esto, los resultados muestran que la rentabilidad agrícola se incrementó en 35 por ciento, al pasar de 50 por ciento en 2015 a 85 por ciento en 2017. Por su parte, las UP pecuarias registraron un incremento de 12 por ciento, al pasar de 26 a 38 por ciento, lo que resulta significativo debido al diferencial negativo en los precios pecuarios¹⁵.

En Aguascalientes y Chihuahua la rentabilidad agrícola registró las menores diferencias positivas, sin embargo, se observa un incremento. Otros estados, como Guerrero, Morelos, Oaxaca y Zacatecas tuvieron diferencias importantes, que no solo responden al aumento en los precios, ya que no hubo cambio en el patrón de cultivos, sino también a una posible disminución en los costos de producción y tal vez a una mayor incorporación de mano de obra familiar o no pagada en aquellas UP que se encuentran en los estratos de subsistencia o en transición (Cuadro 4.13). En sentido inverso se ubica Guanajuato que disminuyó la rentabilidad agrícola, no obstante, en 2017 sigue siendo positiva y muy aceptable para los agricultores; Puebla sí tiene una caída importante en la rentabilidad, lo que posiblemente responde a disminución en los rendimientos o bien a la no venta

¹⁵ La rentabilidad relativa se mide en porcentaje, por lo que el cálculo de este indicador es la diferencia directa entre un año y otro para cada UP.

de los productos agrícolas, considerando que los cultivos más apoyados son maíces para grano, blanco y amarillo, y café, además este estado fue el único que registró productividad negativa.

Es importante considerar que los incrementos mostrados en la rentabilidad agrícola, no necesariamente se traducen en incrementos significativos de ingresos para los productores, ya que esto depende en gran medida de la escala productiva de las UP.

Cuadro 4.13. Rentabilidad agrícola por estado

Entidad	2015 (%)	2017 (%)	Diferencia (%)
Aguascalientes	76	87	11
Chihuahua	64	90	25
Guanajuato	131	69	-63
Guerrero	5.2	120	115
Michoacán	57	126	68
Morelos	39	87	48
Oaxaca	70	141	71
Puebla	17	-7	-24
Zacatecas	60	106	47
Promedio	50	85	35

En cuanto a la rentabilidad pecuaria, se observa que Oaxaca registró una disminución en la productividad e igualmente en la rentabilidad, además destaca Zacatecas cuya variación en la rentabilidad es apenas de uno por ciento (Cuadro 4.14). El resto de los estados muestran una mejoría en la rentabilidad pecuaria, incluso Guanajuato, que a pesar de permanecer negativa en 2017, la pérdida de estas UP es menor. Estados como Michoacán y Morelos que transitaron de rentabilidades negativas a positivas probablemente responde a una mejoría importante en los rendimientos, a una disminución en los costos de producción o a la conjunción de ambos factores.

Cuadro 4.14. Variación en la rentabilidad media pecuaria por estado

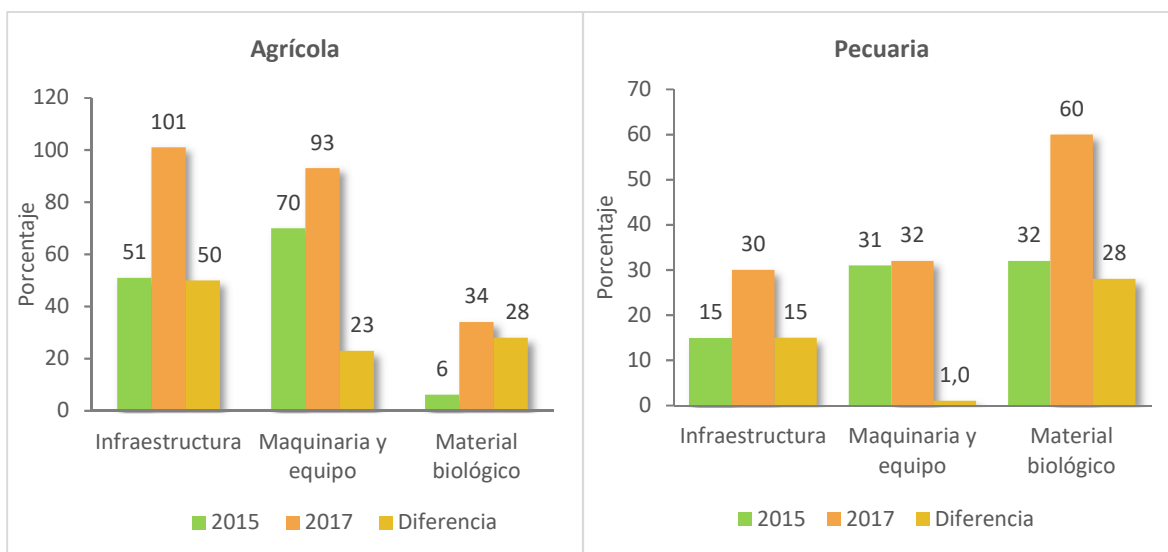
Entidad	2015 (%)	2017 (%)	Diferencia (%)
Aguascalientes	24	46	22
Chihuahua	-11	72	83
Guanajuato	-12	-1.1	11
Guerrero	113	99	-14
Michoacán	-20	63	83
Morelos	-45	7.1	52
Oaxaca	105	54	-51
Zacatecas	12	13	1
Promedio	26	38	12

En las actividades agrícolas los E2 a E5 tienen diferencias positivas, siendo las más importantes las del E2 (43%) y del E3 (78%). El E4 tuvo una diferencia de 31 por ciento, en tanto el E5 de ocho por ciento. En las actividades pecuarias, el E2 tiene una diferencia positiva de 46 por ciento, y el E3 de 12 por ciento, en el E3 es de -25 por ciento, y en el E4 prácticamente no se mueve (-1%), sin embargo, en estos dos últimos estratos la rentabilidad positiva en 2017 sigue siendo positiva, es decir, en estas UP pecuarias disminuyó la ganancia, pero no se registraron pérdidas a pesar de la

disminución en los precios, lo que al igual que en la agricultura, se pueden suponer mejoras en los rendimientos o disminución en los costos de producción (Cuadro anexo A3.6).

La rentabilidad agrícola resultante de medirla a partir del tipo de apoyo otorgado por el Programa, muestra que en todos los casos hubo una diferencia positiva, es decir, se incrementó respecto a la observada en 2015, en donde las diferencias mayores se observan en infraestructura, naturalmente al ser almacenes, invernaderos, macro túneles, mallas, accesorios y sistemas de riego, entre otros, seguida de material biológico, en los que predominan las plantas y semillas, insumos que en sí mismos explican el incremento mencionado (Gráfica 4.19).

Gráfica 4.19. Rentabilidad agrícola y pecuaria según tipo de apoyo



De igual manera, la rentabilidad pecuaria se incrementó al considerar la infraestructura, en la que predominan corrales y galeras que contribuyen a dar un mejor manejo a los animales, lo que puede reflejarse en mejoras de los rendimientos; en el material biológico predominan los sementales, y aunque se puede esperar un mayor incremento en la rentabilidad, aun no se refleja, lo que puede deberse a la edad de los animales, la conformación del hato y el número y condiciones de los vientres, entre otras condiciones, como se ha señalado previamente. Por su parte, la maquinaria y el equipo, en el que destacan remolques y molinos, prácticamente no hubo cambios en la rentabilidad.

5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

La baja participación del sector agropecuario y pesquero en el PIB nacional, así como una reducida tasa de crecimiento del PIB del sector y de los subsectores agrícola, pecuario y pesquero, limitan las oportunidades de mejorar las condiciones productivas y los ingresos de los productores derivados de las actividades primarias, lo que lleva a plantear la necesidad de contar con políticas públicas que contribuyan a facilitar o potenciar las oportunidades de mejora en las unidades de producción primaria. En este sentido, el PCEF como instrumento de política pública, se enmarca en esa necesidad del sector agropecuario y cumple con los elementos iniciales del ciclo de política pública, ya que cuenta con la identificación de un problema y un objetivo que pretende contribuir a resolverlo.

Los cambios realizados en la normatividad del Programa del 2015 expresados en las ROP 2017, se consideran pertinentes y relevantes, ya que precisan tres elementos básicos del diseño: 1) objetivos -general y específicos-, 2) población objetivo y 3) componentes. Lo anterior permite que se canalicen los esfuerzos de esta intervención pública, con una orientación específica y hacia una población más delimitada en función de la problemática identificada.

El cambio en el objetivo general del Programa entre 2015 y 2017, es que el correspondiente al primer año, si bien buscaba impulsar la inversión, ésta podría no encaminarse necesariamente a subsanar el problema identificado, por lo que podría traer beneficios a las unidades de producción diferentes a los esperados; sin embargo, en 2017 el objetivo general apunta manifiestamente a resolver la problemática que le da sustento al Programa, referente a la baja productividad, de tal manera que tiene mayores posibilidades de ayudar a solucionarla. Asimismo, los objetivos específicos se perfilan a cubrir tres elementos esenciales para alcanzar el objetivo general, es decir, hay una buena correspondencia entre ambos.

El segundo cambio de importancia entre 2015 y 2017, es el referente a la precisión de la población objetivo, sustentada en la estratificación realizada con base en los ingresos generados en las unidades de producción, el cual se observa pertinente, ya que contribuye a delimitar más las unidades de producción que deben ser apoyadas. Sin embargo, incorporar el carácter de atención preferente entre la población objetivo abre la posibilidad de que todas las unidades de producción puedan ser beneficiadas, siendo entonces la población potencial muy grande. Desde esta perspectiva, los esfuerzos federales y estatales para lograr el objetivo del Programa pueden verse aminorados, dada la cantidad de unidades de producción que pueden ser apoyadas y que no requieren un impulso a través de esta intervención pública para incrementar la productividad, dejando a un lado a otras que sí lo requieren. Esto puede constatarse en la población atendida en 2015, en la que el 27 por ciento de las unidades de producción apoyadas fueron de los E5 y E6.

El tercer cambio importante entre los dos años señalados, por su relevancia y potencial, es el referente al diseño de los componentes. En 2015 el único componente que tenía el Programa si bien hablaba de proyectos que podrían integrar adecuadamente las necesidades de las unidades de producción para incrementar la productividad, abría espacios para que se orientasen a otros propósitos, seguramente en beneficio de las unidades de producción, aunque con posibilidades de alejarse de la finalidad para la que fue creado el Programa. La precisión que se realiza en 2017 con los tres componentes creados contribuye a que los conceptos de apoyo se enfoquen con mayor certeza a la problemática identificada, convirtiéndose en una herramienta importante para los

estados ya que les permite potenciar las actividades que sean de su interés en el sector agropecuario y pesquero.

Los requerimientos de las unidades de producción en cuanto a los aspectos referidos en los componentes para incrementar la productividad son diversos y de diferente magnitud, por lo que limitar desde la normatividad, tanto en 2015 como en 2017, que los apoyos se otorgaran en una sola ocasión, y considerando que gran parte de los beneficiarios no presentan proyectos integrales sino que continúan con la inercia de presentar solicitudes generalmente para bienes únicos, los resultados en términos de mejorar la productividad pueden verse limitados, esto es, en múltiples ocasiones no solo se requiere de la incorporación de algún tipo de apoyo, sino que es necesaria la acción combinada de más de uno.

La flexibilidad en la implementación del Programa prevista en las ROP permite a las entidades federativas, definir la ponderación de los criterios para dictaminar y seleccionar los proyectos, e incluir otros orientados a lograr objetivos estatales. Esta apertura es valorada positivamente por los gobiernos locales, aunque también es un factor que puede explicar en alguna medida, la diferencia en los resultados alcanzados entre los estados.

Las diferencias observadas en la ejecución del Programa entre las entidades federativas se deben, principalmente, a las condiciones institucionales prevalecientes en las Instancias Ejecutoras, y a los mecanismos y características de la coordinación interinstitucional entre las instancias estatales y federales, que tienen características particulares en los estados.

La planeación a nivel local se refiere a un ejercicio de programación, más que a uno de planeación para el Programa en el que se determinen objetivos, acciones y metas en el mediano plazo. La falta de un ejercicio de planeación se debe, entre otras causas, a las cargas de trabajo que implica la operación, en el marco de una gestión con restricciones de orden presupuestal y a que, en ocasiones, en las Instancias Ejecutoras es necesario fortalecer las capacidades institucionales de las estructuras responsables de realizar esta tarea.

La reducción del presupuesto federal y en los estados entre 2015 y 2017, se reflejó en una disminución en el número de proyectos apoyados y en el monto promedio de los apoyos, situación poco favorable para alcanzar el objetivo de incrementar la productividad de las unidades de producción beneficiadas. También se observó la existencia de menor número de ventanillas de atención en las entidades federativas, y como consecuencia, en la recepción de un menor número de solicitudes recibidas.

Entre los procesos clave para lograr el objetivo del PCEF se encuentran la dictaminación y la aprobación de solicitudes. La falta de recursos tecnológicos y de personal en las ventanillas de atención es un obstáculo en algunos estados para realizar el registro de solicitudes conforme a la norma, lo que tiene repercusiones en el proceso subsecuente de selección de beneficiarios. El retraso en la dictaminación tiene diversos efectos no deseados en términos de cumplir con el objetivo del Programa: i) la dictaminación no se realiza oportunamente o de conformidad con la norma; ii) en 6 de las 9 entidades federativas evaluadas, no se dictaminó la totalidad de solicitudes recibidas; iii) la dictaminación se realiza de forma superficial; y iv) el proceso ejecutado bajo las condiciones anteriores, no garantiza que la selección de los proyectos sea la que mejor contribuya a lograr el objetivo del PCEF.

La proporción de solicitudes recibidas no dictaminadas fue muy semejante entre 2015 y 2017: 26 por ciento y 28 por ciento respectivamente. La dictaminación puede retrasarse por la falta de recursos o por la calidad de los mecanismos de coordinación interinstitucional. En algunos estados los mecanismos de coordinación interinstitucional son eficaces favoreciendo la dictaminación de todas las solicitudes y la selección de proyectos que contribuyen al logro del objetivo del Programa.

En lo que se refiere a la aprobación de solicitudes, en 2017 menos del 50 por ciento de las que se recibieron fueron aprobadas para la entrega de apoyos. Si bien esta situación es comprensible en un escenario en el cual el PCEF opera con pocos recursos, se corre el riesgo de que la aprobación de proyectos no se realice a partir de la selección de las mejores opciones posibles en términos de alcanzar el objetivo del Programa.

Existen básicamente dos modalidades para la entrega y comprobación de los apoyos; sin embargo, dadas las características de su ejecución, ninguna de ellas puede considerarse como la opción idónea para contribuir con el objetivo del Programa. En 2015, varios estados entregaron los apoyos y algunos, a la fecha, no han logrado recuperar la comprobación correspondiente; por otro lado, las Instancias Ejecutoras que exigen la comprobación ex-ante, garantizan contar con la comprobación, aunque esto no favorece a los productores que en ocasiones no cuentan con los recursos para invertir sin el apoyo del Programa, o adquieren créditos onerosos que elevan sus costos de producción.

El proceso de supervisión está normado e institucionalizado y tiene la ventaja de contar con un sistema informático para registrar la información recabada durante su ejecución. Sin embargo, la implementación del proceso no es oportuna y los elementos del Programa sujetos a supervisión requieren revisarse para asegurar que se orientan a lograr el objetivo del Programa.

Por otra parte, cabe destacar que los beneficiarios del PCEF en 2015, caracterizan claramente a la mayor parte de los productores rurales a nivel nacional, es decir, son principalmente hombres, de edad avanzada, con un nivel educativo básico y en su mayoría con unidades de producción agrícolas o pecuarias de pequeñas a medianas. Tales condiciones pueden convertirse en una frontera para que el Programa alcance el objetivo de elevar la productividad.

El hecho de que la mayor parte de los apoyos se dirijan a las actividades agrícolas, se corresponde no solo con la predominancia del subsector dentro del sector agropecuario y pesquero, sino con las prioridades estatales. Esto puede observarse como una contribución adecuada a potenciar la actividad dentro del sector agropecuario que más contribuye al PIB nacional, y como una buena orientación del instrumento de política pública, sin embargo, en aquellos estados en los que se desarrollan actividades acuícolas y pesqueras, aún se observa desproporcionada la distribución de apoyos canalizada a éstas, considerando que muy posiblemente es un subsector que requiere de incentivos para mejorar la productividad y que tiene una alta potencialidad de contribuir a la seguridad alimentaria.

La población atendida en 2015 cubrió a los seis estratos, lo que muestra, por un lado, que se apoyaron a productores empresariales, además en una proporción importante, y que muy probablemente pueden realizar las inversiones por sí mismos; y, por otro lado, se atendió a productores de autoconsumo que difícilmente pueden acceder a los conceptos de apoyo ofrecidos por el PCEF, tanto por el tipo de bienes como por las aportaciones correspondientes, por lo que deben ser sujetos de otro tipo de intervención pública. Esos esfuerzos y recursos pudieron canalizarse a los estratos que más requieren apoyos para incrementar la productividad y que tienen condiciones para mejorarla.

La mayor parte de los apoyos entregados en todas las actividades apoyadas, maquinaria, equipo e infraestructura, en muchas ocasiones los resultados que generan en la productividad, la rentabilidad o el nivel tecnológico no son inmediatos; en sentido opuesto se encuentran los apoyos relacionados con aspectos tecnológicos (material biológico y paquetes tecnológicos) cuyo efecto en algunos casos puede ser inmediato, aunque eventual, y en otros generan resultados de mediano y largo plazo.

Las altas proporciones de solitudes para maquinaria, equipo e infraestructura responden a la necesidad de los productores de incorporar o renovar los bienes de capital en sus unidades de producción, con el fin de mejorar las condiciones productivas o hacerlas más eficientes; por otro lado, son bienes más duraderos, no siempre accesibles a los estratos no empresariales, por lo que en este sentido el Programa cumple una función importante.

Dado que la mayor parte de los apoyos son de maquinaria, equipo e infraestructura, uno de los resultados más importantes del Programa se encuentra en el incremento del nivel de capitalización de las unidades de producción, 35 por ciento en promedio, el cual es un efecto inmediato en cierta medida atribuible al Programa.

A partir de los resultados observados en el incremento del nivel de capitalización de las unidades de producción, se aprecia que diferentes conceptos de apoyo incentivaron inversiones adicionales por parte de los productores, en muchas ocasiones como complemento al bien recibido o para adecuar las condiciones de las unidades de producción al incorporar el apoyo. En este sentido, se observa que el Programa está contribuyendo, directa e indirectamente, a resolver otro de los problemas identificados en las ROP, es decir, los bajos niveles de inversión en las unidades de producción.

En términos generales los beneficiarios agrícolas antes de recibir el apoyo en 2015 tenían un nivel tecnológico de bajo a medio, observándose que los apoyos entregados por el Programa contribuyeron a mejorarlo. De las cuatro variables consideradas, tienen mayores oportunidades de mejora las relacionadas con la fertilización y los sistemas de riego. Por su parte, el nivel tecnológico entre los beneficiarios pecuarios antes de recibir el apoyo era bajo, y si bien con la incorporación de los apoyos mejoró, continúa siendo bajo, por lo que todas las variables consideradas son factibles de mejorarse sensiblemente.

Los rendimientos, agrícolas y pecuarios, muestran pequeñas variaciones, tanto al alza como a la baja, y aunque dependen de diversos factores como la disposición y condiciones de recursos para la producción, de las condiciones climatológicas y de las técnicas y sistemas productivos implementados por los beneficiarios, la evidencia muestra que algunos de los apoyos incorporados a las unidades de producción tuvieron un efecto benéfico.

Los resultados en el indicador de rentabilidad muestran una mejora de 35 por ciento en el subsector agrícola y de 12 por ciento en el pecuario. Los apoyos en infraestructura y material biológico son los que tienen una mayor contribución en este indicador.

El indicador de productividad arrojó resultados positivos. En el subsector agrícola se observó un incremento de 37 por ciento y de 4 por ciento en el subsector pecuario. Estos resultados se encuentran asociados al incremento del capital, del nivel tecnológico y de la rentabilidad. Los apoyos con mejores resultados en este indicador son los de infraestructura y maquinaria y equipo.

Aunque el comportamiento por estrato varía conforme al apoyo recibido, en términos generales se tienen mejores resultados en los estratos no empresariales (E2 y E3), debido al margen que tienen de mejora en la eficiencia de sus factores de la producción.

En general, los resultados obtenidos en las unidades de producción después de dos años de haber recibido el apoyo del Programa muestran mejoras en sus condiciones productivas y económicas, principalmente en las actividades agrícolas.

En suma, se observa que el PCEF sí contribuye a incrementar la productividad y a mejorar la inversión, en distintos niveles según las características de las unidades de producción y de la capacidad económica de los beneficiarios. Los tipos de apoyo que logran un cambio significativo en las unidades de producción son los de infraestructura, maquinaria y equipo y material biológico.

Además, los resultados muestran que los montos de apoyo y del bien otorgado, influyen en los niveles de producción de las unidades de producción.

5.2 Recomendaciones

Focalizar hacia unidades de producción con insuficiencia de recursos para incrementar la productividad. Una estrategia de intervención que pretenda contribuir a subsanar el problema de productividad debe apoyar prioritariamente a productores con ingresos de bajos a medios, que por sí mismos no cuenten con la posibilidad de invertir o tengan limitaciones para ello, determinando como no elegibles a los estratos empresariales con mayor nivel de ingresos; estas condiciones deben estar claramente establecidas en las ROP, especificando como población objetivo a los E2, E3 y E4. Focalizar hacia unidades de producción con menos recursos para incrementar la productividad, únicamente puede verificarse desde lo local, esto es, con la intervención de los Consejos Municipales o Distritales de Desarrollo Rural Sustentable.

Entregar apoyos diferenciados. Considerar rangos de aportación según el concepto de apoyo y conforme la capacidad económica de los productores, dada la amplitud de la población potencial en cada estado. Asimismo, es recomendable que la federación revise los montos de los incentivos, de tal manera que resulten suficientes para apuntalar las actividades económicas en aras de mejorar la productividad.

Impulsar un mecanismo de coordinación interinstitucional acorde a los requerimientos y características del PCEF, que potencie sus resultados en términos de su eficacia, y sea más eficiente en la aplicación de los recursos. Esta estrategia puede recuperar experiencias de coordinación interinstitucional exitosas, y avanzar en la definición de condiciones que garanticen la óptima coordinación entre las instancias federales y las entidades federativas que participan en el Programa. Al respecto, el punto de partida para lograr una coordinación interinstitucional exitosa puede ser el estudio del CONEVAL publicado en 2018, el cual recupera la experiencia de seis estrategias de intervención con resultados favorables en términos de la coordinación interinstitucional, y plantea siete lecciones aprendidas aplicables a las relaciones interinstitucionales complejas¹⁶.

Realizar un ejercicio de planeación en las entidades federativas a través de los CEDRS o la instancia estatal correspondiente, en el que se definan objetivos, acciones y metas para el corto y mediano plazos, con una orientación clara de lo que se espera lograr con la implementación del PCEF. Idealmente, este ejercicio deberá tener el acompañamiento y asesoría de una instancia externa al Programa, con la finalidad de asegurar el mayor grado de objetividad en su elaboración.

Diseñar un programa de capacitación para desarrollar las capacidades de funcionarios y operadores del Programa, en materias relacionadas con la planeación e implementación del Programa.

Diseñar y documentar un procedimiento estandarizado para la atención de beneficiarios orientado a contar con el mayor número posible de ventanillas de atención, tomando en cuenta la carencia de recursos para operar las ventanillas de atención. Para ello, pueden identificarse buenas prácticas en los estados que lo promueven y generar los mecanismos para transmitirlos a otros.

¹⁶ CONEVAL. 2018. 40 años de estrategias de coordinación interinstitucional para la política de desarrollo social en México. Disponible en <https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Resumen-Ejecutivo-40-A-coordinacion-interinstitucional.pdf>

Analizar los procesos de dictaminación y aprobación de solicitudes, con la intención de agilizar su ejecución. Para ello debe garantizarse que el proceso se realiza a través del uso del SURI, y que éste se actualice permanentemente con base en la ponderación de criterios y la incorporación de las prioridades estatales, y que garantice bajo los criterios que se defina, que la dictaminación pondera sobre otros criterios, aspectos de la calidad del proyecto que contribuyan al logro del objetivo del PCEF. Lo anterior implica hacer una revisión y actualización de los criterios aplicables actualmente.

Diseñar y establecer un procedimiento único para la entrega y comprobación de los apoyos, que ponga en el centro de atención al productor en términos de incrementar la productividad de su unidad de producción, con las garantías necesarias para que las entidades federativas reciban la comprobación correspondiente sin afectar la realización de los proyectos que se busca apoyar. Debe tomar en cuenta la estratificación de los productores, para entregar los apoyos a los E2 y E3 de forma anticipada, y los apoyos a los E4 posterior a la comprobación.

Reformular el procedimiento para la supervisión de los programas de la SAGARPA y actualizar el SIS. Hacer una revisión y actualización de los mecanismos y parámetros bajo los que se ejecuta actualmente, y revisar los elementos del proceso que se supervisan para garantizar que la información y los resultados obtenidos contribuirán a fortalecer la implementación del PCEF y que existen los canales de comunicación adecuados, para hacer llegar la información a los tomadores de decisiones.

Continuar con el Sistema de Monitoreo y Evaluación, haciendo una revisión y actualización de los mecanismos y parámetros bajo los que se ejecutan actualmente. En este caso, es recomendable actualizar el Diagnóstico del Sector que permita aportar precisión para cuantificar a la población objetivo en el marco del diseño del PCEF.

Asegurar que los apoyos entregados efectivamente contribuyan al objetivo de incrementar la productividad. Los incentivos deben mostrar correspondencia con las actividades que se pretenden potenciar a nivel nacional y estatal, evitando la inercia de atención a la demanda. Es recomendable el otorgamiento de incentivos que contribuyan a la capitalización de las unidades de producción de forma suficiente para mejorar la productividad. Asimismo, los incentivos enfocados a mejorar el nivel tecnológico deben considerarse prioritarios y conforme a la actividad. Es importante igualmente, que cada estado busque equilibrar entre ambos tipos de apoyo en aras de lograr el objetivo del Programa.

Otorgar incentivos amigables con el medio ambiente. Los estados deben tender a que los apoyos que se entreguen estén enmarcados en una visión de actividades agropecuarias sustentables y amigables con el medio ambiente, lo que además de contribuir a mejorar la productividad, contribuye a la conservación de los recursos naturales.

Ejecutar de forma complementaria los componentes del PCEF, incrementaría su potencial de mejorar los niveles de productividad de las unidades de producción, ya que los tres componentes que en 2017 formaron parte del diseño del PCEF, muestran potencial para incrementarla. Esta complementariedad no significa la incorporación de los tres al mismo tiempo en las unidades de producción, sino conforme a sus requerimientos. Los componentes 1 y 2 deben acompañarse preferentemente de capacitación y asistencia técnica, las cuales pueden provenir directamente del componente 3 o de otro programa o estrategia. Dado el objetivo y el diseño del Programa, es factible que realice sinergias con otras estrategias, lo que puede contribuir a que los resultados esperados se generen en menor tiempo y, probablemente, con resultados más importantes.

Mantener el diseño del Programa para estrategias futuras. Uno de los pilares del PCEF es la concurrencia de recursos y de acciones entre el gobierno federal y los gobiernos estatales, lo que

se considera pertinente y eficaz no solo para contribuir a solucionar la problemática que lo sustenta, sino para otras que aquejan al sector agropecuario, dado que se enmarca en un esquema de coinversión y corresponsabilidad, que permite desde lo local atender problemas locales. Otra de las ventajas visibles de esta estrategia es la coinversión que también se logra entre los gobiernos federal y estatales, y beneficiarios, lo que además de promover la inversión en las unidades de producción conlleva, en muchos casos, mejoras en los procesos productivos.

Bibliografía

- FAO-SAGARPA (2018). Análisis de los Procesos 2016; Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- FAO-SAGARPA (2017, 2018). Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 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.
- CONEVAL (2015). Evaluación de Diseño Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. México.
- CONEVAL (2017). Evaluación de Consistencia y Resultados; Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas. México.
- INEGI (2013). Encuesta Intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística Geografía. México.
- INEGI (2013). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Productividad total de los factores-Modelo KLEMS. Instituto Nacional de Estadística Geografía. México.
- INEGI (2017) Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016. Instituto Nacional de Estadística Geografía. México.
- INEGI (2017). La Encuesta Nacional Agropecuaria 2017. Instituto Nacional de Estadística Geografía. México.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable. (2001). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México.
- México (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Gobierno de la República. México.
- SAGARPA (2014). Diagnóstico del Programa de Concurrencia en las Entidades Federativas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- SAGARPA (2014). Procedimiento para Supervisión de los Programas a cargo de la SAGARPA 2016. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- SAGARPA (2014, 2015, 2016, 2017). Reglas de Operación del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas de la SAGARPA. México.
- SIAP (2013, 2014, 2015, 2016, 2017). Cierre agrícola. Anuario estadístico de la producción agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA. México.
- SIAP-SAGARPA (2018). Expectativas de producción agropecuaria y pesquera. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

Anexos

Anexo 1. Información básica del sector

Cuadro A1.1. Producto Interno Bruto (MDP de 2017)

Año	Nacional	Agroalimentario	Agrícola	Pecuario	Pesca	Agropecuario y pesca
2013	19,095,201	1,465,920	367,870	195,604	13,410	576,885
2014	19,630,695	1,495,213	384,167	198,666	16,274	599,106
2015	20,276,151	1,532,101	390,279	202,096	19,184	611,558
2016	20,863,725	1,589,464	412,103	201,223	19,555	632,881
2017	21,289,652	1,627,832	428,011	207,108	18,788	653,906

Nota: PIB promedio de los cuatro trimestres.

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Cuadro A1.2. Promedio de la superficie cosechada (2013-2017)

Estado	Superficie cosechada (hectáreas)
Jalisco	1,541,564
Veracruz	1,435,588
Chiapas	1,376,354
Oaxaca	1,305,842
Tamaulipas	1,291,290
Zacatecas	1,200,649
Sinaloa	1,173,787
Michoacán	1,063,253
Chihuahua	1,034,531
Guanajuato	948,453
Puebla	916,382
Guerrero	839,866
México	829,615
Yucatán	732,256
Durango	705,423
San Luis Potosí	701,085
Sonora	608,210
Hidalgo	550,862
Nayarit	368,728
Nuevo León	340,099
Campeche	294,826
Coahuila	251,813
Tabasco	233,427
Tlaxcala	231,643
Baja California	197,286
Querétaro	158,475
Colima	154,304
Aguascalientes	140,140
Morelos	130,840
Quintana Roo	115,544
Baja California Sur	40,612
Ciudad de México / DF	17,521

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

Cuadro A1.3. Valor de la producción agrícola por región

Año	Nacional	Región agroalimentaria				
		Noroeste	Noreste	Centro Occidente	Centro	Sur Sureste
Millones de pesos de 2017						
2013	454,274	97,725	80,271	126,679	62,055	87,543
2014	461,374	95,914	84,793	138,864	58,830	82,972
2015	481,465	106,570	87,903	142,591	61,969	82,433
2016	539,059	117,902	97,068	166,963	68,124	89,003
2017	577,120	121,779	103,693	193,899	66,297	91,452
Promedio	502,658	107,978	90,746	153,799	63,455	86,681

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

Cuadro A1.4. Valor de la producción por estado (Promedio 2013-2017)

Estado	Valor de la producción (MDP de 2017)
Michoacán	59,661.3
Jalisco	45,929.6
Sinaloa	43,952.4
Chihuahua	35,363.3
Veracruz	35,237.8
Sonora	34,562.3
Guanajuato	22,572.9
Chiapas	18,718.2
Tamaulipas	17,964.2
México	17,063.8
Oaxaca	16,462.9
Zacatecas	16,282.3
Baja California	16,117.4
Puebla	14,963.5
San Luis Potosí	13,947.6
Guerrero	13,901.9
Durango	9,408.1
Nayarit	8,719.2
Hidalgo	7,587.8
Coahuila	7,122.5
Tabasco	6,293.8
Morelos	5,920.4
Colima	5,301.6
Baja California Sur	4,626.5
Nuevo León	4,605.3
Campeche	4,011.0
Yucatán	3,937.7
Querétaro	3,523.8
Tlaxcala	2,904.9
Aguascalientes	2,862.3
Quintana Roo	2,019.3
Ciudad de México / DF	1,112.6
Total	502,658.3

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de la Producción Agrícola.

Cuadro A1.5. Producción pecuaria nacional (2013-2017)

Especie/producto	2013	2014	2015	2016	2017
	(Miles de toneladas)				
Especie: Abeja, Producto: Cera	2.01	1.86	1.44	1.84	1.62
Especie: Abeja, Producto: Miel	57	61	62	55	51
Especie: Ave, Producto: Carne	2,808	2,880	2,962	3,078	3,212
Especie: Ave, Producto: Ganado en pie	3,496	3,587	3,673	3,799	4,008
Especie: Ave, Producto: Huevo-plato	2,516	2,567	2,653	2,720	2,771
Especie: Bovino, Producto: Carne	1,807	1,827	1,845	1,879	1,927
Especie: Bovino, Producto: Ganado en pie	3,406	3,382	3,418	3,451	3,534
Especie: Bovino, Producto: Leche	10,966	11,130	11,395	11,608	11,768
Especie: Caprino, Producto: Carne	40	40	39	40	40
Especie: Caprino, Producto: Ganado en pie	78	78	77	77	78
Especie: Caprino, Producto: Leche	152	155	159	160	162
Especie: Guajolote, Producto: Carne	17	19	19	17	16
Especie: Guajolote, Producto: Ganado en pie	23	26	25	22	22
Especie: Ovino, Producto: Carne	58	58	59	60	62
Especie: Ovino, Producto: Ganado en pie	113	114	116	118	120
Especie: Ovino, Producto: Lana	5	5	5	5	5
Especie: Porcino, Producto: Carne	1,284	1,291	1,323	1,376	1,442
Especie: Porcino, Producto: Ganado en pie	1,663	1,657	1,690	1,754	1,832
Total	28,491	28,879	29,521	30,222	31,049

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de Producción Pecuaria.

Cuadro A1.6. Valor de la producción pecuaria nacional (2013-2017)

Especie/producto	2013	2014	2015	2016	2017
	(Miles de pesos de 2017)				
Especie: Abeja, Producto: Cera	164	131	99	126	116
Especie: Abeja, Producto: Miel	2,544	2,574	2,649	2,433	2,190
Especie: Ave, Producto: Carne	98,801	100,565	95,705	98,058	99,324
Especie: Ave, Producto: Ganado en pie	84,543	87,115	83,036	85,616	87,919
Especie: Ave, Producto: Huevo-plato	58,987	59,116	54,113	52,072	52,667
Especie: Bovino, Producto: Carne	86,869	102,527	127,481	126,900	127,375
Especie: Bovino, Producto: Ganado en pie	84,118	99,708	123,744	121,813	120,623
Especie: Bovino, Producto: Leche	71,183	73,263	73,908	72,340	70,660
Especie: Caprino, Producto: Carne	2,175	2,290	2,388	2,454	2,488
Especie: Caprino, Producto: Ganado en pie	2,122	2,217	2,324	2,361	2,380
Especie: Caprino, Producto: Leche	854	881	866	847	831
Especie: Guajolote, Producto: Carne	1,056	1,144	1,127	995	941
Especie: Guajolote, Producto: Ganado en pie	946	1,020	995	871	831
Especie: Ovino, Producto: Carne	3,543	3,671	4,044	4,133	4,257
Especie: Ovino, Producto: Ganado en pie	3,573	3,684	3,947	4,017	4,169
Especie: Ovino, Producto: Lana	24	25	25	26	24
Especie: Porcino, Producto: Carne	53,228	55,258	59,684	60,746	62,191
Especie: Porcino, Producto: Ganado en pie	42,155	45,605	46,511	47,590	48,683
Total	596,885	640,795	682,646	683,398	687,670

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de Producción Pecuaria.

Cuadro A1.7. Producción y valor de la producción pecuaria por región (Promedio 2013-2017)

Región	Producción		Región	Valor de la producción	
	(Miles de toneladas)	%		(Miles de pesos de 2017)	%
Centro Occidente	11,262	38.0	Centro Occidente	239,583	36.4
Noreste	6,311	21.3	Sur Sureste	145,660	22.1
Sur Sureste	5,407	18.2	Noreste	110,062	16.7
Centro	4,146	14.0	Centro	89,399	13.6
Noroeste	2,506	8.5	Noroeste	73,575	11.2
Total	29,632	100.0	Total	658,279	100.0

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de Producción Pecuaria.

Cuadro A1.8. Peso desembarcado y valor de la producción acuícola y pesquera nacional (2013-2017)

Región agroalimentaria	2013		2014		2015		2016		2017		Promedio	
	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)	Peso desembarcado (Miles de toneladas)	Valor de la producción (millones de pesos 2017)
Noroeste	883	7,237	818	8,848	749	11,078	744	12,602	1,339	24,586	907	10,725
Noreste	56	1,107	58	1,052	64	2,050	52	1,722	50	1,553	56	1,247
Centro Occidente	334	6,987	354	7,695	352	11,757	345	11,565	136	2,539	304	6,757
Centro	166	3,745	210	4,509	230	4,533	281	6,127	63	1,825	190	3,456
Sur Sureste	155	4,216	193	5,070	213	5,335	232	6,064	336	8,285	226	4,828
Nacional	1,594	23,292	1,634	27,175	1,607	34,753	1,653	38,080	1,924	38,788	1,683	27,015

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Estadística de Producción Acuícola y Pesquera.

Anexo 2. Metodología de la evaluación

2.1 Gestión

Metodología utilizada para el análisis de la gestión del PCEF

El análisis de la gestión tiene un enfoque predominantemente cualitativo realizado en tres etapas: en la primera se hizo un análisis de gabinete con base en la información documental disponible; entre otras fuentes se analizaron los instrumentos normativos que regulan su operación, los documentos e informes elaborados en el marco del Proyecto de Evaluación y Análisis de Política, se investigó y consultó literatura disponible relacionada con el tema de análisis. En la segunda etapa se analizó el comportamiento de la gestión del PCEF a partir de la valoración de los indicadores de gestión durante el periodo 2015-2017, diseñados para el monitoreo de la gestión en el marco del Convenio de Colaboración SAGARPA-FAO. La tercera etapa consistió en la realización de entrevistas a funcionarios y operadores federales y estatales que participan en la operación del PCEF en dos entidades federativas, tanto de la Delegación de la SAGARPA como de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario o equivalente.

Cuadro A2.1. Presupuesto asignado y número de proyectos apoyados 2015 – 2017

Entidad federativa	2015		2016		2017	
	Presupuesto asignado (MDP)	Solicitudes apoyadas (No.)	Presupuesto asignado (MDP)	Solicitudes apoyadas (No.)	Presupuesto asignado (MDP)	Solicitudes apoyadas (No.)
Aguascalientes	77,250,000	1,519	54,374,999	1,322	32,510,974	1,088
Chihuahua	161,332,004	3,698	134,183,460	2,360	76,289,177	2,763
Guanajuato	204,781,056	3,935	179,716,575	2,915	99,622,009	1,805
Guerrero	212,979,346	5,182	165,625,003	5,754	120,295,729	4,046
Michoacán	231,664,640	1,352	184,749,998	2,205	105,103,682	900
Morelos	110,180,258	1,953	87,875,003	1,613	51,223,306	874
Oaxaca	232,366,209	1,132	158,840,145	1,612	19,240,255	508
Puebla	238,908,252	3,588	185,750,008	3,118	116,079,486	1,545
Zacatecas	185,106,498	1,731	129,505,726	1,197	103,883,325	1,092
Total	1,654,568,263	24,090	1,280,620,917	22,096	724,247,943	14,621

Fuente: Sistema de Captura de Indicadores de Gestión.

Indicadores 2015

Nivel	Tipo de indicador	Dimensión	No.	Nombre del indicador
Monitoreo de actividades	Indicadores mensuales para medir el grado de avance de las actividades sustantivas	Eficacia	01	Porcentaje de proyectos dictaminados por la UTE
		Eficacia	02	Porcentaje de proyectos presentados al FOFAE para aprobación o conocimiento de dictamen negativo
		Eficacia	03	Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios
		Eficacia	04	Porcentaje de proyectos aprobados que han sido pagados
	Indicador Anual	Eficacia	09	Porcentaje de beneficiarios que recibieron el apoyo antes de la fecha planeada para su uso
	Indicadores mensuales para medir el grado de avance de las actividades sustantivas	Eficacia	10	Porcentaje de proyectos con convenio de adhesión comprobados
	Indicador trimestral	Eficacia	11	Porcentaje de recursos pagados para proyectos prioritarios
	Indicador anual	Eficacia	12	Índice de oportunidad de la gestión
Nivel de Productos	Indicadores trimestrales que miden si se cumplen los montos programados de recursos establecidos en el Anexo Técnico de Ejecución	Eficacia	05	Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas
		Eficacia	06	Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios
		Eficacia	07	Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros
	Indicador anual de calidad	Calidad	08	Porcentaje de beneficiarios satisfechos con el programa

Indicadores 2016 y 2017

Nivel	Tipo de indicador	Dimensión	No.	Nombre del indicador
Monitoreo de actividades	Indicadores mensuales para medir el grado de avance de las actividades sustantivas	Eficacia	01	Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE
		Eficacia	02	Porcentaje de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE
		Eficacia	03	Porcentaje de solicitudes con dictamen positivo y autorizado por el FOFAE.
		Eficacia	04	Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios
	Indicador Trimestral	Eficiencia	05	Porcentaje de avance en la radicación de recursos
	Indicadores mensuales para medir el grado de avance de las actividades sustantivas	Eficacia	06	Porcentaje de solicitudes pagadas
		Eficiencia	10	Porcentaje de proyectos comprobados
Indicador anual	Eficacia	11	Índice de oportunidad de la gestión	
Nivel de Productos	Indicadores trimestrales que miden si se cumplen los montos programados de recursos establecidos en el Anexo Técnico de Ejecución	Eficacia	07	Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas
		Eficacia	08	Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios
		Eficacia	09	Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros
	Indicador anual de calidad	Calidad	12	Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios (Solo estados que levanten encuesta)

2.2 Diseño muestral para la evaluación de resultados del PCEF 2015-2017

Planteamiento

La evaluación de resultados del PCEF requiere de información de sus beneficiarios, principalmente de variables productivas, económicas y sociodemográficas. Para ello se realizó un levantamiento de información en una muestra de beneficiarios que se obtuvo con base en un método de muestreo aleatorio estratificado y que permite:

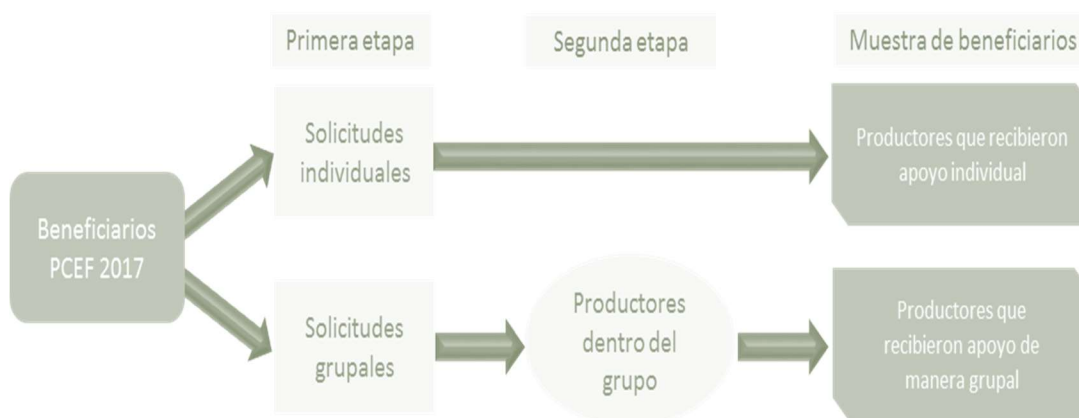
- Identificar y medir la relación entre la situación de los beneficiarios y la intervención del Programa.
- Extrapolar los resultados obtenidos para los beneficiarios del Programa.

El marco muestral de beneficiarios es el listado oficial de solicitudes pagadas del PCEF en 2015 que se encuentra en el Sistema Único de Registro de Información (SURI). La estratificación de la muestra se obtiene a partir del subsector (agrícola, pecuario, acuícola y pesquero). Si un beneficiario tiene dos o más solicitudes apoyadas, se toma como referencia el apoyo con mayor monto pagado. En el esquema del método de muestreo propuesto la unidad de observación es el beneficiario del Programa y la unidad de análisis es la unidad de producción. El método de muestreo aleatorio estratificado es conveniente debido a que permite tener una mayor precisión en los estimadores por estrato en comparación con el muestreo aleatorio simple. En consecuencia, la muestra obtenida es representativa de los beneficiarios del PCEF para cada uno de los estratos definidos y los estados considerados en la evaluación.

La estimación de la muestra se obtuvo con un nivel de confianza del 95% y un error muestral de 10%, y la varianza utilizada en la estimación de la muestra corresponde al ingreso por ventas por subsector obtenida de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2016.

La selección de los beneficiarios que conforman la muestra se realizó en dos etapas y corresponden a la forma en que se otorgaron los apoyos del programa (Figura A1). En la primera etapa se seleccionaron las solicitudes apoyadas para cada uno de los estratos, y en el caso de las solicitudes grupales, se realizó una segunda etapa en la que se elige a un número de integrantes acorde al total de integrantes del grupo. A continuación, se describe con detalle el método muestreo utilizado.

Figura A3. Etapas de la selección de muestra del PCEF.



Fuente: Elaboración propia.

Método de muestreo aleatorio estratificado

El método de muestreo aleatorio estratificado permite obtener una muestra de tamaño “n” representativa de los beneficiarios del PCEF a partir de la siguiente fórmula:

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

Donde:

N = Población total.

N_j = Población en el subsector J.

s_j = Varianza del ingreso por ventas en el estrato J.

d = Margen de error (10%)

Z = Estadístico de la distribución normal estándar al nivel de confianza $1-\alpha$ (95).

La distribución del marco muestral por subsector se obtuvo de acuerdo con la Cuadro A-1.

Cuadro A3.1. Marco muestral de beneficiarios del PCEF

Subsector	Total
Agrícola	J=1
Pecuario	J=2
Acuícola	J=3
Pesca	J=4
Total	N

El tamaño de muestra se distribuye de manera proporcional por cada estrato j:

$$n_j = W_j n$$

Para $j=1,2,3$ y 4

Los pesos de asignación proporcional por estrato se obtienen con la siguiente formula:

$$W_j = \frac{N_j}{N}$$

El estrato de subsector es $j=1,2,3$ y 4 de acuerdo con la Cuadro A3.2.

Cuadro A3.2. Tamaño de Muestra para el PCEF

Subsector j	Total
Agrícola	$n_{1.} = \frac{N_{1.}}{N} n$
Pecuario	$n_{2.} = \frac{N_{2.}}{N} n$
Acuícola	$n_{3.} = \frac{N_{3.}}{N} n$
Pesca	$n_{4.} = \frac{N_{4.}}{N} n$
Total	n

La selección de los beneficiarios se realizó en dos etapas para los beneficiarios grupales, por lo que desde el marco muestra se hace la diferencia entre beneficiarios individuales y grupales de acuerdo con la Cuadro A-3.

Cuadro A3.3. Clasificación del marco muestral de beneficiarios del PCEF

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

A partir de la diferenciación de los beneficiarios entre individuales y grupales se obtuvo la muestra de acuerdo con la Cuadro A-4.

Cuadro A3.4. Clasificación de la muestra de beneficiarios del PCEF

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

Los beneficiarios grupales seleccionados en el muestreo y que consideran una segunda etapa, se realizó a partir de una selección aleatoria en función del número de integrantes del grupo de acuerdo con la Cuadro A-5.

Cuadro A3.5. Elementos a seleccionar por grupo

Tamaño de grupo	Integrantes por seleccionar
2 a 10	2
11 a 20	4
21 o más	6

La siguiente tabla presenta la muestra obtenida para la evaluación y su distribución por entidad federativa. En total se obtuvieron 537 encuestas y son representativas del Programa con un nivel de confianza del 90% y margen de error del 10%.

Cuadro A3.6. Tamaño de muestra por Entidad Federativa

Entidad	Tamaño de muestra
Aguascalientes	64
Chihuahua	53
Guanajuato	65
Guerrero	62
Michoacán	52
Morelos	63
Oaxaca	56
Puebla	57
Zacatecas	65
Total	537

2.3 Indicadores de resultados

1. Aumento en el nivel de capitalización

Mide la variación porcentual en el valor de los activos, o nivel de capitalización, de la UP en el año 2017 respecto a 2015. El valor de los activos, que originalmente está determinado en pesos, considera la infraestructura productiva de las UP, la maquinaria y el equipo, los medios de transporte utilizados en la actividad apoyada y los animales, contemplando únicamente vientres y sementales.

$$NC_i = Inf_i + MyE_i + MT_i + Ani_i$$

$$VPNC_i = \left(\left(\frac{NC_i 2017}{NC_i 2015} \right) - 1 \right) * 100$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

Inf= Valor actual de la infraestructura de la unidad de producción.

MyE=Valor actual de la maquinaria y equipo de la unidad de producción.

MT=Valor actual de los medios de transporte de la unidad de producción.

Ani=Valor actual de los animales de la unidad de producción.

NC= Nivel de capital.

VPNC=Variación porcentual del nivel de capitalización.

2. Variación del índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto

Mide la variación porcentual del nivel tecnológico agrícola a cielo abierto entre 2017 y 2015. El nivel tecnológico considera cuatro subcomponentes: 1) material vegetativo empleado, 2) los fertilizantes usados y la técnica de aplicación, 3) el régimen hídrico y el sistema de riego ocupado, y 4) las actividades mecanizadas. El índice tiene una escala de 0 a 1 y la variación se mide en porcentaje.

$$INTAgri_i = \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITsr_i + SubITmec_i}{4}$$

$$TVINTAgri = \left(\frac{INTAgri_{i2017}}{INTAgri_{i2015}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

SubITmv= Subíndice del material vegetativo.

SubITfer= Subíndice de la fertilización.

SubITsr= Subíndice del sistema de riego utilizado.

SubITmec= Subíndice de mecanización.

INTAgri= Índice de nivel tecnológico agrícola.

TVINTAgri= Variación porcentual índice de nivel tecnológico agrícola.

3. Incremento en la superficie sembrada con riego con sistema de aspersión y/o goteo o microaspersión (básicos o automatizados)

Mide la diferencia porcentual entre 2017 y 2015 de las UP que tienen superficie con riego y que utilizan sistema por aspersión y/o goteo, ya sean básicos o avanzados, en alguna actividad agrícola a cielo abierto.

$$NtSR_i = \frac{Sca_i}{S_i} * 100$$

$$DPNtSR_i = (NtSR_{i2017} - NtSR_{i2015})$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

Sca = Superficie sembrada con riego en agricultura a cielo abierto con sistema de aspersión y/o goteo o microaspersión (básicos o automatizados).

S = superficie sembrada con riego en agricultura a cielo abierto.

NtSR= Porcentaje de la superficie sembrada con sistema de aspersión y/o goteo o microaspersión (básicos o automatizados)

DPNtSR= Diferencia porcentual de la superficie sembrada con riego con sistema de aspersión y/o goteo o microaspersión (básicos o automatizados)

4. Incremento en el nivel de mecanización

Con este indicador se mide la diferencia porcentual del año 2017 respecto al año 2015, de la superficie destinada para alguna actividad agrícola a cielo abierto que se encuentre mecanizada.

$$NtM_i = \frac{Sm_i}{Smfm_i} * 100$$

$$DPNtM = (NtM_{i 2017} - NtM_{i 2015})$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

Sm = Superficie promedio mecanizada.

Smfm = Superficie promedio factible de mecanizarse.

Ntm = Porcentaje de superficie mecanizada.

DPNtM= Diferencia porcentual de la superficie mecanizada.

5. Variación del índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria

Mide la variación porcentual del nivel tecnológico pecuario entre 2017 y 2015. El índice de nivel tecnológico considera tres subcomponentes: 1) calidad genética de la especie, 2) el método de reproducción que además de éste contempla la detección de estros, y 3) el régimen de alimentación que considera el tipo de alimento y de vegetación. El índice tiene una escala de 0 a 1 y la variación se mide en porcentaje.

$$INTPec_i = \frac{SubITcg_i + SubITrep_i + SubITalim_i}{3}$$

$$TVINTPec_i = \left(\frac{INTPec_i 2017}{INTPec_i 2015} - 1 \right) * 100$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

SubITcg= Subíndice de calidad genética.

SubITrep= Subíndice del método de reproducción.

SubITalim= Subíndice del sistema de alimentación.

INTPec= Índice de nivel tecnológico pecuario.

TVINTPec= Variación porcentual índice de nivel tecnológico pecuario.

6. Incremento en la calidad genética raza pura sin registro por especie

Mide la diferencia porcentual entre 2017 y 2015 de animales en la actividad pecuaria, con calidad genética raza pura sin registro.

$$NtGpec_i = \left(\frac{ARP_i}{A_i} \right) * 100$$

$$DPNtGpec_i = (NtGpec_{i 2017} - NtGpec_{i 2015})$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

ARP= Número de animales de calidad genética raza pura sin registro.

A= Total de animales en los sistemas cría, engorda y leche

NtGpec= Porcentaje de animales con calidad genética raza pura sin registro.

DPNtGpec= Diferencia porcentual de animales con calidad genética raza pura sin registro.

7. Diferencia de la rentabilidad relativa de la actividad económica

Mide la diferencia entre 2017 y 2015 de la rentabilidad relativa de la actividad apoyada de las unidades de producción comercializaron el 50% o más de su producción.

$$Rent_i = \frac{Ib_i - Ct_i}{Ct_i} * 100$$

$$DPRent = (Rent_{i 2017} - Rent_{i 2015}) * 100$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

Ib= Ingreso bruto de la comercialización de los productos.

Ct= Costos totales efectivamente erogados.

Rent= Rentabilidad de la actividad productiva.

DPRent= Diferencia porcentual de la rentabilidad de la actividad productiva

8. Rendimiento productivo del sector agrícola

Mide la tasa de variación entre 2017 y 2015 del rendimiento productivo de la actividad agrícola, diferenciando por cultivo, agricultura a cielo abierto y agricultura protegida.

$$ra_{ic} = \frac{Prod_{ic}}{Sup_{ic}}$$

$$TVra_c = \left(\frac{ra_c 2017}{ra_c 2015} - 1 \right) * 100$$

Donde:

i= Unidad de producción i.

c= Cultivo agrícola.

Prod= Producción obtenida en toneladas.

Sup= Superficie cosechada en hectáreas.

ra= Rendimiento agrícola.

TVra=Tasa de variación del rendimiento agrícola.

9. Rendimiento productivo del sector pecuario

Mide la tasa de variación entre 2017 y 2015 del rendimiento productivo de la actividad pecuaria cría, leche y engorda, diferenciando por especie.

Rendimiento cría y pie de cría

$$RPecCRIA_i = \frac{Cr_i}{He_i}$$

$$TVRPecCRIA_i = \left(\frac{RPecCRIA_{i\ 2017}}{RPecCRIA_{i\ 2015}} - 1 \right) * 100$$

i= Unidad de producción.

Cr= Número de crías

He= Número de hembras en edad reproductiva

RpecCRIA= Rendimiento de los sistemas cría y pie de cría

TVRPecCRIA= Tasa de variación del rendimiento del sistema cría y pie de cría.

Rendimiento leche

$$RPecLECHE_i = Prod_i * Dl_i * Nl_i$$

$$TVRPecLECHE_i = \left(\frac{RPecLECHE_{i\ 2017}}{RPecLECHE_{i\ 2015}} - 1 \right) * 100$$

i= Unidad de producción.

Prod= Producción promedio diaria durante la lactancia de los vientres

Dl= Número promedio de días de lactancia

Nl= Número de lactancias promedio al año

Rendimiento engorda

$$RPecENGORDA_i = \frac{PesoV_i - PesoI_i}{De_i}$$

$$TVRPecENGORDA_i = \left(\frac{RPecENGORDA_{i\ 2017}}{RPecENGORDA_{i\ 2015}} - 1 \right) * 100$$

i = Unidad de Producción.

PesoV= Peso promedio de venta por animal engordado.

PesoI= Peso promedio inicial de engorda.

De= Días promedio que dura la engorda.

RPecEngorda= Rendimiento engorda.

TVRPecENGORDA= Tasa de variación del rendimiento engorda.

10. Productividad media de la actividad económica

Mide la tasa de variación de la productividad media entre 2017 y 2015 de la actividad apoyada. La productividad es una relación del valor de la producción obtenido y los costos de los factores de la producción, por lo que es una media en pesos y la variación se estima en porcentaje.

$$VProd_i = P_i * Q_i$$

$$PMe_i = \frac{VProd_i}{K_i + L_i + I_i}$$

$$TVPMe = \left(\frac{PMe_{i 2017}}{PMe_{i 2015}} - 1 \right) * 100$$

i = Unidad de Producción.

P= Precio de venta o de referencia de la producción.

Q= Cantidad de producción.

VPrdod= Peso promedio de venta por animal engordado.

K=Valor de la depreciación del capital por año.

L= Valor del trabajo empleado.

I= Valor total de los insumos utilizados.

PMe= Productividad media.

TVPMe=Tasa de variación de la productividad media.

Anexo 3. Estimación de los efectos de los apoyos del PCEF

Estimación de los efectos de los apoyos del PCEF sobre la productividad en las unidades de producción

El objetivo principal del PCEF es incrementar la productividad de las unidades de producción agropecuarias y pesqueras a través de la entrega de cuatro tipos de apoyos que son: infraestructura, maquinaria y equipo, material biológico y paquetes tecnológicos. La información obtenida de los beneficiarios en 2015 y 2017 permite medir los resultados del Programa después de dos años. En el capítulo 4 de la evaluación se presenta un análisis descriptivo de los principales indicadores y se identificó una asociación positiva entre el nivel de productividad, ingresos y producción de la unidad de producción y los apoyos que otorga el Programa. En ese sentido, este anexo presenta los resultados de un análisis confirmatorio con el fin de corroborar los resultados sobre las unidades de producción.

El análisis consiste en la estimación de los efectos de los apoyos del PCEF sobre la productividad de las unidades de producción. El planteamiento de la estimación tiene como variable dependiente la tasa de variación de la productividad de las unidades de producción y como variables explicativas características sociodemográficas, productivas de las unidades de producción y el tipo de apoyo recibido por el PCEF. Como variables sociodemográficas se tiene el sexo y estrato de ingresos del productor y como variables productivas la superficie sembrada, el número de unidades animales, la tasa de variación del capital, de la rentabilidad, del nivel de tecnológico, del rendimiento productivo y de los precios de la unidad de producción, además de los tipos de apoyos otorgados.

Los resultados de la estimación se muestran en el Cuadro A3.1, en donde se observa que la estimación se realizó para beneficiarios agrícolas y pecuarios. La variable de sexo del productor muestra que las unidades de producción administradas por una mujer tienen incrementos en la productividad superiores a las unidades de producción administradas por hombres. El tamaño de la unidad de producción tiene un efecto positivo en el incremento de la productividad y el efecto es mayor en las unidades de producción pecuarias respecto a las agrícolas.

Los incrementos en el nivel de capital tienen un efecto positivo sobre la productividad de 0.13% en subsector agrícola y de 0.22% en el subsector pecuario. En el caso de la rentabilidad se tiene una relación positiva con la productividad, pero solo en los productores agrícolas. El nivel tecnológico tiene un efecto positivo sobre la productividad de las unidades de producción y es mayor en el subsector pecuario. El rendimiento productivo tiene una relación positiva con el incremento en la productividad y es mayor el efecto en las unidades de producción agrícolas.

Una variable importante y que mide los posibles efectos externos de las unidades de producción, son los precios de venta. Tanto en el subsector agrícola como el pecuario el efecto es positivo. Incrementos en los precios mejoran la productividad de las unidades de producción. Este efecto es similar cuando se analiza el estrato de las unidades de producción, aunque los resultados muestran que los mayores incrementos de productividad se tienen en unidades de producción con bajos ingresos.

En lo que respecta a los apoyos del Programa, los resultados confirman que los apoyos otorgados incrementaron la productividad de las unidades de producción. En el caso agrícola, los apoyos en maquinaria y equipo y material biológico tienen un mayor efecto, 0.67% y 1.34% respectivamente, mientras que en el caso pecuario los apoyos de infraestructura y maquinaria y equipo son los que tienen un mayor efecto, 1% y 0.73% para cada uno. Los apoyos en paquetes tecnológicos no tienen efecto estadísticamente significativo sobre la productividad de las unidades de producción.

Cuadro A3.1. Estimación de los efectos de los apoyos del Programa sobre la productividad

	Productividad	
	Agrícola	Pecuaria
Mujer	0.179 (0.145)	0.477 (0.273)
Superficie UP	0.160* (0.079)	
Número de UA		0.273** (0.085)
TPV Capital	0.131** (0.040)	0.223* (0.099)
Dif Rentabilidad	0.560*** (0.081)	0.058 (0.042)
TPV Precios	0.092* (0.037)	0.189*** (0.056)
TPV INT	0.104 (0.113)	0.320*** (0.079)
TPV Rendimiento	0.331*** (0.061)	0.005 (0.045)
Estrato		
E1	1.201* (0.486)	2.200** (0.791)
E2	0.425 (0.402)	0.970 (0.598)
E3	0.573 (0.437)	0.805 (0.595)
E4	0.189 (0.414)	0.559 (0.565)
E5	0.327 (0.399)	0.178 (0.550)
Tipo de apoyo		
Infraestructura	0.304** (0.180)	1.001* (0.500)
Maquinaria y Equipo	0.670** (0.242)	0.730* (0.402)
Material Biológico	1.346*** (0.282)	0.334** (0.175)
R-squared	0.949	0.892
N	339	195

Nota: Error estándar entre paréntesis. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Cuadro A3.1. Tipos de apoyo otorgados por estado (Porcentaje)

Entidad	Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material biológico	Paquete tecnológico
Aguascalientes	30	70	0	0
Chihuahua	11	26	25	38
Guanajuato	26	55	15	5
Guerrero	46	30	15	9
Michoacán	42	42	15	0
Morelos	37	46	16	0
Oaxaca	45	39	16	0
Puebla	5	61	34	0
Zacatecas	18	61	11	11
Promedio	29	48	16	7

Cuadro A3.2. Variación en los índices de nivel tecnológico de agricultura a cielo abierto y pecuario

Entidad	INT agricultura a cielo abierto			INT pecuario		
	2015	2017	TPV	2015	2017	TPV
Aguascalientes	0.545	0.527	-3	0.331	0.316	1
Chihuahua	0.519	0.549	10	0.160	0.219	51
Guanajuato	0.586	0.569	4	0.256	0.317	55
Guerrero	0.309	0.348	20	0.210	0.204	6
Michoacán	0.471	0.482	12	0.233	0.243	14
Morelos	0.453	0.481	16	0.369	0.252	-21
Oaxaca	0.297	0.393	30	0.193	0.250	39
Puebla	0.436	0.405	-1	0.285	0.210	-17
Zacatecas	0.576	0.596	9	0.245	0.257	24
Promedio	0.482	0.494	9	0.331	0.316	1

Cuadro A3.3. Variación en la productividad media por estado

Entidad	Agrícola			Pecuaría			Agropecuaria		
	2015	2017	TPV	2015	2017	TPV	2015	2017	TPV
Aguascalientes	0.78	0.99	45	0.62	0.60	43	0.74	0.88	44
Chihuahua	0.91	2.48	77	0.63	0.29	-28	0.86	2.01	54
Guanajuato	2.00	1.36	3	0.46	0.28	-23	1.10	0.74	-11
Guerrero	1.13	1.56	58	0.32	0.70	51	0.83	1.27	56
Michoacán	1.40	2.18	73	0.40	0.53	29	1.11	1.72	61
Morelos	1.43	1.46	38	0.20	0.40	65	1.18	1.24	43
Oaxaca	2.09	1.28	32	0.87	0.55	-47	1.29	0.80	-12
Puebla	0.92	0.67	-9	--	--	--	0.92	0.67	-9
Zacatecas	1.22	1.20	33	0.42	0.32	-3	1.06	1.03	27

Cuadro A3.4. Variación en la productividad según tipo de apoyo entregado

Tipo de apoyo	Subsector agrícola			Subsector pecuario		
	2015	2017	TPV	2015	2017	TPV
Infraestructura	1.55	1.29	35	0.57	0.45	2
Maquinaria y equipo	1.28	1.38	32	0.51	0.56	6
Material biológico	0.94	0.81	7	0.43	0.31	-3
Promedio	1.20	1.40	37	0.50	0.45	4

Cuadro A3.5. Ingresos generados en las UP por estado

Entidad	Agrícola			Pecuario			Total		
	2015	2017	Diferencia	2015	2017	Diferencia	2015	2017	Diferencia
Aguascalientes	133,697	194,040	60,343	1,484,675	1,973,539	488,864	823,011	1,143,436	320,425
Chihuahua	554,055	859,063	305,007	967,149	677,579	-289,570	663,345	622,613	-40,732
Guanajuato	151,447	254,307	102,860	247,589	340,979	93,390	278,137	289,379	11,242
Guerrero	23,893	48,243	24,350	56,895	67,025	10,130	40,846	82,800	41,954
Michoacán	472,938	503,019	30,081	477,516	514,609	37,092	480,532	593,604	113,072
Morelos	147,863	175,521	27,658	113,717	156,031	42,314	155,004	185,668	30,664
Oaxaca	101,095	94,594	-6,501	151,303	116,423	-34,881	198,711	162,063	-36,648
Puebla	43,158	42,704	-454	86,122	276,290	190,168	58,025	70,678	12,653
Zacatecas	1,148,375	1,262,347	113,973	184,780	281,879	97,098	1,081,453	1,094,849	13,396
Promedio	337,271	397,308	60,038	457,501	528,428	70,927	414,376	465,450	51,074

Cuadro A3.6. Diferencia en la rentabilidad por estrato

Estrato	Agrícola			Pecuario		
	2015	2017	Diferencia	2015	2017	Diferencia
E2	2	45	43	-12	34	46
E3	-4	75	78	25	37	12
E4	91	122	31	46	21	-25
E5	122	129	8	57	56	-1
Promedio	50	85	35	-12	34	46

www.gob.mx/sagarpa
www.fao.org/mexico