

Programa de Concurrencia con las ***Entidades Federativas***

Compendio de indicadores 2017

Puebla

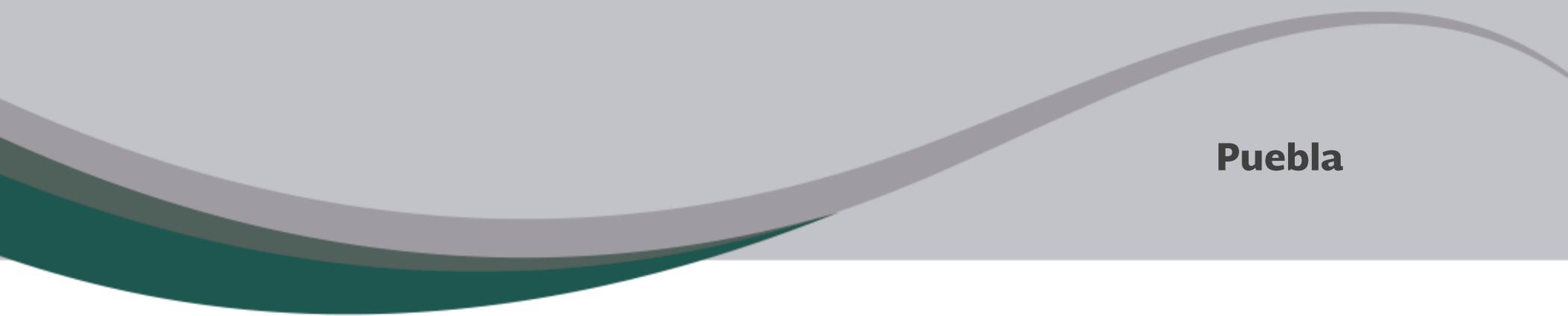


Septiembre 2018

Compendio de Indicadores 2017

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

Puebla



Directorio

Lic. Enrique Peña Nieto

Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos

GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA

Lic. José Antonio Gali Fayad

Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Rodrigo Riestra Piña

Secretario de Desarrollo Rural,
Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial

SAGARPA

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

Biol. German Barnard Alcaraz

Delegado de la SAGARPA en el estado de Puebla

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA**Biólogo Germán Barnard Alcaraz***Presidente***Lic. Rodrigo Riestra Piña***Secretario Técnico***C. Carlos Espinosa Limón***Representante de los Productores en el Sector Agrícola***C. Jorge García de la Cadena Romero***Representante de los Productores en el Sector Pecuario***C. Gilberto Hernández Vázquez***Representante de los Productores en el Sector Acuícola**Presidente del Comité Estatal de Sanidad Acuícola del Estado de Puebla
(CESAPUE)***Dr. Raúl Ríos Sánchez***Representante por las Instituciones Académicas y de Investigación Afines al
Sector Agropecuario**Director de Coordinación y Vinculación del Instituto Nacional de
Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en el Estado de
Puebla***MVZ. Leticia Pichardo Rico***Coordinadora del Comité Técnico Estatal de Evaluación del Estado de Puebla***MC. José Guadalupe Ramos Castro***Enlace Técnico del Comité Técnico Estatal de Evaluación del Estado de Puebla*

ENTIDAD CONSULTORA ESTATAL



Colegio de Postgraduados, Campus Puebla

Dr. José Luis Jaramillo Villanueva

Responsable de Evaluación

Dr. Ignacio Carranza Cerda

Dr. Sergio Escobedo Garrido

Dr. Juan Morales Jiménez

Colaboradores

MC. Luis Adolfo Zepeda Casillas

Lic. Leticia Portilla Durán

Equipo Técnico

Contenido

Introducción.....	11
Capítulo 1. <i>Contexto del Programa</i>	14
1.1 Características del sector agropecuario, acuícola y pesquero en el estado.....	15
1.2 Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del estado:	20
1.3 Políticas y programas federales y estatales de fomento a la productividad de las UP en Puebla.....	22
Capítulo 2. <i>Características generales de las UP y de los beneficiarios</i>	23
2.1 Ubicación geográfica de las UP.....	24
2.2 Características sociales de los beneficiarios.....	26
2.3 Características productivas y económicas de las UP.....	29
2.4 Características de los apoyos.....	30
Capítulo 3. <i>Indicadores de gestión 2017 y avance 2018</i>	32
3.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes.....	33
3.2 Pago y comprobación de apoyos a proveedores.....	34
3.3 Pago de proyectos por componentes a beneficiarios.....	35
3.4 Satisfacción de beneficiarios.	36
Capítulo 4. <i>Indicadores de resultados 2017</i>	38
4.1 Indicadores inmediatos.....	39
4.1.1 Capitalización.....	39
4.1.2 Valor del activo adquirido.....	40
4.1.3 Nivel tecnológico.	41

4.2	Indicadores de mediano plazo.....	49
4.2.1	Índice de Nivel Tecnológico.....	49
4.2.2	Rendimientos en la actividad agrícola y pecuaria.....	53
4.2.3	Rentabilidad y Productividad.....	54
Capítulo 5. <i>Consideraciones finales</i>		58
Bibliografía.....		61
Anexo metodológico.....		63
I.	Diseño muestral.....	63
II.	Indicadores de gestión.....	65
III.	Indicadores de resultados.....	66

Índice de Gráficas

Gráfica 1.	Superficie sembrada y cosechada en Puebla.....	17
Gráfica 2.	Producción y valor de la producción agropecuaria en Puebla.....	18
Gráfica 3.	Participación de los cultivos importantes dentro del valor total de la producción agrícola.....	19
Gráfica 4.	Incremento en el Índice Nacional de Precios al Productor en Insumos Agrícolas y Pecuarios.....	21
Gráfica 5.	Distribución de los Municipios según índice de marginación.....	25
Gráfica 6.	Población entrevistada por sector productivo.....	26
Gráfica 7.	Hablantes de Lengua Indígena entrevistados.....	26
Gráfica 8.	Escolaridad de los beneficiarios.....	27

Gráfica 9. Rangos de edad de los beneficiarios.....	28
Gráfica 10. Actividades productivas de las UP.....	29
Gráfica 11. Porcentaje de cultivos del subsector agrícola.....	29
Gráfica 12. Apoyos del PCEF 2017 por componente.....	30
Gráfica 13. Dictaminación de solicitudes por UTE y autorizadas por FOFAE.....	33
Gráfica 14. Indicadores sobre pagos y comprobaciones.....	34
Gráfica 15. Indicadores de Avance en el pago de proyectos por rubro.....	35
Gráfica 16. Porcentaje de beneficiarios satisfechos con el programa.....	36
Gráfica 17. Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización.....	40
Gráfica 18. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto de Riego.....	41
Gráfica 19. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto de Temporal.....	41
Gráfica 20. Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura de Riego, por estratos.....	42
Gráfica 21. Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura de Temporal, por estratos.....	42
Gráfica 22. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto de Riego.....	43
Gráfica 23. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto de Temporal.....	43
Gráfica 24. Nivel tecnológico en técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto de Temporal.....	44
Gráfica 25. Nivel tecnológico en técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto de Riego.....	44
Gráfica 26. Nivel tecnológico del tipo de riego en agricultura a cielo abierto de Riego.....	45

Gráfica 27. Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto de Temporal y Riego.....	46
Gráfica 28. Nivel tecnológico de la genética pecuaria.....	47
Gráfica 29. Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario.....	48
Gráfica 30. Nivel tecnológico de la actividad agrícola y pecuaria.....	49
Gráfica 31. Índice de Nivel tecnológico de la actividad agrícola en riego por estratos.....	51
Gráfica 32. Índice de Nivel tecnológico de la actividad agrícola en temporal por estratos.....	51
Gráfica 33. Índice tecnológico de la actividad pecuaria, por estratos.....	52
Gráfica 34. Rendimiento del cultivo agrícola; maíz.....	53
Gráfica 35. Rentabilidad relativa de la actividad agrícola, por estratos.....	55
Gráfica 36. Rentabilidad relativa de la actividad pecuaria, por estratos.....	55
Gráfica 37. Productividad media de factores de producción de la actividad agrícola, por estratos.....	57
Gráfica 38. Productividad media de factores de producción de la actividad agrícola, por estratos.....	57

Índice de Figuras y Cuadros

Figura 1. Población ocupada y UP.....	15
Figura 2. Características demográficas de estado de Puebla.....	16
Figura 3. Municipios donde se realizaron entrevistas a beneficiarios del PCEF 2017.....	24
Cuadro 1. Índice de Oportunidades de la Gestión.....	37
Cuadro 2. Nivel de capitalización por componente.....	39

Resumen Ejecutivo

El Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas fue creado para contribuir a solucionar el problema de “bajos niveles de inversión en las actividades primarias del sector agropecuario, con el propósito de fomentar la capitalización de las Unidades de Producción Agropecuaria (UP) del campo mexicano. Los posibles resultados del Programa dependen fundamentalmente de la planeación y ejecución que se haga, pero están condicionados por el contexto nacional y estatal en que tenga lugar. En este sentido, en la operación del programa se dio en un contexto complejo, en el que las variables importantes relacionadas con la productividad operaron en contra de los objetivos, entre ellas la baja disponibilidad de crédito agrícola y los precios de los granos que continúan bajos. El creciente costo de producción, proporcionalmente mayor que el precio de los productos, es un factor que impacta negativamente la rentabilidad de los cultivos y especies pecuarias.

En el estado de Puebla, la gestión del Programa tiene su principal virtud en la adecuada planeación y acertada ejecución de las primeras etapas; convocatoria, apertura de ventanilla, recepción de solicitudes, y proceso de aprobación. Sin embargo la entrega de apoyos y pago de los mismos es la principal deficiencia, ya que más del 60% de los apoyos se entregaron en un momento del ciclo agrícola, en el que, en 2017, ya no lo requerían los beneficiarios. Un indicador relevante a favor es la satisfacción de los beneficiarios, que se ubicó en 89%.

Los resultados apuntan a que el programa está impactando en la capitalización de la UP. El valor de la capitalización, en pesos, es mayor en 56% al nivel de capitalización reportado en 2016. El impacto en la

capitalización es debido al bajo nivel inicial de los beneficiarios, pero también a que una parte importante de los apoyos, si se están utilizando para los fines que se solicitaron. Sin embargo, otra parte no, debido a que los beneficiarios no tenían otros componentes tecnológicos o insumos necesarios para aprovechar de forma integral el apoyo. El caso de los motocultores es representativo de un tipo de apoyo que los productores no están aprovechando adecuadamente debido a las condiciones del terreno y la falta de capacitación.

El nivel tecnológico en los sistemas agrícolas sigue basado en la fertilización y el uso de semilla mejorada y/o certificada, componentes más importantes, y con mayor potencial productivo, que sin embargo, su uso no aumenta debido a su costo creciente. El índice de nivel tecnológico, en promedio de 0.4, tiene el potencial de mejorar significativamente si el productor contara con servicios complementarios como la asistencia técnica y capacitación.

Un aspecto que se incorporó al Programa 2017 fueron aspectos de seguimiento a los apoyos entregados, la delegación realizó una visita de seguimiento a una muestra de beneficiarios, para saber si se tienen y si se están usando los apoyos, sin embargo aún no contamos con esa información.

El programa tiene el potencial de mejorar significativamente sus impactos en la productividad si mejora aspectos de focalización, que incluya las áreas, productores y cultivos potenciales por sistemas producto; actualizar estudios previos sobre potencial productivo y rentabilidad, por regiones y sistemas producto, definir

oportunamente, regiones, y sistemas producto prioritarios a atender, y continuar con la supervisión en la entrega de los apoyos. Un aspecto central es la asesoría o capacitación obligatoria a beneficiarios por tipo de apoyo.

Introducción

En México, a partir de 1996, se iniciaron esfuerzos sostenidos para llevar a cabo procesos de evaluación de los programas públicos, con el fin de retroalimentar a los diseñadores y operadores de los mismos, en aras de mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión pública, y al mismo tiempo, abonar a una cultura de rendición de cuentas.

A finales de 2013 la SAGARPA promulgó nuevas reglas de operación para los programas al campo, lo que estableció el marco para que, previa renovación del convenio de colaboración entre SAGARPA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se continuará con la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación para los Programas/Componentes que se operan en concurrencia, el cual contempla como horizonte temporal el periodo 2014–2018. Se parte de considerar que un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) se inscribe como parte de un conjunto de instrumentos de política pública que contribuye a fortalecer el enfoque de Gestión basada en Resultados (GbR), a través del cual se pueden conocer oportunamente los avances de un programa y ponderar sus resultados (TR PCEF, 2015). Debido a que 2014 es el primer año de operación utilizando las nuevas reglas de operación, se tomó la decisión de que 2014 y 2015 realicen monitoreo del programa PCEF, y se genere el compendio de indicadores, que servirán de línea base para valorar posibles cambios (evaluación) en 2016-2018.

Las reglas de operación de SAGARPA (2017) definen que el programa contribuye a incrementar la productividad del sector agroalimentario incrementando la productividad de las unidades de producción primaria en las entidades federativas. El programa y sus componentes tienen el propósito de impulsar la productividad en el sector agroalimentario, observando las prioridades que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. De acuerdo con el artículo 2 de las ROP del Programa, el objetivo general es que las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola en las entidades federativas incrementen su productividad. El artículo 3 señala que el objetivo específico de los componentes en las unidades de producción primaria es: a) el incremento de la infraestructura, equipamiento y maquinaria. b) Mejorar el nivel tecnológico con los paquetes tecnológicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas, y c) fortalecer las capacidades técnico- productivo y organizacional.

El presente compendio está integrado por cuatro capítulos; el primero aborda, de manera descriptiva el contexto del Programa; las características del sector agropecuario, acuícola y pesquero en el estado de Puebla, población ocupada, valor de la producción, características generales de las Unidades de Producción, principales cultivos y especies y la principal problemática sectorial relevante. Se aborda brevemente las condiciones que condicionan la rentabilidad y la productividad de las UP del campo poblano, y las políticas y programas federales de fomento a la productividad de las UP.

El segundo capítulo aborda las características generales de las Unidades de Producción (UP), y de los beneficiarios; la ubicación geográfica de las UP beneficiadas y las de la muestra, las características sociales de

los beneficiarios, características productivas y económicas de las unidades de producción, y de los apoyos otorgados por el Programa. El capítulo 3 aborda los indicadores de gestión 2017; tipo y priorización de los apoyos, proceso de aprobación de solicitudes y pago de proyectos y comprobación de los apoyos, oportunidad de la gestión, y satisfacción de los beneficiarios, así como avances de la gestión 2016. El capítulo 4 está dedicado a la exposición de los indicadores de resultados, entre ellos, nivel de capitalización de las UP, valor de los activos entregados, entre ellos, el valor de los activos, la calidad de los factores de la producción, niveles tecnológicos, productividad, y rentabilidad. El capítulo 5 aborda consideraciones finales, especialmente los hallazgos más relevantes, y algunas recomendaciones.

Capítulo 1. Contexto del Programa

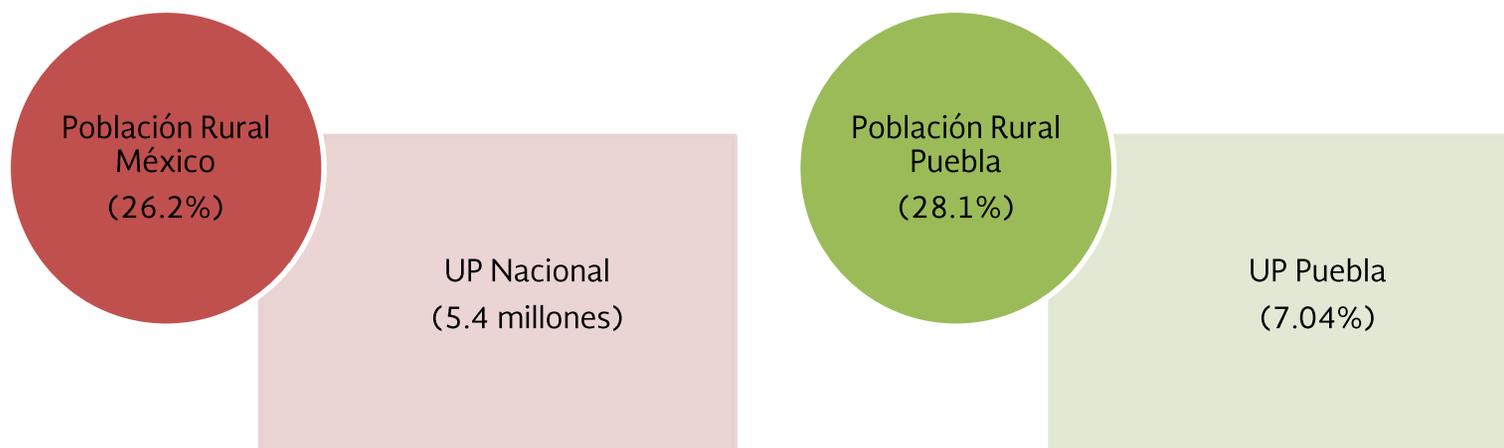


1.1 Características del sector agropecuario, acuícola y pesquero en el estado.

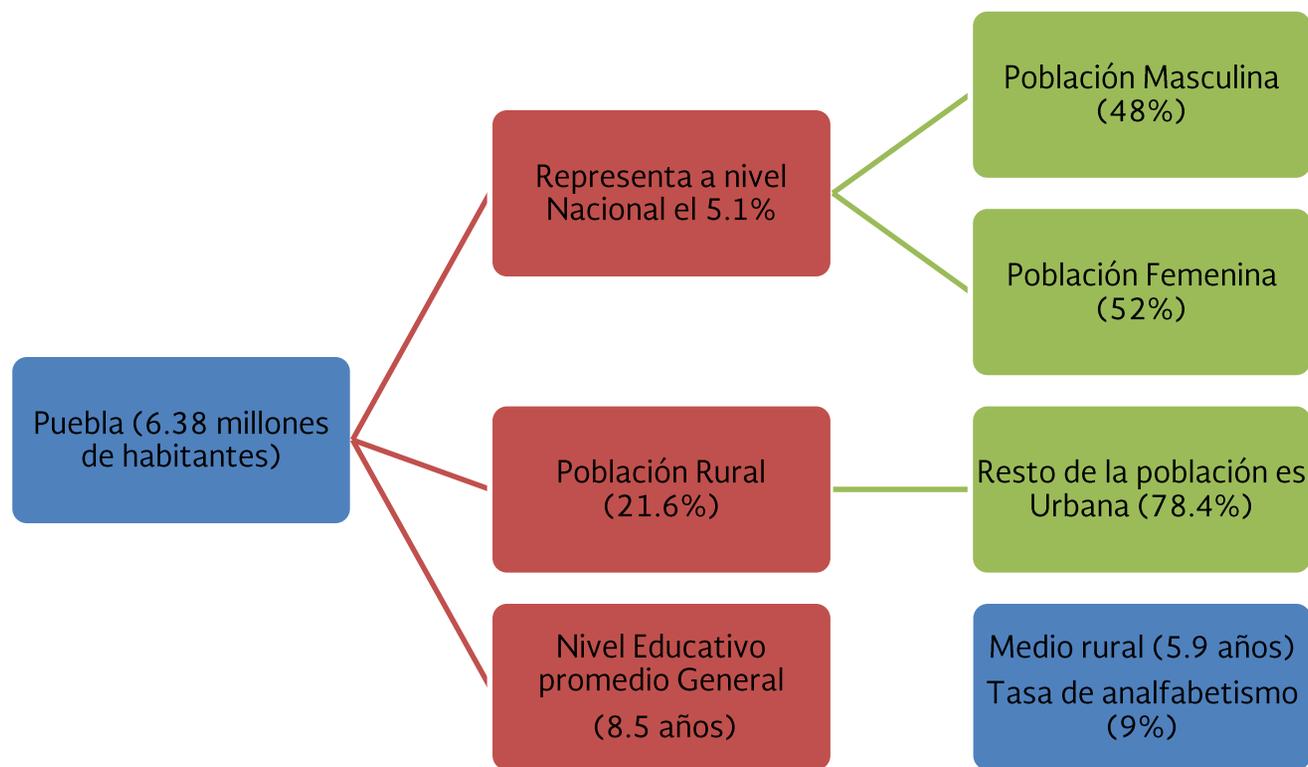
Población y Población ocupada en el Campo

Las características y dinámica de la población ofrecen información para identificar oportunidades y tendencias que seguirá el estado de Puebla y las actividades productivas dentro del sector rural (Figura 1 y 2).

Figura 1. Población ocupada y UP



Fuente: Elaboración con datos del INEGI 2018.

Figura 2. Características demográficas de estado de Puebla

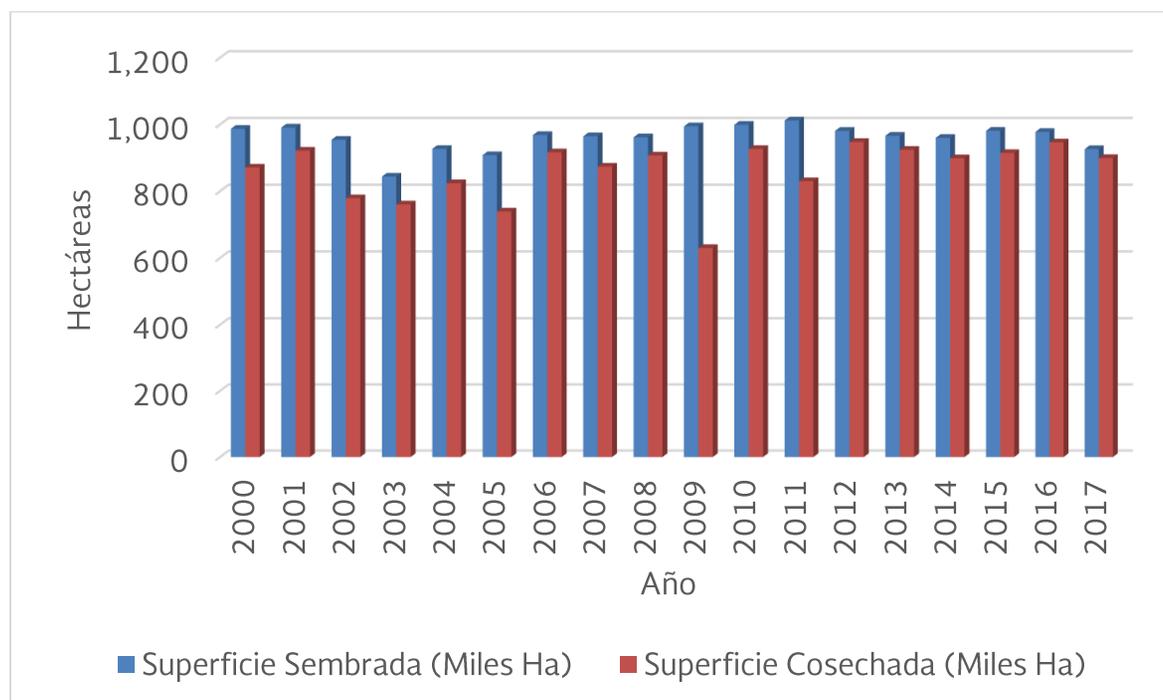
Fuente: Elaboración con datos del INEGI 2018.

Otra característica demográfica importante es la razón de dependencia, que es de 60.8; por cada 100 personas en edad productiva (15 años a 64 años) hay 61 personas en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

Superficie sembrada y cosechada

La superficie sembrada y cosechada en el estado de Puebla se ha mantenido en los mismos niveles desde el año 2000, en poco menos de un millón de hectáreas (Gráfica 1). Con excepción de 2009, la siniestralidad también se ha mantenido constante. Los rendimientos unitarios han crecido a tasas de poco más del 1% en la mayoría de los cultivos y especies pecuarias, lo que se refleja en el lento crecimiento de la producción.

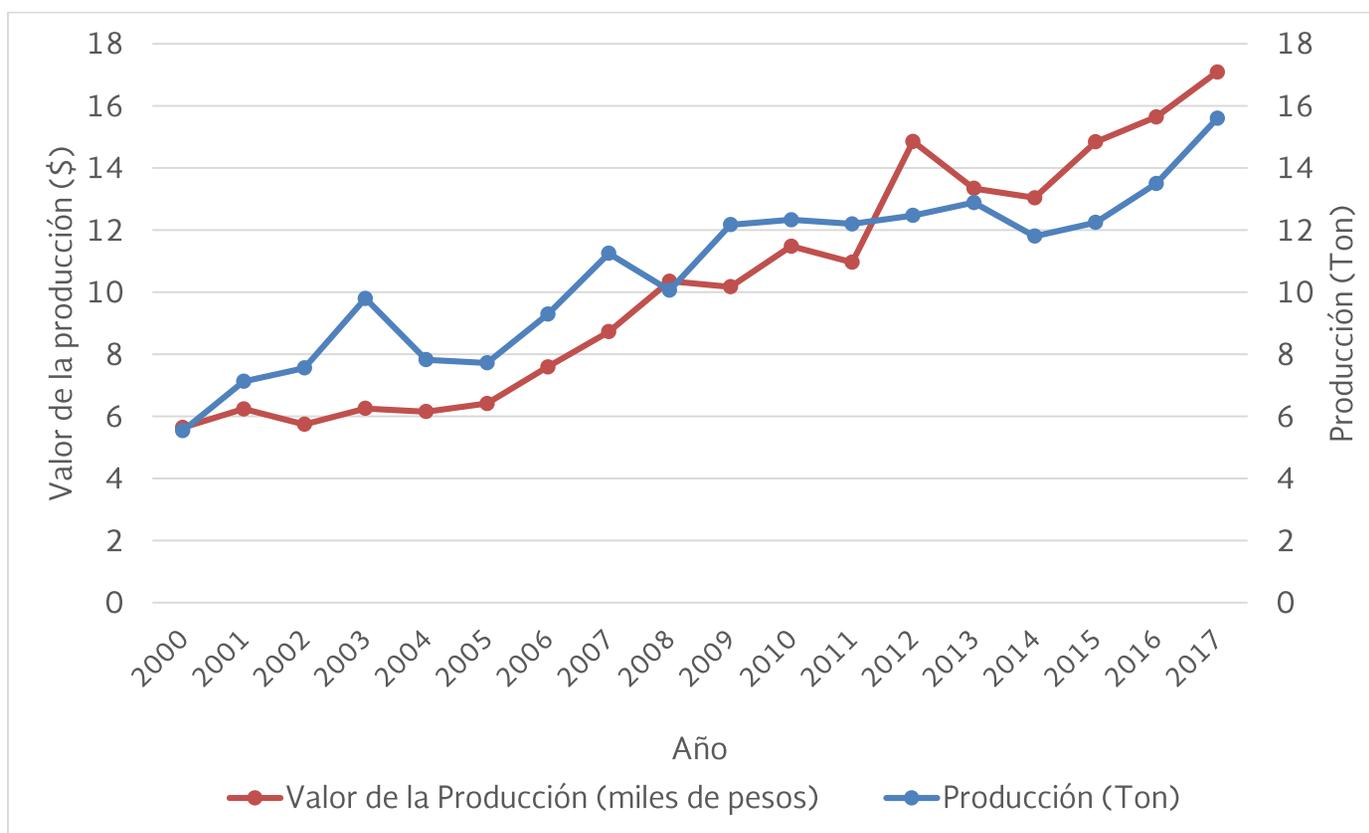
Gráfica 1. Superficie sembrada y cosechada en Puebla.



Fuente: Elaboración con datos del SIAP-SAGARPA 2018.

La producción agropecuaria en el estado de Puebla paso de alrededor de 6 millones de toneladas a casi 16 millones en los últimos 17 años, esto es, a una tasa de crecimiento del 6%, producto de los aumentos en rendimiento principalmente. Por su parte el valor de la producción también aumento a tasas de 5.8% anual.

Gráfica 2. Producción y valor de la producción agropecuaria en Puebla.

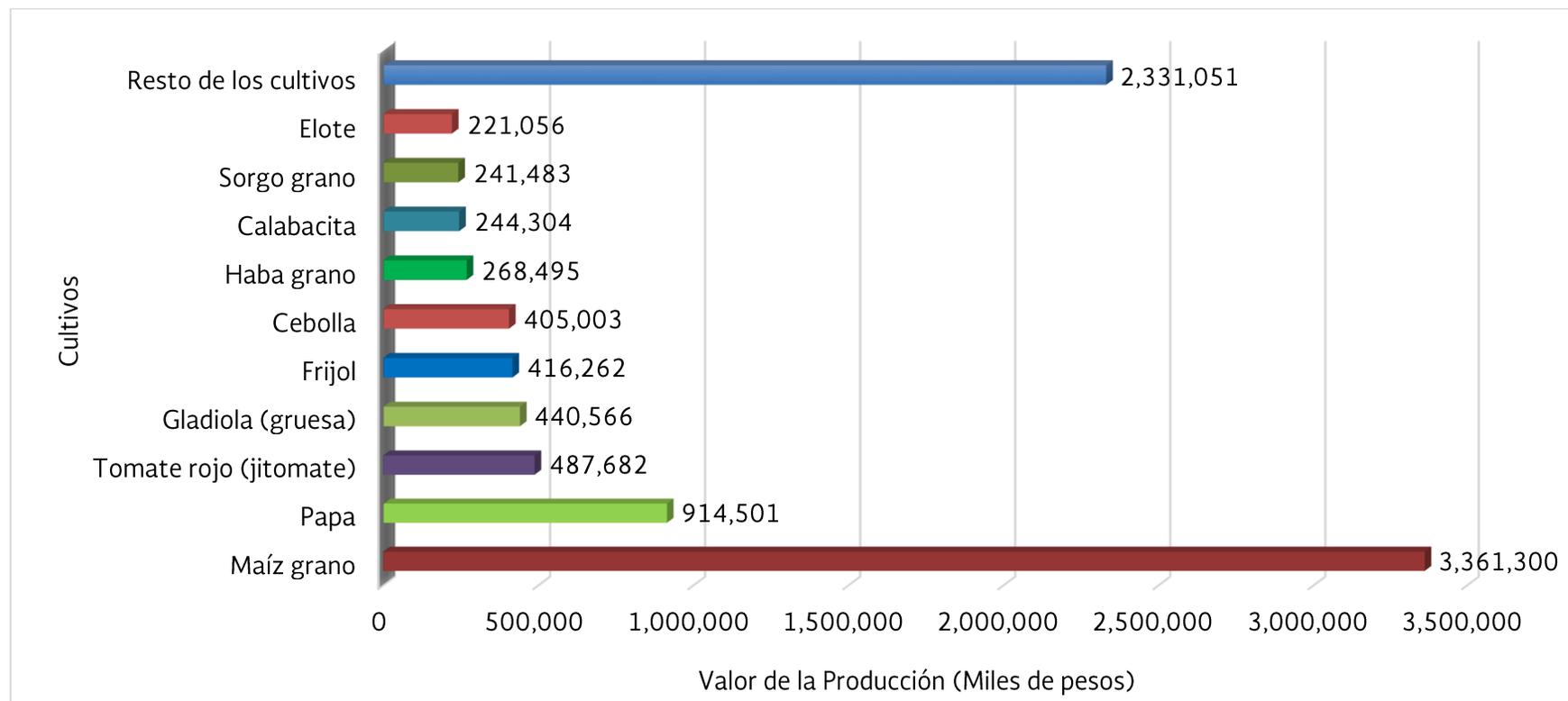


Fuente: Elaboración con datos del SIAP-SAGARPA 2018.

Principales cultivos/especies.

Entre los productos importantes en el estado resalta la producción de básicos, hortalizas y flores y algunos frutales caducifolios. Un grupo de productos exóticos, como Pitaya, pitahaya, maguey pulquero y Xoconostle, resultan importantes para la región sur del estado. Puebla también cuenta con producción importante de alimentos de origen animal, bovino y ovino, principalmente.

Gráfica 3. Participación de los cultivos importantes dentro del valor total de la producción agrícola

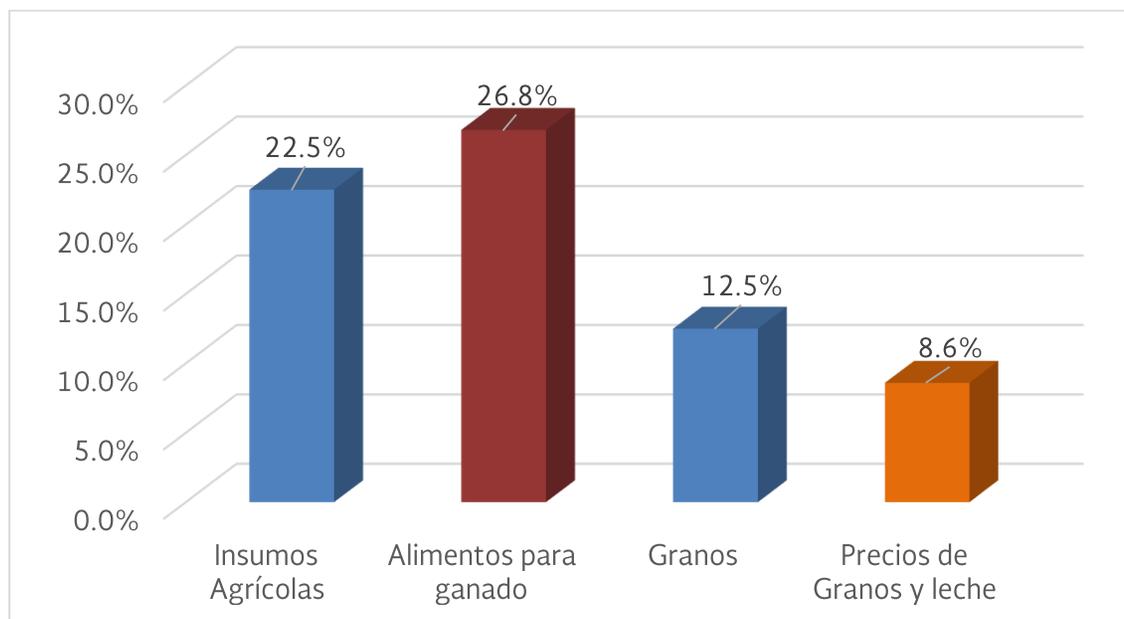


Fuente: Elaboración con datos del SIAP-SAGARPA 2018

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

La operación de los programas federales en el campo poblano en 2016 y 2017, se dio en un contexto complejo en el que las variables importante relacionadas con la productividad operaron en contra de los objetivos del Programa PCEF, entre ellas, factores coyunturales como la situación de tasas altas de interés para el crédito agrícola y los precios de los granos que continúan bajos.

Un factor relevante negativo fue el creciente costo de producción, mayor en términos proporcionales que el incremento del precio de los productos agropecuarios (Gráfica 4). Dentro de los actores estructurales, que condicionan la rentabilidad del campo poblano son la creciente migración, la pobreza rural, y el minifundio, que en conjunto inhiben niveles adecuados de inversión.

Gráfica 4. Incremento en el Índice Nacional de Precios al Productor en Insumos Agrícolas y Pecuarios

Fuente: Elaboración con datos del INEGI 2018

De acuerdo con datos de SIAP-SAGARPA (2018), el sector agropecuario, acuícola y forestal de Puebla ha disminuido su participación en el producto interno bruto del estado (medido en millones de pesos a precios constantes del 2008). Esta pasó del 5.02% en 2003, a 4.3% en 2017. Aunado a lo anterior, el porcentaje de población rural en el estado es de 20.4%. Lo anterior indica una baja productividad de la mano de obra y poca agregación de valor en la producción primaria.

1.3 Políticas y programas federales y estatales de fomento a la productividad de las UP en Puebla.

En el Diagnóstico Agropecuario y Rural (FAO-SAGARPA, 2012), se identifican cinco problemas que frenan el desarrollo del sector, estos son: (i) Actividades agropecuarias y pesqueras con bajo crecimiento; (ii) Pobreza de las familias rurales; (iii) Degradación de los recursos naturales; (iv) Entorno económico desfavorable; y (v) Marco institucional débil.

Idealmente, esta problemática requiere un diseño de política basada en la realidad del sector, por ejemplo, políticas y programas que tomen en cuenta la heterogeneidad de las unidades de producción; en tamaño, niveles tecnológicos, nivel de activos, y orientación al mercado. En este sentido, lo básico es generar políticas complementarias y sinérgicas; una política de precios, que dé certidumbre y permita la planeación de mediano plazo, y políticas de acceso de insumos agrícolas, mercados y tecnologías (FAO, 2004). Para responder a las problemática del sector agropecuario de Puebla, en 2017 se operaron los siguientes programas; Programa de Fomento a la Agricultura, Programa de Fomento Ganadero, Programa de Fomento a la productividad Pesquera y Acuícola, Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, Y Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas.

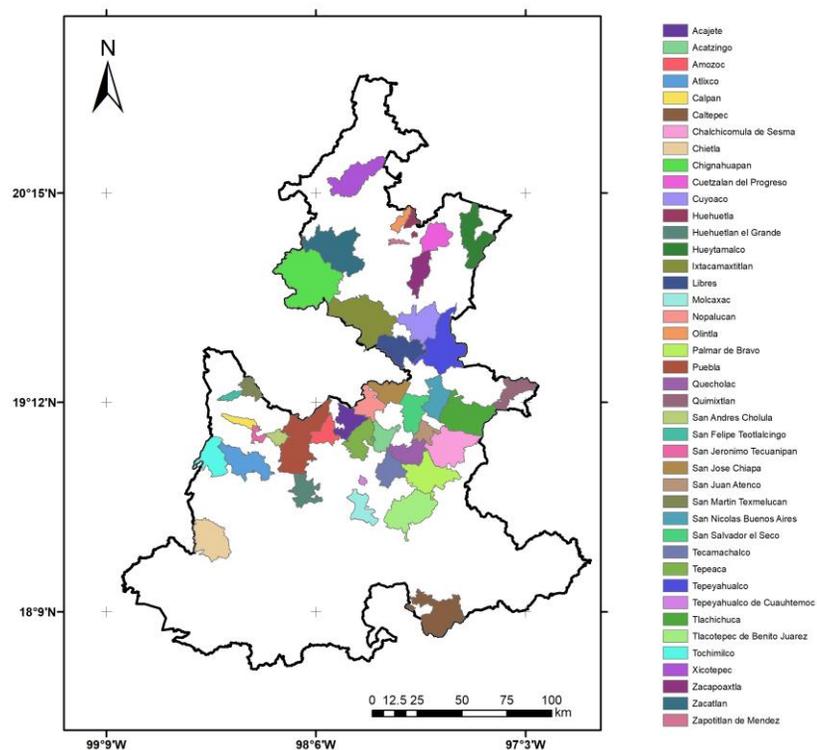
Capítulo 2. *Características generales de las UP y de los beneficiarios*



2.1 Ubicación geográfica de las UP.

En el Estado de Puebla el programa PCEF 2017, apoyó 1545 solicitudes. Para los fines de Monitoreo en este compendio, se presenta la información referida a la muestra de 106 beneficiarios entrevistados, generada y aprobada por FAO y el CTEE Puebla.

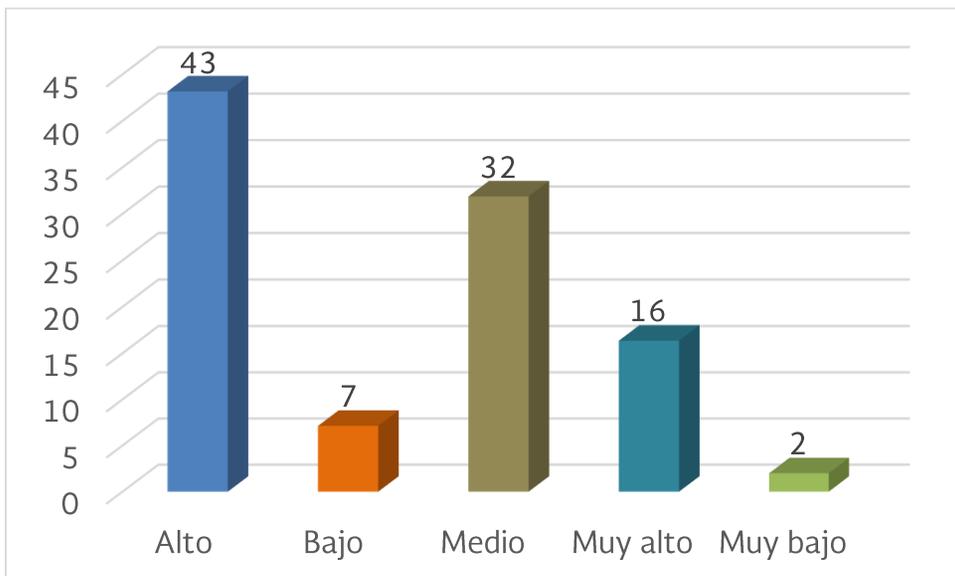
Figura 3. Municipios donde se realizaron entrevistas a beneficiarios del PCEF 2017.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

La atención del Programa PCEF se centró en municipios con marginación socioeconómica de media a alta, respetando lo indicado en las ROP 2017. De acuerdo con datos de SEDESOL (2016), las UP beneficiadas se encuentran localizadas en municipios marginados, las cuales están distribuidas como se muestra en gráfica 5.

Gráfica 5. Distribución de los Municipios según índice de marginación.

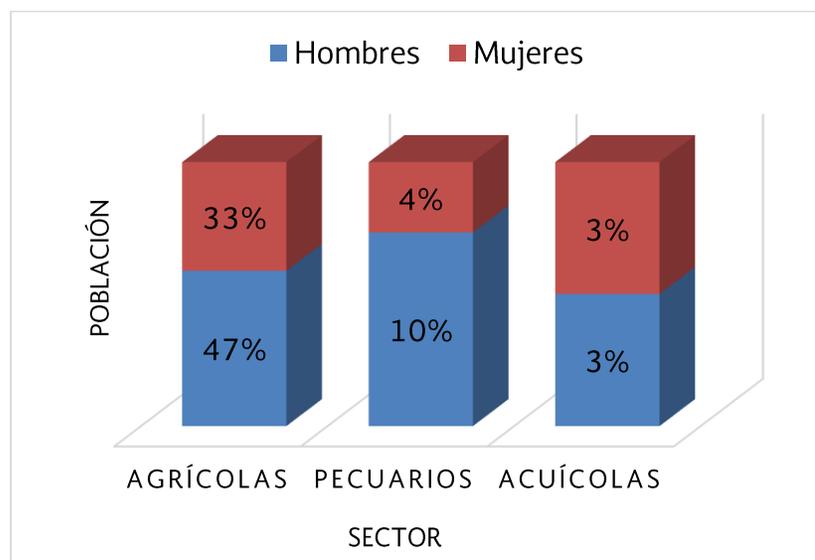


Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

2.2 Características sociales de los beneficiarios.

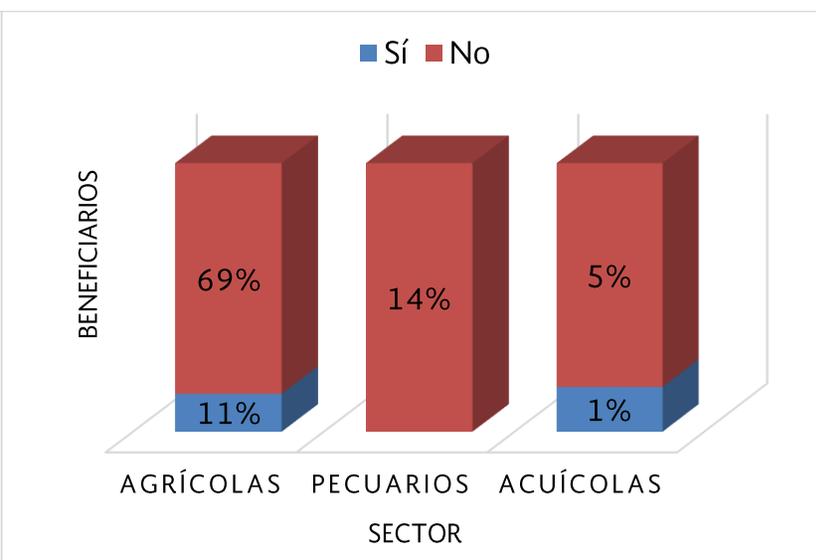
En la muestra 2017, se tiene un total de 61% hombres y 39% mujeres, esta proporción de hombre y mujeres es similar a la reportada en informes de evaluación de Programa anteriores. La gráfica 6 muestra la distribución de la muestra para cada subsector.

Gráfica 6. Población entrevistada por sector productivo.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

Gráfica 7. Hablantes de Lengua Indígena entrevistados.



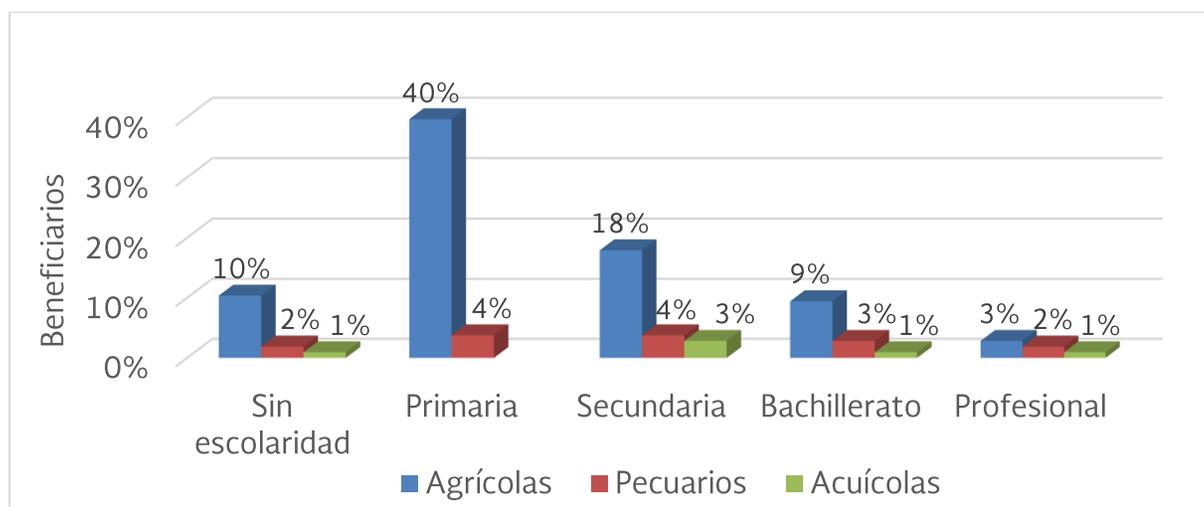
Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

Dentro de la muestra, el 12% hablan lengua indígena, principalmente la náhuatl, el resto, 88% de los entrevistados, no hablan lengua indígena (Gráfica 7), pero sus antecesores llegaron hablar y entender alguna de

ellas. La población hablante, está ubicada en los municipios de Atlixco, Cuetzálán del Progreso, Huehuetla, Huehuetlan el Grande, Puebla, Zacapoaxtla y Zapotitlán de Méndez. El sector, que cuenta con mayor número de hablantes de lengua indígena es el agrícola.

En cuanto al nivel de escolaridad, los productores agrícolas son los que alcanzan mayor nivel educativo, sobresaliendo de manera importante en el nivel primaria. Mientras que se observa un menor grado de escolaridad entre los productores pecuarios y acuícolas (Gráfica 8), cuyo valor más representativo se encuentra en el nivel básico¹.

Gráfica 8. Escolaridad de los beneficiarios.

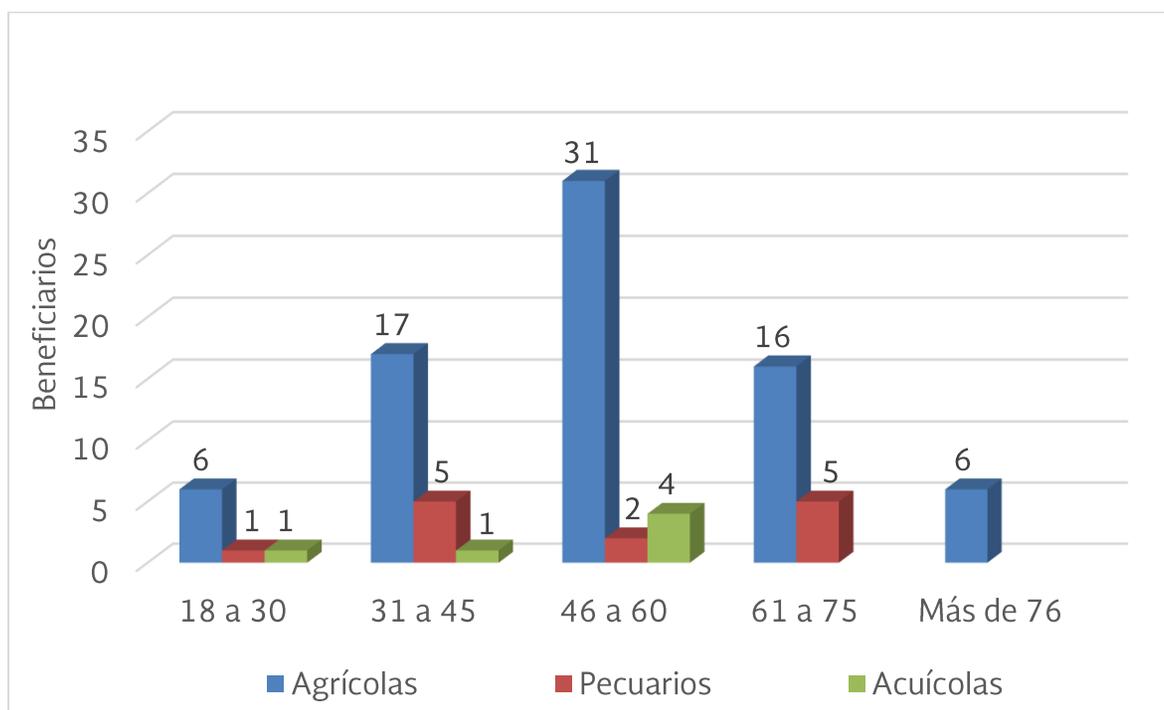


Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

¹ Lo anterior permite considerar, que la población agrícola no se concentra en su totalidad en las áreas completamente rurales, lo cual está relacionado con los cambios en el uso del suelo y su ordenamiento territorial, que permiten el crecimiento urbano y metropolitano, el abandono de las áreas rurales, el deterioro de los recursos naturales y la ocupación de terrenos inadecuados para la población (Luna, 2014).

La mayoría de las UP agrícolas son dirigidas por personas de 46 a 60 años de edad (Gráfica 9). Esta misma característica se repite para el caso pecuario y acuícola. Los productores agrícolas tienen en promedio mayor edad, mientras que los más jóvenes son los acuícolas, ubicados en el rango de 18 a 30 y 31 a 45 años.

Gráfica 9. Rangos de edad de los beneficiarios.

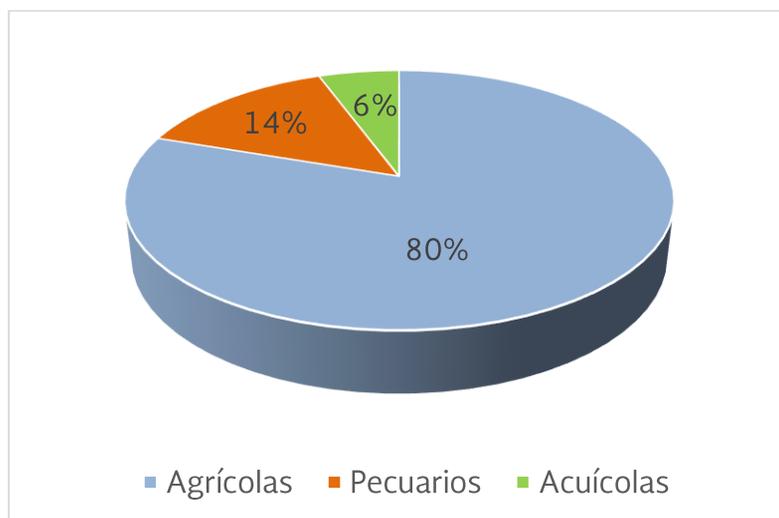


Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

2.3 Características productivas y económicas de las UP.

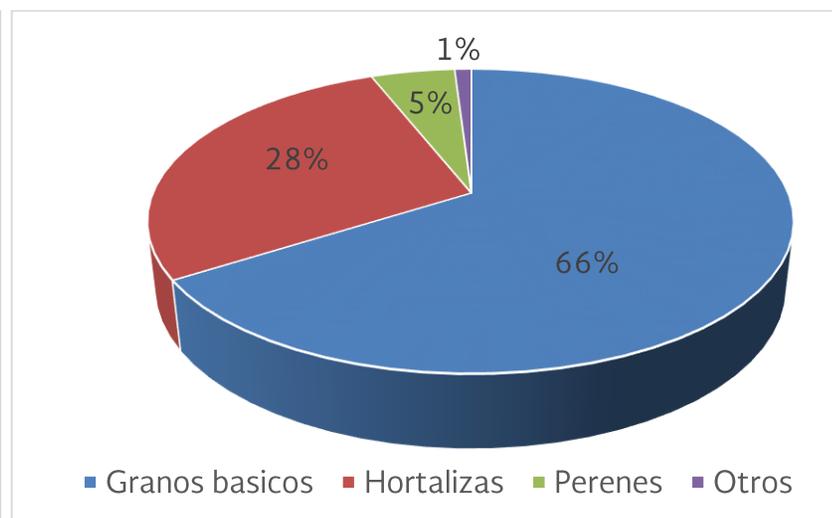
Las actividades productivas más importantes de las UP que fueron entrevistadas para el monitoreo del PCEF 2017 son las agrícolas, que representaron el 80%, las pecuarias con 14% y las acuícolas con 6%. Los porcentajes de las actividades agrícolas y pecuarias reflejan aproximadamente la proporción de UP existentes en el estado de Puebla (Diagnóstico FAO-SAGARPA, 2008). Dentro del subsector agrícolas, los cultivos representados en la muestra fueron los granos básicos con 66%, las hortalizas con 28% y los perennes con el 5%. El 15% de estos cultivos se siembran bajo la modalidad de riego.

Gráfica 10. Actividades productivas de las UP.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017

Gráfica 11. Porcentaje de cultivos del subsector agrícola

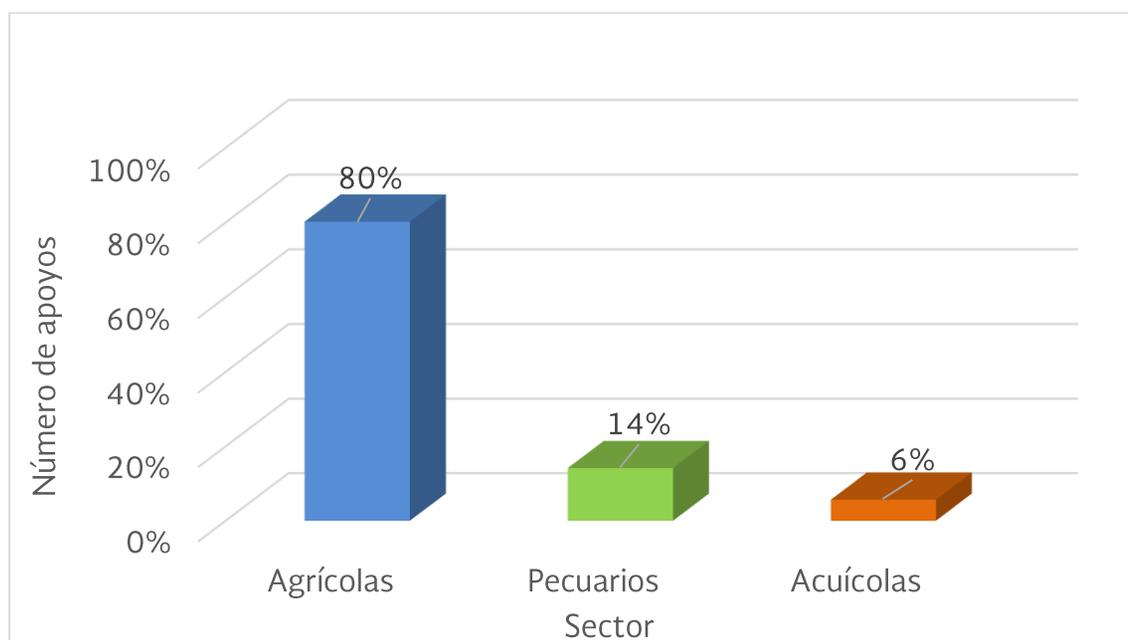


Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017

2.4 Características de los apoyos.

Los apoyos recibidos por los beneficiarios del Programa en 2017 fueron en un 80% apoyos agrícolas, 14% pecuarios y 6% acuícolas. Porcentajes que representan la proporción de las actividades productivas reportadas por los beneficiarios, y también la proporción de UP agrícola, pecuaria y acuícola existentes en el estado.

Gráfica 12. Apoyos del PCEF 2017 por componente.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

El porcentaje de los entrevistados que recibieron el apoyo fue del 90%, de los cuales, solo el 8% recibió en el apoyo en la primera mitad del año de 2017, el 33% recibió el apoyo en la segunda mitad de 2017, y el resto lo recibió en la primera mitad de 2018. Los tipos de apoyo más frecuentes fueron maquinaria y equipo con 55%, seguida de material genético con 41% y el resto fue infraestructura.

Los entrevistados reportaron que el apoyo que recibieron los empezaron a utilizar en primavera-verano del 2017 (8.22%), otoño-invierno 2017 (8.22%), primavera verano de 2018 (55%), y el resto tuvieron cultivos perennes. Para estos últimos, la primera producción tendrá lugar en 2019 (4.8%), en 2010 (14%), y en 2021 o posterior (81%). Finalmente, los entrevistados declararon que utilizaron el apoyo para los objetivos del Programa (98.6%).

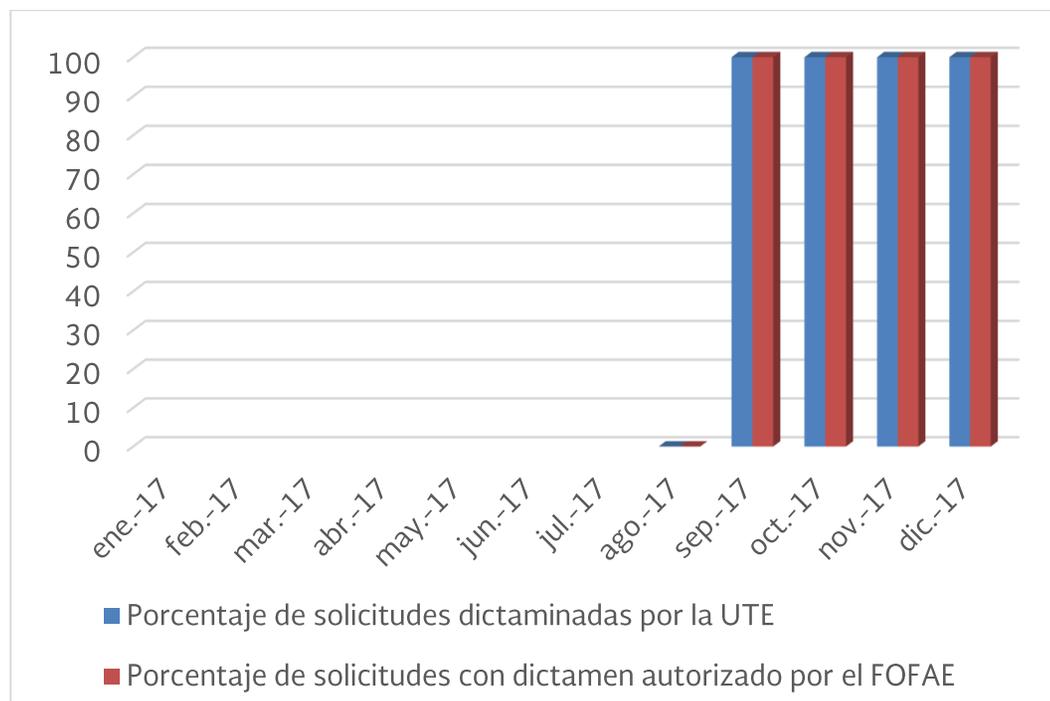
Capítulo 3. *Indicadores de gestión 2017 y avance 2018*



3.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes

El Programa en 2017 recibió 2652, de las cuales, se aprobaron con suficiencia presupuestal, 1510, más 35 con recursos financieros. El proceso que siguieron fue de la siguiente forma; el dictamen de resolución y su emisión por el FOFAE y la UTE, con base a los criterios técnicos y de impacto social, se publicó el listado de folios de proyectos positivos y negativos, en las ventanillas y página electrónica de la Instancia Ejecutora, indicada en la convocatoria para consulta y transparencia. El porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE fue de 100% para septiembre, el porcentaje de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE fue del cien por ciento.

Gráfica 13. Dictaminación de solicitudes por UTE y autorizadas por FOFAE.



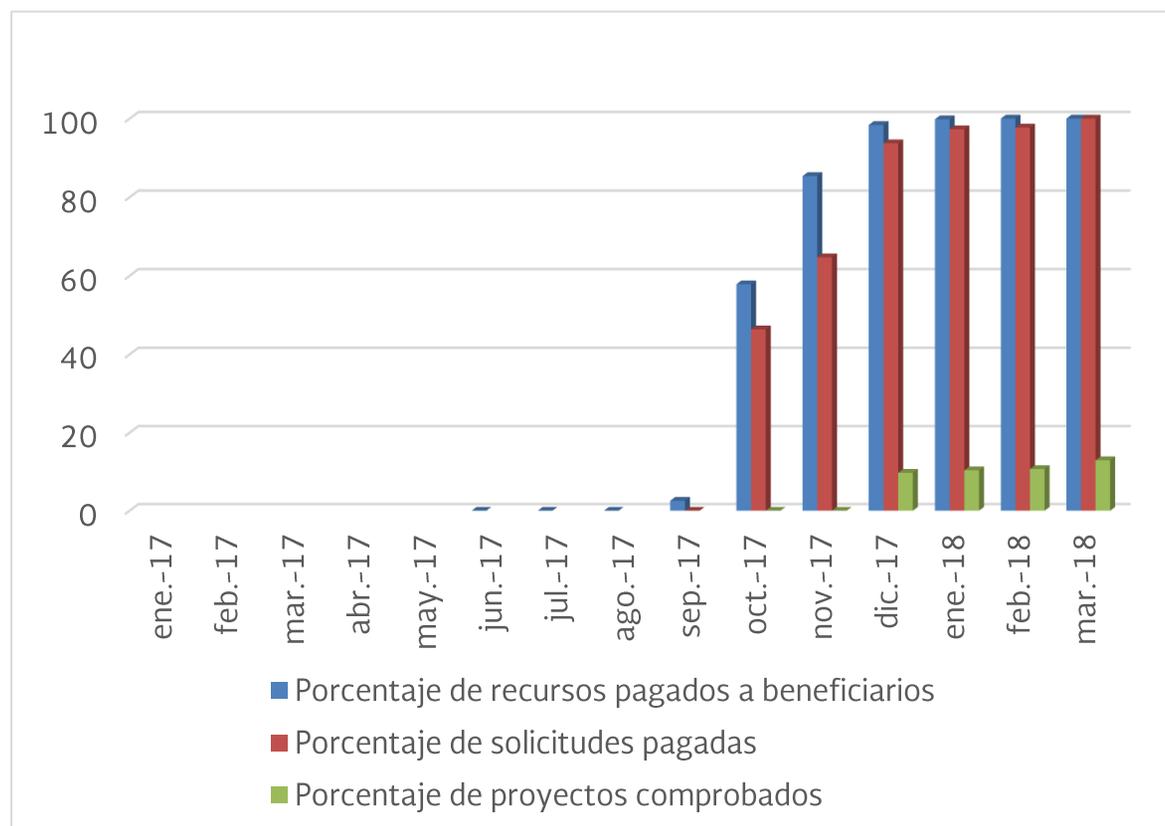
Fuente: Información obtenida de los Avances Financieros y SURI, Avances de Metas Físicas, Actas del FOFAEP.

3.2 Pago y comprobación de apoyos a proveedores.

El pago y la comprobación de apoyos a proveedores se calificaron con el indicador sobre pagos y comprobaciones. El porcentaje de solicitudes pagadas se inició en septiembre del 2017, en una fracción muy baja (2.6%), y fue en octubre que se pagó el 46%, en noviembre se había pagado el 65% y en diciembre casi el 98% de las solicitudes.

Este retraso en el pago de solicitudes probablemente tuvo un impacto negativo en la adquisición y uso de los equipos para el ciclo PV 2017, pero se podrá reflejar beneficios el siguiente ciclo productivo. La comprobación de proyectos es un asunto que tuvo avances distantes de lo planeado, pues solo se logró la comprobación de casi

Gráfica 14. Indicadores sobre pagos y comprobaciones.



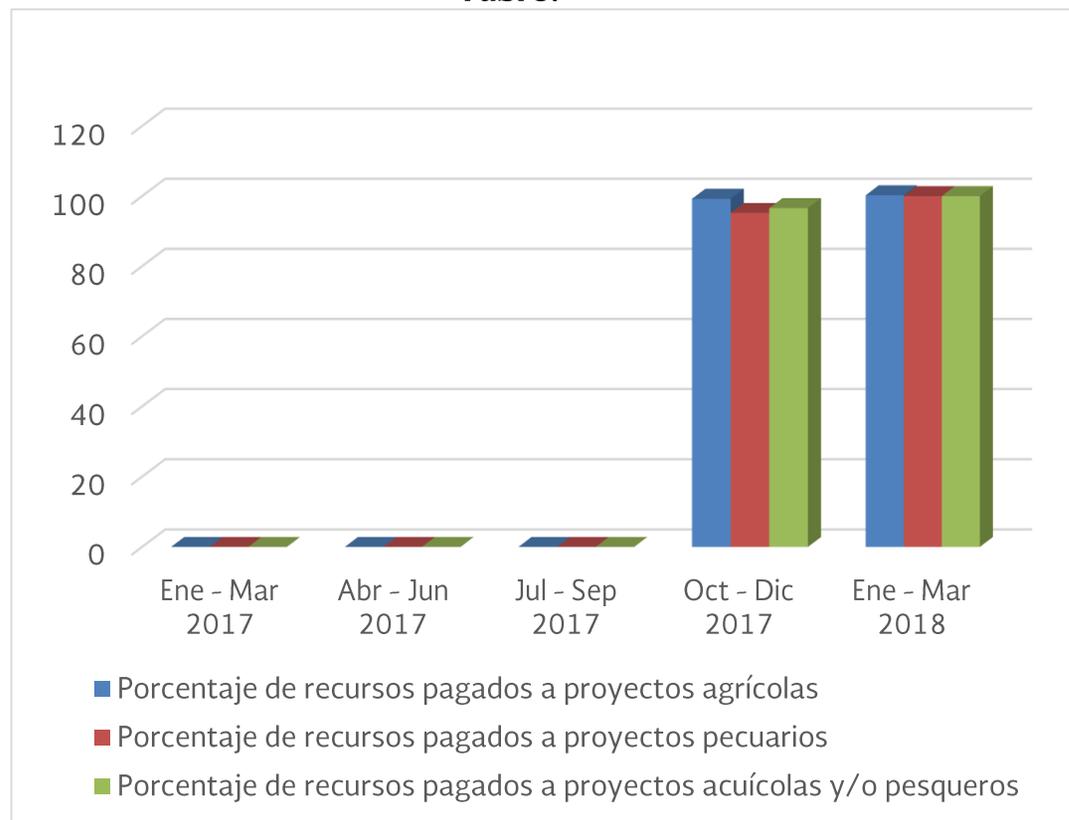
Fuente: Información obtenida de los Avances Financieros y SURI, Avances de Metas Físicas, Actas del FOFAEP.

3.3 Pago de proyectos por componentes a beneficiarios.

El pago y la comprobación de apoyos a beneficiarios se calificaron con el indicador de avance en pago de proyectos. Para cada rubro se encontró que fue en el periodo septiembre-diciembre de 2017 que se realizó el pago de proyectos, y se concluyó completamente en el periodo Enero-Marzo del 2018.

Existió un desfase importante que impactó la operación del Programa, en términos de la oportunidad de la adquisición y uso de los equipos objeto del apoyo, para el ciclo productivo PV 2017. El posible uso de los apoyos podrá reflejarse de mejor forma en el ciclo productivo OI 2017-2018, y en el PV 2018.

Gráfica 15. Indicadores de Avance en el pago de proyectos por rubro.

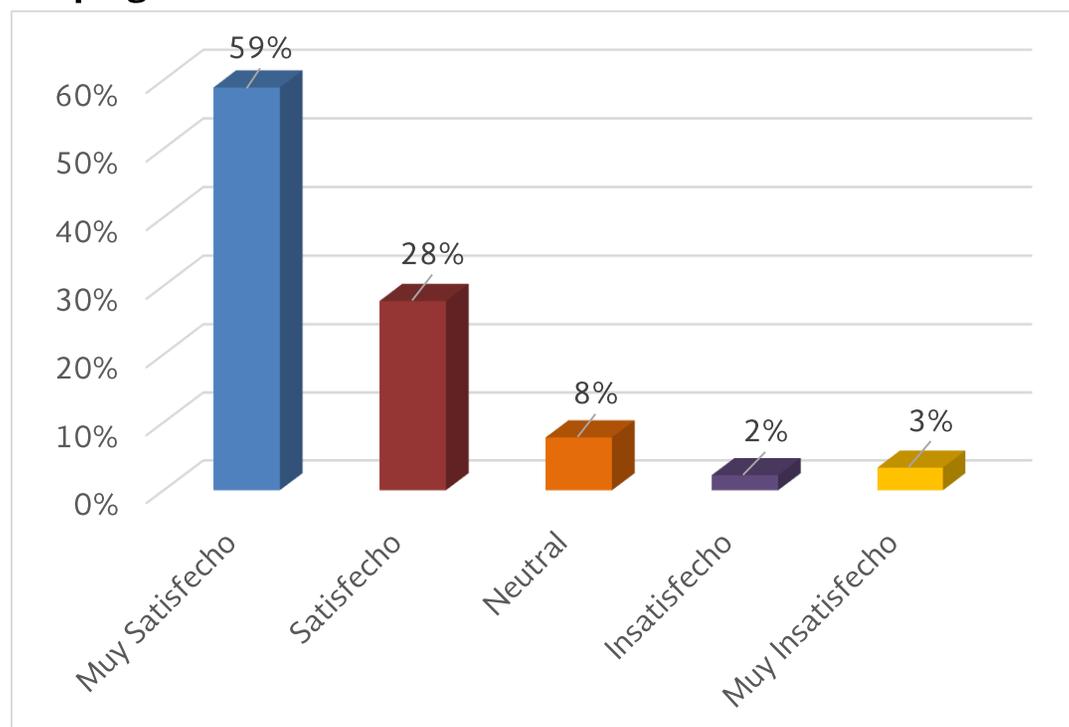


Fuente: Información obtenida de los Avances Financieros y SURI, Avances de Metas Físicas, Actas del FOFAEP.

3.4 Satisfacción de beneficiarios.

La satisfacción de los beneficiarios es un indicador cualitativo que busca conocer el grado en que los trámites realizados para acceder al PCEF atendieron las expectativas de los beneficiarios. Debido a que el 89% de los beneficiarios mencionaron estar muy satisfechos y satisfechos, se puede calificar que el PCEF 2017 tuvo un proceso de gestión exitoso.

Gráfica 16. Porcentaje de beneficiarios satisfechos con el programa.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017.

La oportunidad de la gestión se calificó de acuerdo a seis reactivos; radicación de recursos estatales, federales, apertura y cierre de ventanillas, dictaminación de solicitudes, firma de convenio de adhesión y pago a proyectos. El valor del índice de oportunidad de la gestión fue de cero debido a que en cada uno de los reactivos no se realizaron con oportunidad.

Cuadro 1. Índice de Oportunidades de la Gestión.

Índice de Oportunidad de la Gestión	Cumple	Valor
La primera radicación de recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	No	0
La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	No	0
Las ventanillas cierran antes de terminar abril	No	0
La totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio	No	0
La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto	No	0
La totalidad de los pagos a proyectos se realizan antes de terminar el mes de diciembre	No	0
Resultado del Indicador		0

Fuente: Información obtenida del Sistema de Seguimiento de Indicadores de Gestión 2017 FAO-SAGARPA.

Capítulo 4. *Indicadores de resultados 2017*



4.1 Indicadores inmediatos.

Los indicadores inmediatos, son aquellos que señalan cambios en la situación de la UP, que se generan una vez que el beneficiario recibió el apoyo del Programa, los cuales no dependen del uso del activo ni de la contribución del beneficiario. Los indicadores que integran este capítulo son el de capitalización, calidad de factores de producción y el de nivel tecnológico en el sector agrícola, pecuario y acuícola.

4.1.1 Capitalización.

El nivel de capitalización de las UP, corresponde al valor de los activos de la UP y el valor del activo proporcionado por el Programa a la UP. El nivel de capitalización que reportaron las UP en 2017 ascendió, en promedio, a 175,159 pesos. Este valor es mayor en 56% al nivel de capitalización reportado en 2016. El nivel de capitalización de las UP, teóricamente, está relacionado positivamente con la productividad de las actividades productivas de la UP.

Cuadro 2. Nivel de capitalización por componente.

Componente	Capitalización de la UP	Apoyo recibido	Porcentaje
Agrícola	126,037	74,477	0.64
Pecuario	254,261	51,207	0.20
Acuícola	77,028	74,653	0.96

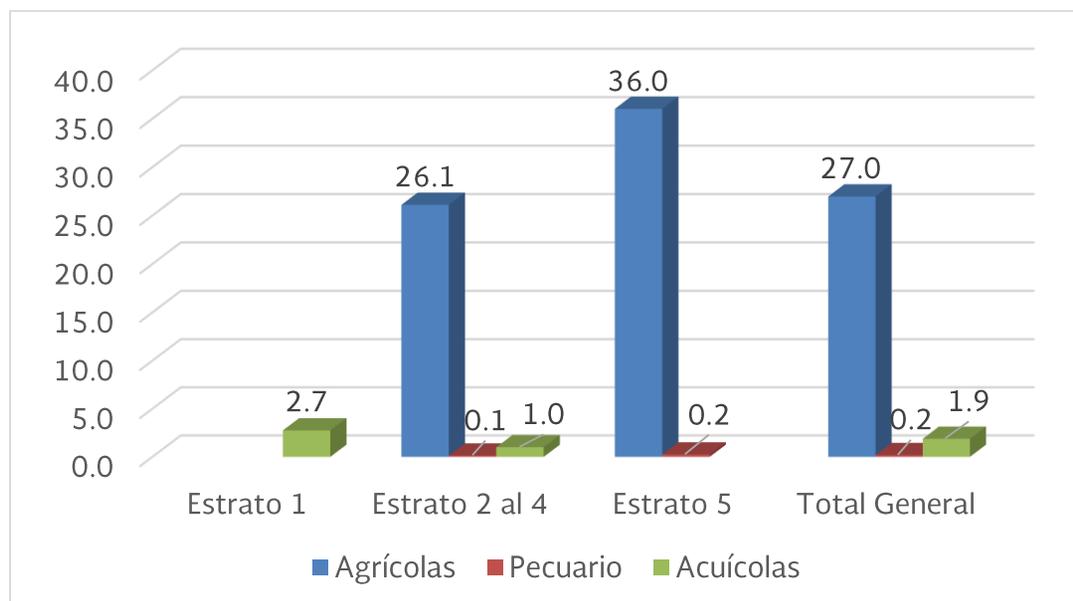
Fuente: Elaboración con datos de la encuesta para el monitoreo 2017

Sin embargo existen condiciones que pueden dinamizar o inhibir esta relación, por ejemplo, el nivel de capital humano del jefe de la UP y la disponibilidad de apoyos e insumos complementarios como riego, acceso a financiamiento y Mercado, entre otros.

4.1.2 Valor del activo adquirido.

El apoyo recibido representa una parte importante del nivel de capitalización de las UP, principalmente para la UP Agrícolas y acuícolas.

Gráfica 17. Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización.

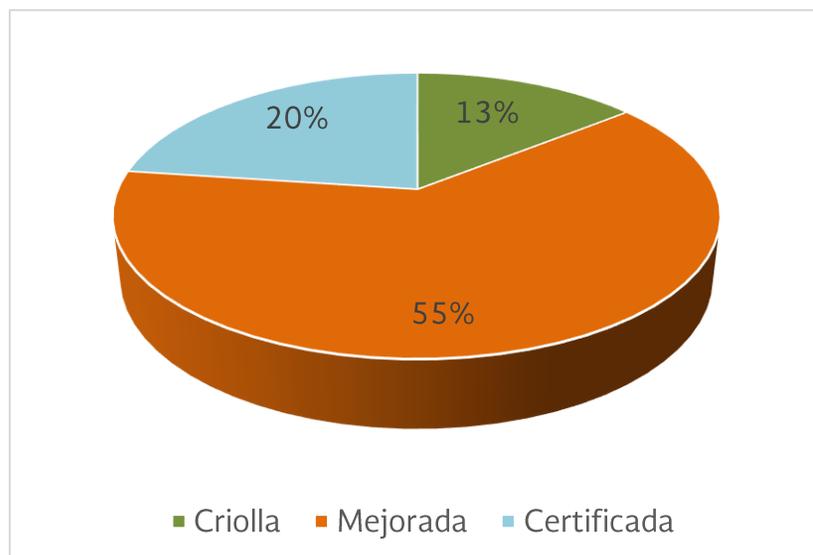


Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017

4.1.3 Nivel tecnológico.

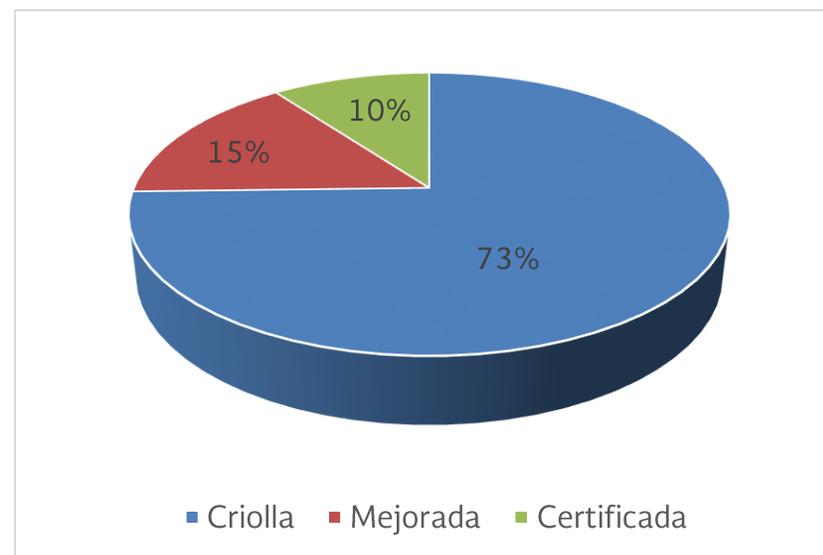
La cadena de resultados del nivel de tecnología agrícola de las UP son, en secuencia lógica, el aumento de la productividad, el aumento del ingreso, las oportunidades laborales para los pobres, los precios de los alimentos, la sostenibilidad ambiental y los vínculos con el resto de la economía rural. En el ciclo productivo 2017, el 73% de las UP beneficiadas por el Programa, que sembraron en temporal, reportaron el uso de materiales criollos, mientras que de los que sembraron en riego, el 55% utilizó semillas mejoradas.

Gráfica 18. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto de Riego.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017

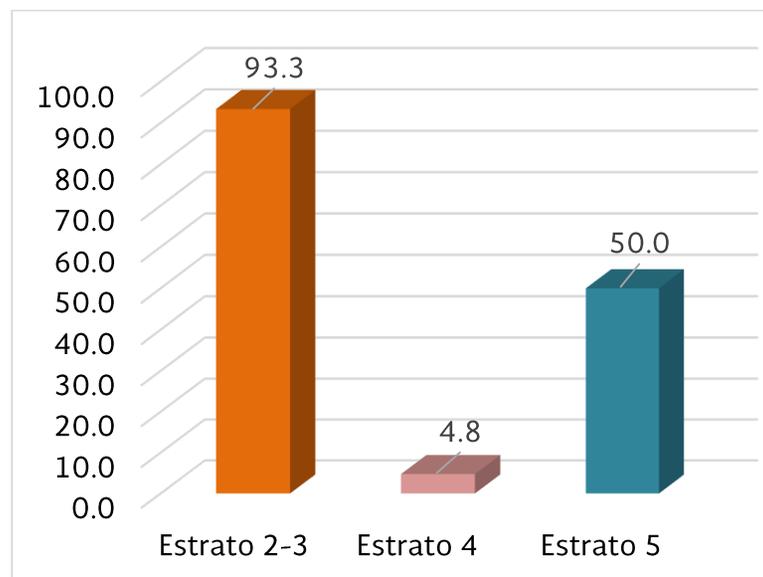
Gráfica 19. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto de Temporal.



Fuente: Elaboración con base en muestra del PCEF 2017

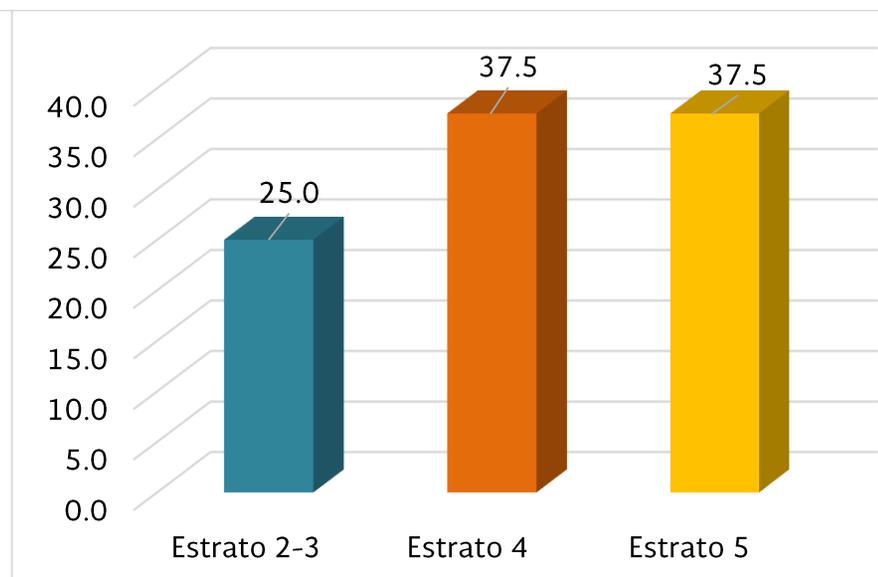
En el análisis del nivel tecnológico del uso de semilla por estratos, se encontró que de las UP con siembras en temporal con semillas criolla, el 93% pertenece a los estratos 2 y 3, y el resto a los estratos 4 y 5. De las UP que sembraron semilla mejorada o certificada en condiciones de riego, el 75% pertenece a los estratos 4 y 5, es decir, a productores empresariales, y el resto a los estratos 2 y 3 (Gráficas 17 y 18).

Gráfica 20. Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura de Riego, por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

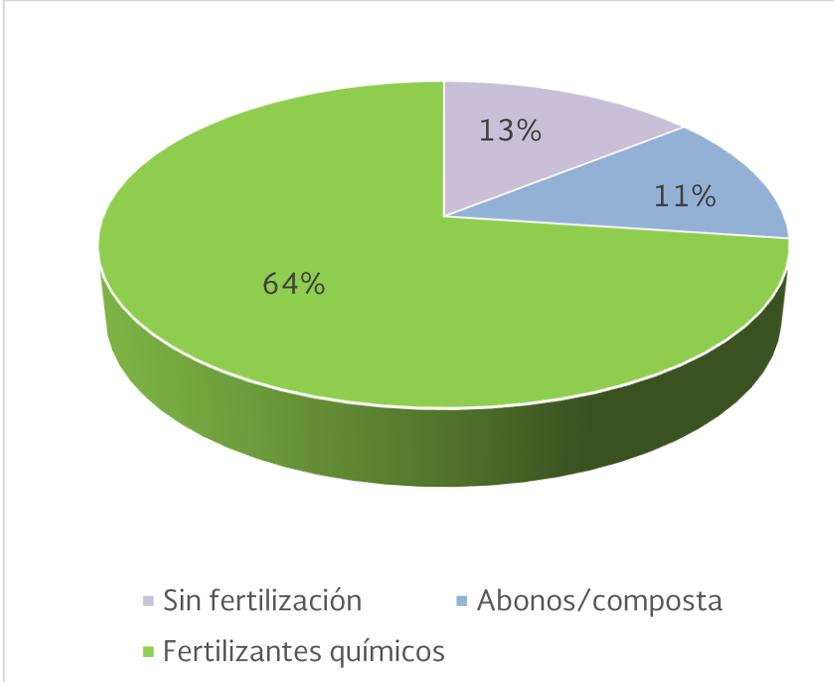
Gráfica 21. Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura de Temporal, por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

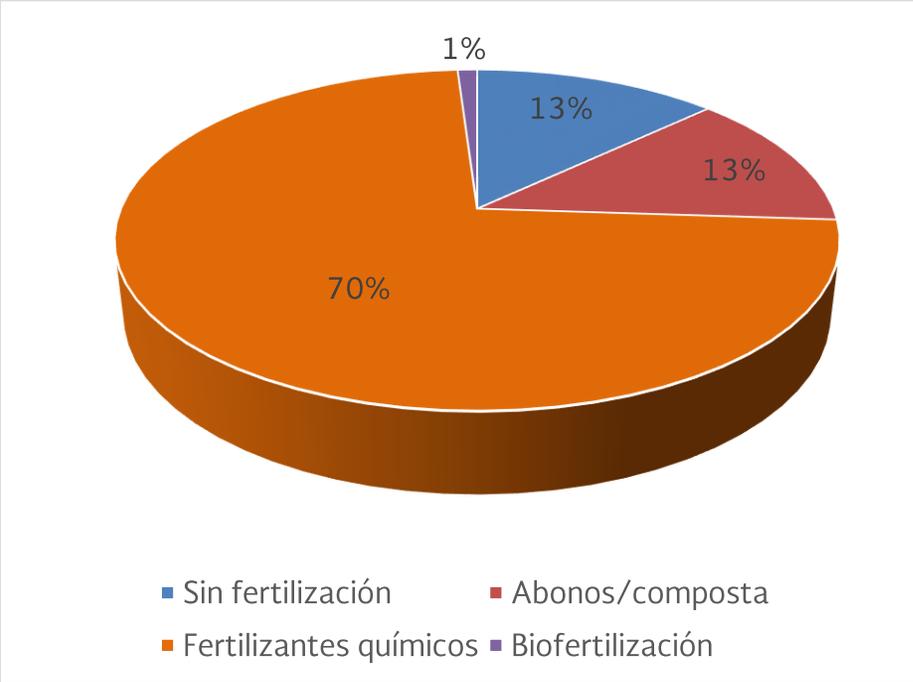
El nivel tecnológico en la fertilización sigue siendo ampliamente dominado por la fertilización química, tanto en riego como en temporal, que alcanzó al 70% de las UP en condiciones de temporal y al 64% en riego. Los abonos y compostas fueron utilizados por el 13% en temporal y por el 11% en riego. La biofertilización fue usada por menos del 1% de los beneficiarios.

Gráfica 22. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto de Riego.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

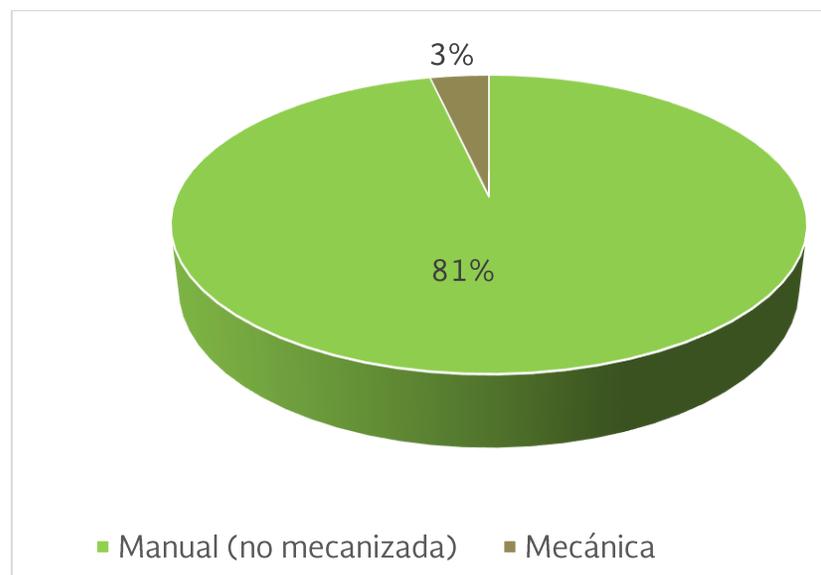
Gráfica 23. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto de Temporal.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

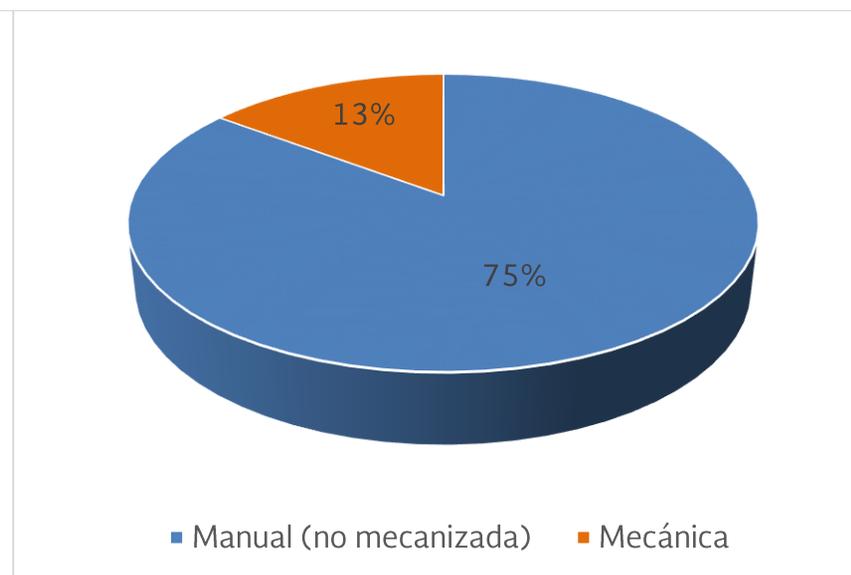
El nivel tecnológico, en el componente de técnica de aplicación del fertilizante a cielo abierto se realizó de forma manual en un 81 % y el resto en forma mecánica. Por su parte, en condiciones de riego también dominó la forma manual con 75%, y con 13% la forma mecánica, y un porcentaje similar que no tuvimos información. En ambos casos la aplicación por ferti-irrigación no se reportó por los productores entrevistados.

Gráfica 24. Nivel tecnológico en técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto de Temporal.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

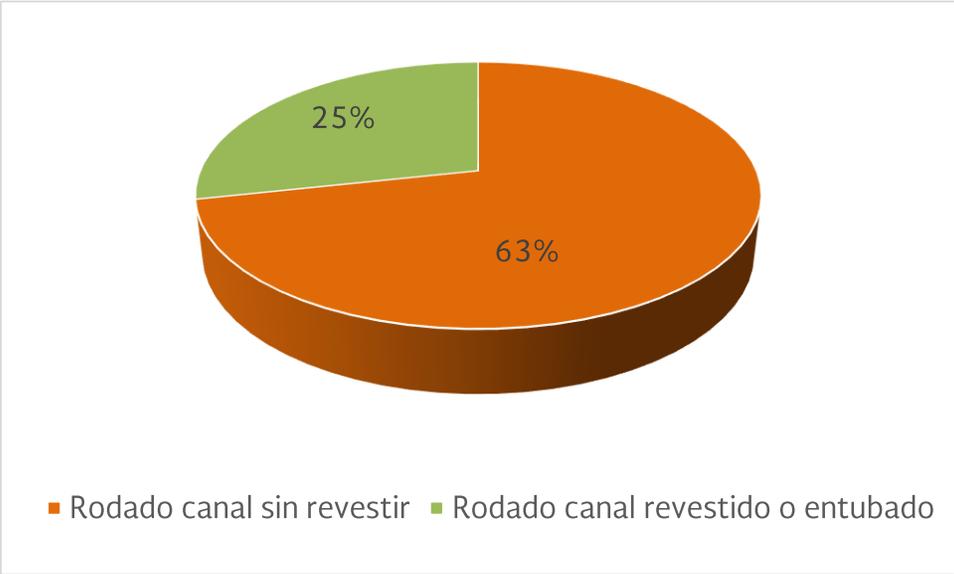
Gráfica 25. Nivel tecnológico en técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto de Riego.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

En el estado de Puebla, el 16.6% de las Unidades de Producción cuentan con riego, el cual está asociado principalmente a hortalizas. El nivel tecnológico del tipo de riego en la agricultura a cielo abierto, está dominado por la práctica de riego rodado con canal sin revertir, con 63% y el resto con riego rodado con canal revestido o entubado.

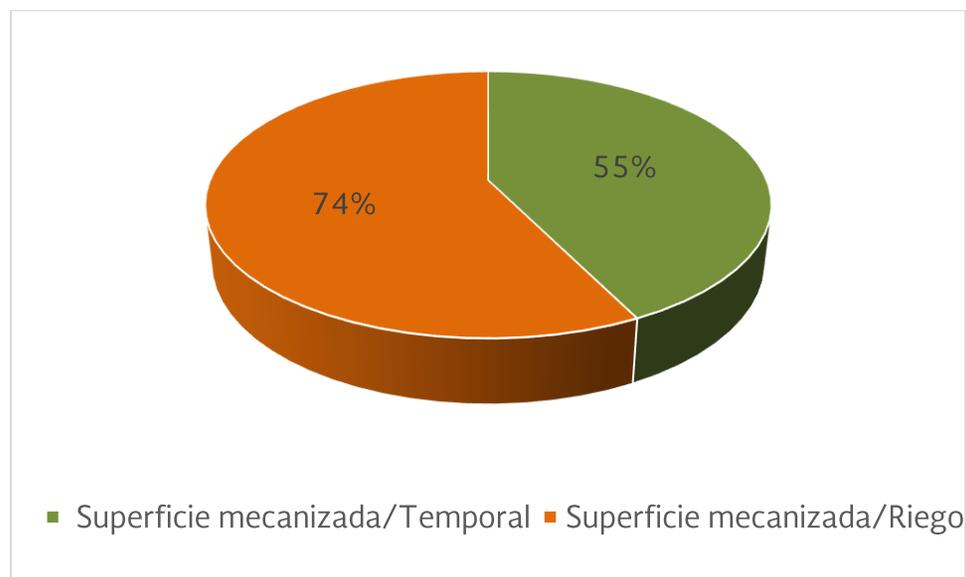
Gráfica 26. Nivel tecnológico del tipo de riego en agricultura a cielo abierto de Riego.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

El nivel tecnológico de la mecanización en agricultura (superficie mecanizada) a cielo abierto, en temporal fue de 55% y en riego del 74%. La mecanización se refiere principalmente a las labores de barbecho y rastra. En Puebla, el uso de tractor para las labores agrícolas fue de 53% en 2016 (ENA, 2017). Por lo anterior, los datos del estudio están en línea con la situación de la mecanización en el estado de Puebla.

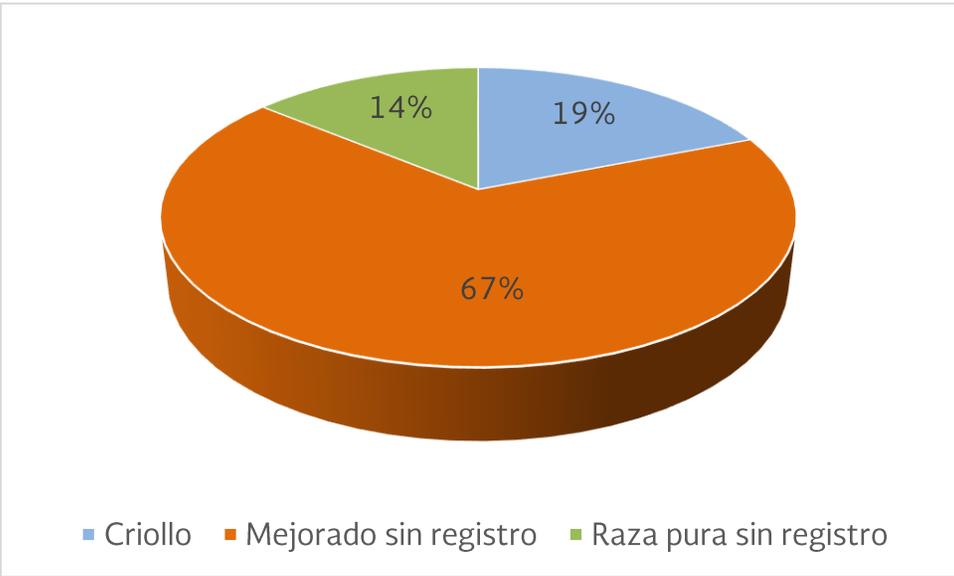
Gráfica 27. Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto de Temporal y Riego



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

El nivel tecnológico de la genética pecuaria se encontró que el 19% es criollo y el 67% es de alguna raza mejorada sin registro, el resto fue raza pura sin registro. Raza certificada con registro no se encontró en la muestra.

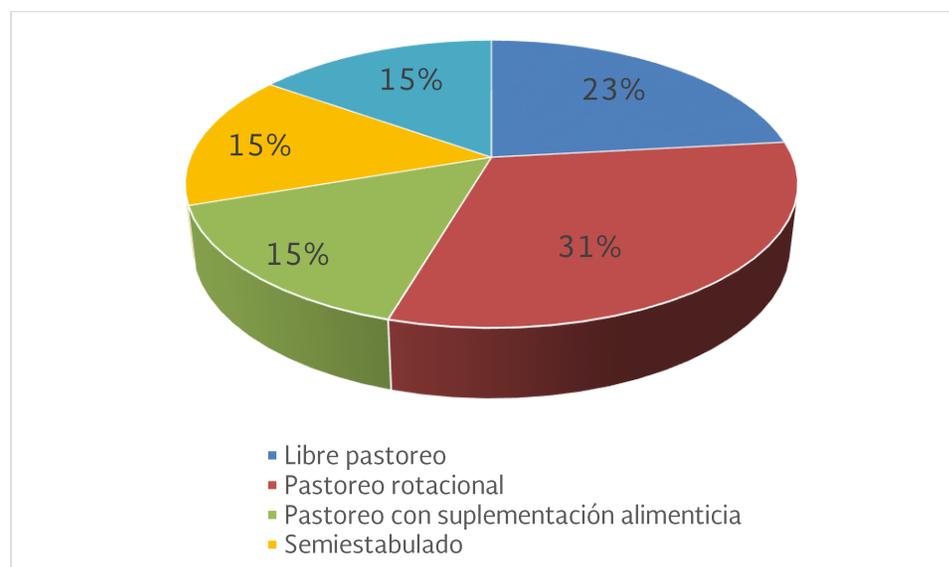
Gráfica 28. Nivel tecnológico de la genética pecuaria.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

El nivel tecnológico del régimen de alimentación dominante fue pastoreo rotacional, seguido de libre pastoreo con 23%, y con porcentajes de alrededor del 15% se ubicaron pastoreo con suplementación alimenticia, alimento balanceado en estabulado, y semi-estabulado.

Gráfica 29. Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario.



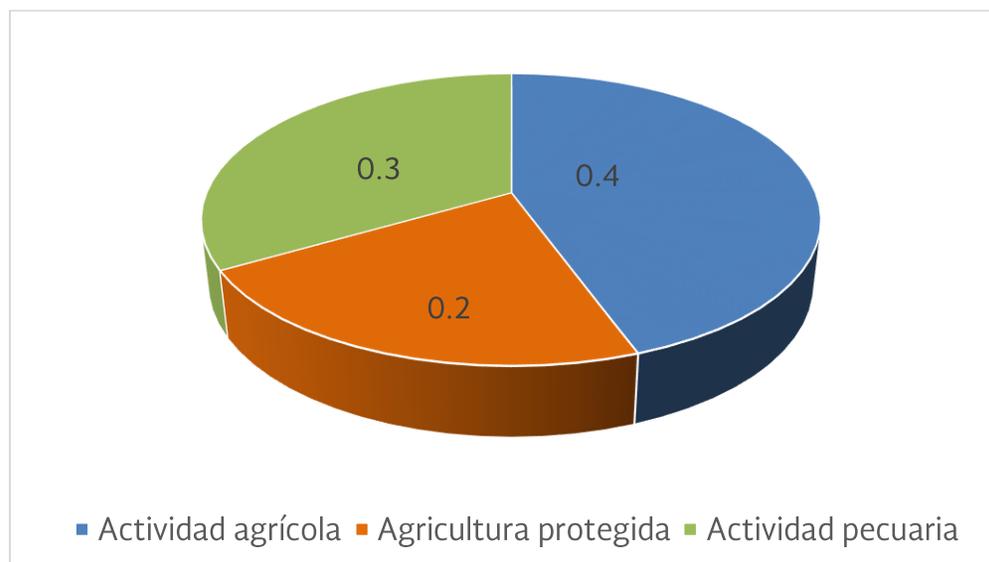
Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

4.2 Indicadores de mediano plazo.

4.2.1 índice de Nivel Tecnológico

El índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto tanto en condiciones de temporal como de riego se ubicó en 0.4. Para agricultura protegida este índice fue de 0.2 y para la actividad pecuaria fue de 0.3.

Gráfica 30. Nivel tecnológico de la actividad agrícola y pecuaria



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

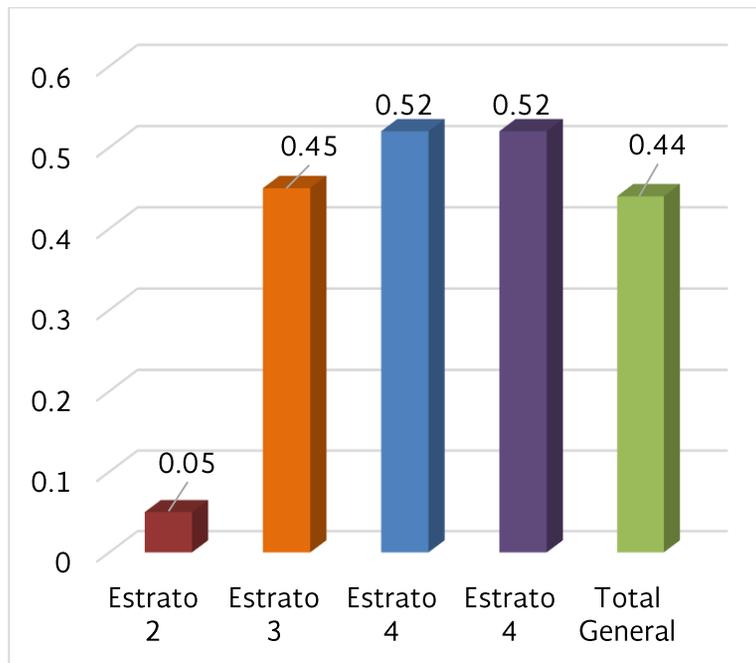
La diferencia del valor de estos índices con respecto a la unidad da cuenta del margen amplio que se tiene en las actividades agropecuarias poblanas para mejorar el nivel tecnológico. La forma más conocida de avanzar en este

índice es por un lado a través de mejorar la capitalización de las UP ya sea a través de apoyos de gobierno o mediante el acceso al crédito, este último casi inexistente. En Puebla fue de 5% en 2016 (INEGI-ENA, 2017). Por otro lado, capacitación y la asistencia técnica es recibida solo por el 10.67% de las UP poblanas (INEGI-ENA, 2017).

El índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola por régimen de humedad

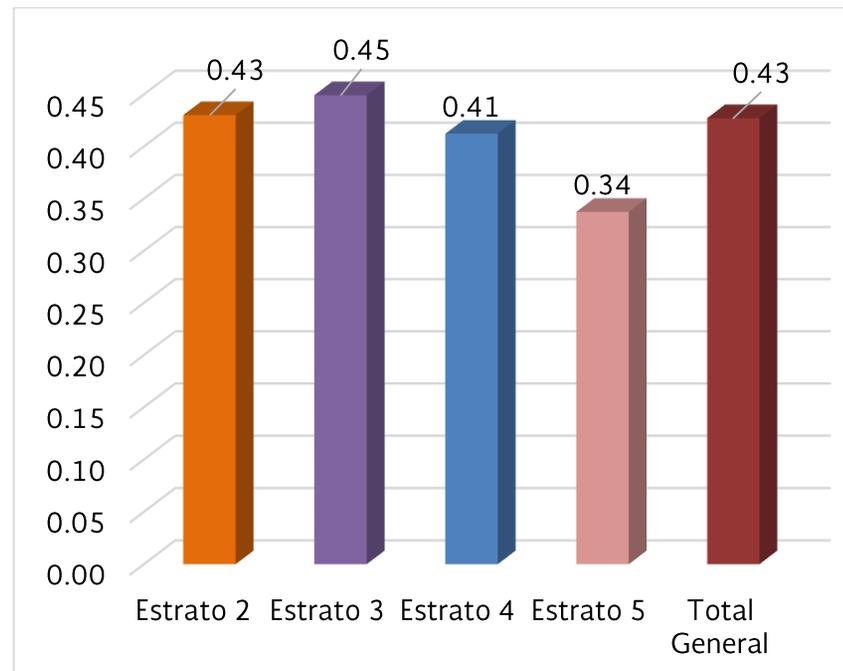
En el análisis del índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola en riego, analizado por estratos, se encontró que el estrato 2 tiene el índice tecnológico más bajo (UP de subsistencia con vinculación al mercado), mientras que los estratos 4 y 5 presentan el índice más alto. En condiciones de temporal, ninguno de los estratos alcanza el valor del índice tecnológico en condiciones de riego. Resalta el caso del estrato 5, en la actividad agrícola bajo riego con un índice de 0.34, sin embargo cabe aclarar que son 3 UP (4.9% de las UP con actividad agrícola) (Gráficas 31 y 32).

Gráfica 31. Índice de Nivel tecnológico de la actividad agrícola en riego por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

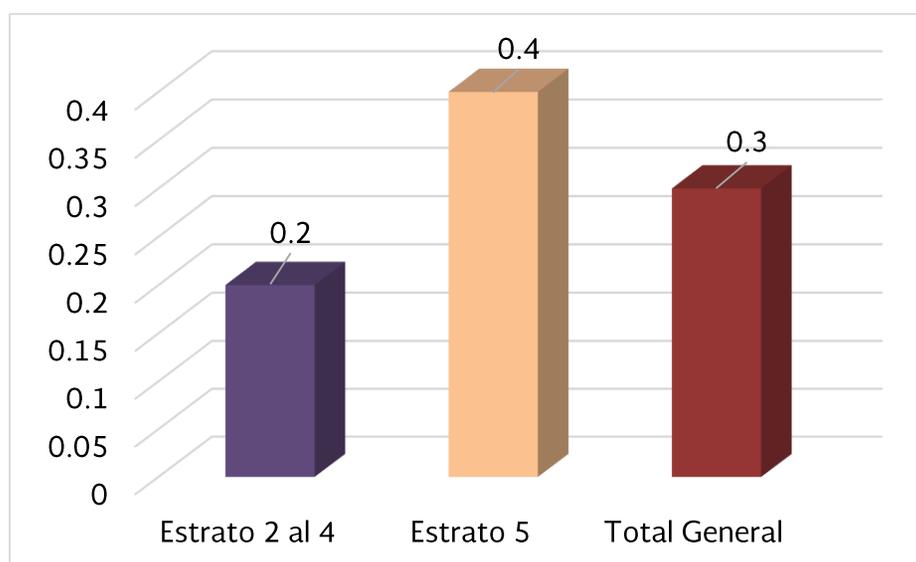
Gráfica 32. Índice de Nivel tecnológico de la actividad agrícola en temporal por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

El índice tecnológico de la actividad pecuaria, analizada por estratos, revela que las UP del estrato 5 son las que utilizan mayor tecnología, de hecho, el doble que las UP de los estratos 2 al 4. A pesar de ello, consideramos que las UP pecuarias tienen un amplio margen para mejorar tecnológicamente, pues se observó que aspectos de biotecnología pecuaria están caso ausentes aún en las UP del estrato 5.

Gráfica 33. Índice tecnológico de la actividad pecuaria, por estratos.

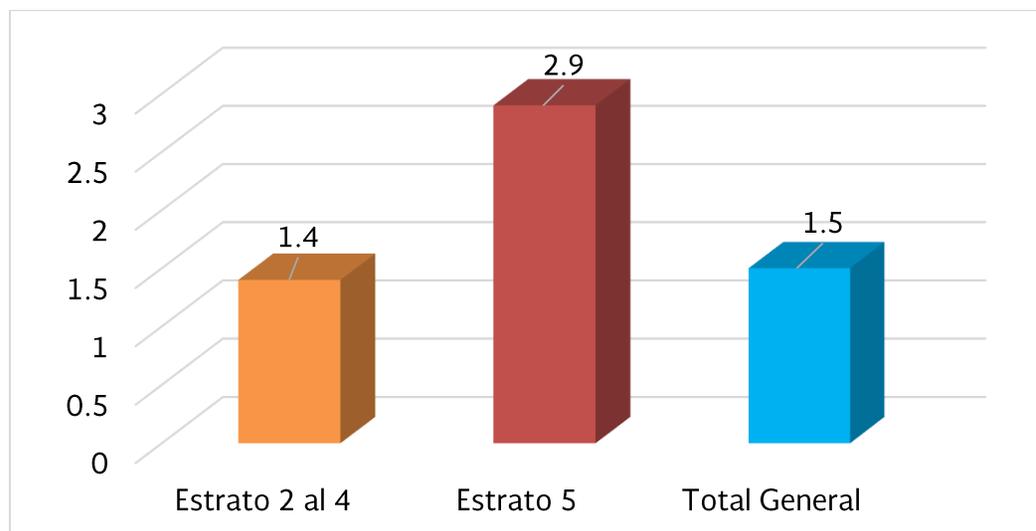


Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

4.2.2 Rendimientos en la actividad agrícola y pecuaria.

Los rendimientos de cultivos agrícolas, en este caso, los rendimientos del cultivo más representado en la muestra, el maíz, cuando se analiza por estratos, revela que las UP del estrato 5 presentan diferencias importantes en el promedio de rendimiento con respecto a las UP de los estratos del 2 al 4. Lo anterior es razonable debido a que las UP del estrato 5 producen exclusivamente para venta al mercado (Gráfica 34).

Gráfica 34. Rendimiento del cultivo agrícola; maíz.



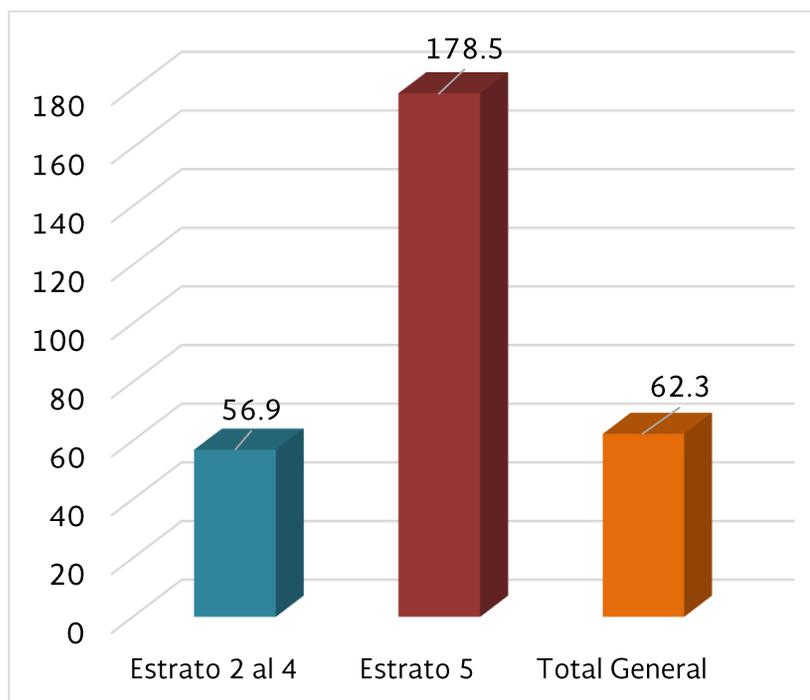
Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

4.2.3 Rentabilidad y Productividad

La rentabilidad relativa de los sistemas de producción de los beneficiarios del Programa se ubicó en 75% para las actividades agrícolas, en donde los cultivos más representados fueron el maíz, frijol, y café. La rentabilidad de la actividad pecuaria fue de 248%, la actividad principal fue la ganadería bovina. Debido a que las actividades acuícolas no reportaron actividad productiva, no se reporta este indicador. La rentabilidad pecuaria resultó alta debido a que los productores en la muestra reportaron ventas anuales promedio de 317 mil pesos, lo que da cuenta de productores de medianos a grandes. Además en el costo de producción no se contabilizó la mano de obra familiar, y particularmente en 2017 reportaron buen año para el pastoreo.

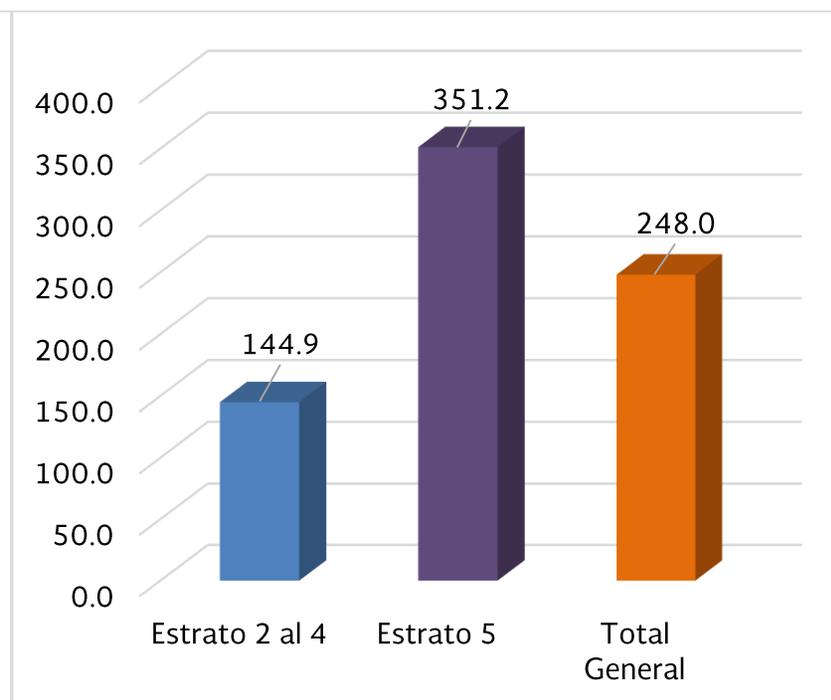
El análisis de la rentabilidad de los sistemas de producción analizada por estratos reveló que los sistemas de producción agrícola de los estratos 2 al 4, compuesta principalmente por UP productoras de granos, presentan rentabilidad de 56.9%, que se considera adecuada, con respecto a la rentabilidad identificada para estos sistemas en Puebla. Sin embargo es muy inferior a la rentabilidad que obtuvieron los sistemas agrícolas del estrato 5, donde se ubicaron productores de cultivos hortícolas y frutales. Una situación parecida presentan los sistemas de producción pecuaria, donde los productores del estrato 5 obtuvieron una rentabilidad mucho mayor que las UP de los estratos 2 al 4 (Gráfica 35 y 36).

Gráfica 35. Rentabilidad relativa de la actividad agrícola, por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

Gráfica 36. Rentabilidad relativa de la actividad pecuaria, por estratos.

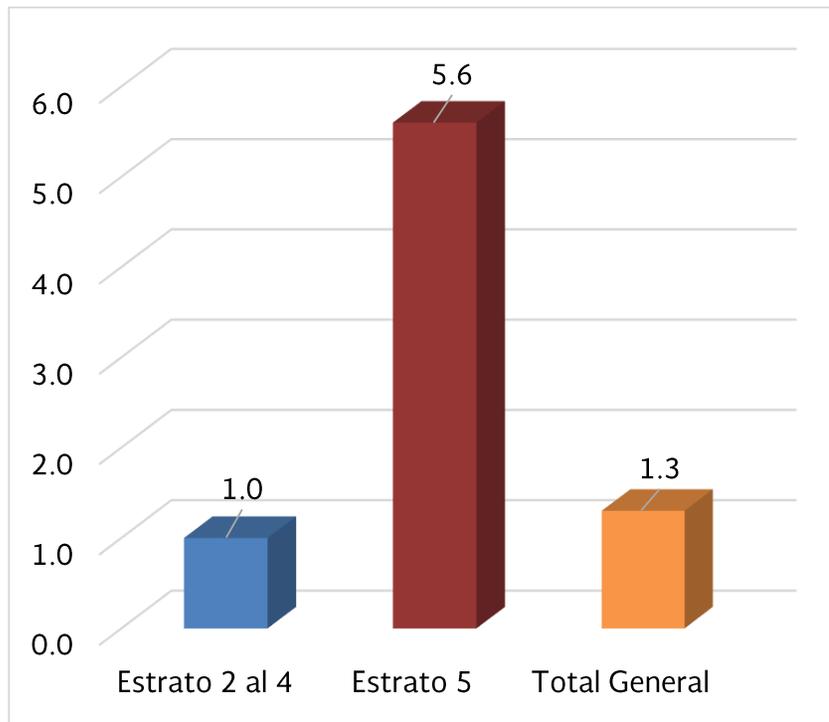


Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

Por su parte, la productividad media de los factores de producción de las actividades económicas apoyadas, en promedio, fue de 1.30 para las actividades agrícolas y de 0.40 para las pecuarias. La productividad media para las actividades agrícolas es moderada y consistente con la rentabilidad encontrada en este estudio. La productividad ganadera es muy baja y no es consistente con la rentabilidad reportada en este estudio para esta actividad. Sin embargo, Jaramillo et al., (2017) reportaron que la rentabilidad ganadera (relación beneficio-costos) en Puebla, para bovinos de doble propósito es de alrededor de 1.2. Lo que va en la dirección de la productividad reportada en este estudio. La productividad ganadera es muy baja y no es consistente con la rentabilidad reportada.

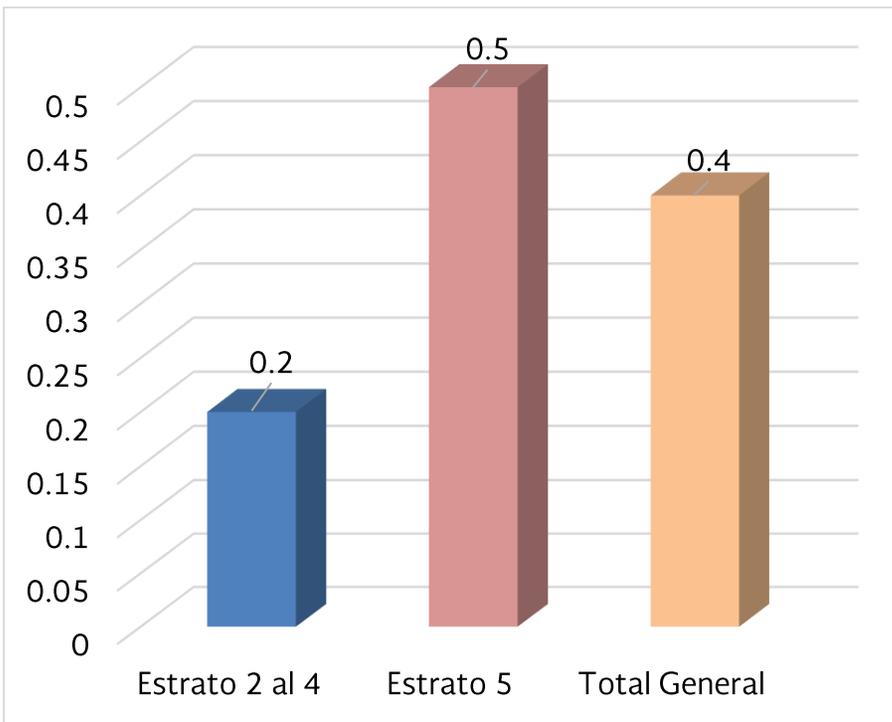
En el análisis por estratos se encontró que la productividad media de los factores de producción tanto agrícola como pecuaria presenta diferencias muy importantes, entre UP de los estratos 2 al 4 comparada con la productividad media de los factores de producción de las UP del estrato 5. Esta diferencia podría estar explicada por la diferencia encontrada en los niveles de capitalización entre los estratos 2-4 y el estrato 5.

Gráfica 37. Productividad media de factores de producción de la actividad agrícola, por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

Gráfica 38. Productividad media de factores de producción de la actividad agrícola, por estratos.



Fuente: Elaboración con datos de indicadores de resultados PCEF 2017.

Capítulo 5. Consideraciones finales



La gestión del Programa tiene su principal virtud en la adecuada planeación y acertada ejecución de las primeras etapas, como la convocatoria, apertura de ventanilla, recepción de solicitudes, y proceso de aprobación. Es importante mencionar que el índice de oportunidad fue de cero debido a que cada uno de los seis procesos calificados, fueron no oportunos. Esta situación implica tanto al nivel federal como al estatal, por lo que en lo subsecuente deberá mejorar de forma importante la coordinación para mejorar la oportunidad. Sin embargo la entrega de apoyos y pago de los apoyos es la principal deficiencia, ya que más del 60% de los apoyos se entregaron en un momento del ciclo agrícola, en el que, en 2017, ya no lo requerían los beneficiarios. Sin embargo, por la naturaleza de una parte importante de los activos, que tienen una vida útil de varios años, estos serán de gran utilidad para los siguientes ciclos agrícolas.

Con respecto a los indicadores de resultados, se tiene que el programa si está impactando en la capitalización de la UP, principalmente debido, al bajo nivel de capitalización inicial de los beneficiarios, pero también debido a que, una parte importante de los apoyos, si se están utilizando para los fines por los que se solicitaron. Sin embargo, otra parte no, debido a que los beneficiarios no tenían otros componentes tecnológicos o insumos necesarios para aprovechar el apoyo. El caso de los motocultores es representativo de un tipo de apoyo que los productores no están aprovechando debido a varias causas, entre ellas, las condiciones del terreno y la falta de capacitación. El nivel tecnológico en los sistemas agrícolas sigue basado en la fertilización, y el componente más importante, el uso de semilla mejorada y/o certificada, con mayor potencial productivo está presente en niveles bajos. Lo anterior podría contrarrestar los avances en la calidad de los factores de la producción.

Los rendimientos reportados en la encuesta de 2017 son consistentes con los reportados en diferentes estudios y fuentes de información, por lo que puede considerarse una buena aproximación de las condiciones productivas del estado, y servir de línea base, para comparar posibles cambios en los ciclos siguientes.

Áreas de oportunidad, recomendaciones y acciones de mejora.

1. Mejorar la selección de los beneficiarios. Se recomienda focalizar zonas productivas, cultivos y productores u organizaciones por sistema producto. Las acciones necesarias incluyen actualizar estudios previos sobre potencial productivo y rentabilidad, por regiones y sistemas producto, así como definir oportunamente, regiones, y sistemas productos prioritarios a atender en el siguiente ciclo productivo. Además supervisar entrega de los apoyos e impartir asesoría o capacitación obligatoria a beneficiarios por tipo de apoyo
2. Mejoramiento de los impactos del programa a través de establecer complementariedad con otros programas. Se recomienda verificar que los productores beneficiarios cumplan las condiciones mínimas para aprovechar el apoyo: A.T., capacitación, paquete tecnológico, mercado.
3. Agregación de valor a los productos de la pequeña agricultura. Para avanzar en esta dirección se recomienda **destinar un porcentaje de los apoyos para las fases de transformación, comercialización y mercadeo.**

Bibliografía

Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2010. Índice de marginación por entidad federativa. Disponible en:

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/pue/Panorama_Pue_T1.pdf

Diagnostico Agropecuario y Rural (FAO-SAGARPA, 2008-2012),

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2013. Sector Agropecuario, Acuícola y Forestal de Puebla.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2016. Puebla, México en Cifras, Información nacional, por entidad federativa y municipios. Disponible en:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=21>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. Encuesta Nacional Agropecuaria 2017.

Luna Hernández, Sara María; Madroño Palacios, Sandra Milena importancia del componente social en el manejo del recurso hídrico, río el encano, humedal Ramsar La Cocha (Nariño, Colombia) Revista Luna Azul, núm. 42, ener.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) 2004. Política de desarrollo agrícola: Conceptos y Principios. Capacitación en Políticas Agrícolas y Alimentarias. Fao Inter-Departmental Working. P. 604.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2017. Reglas de Operación de los programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería. Disponible en:

[http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2015/Documents/ROP%202015%20\(DOF%2028-12-2017\).pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2015/Documents/ROP%202015%20(DOF%2028-12-2017).pdf)

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) 2016. Municipios con marginación socioeconómica de México.

Secretaría de Gobernación (SEGOB). 2014. Catálogo de Programas Federales 2014. México: Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Disponible en:

[ww.inafed.gob.mx/work/models/.../Catalogo_de_Programas_Federales_2014.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/.../Catalogo_de_Programas_Federales_2014.pdf).

Términos de Referencia del Programa de Concurrencia (PCEF) 2015. Disponible en:

<http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/bajacalifornia/Documents/CONVOCATORIAS/2015/CONVOCATORIA%20PROGRAMAS%20DE%20CONCURRENCIA%202015.pdf>

Anexo metodológico

I. Diseño muestral

Puebla

Marco muestral

Estrato		Tipo de Apoyo				
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	Total N _j
Subsector	Agrícola	2	783	431	0	1,216
	Pecuario	2	12	179	0	193
	Acuícola	95	6	0	0	101
	Pesca					
	Total	99	801	610	0	1,510

Varianza S2j	Desviación estándar Sj	Nj * Sj	Nj * S2j	Muestra por estrato
12844680557	113334.375	137814600	1.56191E+13	70.7
10721952087	103546.859	19984543.86	2.06934E+12	11.2
11911807335	109141.227	11023263.88	1.20309E+12	5.9
11911807335	109141.227	0	0	0.0
		168822407.7	1.88916E+13	87.8
d =	0.1	226974.8		
alfa =	0.05	22697.5		
		2.0		Muestra= 88
V =	(d/Z)2	134109304.7		Con sobre muestra= 101

Muestra

Estrato	Tipo de Apoyo					
	Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	Total	
Subsector	Agrícola	0	46	25	0	71
	Pecuario	0	1	10	0	11
				0	0	0
	Acuícola	6	0	0	0	6
	Total	6	47	35	0	88

Con sobre muestra
15%

101

Muestra con sobre muestra

Estrato		Tipo de Apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	
Subsector	Agrícola	0	52	29	0	81.30
	Pecuario	0	1	12	0	12.90
	Acuícola	6	0	0	0	6.75
	Total	7	54	41	0	101

II. Indicadores de gestión

http://www.fao-evaluacion.org.mx/eval_2015/ig2017/matriz/index_ind_gestion.php?idprograma_presupuestario=1

III. Indicadores de resultados

Indicador	Versión CTEE		UM	Aprobar
		N		
Variables e indicadores de resultados inmediatos				
1. Nivel de capitalización de la unidad de producción	88	170087	\$	Aprobado
2. Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización	60	20.827	\$	Aprobado
3. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto				
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Criolla / Temporal	62	72.581	%	Aprobado
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Mejorada / Temporal	62	14.516	%	Aprobado
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Certificada / Temporal	62	9.677	%	Aprobado
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Criolla / Riego	8	12.5	%	Aprobado
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Mejorada / Riego	8	55	%	Aprobado
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto - Certificada / Riego	8	20	%	Aprobado
4. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto				
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Sin fertilización / Temporal	62	12.903	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Abonos / composta / Temporal	62	12.903	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Fertilizantes químicos / Temporal	62	70.108	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Biofertilización / Temporal	62	0.806	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Sin fertilización / Riego	8	12.5	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Abonos / composta / Riego	8	11.25	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Fertilizantes químicos / Riego	8	63.75	%	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto - Biofertilización / Riego	8	0	%	Aprobado
5. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto				
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Manual (no mecanizada) / Temporal	62	80.645	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Mecánica / Temporal	62	3.226	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Fertirrigación / Temporal	62	0	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Manual (no mecanizada) / Riego	8	75	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Mecánica / Riego	8	12.5	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Fertirrigación / Riego	8	0	%	Aprobado
6. Nivel tecnológico del tipo de riego en agricultura a cielo abierto				
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Rodado canal sin revestir / Riego	8	62.5	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Rodado canal revestido o entubado / Riego	8	25	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Aspersión básica / Riego	8	0	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Aspersión automatizada / Riego	8	0	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Goteo o microaspersión básico / Riego	8	0	%	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto - Goteo o microaspersión automatizado / Riego	8	0	%	Aprobado
7. Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto				
Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto - Superficie mecanizada / Temporal	62	54.579	%	Aprobado

Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto - Superficie mecanizada / Riego	8	73.845 %	Aprobado
8. Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida			
Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida - Criolla	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida - Mejorada	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida - Certificada	1	100 %	Aprobado
9. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida			
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida - Sin fertilización	1	100 %	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida - Abonos / composta	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida - Fertilizantes químicos	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida - Biofertilización	1	0 %	Aprobado
10. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida			
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida - Manual (no mecanizada)	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida - Mecanizada	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida - Fertirrigación	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida - Fertirrigación computarizada / nebulización computarizada	1	0 %	Aprobado
11. Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida			
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida - Malla sombra	1	100 %	Aprobado
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida - Micro túnel	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida - Macro túnel	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida - Invernadero de tecnología básica	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida - Invernadero de tecnología alta	1	0 %	Aprobado
12. Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida			
Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida - Manual	1	100 %	Aprobado
Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida - Semiautomático	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida - Automático	1	0 %	Aprobado
13. Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida			
Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida - Manual	1	100 %	Aprobado
Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida - Semiautomático	1	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida - Automático	1	0 %	Aprobado
14. Nivel tecnológico de la genética pecuaria			
Nivel tecnológico de la genética pecuaria - Criollo	13	19.048 %	Aprobado
Nivel tecnológico de la genética pecuaria - Mejorado sin registro	13	67.28 %	Aprobado
Nivel tecnológico de la genética pecuaria - Raza pura sin registro	13	13.673 %	Aprobado
Nivel tecnológico de la genética pecuaria - Certificado con registro	13	0 %	Aprobado
15. Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario			
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario - Monta natural	13	61.538 %	Aprobado
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario - Monta controlada	13	0 %	Aprobado
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario - Inseminación artificial (semen convencional)	13	38.462 %	Aprobado
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario - Inseminación artificial (semen sexado)	13	0 %	Aprobado

Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario - Transferencia de embriones	13	0	%	Aprobado
16. Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario				
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario - Libre pastoreo	13	23.077	%	Aprobado
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario - Pastoreo rotacional	13	30.769	%	Aprobado
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario - Pastoreo con suplementación alimenticia	13	15.385	%	Aprobado
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario - Semiestabulado	13	15.385	%	Aprobado
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario - Estabulado	13	15.385	%	Aprobado
17. Nivel tecnológico del sistema de producción del cultivo acuícola				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de producción - Extensivo	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de producción - Semi-intensivo	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de producción - Intensivo	0	-	%	Aprobado
18. Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de control ambiental - Sin ambiente controlado	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de control ambiental - Invernadero	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de control ambiental - Áreas Cuarentena	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo sistema de control ambiental - Jaulas Sumergibles	0	-	%	Aprobado
19. Nivel tecnológico según la genética acuícola				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo a la calidad genética de los organismos para siembra y/o reproducción - Capturados	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo a la calidad genética de los organismos para siembra y/o reproducción - Laboratorio	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo a la calidad genética de los organismos para siembra y/o reproducción - Comerciales	0	-	%	Aprobado
20. Nivel tecnológico según las artes de pesca				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al tipo de artes de pesca - Poco selectiva	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al tipo de artes de pesca - Selectiva	0	-	%	Aprobado
21. Nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación de pesca				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Sin conservación	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Hielo	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Agua de mar refrigerada	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Compartimentos refrigerados	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Congelación con placas	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al método de conservación en la pesca - Túneles en salmuera	0	-	%	Aprobado
22. Nivel tecnológico según el sistema de navegación				
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - Ninguna	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - Motor fuera de borda	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - GPS para navegación	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - Sonar o radar	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - Monitores de redes	0	-	%	Aprobado
Porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo al sistema de navegación empleado en la pesca - Localizadores de dirección	0	-	%	Aprobado
Variables e indicadores de resultados intermedios y de mediano plazo				
23. Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto riego	7	0.444		Aprobado

24. Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto temporal	62	0.427	Aprobado
25. Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida	1	0.24	Aprobado
26. Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria	13	0.308	Aprobado
27. Índice de nivel tecnológico de la actividad acuícola	0 -		Aprobado
28. Índice de nivel tecnológico de la actividad pesquera	0 -		Aprobado
29. Rendimiento del cultivo agrícola		1	Aprobado
30 - 34. Rendimiento de la especie pecuaria		1	Aprobado
35 - 38. Rendimiento del organismo especie acuícola		1	Aprobado
39. Rendimiento de la especie pesquera		1	Aprobado
40. Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada			
Rentabilidad agrícola	47	106.535	Aprobado
Rentabilidad pecuaria	12	248.037	Aprobado
Rentabilidad acuícola	0 -		Aprobado
Rentabilidad pesquera	0 -		Aprobado
41. Valor de la producción de la actividad económica apoyada			
Valor de la producción agrícola	19	19316.579	Aprobado
Valor de la producción pecuaria	1	600000	Aprobado
Valor de la producción acuícola	0 -		Aprobado
Valor de la producción pesquera	0 -		Aprobado
42. Productividad media de factores de producción de la actividad económica apoyada			
Productividad media agrícola	67	1.312	Aprobado
Productividad media pecuaria	13	0.365	Aprobado
Productividad media acuícola	0 -		Aprobado
Productividad media pesquera	0 -		Aprobado