

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



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

### COMPENDIO DE INDICADORES 2016

ESTADO DE MÉXICO



# COMPENDIO DE INDICADORES 2016

## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

ESTADO DE MÉXICO

## DIRECTORIO

### **SAGARPA**

**Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa**  
Secretario

**C.P. Jorge Armando Narváez Narváez**  
Subsecretario de Agricultura

**Lic. Ricardo Aguilar Castillo**  
Subsecretario de Alimentación y Competitividad

**Mtra. Mely Romero Celis**  
Subsecretaria de Desarrollo Rural

**M.V.Z. Francisco José Gurría Treviño**  
Coordinador General de Ganadería

**Lic. Mario Gilberto Aguilar Sánchez**  
Comisionado Nacional de Acuacultura y Pesca

**M.V.Z. Enrique Sánchez Cruz**  
Director en Jefe del SENASICA

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

**Ing. Julio de la Mora Razura**  
Delegado Federal

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros Alvarado**  
Subdelegado Agropecuario

**Lic. Elizabeth Torres Ramos**  
Subdelegada de Planeación y Desarrollo Rural

### **Gobierno del Estado de México**

**Lic. Alfredo del Mazo Maza**  
Gobernador Constitucional del Estado

**Lic. Darío Zacarías Capuchino**  
Secretario de Desarrollo Agropecuario

**C. Fidel Almanza Monroy**  
Subsecretario de Desarrollo Agropecuario

**Lic. Gonzalo Bojorges Conde**  
Director General de Agricultura de la SEDAGRO

**Lic. Guillermina Casique Vences**  
Director General Pecuario de la SEDAGRO

**Lic. Vicente Martínez Alcántara**  
Dirección General de Desarrollo Rural de la SEDAGRO

**Mtro. Alejandro Quiroz Martínez**  
Coordinador de Delegaciones Regionales de Desarrollo  
Agropecuario de la SEDAGRO

**C. Alejandra Magaña Montoya**  
Jefe de la Unidad de Información, Planeación, Programación y  
Evaluación de la SEDAGRO

**Comité Técnico Estatal de Evaluación**

**Ing. Julio de la Mora Razura**

Delegado Federal de la SAGARPA y Presidente del CTEE

**Lic. Darío Zacarías Capuchino**

Secretario de Desarrollo Agropecuario y Secretario Técnico del CTEE

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros  
Alvarado**

Subdelegado Agropecuario de la  
SAGARPA

**Lic. Elizabeth Torres Ramos**

Subdelegada de Planeación y  
Desarrollo Rural de la SAGARPA

**Lic. Ramón Cecilio Gómez Vilchis**

Subdelegado Administrativo de la  
SAGARPA

**Dr. en C. Roberto Montes de Oca  
Jiménez**

Director de la Facultad de Medicina,  
Veterinaria y Zootecnia de la UAEM

**Lic. Gonzalo Bojorges Conde**

Director General de Agricultura de la  
SEDAGRO

**Lic. Vicente Martínez Alcántara**

Director General de Desarrollo Rural  
de la SEDAGRO

**M.V.Z. Victoriano Luis Zepeda Espinoza**

Director General Pecuario de la SEDAGRO

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

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

**Ing. Diana Carolina Garduño Cortez**

Coordinadora del Comité Técnico Estatal de Evaluación

**Servicios y Asesoría La Cumbre, S.A. de C.V.**

Entidad Consultora Estatal (ECE)

**Ing. Julián Armando Moreno Castillo**

Director de la Entidad Consultora Estatal

## CONTENIDO

Introducción .....	1
Capítulo 1. Contexto del Programa .....	6
1.1. Características del sector agropecuario, acuícola y pesquero en el estado .....	7
1.2. Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del estado .....	13
1.3. Políticas y programas federales y estatales en apoyo a la rentabilidad y productividad de las UP .....	20
Capítulo 2. Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios .....	26
2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción.....	27
2.2. Características sociales de los beneficiarios .....	29
2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción .....	35
2.4. Características de los apoyos.....	40
Capítulo 3. Indicadores de gestión 2016 y avance 2017 .....	46
3.1 Indicadores de gestión 2016.....	47
3.1.1 Priorización de los apoyos.....	47
3.1.2 Proceso de aprobación de solicitudes.....	48
3.1.3 Proceso de pago de proyectos .....	50
3.1.4 Comprobación de los apoyos .....	52
3.1.5 Satisfacción del beneficiario.....	53
3.1.6 Oportunidad de la gestión.....	54
3.2 Avance de indicadores de gestión 2017 .....	55
Capítulo 4. Indicadores de Resultados .....	57
4.1 Indicadores inmediatos .....	58
4.1.1 Nivel de capitalización de la unidad de producción .....	58
4.1.2 Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción .....	60
4.1.3 Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto.....	61

4.1.3.1	Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto .....	61
4.1.3.2	Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto .....	62
4.1.3.3	Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto .....	63
4.1.3.4	Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto .....	64
4.1.3.5	Nivel tecnológico de la mecanización en agricultura a cielo abierto .....	65
4.1.4	Nivel tecnológico en la agricultura protegida .....	66
4.1.4.1	Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida .....	66
4.1.4.2	Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida .....	67
4.1.4.3	Nivel tecnológico en la aplicación de fertilizantes en agricultura protegida .....	68
4.1.4.4	Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida .....	69
4.1.4.5	Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida .....	70
4.1.4.6	Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida .....	71
4.1.5	Nivel tecnológico de la actividad pecuaria .....	72
4.1.5.1	Nivel tecnológico de la genética pecuaria .....	72
4.1.5.2	Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario .....	73
4.1.5.3	Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria .....	74
4.1.6	Nivel tecnológico de la actividad acuícola .....	75
4.1.6.1	Nivel tecnológico del sistema de producción acuícola .....	75
4.1.6.2	Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola .....	76
4.1.6.3	Nivel tecnológico según la genética acuícola .....	77
4.1.7	Índice de Nivel Tecnológico de las actividades productivas .....	78
4.1.7.1	Índice del Nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto .....	78
4.1.7.2	Índice del Nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida .....	79
4.1.7.3	Índice del Nivel tecnológico de la actividad pecuaria .....	80
4.1.7.4	Índice del Nivel tecnológico de la actividad acuícola .....	81

4.2	Indicadores de mediano plazo.....	82
4.2.1	Rendimiento en cultivos agrícolas .....	82
4.2.1.1	Rendimientos promedio del principal cultivo agrícola sembrado en la entidad.....	82
4.2.1.2	Rendimientos promedio de cultivos de granos y forrajes insumo para otras actividades.....	83
4.2.1.3	Rendimientos promedio de los principales cultivos intensivos.....	84
4.2.1.4	Rendimientos promedio de cultivos principales según régimen hídrico .....	85
4.2.2	Rendimiento de las principales especie producto pecuarias .....	86
4.2.2.1	Rendimiento de los sistemas producto bovinos.....	86
4.2.2.2	Rendimiento de los sistemas producto ovinos.....	88
4.2.3	Rendimientos de la actividad acuícola .....	89
4.2.3.1	Rendimientos promedio de sistemas producto acuícolas.....	89
4.2.4	Rentabilidad de la actividad agrícola.....	90
4.2.4.1	Rentabilidad de los principales cultivos agrícolas .....	90
4.2.5	Rentabilidad de la actividad pecuaria .....	91
4.2.5.1	Rentabilidades de los principales sistemas producto pecuarios .....	91
4.2.6	Rentabilidad de la actividad acuícola .....	92
4.2.6.1	Rentabilidad promedio de sistemas producto acuícolas.....	92
4.2.7	Valor de la producción de las actividades económicas apoyadas .....	93
4.2.7.1	Valor de la producción promedio de sistemas producto agrícolas .....	93
4.2.8	Productividad media de factores de producción de las actividades económicas apoyadas.....	94
4.2.8.1	Productividad media de factores de producción de sistemas producto agrícolas.....	94
4.2.8.2	Productividad media de factores de producción de sistemas producto pecuarios .....	95
4.2.8.3	Productividad media de factores de producción de sistemas producto acuícolas .....	96
Capítulo 5.	Consideraciones Finales.....	97
5.1.	Análisis de los indicadores de gestión .....	100

5.2.	Análisis de los indicadores de resultados .....	102
5.2.1.	Indicadores inmediatos.....	102
5.2.2.	Indicadores de mediano plazo .....	103
Anexo Metodológico .....		105
i.	El diseño muestral .....	106
ii.	Indicadores de gestión .....	109
iii.	Indicadores de resultados .....	111
iv.	Bibliografía .....	115



## GRÁFICAS

Gráfica 1. Participación del PIB del sector primario del Estado de México en el PIB sectorial y estatal .....	7
Gráfica 2. Valor de la producción agrícola, pecuaria y acuícola .....	8
Gráfica 3. Estratificación de las UP agropecuarias y acuícolas del Estado de México .....	9
Gráfica 4. Superficie sembrada de los principales cultivos en la entidad .....	10
Gráfica 5. Inventario de la ganadería bovina en el Estado de México .....	11
Gráfica 6. Principales sistemas producto acuícolas según valor de la producción .....	12
Gráfica 7. Rendimientos promedio de los principales cultivos agrícolas 2011/2016 .....	15
Gráfica 8. Comportamiento del precio medio rural estatal para los principales productos agrícolas.....	16
Gráfica 9. Peso promedio en pie por cabeza de ganado bovino vendido.....	17
Gráfica 10. Peso promedio en pie por animal vendido según especie .....	18
Gráfica 11. Precios medios rurales de carne en pie .....	19
Gráfica 12. Asignación de Recursos para el Programa Especial Concurrente (PEC) 2017.....	20
Gráfica 13. Monto de recursos asignados a las principales vertientes del PEC 2003-2017 (precios reales) .....	21
Gráfica 14. Distribución de los Beneficiarios entrevistados por DDR .....	28
Gráfica 15. Características sociales de los beneficiarios del PCEF 2016 .....	30
Gráfica 16. Escolaridad de los beneficiarios entrevistados del PCEF 2016 .....	31
Gráfica 17. Estratificación de los productores entrevistados .....	31
Gráfica 18. Ingreso promedio generado por las UP de los beneficiarios .....	32
Gráfica 19. Ingreso promedio total de las Unidades Económicas Rurales entrevistadas .....	33
Gráfica 20. Proporción del ingreso productivo de la UP en el ingreso total de la UER.....	34
Gráfica 21. Unidades de producción entrevistadas según actividad productiva .....	35
Gráfica 22. Distribución de las UP Agrícolas por DDR .....	36
Gráfica 23. Distribución de UP Pecuarias por DDR .....	36
Gráfica 24. Superficie de las UP según tipo de tenencia de tierra .....	36
Gráfica 25. Superficie de las UPA beneficiarias según uso de suelo .....	37
Gráfica 26. UP entrevistadas según actividad productiva.....	37
Gráfica 27. Superficie de las UP entrevistadas según actividad productiva .....	37
Gráfica 28. Promedio de superficie por UP según actividad productiva.....	38
Gráfica 29. Distribución de la superficie de las UP por tipo de producto cultivado .....	38
Gráfica 30. Distribución de la superficie de las UP por tipo de producto cultivado .....	39
Gráfica 31. Superficie promedio de la UP según el producto cultivado.....	39

Gráfica 32. Distribución de los apoyos del PCEF 2016 por actividad productiva .....	41
Gráfica 33. Valor promedio de los apoyos del PCEF 2016 por actividad productiva .....	41
Gráfica 34. Porcentaje del valor de los apoyos respecto de las inversiones realizadas con el PCEF 2016 por actividad productiva .....	41
Gráfica 35. Inversión realizada con los apoyos del PCEF 2016 por subsector productivo .....	42
Gráfica 36. Distribución de los apoyos del PCEF 2016 por DDR.....	43
Gráfica 37. Monto promedio de apoyo de una UP por DDR.....	43
Gráfica 38. Unidades de producción que reciben apoyos de otros programas gubernamentales.....	45
Gráfica 39. Recursos destinados a municipios prioritarios .....	47
Gráfica 40. Porcentaje de Dictaminación de Solicitudes por la Unidad Técnica Estatal .....	48
Gráfica 41. Porcentaje de Solicitudes con Dictamen Positivo por la UTE y Solicitudes Autorizadas por el FOFAE (FACEM).....	49
Gráfica 42. Porcentaje de Recursos Pagados a Solicitudes y Beneficiarios.....	50
Gráfica 43. Porcentaje de Recursos Pagados a Proyectos según Actividad Productiva.....	51
Gráfica 44. Porcentaje de proyectos comprobados en relación a las solicitudes de proyectos pagadas.....	52
Gráfica 45. Grado de satisfacción del beneficiario con el PCEF 2016 .....	53
Gráfica 46. Recursos del PCEF totales y destinados a municipios prioritarios en el periodo 2015-2017 .....	55
Gráfica 47. Valor de los activos de las UP beneficiarias del PCEF 2016 .....	58
Gráfica 48. Valor de los activos adquiridos con los apoyos del PCEF 2016.....	59
Gráfica 49. Proporción del activo adquirido respecto al patrimonio previo de la UP .....	60
Gráfica 50. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto .....	61
Gráfica 51. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto .....	62
Gráfica 52. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto .....	63
Gráfica 53. Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto .....	64
Gráfica 54. Nivel tecnológico de la mecanización en agricultura a cielo abierto.....	65
Gráfica 55. Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida .....	66
Gráfica 56. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida .....	67
Gráfica 57. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida .....	68
Gráfica 58. Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida .....	69
Gráfica 59. Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida.....	70
Gráfica 60. Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida .....	71
Gráfica 61. Nivel tecnológico de la genética pecuaria .....	72
Gráfica 62. Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario .....	73
Gráfica 63. Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria.....	74
Gráfica 64. Nivel tecnológico del sistema de producción acuícola .....	75
Gráfica 65. Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola.....	76
Gráfica 66. Nivel tecnológico según la genética acuícola .....	77

Gráfica 67. Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto.....	78
Gráfica 68. Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida .....	79
Gráfica 69. Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria .....	80
Gráfica 70. Índice del nivel tecnológico de la actividad acuícola .....	81
Gráfica 71. Rendimiento promedio de maíz grano .....	82
Gráfica 72. Rendimiento promedio de cebada grano y avena forrajera.....	83
Gráfica 73. Rendimiento promedio de principales cultivos intensivos .....	84
Gráfica 74. Rendimiento promedio de variedades de maíz según régimen hídrico .....	85
Gráfica 75. Rendimiento promedio de los sistemas producto Bovinos de cría y pie de cría .....	86
Gráfica 76. Rendimiento promedio de los sistemas producto.....	87
Gráfica 77. Rendimiento promedio de los sistemas producto.....	88
Gráfica 78. Rendimiento promedio del sistema producto Trucha.....	89
Gráfica 79. Rentabilidad de los principales cultivos agrícolas.....	90
Gráfica 80. Rentabilidad de los sistemas producto pecuarios .....	91
Gráfica 81. Rentabilidad promedio del sistema producto Trucha .....	92
Gráfica 82. Valor de la producción promedio del sistema producto maíz.....	93
Gráfica 83. Productividad media de factores de producción de sistemas producto agrícolas .....	94
Gráfica 84. Productividad media de factores de producción de sistemas producto pecuarios.....	95
Gráfica 85. Productividad media de factores de producción de sistemas producto trucha .....	96

## CUADROS

Cuadro 1. Producto Interno Bruto del Sector Primario Nacional y del Estado de México 2011-2015 .....	7
Cuadro 2. TMCA y contribución del Valor de la producción por subsector .....	8
Cuadro 3. Superficie sembrada, cosechada y valor de la producción agrícola .....	9
Cuadro 4. Producción pecuaria en el Estado de México (2011-2016) .....	11
Cuadro 5. Rendimiento de los principales granos básicos en la entidad por DDR 2011-2015* .....	16
Cuadro 6. Precios medios rurales de granos básicos por DDR.....	17
Cuadro 7. Precios promedio de productos acuícolas.....	19
Cuadro 8. Beneficiarios del PCEF 2016.....	27
Cuadro 9. Características de género y edad de los beneficiarios del PCEF 2016 .....	29
Cuadro 10. Monto de recursos del PCEF y proyectos apoyados.....	40
Cuadro 11. Número de apoyos por monto apoyado .....	40
Cuadro 12. Distribución de recursos en los municipios según su grado de marginación .....	43
Cuadro 13. Índice de Oportunidad de la Gestión en el Estado de México .....	54
Cuadro 14. Índice de Oportunidad de la Gestión 2017 .....	56

## Introducción

El presente Compendio Estatal de Indicadores de Gestión y Resultados del Programa de Concurrencia con Entidades Federativas (PCEF) 2016 busca contribuir a conformar el sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) de los Programas y Políticas para el Desarrollo Rural Sustentable en el Estado de México, en particular del sistema de M&E del PCEF, en la perspectiva de contar con una herramienta objetiva de uso continuo para los tomadores de decisiones involucrados en los mismos, que contribuya a mejorar sistemática y continuamente el diseño, la planeación y la implementación de las políticas y de los programas públicos en el corto y mediano plazos, abonando a fortalecer la cultura de rendición de cuentas y a una mayor transparencia de la gestión pública. Con base en lo anterior, se contribuirá a cumplir con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.

El PCEF, a través de la entrega de incentivos para la inversión en proyectos productivos y estratégicos, ha contribuido al desarrollo de la innovación y desarrollo tecnológico de la infraestructura, la maquinaria y el equipo, el mejoramiento genético de los recursos biológicos en los que descansan las actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas, así como de los paquetes tecnológicos utilizados en ellas, impactando en el incremento de la productividad, la rentabilidad y la competitividad de las unidades de producción (UP) del subsector primario, consolidando así, su contribución al desarrollo económico y social del Estado de México.

El Comité Técnico del Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo del Estado de México (FACEM), en cumplimiento del Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable 2015-2018, mediante el Anexo Técnico de Ejecución para el Ejercicio Presupuestal 2016 del Estado de México de conformidad con lo dispuesto por el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2016, determinó la aplicación de 178.625 millones de pesos (M'P) del PCEF para financiar el componente de proyectos productivos y estratégicos agrícolas (98.278 M'P), pecuarios (65.518 M'P) y acuícolas (14.829 M'P), durante el ejercicio fiscal correspondiente; así mismo, se propuso como metas: impulsar la productividad, rentabilidad y competitividad de las actividades agropecuarias y acuícolas, a través de apoyar 2,197 proyectos productivos: 789 proyectos agrícolas de los sistemas producto maíz, aguacate, jitomate, café, tuna, cebada, trigo, avena, hortalizas, frutales y flores; 1,331 proyectos pecuarios de los sistemas producto bovino productores de leche, de carne, de doble propósito y de producción de pie de cría; sistemas ovino, caprino y porcino productores de carne y de pie de cría, y sistemas avícola y apícola; así como proyectos acuícolas para 77 acuicultores de los sistemas trucha y carpa, primordialmente.

El presente Compendio Estatal de Indicadores de Gestión y Resultados del PCEF 2016, que realizó la Entidad Consultora Estatal (ECE) “Servicios y Asesoría La Cumbre, S.A. de C.V.”, fue estructurado conforme a la metodología establecida en los Términos de Referencia (TR) para el Monitoreo y Evaluación estatal 2016, elaborados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el marco del convenio de colaboración de ésta y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), los cuales comprenden los objetivos del M&E del PCEF, el marco conceptual, el enfoque metodológico, los indicadores del M&E (que incluyen tanto indicadores de gestión como de resultados), así como el diseño muestral.

El objetivo general del sistema de M&E correspondiente a 2016 es “generar y analizar información relevante sobre un conjunto de indicadores clave que permitan monitorear los resultados y valorar los procesos de gestión del Programa, en la perspectiva de contar con una herramienta de uso continuo para los tomadores de decisiones que contribuya a mejorar el diseño e implementación del Programa en el corto y mediano plazo (periodo 2014-2018)”.

Para cumplir con su objetivo, el sistema de M&E busca valorar los cambios demostrables en las Unidades de Producción (UP) de los beneficiarios del PCEF como consecuencia directa o indirecta de los productos entregados por el Programa; ello implica la identificación y medición de aspectos productivos, tecnológicos y económicos de las UP agropecuarias y acuícolas que fueron beneficiadas por dicha intervención pública, durante el ejercicio 2016, para lo cual se consideró la aplicación de un método cuantitativo que utilizó indicadores de eficacia que permiten medir, principalmente, el grado en que son alcanzados los objetivos del Programa.

Los objetivos del PCEF en 2016, se definen en las Reglas de Operación del Programa (ROP), las cuales establecen como objetivo general: “impulsar, en coordinación con los gobiernos locales, la inversión en proyectos productivos o estratégicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas”; y de manera específica: “incentivar el desarrollo de actividades primarias agrícolas, pecuarias, pesqueras y acuícolas con proyectos productivos estratégicos de impacto regional, estatal o local”. Entendiendo que, los proyectos productivos buscan incrementar la rentabilidad y la competitividad de las UP y los proyectos de carácter estratégico buscan ampliar la capacidad productiva de un sector económico y sus unidades productivas.

Conforme con lo anterior, los indicadores de gestión y de resultados, tanto inmediatos como de mediano plazo, considerados en la evaluación 2016, buscan consolidar la línea base del programa y se estructuran de acuerdo con las siguientes hipótesis de trabajo: (i) la inversión en infraestructura, en maquinaria y equipo y en animales (sementales y vientres productivos), incrementan la capitalización de las UP; (ii) la inversión en infraestructura, en maquinaria y equipo, material vegetativo y paquetes tecnológicos, conducen a mejoras en el nivel tecnológico de las UP; (iii) el incremento en capitalización de la UP, así como mejoras en el nivel tecnológico de las UP, conducen a mejoras en sus rendimientos productivos; y (iv) incrementos en rendimientos productivos, genera mejoras en la productividad y rentabilidad de la UP. Estas hipótesis específicas del PCEF, corresponden con la cadena de resultados del programa que se presenta a continuación:



Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016, PCEF.

Dado el carácter cuantitativo y cualitativo del enfoque del sistema de M&E se utilizaron como fuentes de información tanto registros administrativos del programa como información contenida en convenios, informes, documentos oficiales de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México (SEDAGRO) y la SAGARPA, bases de datos del Sistema Único de Registro de Información (SURI), actas del Comité Técnico del FACEM, avances físico-financieros del Programa, reportes de la Matriz de Indicadores para Resultados del PCEF 2016, así como la base de soporte para el cierre del ejercicio fiscal 2016 de la Cuenta Pública del Programa de marzo de 2107 y de las 77 entrevistas a beneficiarios del PCEF 2016, cuya muestra provino de la base de datos de solicitudes apoyadas en la entidad que se encuentra en el SURI.

El presente Compendio se ha elaborado con base a los TR en 5 capítulos y un anexo metodológico. El primer capítulo describe el contexto del Programa, en el cual se refieren a las principales características del sector agropecuario en el Estado de México, tales como el Producto Interno Bruto, el Valor de la Producción, la población ocupada en el sector, el número de UP agropecuarias y acuícolas, así como su estratificación y los principales sistemas producto de las actividades productivas del sector primario en la entidad. Asimismo, se mencionan algunos de los factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP en el sector agropecuario y acuícola en la entidad; también tratan las políticas y programas públicos federales y estatales que actúan en la entidad en apoyo a su productividad y la rentabilidad.

El segundo capítulo, comprende las características generales de las UP y de los beneficiarios del Programa en 2016; lo que nos lleva a observar la ubicación geográfica de las UP, las principales características sociales de los beneficiarios, tales como: sexo, edad, nivel de escolaridad, habla de alguna lengua indígena, nivel de ingresos; así como de las características productivas y económicas de las UP como son: la superficie promedio de las unidades, la superficie dedicada a actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas; y la estratificación de las UP conforme a sus ventas. Asimismo, describe de manera sucinta las características de los apoyos otorgados por el Programa en el ejercicio fiscal 2016.

El capítulo tercero está dedicado a los indicadores de gestión 2016 y su avance en 2017. Contiene los hallazgos en los principales indicadores de gestión cómo son: recursos destinados a municipios prioritarios; avance en la dictaminación y aprobación de solicitudes, cumplimiento en el pago de proyectos y solicitudes por sector productivo, la comprobación de los apoyos recibidos por los beneficiarios, valoración de la satisfacción de los beneficiarios, el alcance del Índice de Oportunidad de la Gestión, así como el avance de los indicadores 2017.

El capítulo cuarto contiene en dos apartados los indicadores inmediatos, en el primero, y los indicadores de mediano plazo, en el segundo; ambos resultados del análisis de las 77 entrevistas realizadas a beneficiarios del Programa. Dentro de los indicadores inmediatos se presentan los hallazgos de los indicadores de capitalización y de desarrollo tecnológico en las UP para las actividades agrícolas, pecuarias y acuícolas, en el entendido de que UP pesqueras no se apoyaron en la entidad. En cuanto a los indicadores de mediano plazo, se presentan los resultados de la investigación con relación a los rendimientos productivos agrícolas, pecuarios y acuícolas, así como los avances en cuanto a la rentabilidad y la productividad mostrada por las UP entrevistadas.



El capítulo quinto resume los principales hallazgos acerca de los indicadores de gestión y resultados, pretendiendo, a manera de conclusión, mostrar algunas de las fortalezas y debilidades del programa que podrán ser soporte para el desarrollo del sistema de M&E en las evaluaciones de 2018 y 2019, que utilizarán como línea base lo compendiado de 2015 y 2016.

Finalmente, el anexo metodológico Integra una descripción tanto del diseño muestral que permitió calcular el número e identificar a los beneficiarios que fueron entrevistados, así como una relación de los principales indicadores de gestión y de resultados contenidos en el presente compendio.

# Contexto del Programa



## CAPÍTULO 1

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

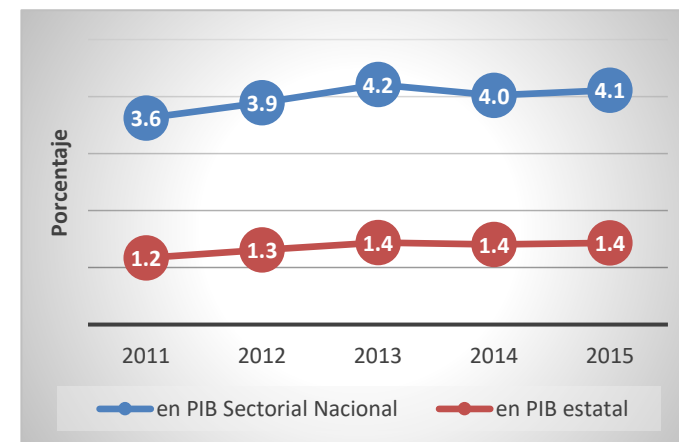
El sector primario del Estado de México sobresale en el escenario nacional por la extraordinaria diversificación de los productos generados por sus actividades agropecuarias y acuícolas, sustentadas en una vasta heterogeneidad de recursos edafológicos y ambientales, que hicieron posible en 2015 alcanzar un Producto Interno Bruto (PIB) del sector de 17,637.9 millones de pesos, que mantiene una tendencia moderadamente creciente tanto en su contribución al PIB total estatal como al PIB sectorial nacional, con base en una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del 5.8%, poco más de dos puntos por encima de la tasa media sectorial nacional, que fue del 3.2%.

**Cuadro 1. Producto Interno Bruto del Sector Primario Nacional y del Estado de México 2011-2015**

Año	Nacional		Estado de México	
	Total	Primario	Total	Primario
2011	12 435 057.6	366 830.6	1 136 340.5	13 286.2
2012	12 937 094.4	397 118.1	1 179 340.5	15 463.9
2013	13 119 491.7	407 433.7	1 192 387.6	17 152.1
2014	13 403 705.5	421 847.5	1 207 853.6	16 955.2
2015	13 748 214.5	429 017.7	1 229 533.1	17 637.4
TCMA	2.0	3.2	1.6	5.8

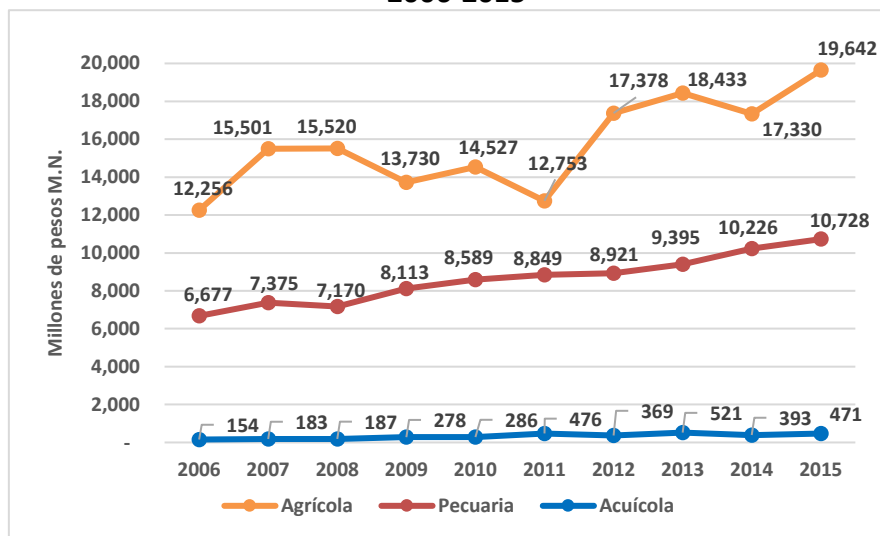
Fuente: SAGARPA. 5º. Informe de Gobierno del Ejecutivo Federal.

**Gráfica 1. Participación del PIB del sector primario del Estado de México en el PIB sectorial y estatal**



Fuente: Infografía Alimentaria del Estado de México. SAGARPA.

**Gráfica 2. Valor de la producción agrícola, pecuaria y acuícola 2006-2015**



Fuente: Infografía Alimentaria del Estado de México. SAGARPA.

El valor de la producción del sector primario ascendió a 30,841 millones de pesos en 2015, resultado de una década de crecimiento medio anual a una tasa del 5.5%, siendo el subsector acuícola relativamente el que más expansión tuvo y el sector agrícola fue el que más contribuyó.

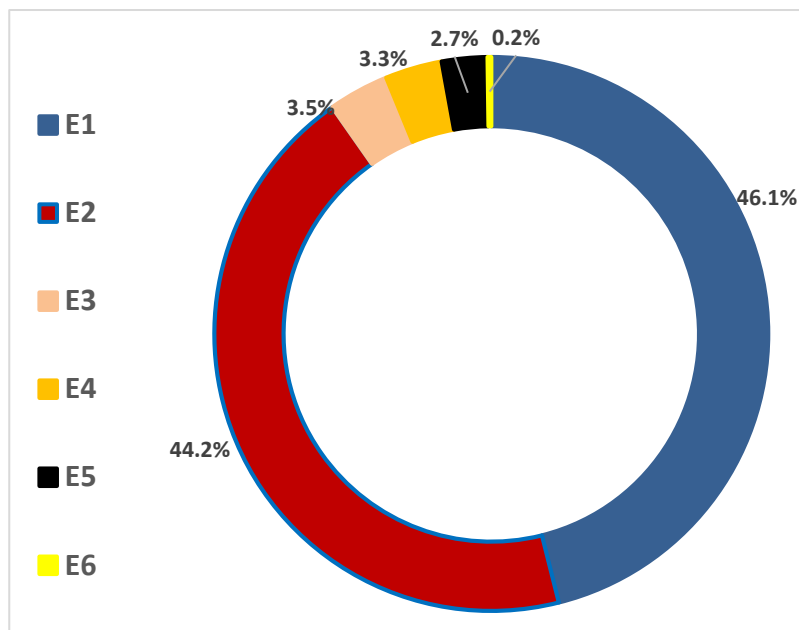
**Cuadro 2. TMCA y contribución del Valor de la producción por subsector**

Subsector	TMCA	Contribución al Valor del Sector Estatal (%)
Agrícola	5.4	63.7
Pecuario	5.4	34.8
Acuícola	13.2	1.5
<b>Sector</b>	<b>5.5</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Infografía Alimentaria del Estado de México. SAGARPA.

La Población Económicamente Activa (PEA) del sector agropecuario y pesquero ascendió a 359,516 en 2015 (INEGI, 2015), con un porcentaje de masculinidad del 91.8%. El ingreso per cápita de la población ocupada en el sector en la entidad fue de 49,058.73 pesos anuales/persona. Los asegurados permanentes ascendieron a 7,817 trabajadores con un salario de cotización de 299.3 pesos diarios (Presidencia de la República, 2015).

**Gráfica 3. Estratificación de las UP agropecuarias y acuícolas del Estado de México**



Fuente: Estratificación de las Unidades de Producción a nivel municipal.

Las actividades agrícolas se desarrollaron en 2016 con base en la siembra de 726,737 hectáreas de cultivos cíclicos y 118,034 hectáreas de perennes, alcanzando un valor total de la producción agrícola de 22,384.0 millones de pesos, el cual se ha incrementado con una tasa media anual del 11.9%, en los últimos 5 años, a pesar de que la superficie sembrada se ha mantenido.

Las UP agropecuarias y acuícolas en la entidad ascendieron a 328,140, para las cuales, en 2015, su ingreso promedio proveniente de las actividades productivas (Valor de la Producción Sector Primario) ascendió a 93,987 pesos/UP. Conforme el estudio de estratificación de las UP realizado por la SAGARPA, con base en la metodología elaborada por la FAO, el 90.3% de las UP en el estado se encuentran entre los estratos E1 y E2, lo que significa una enorme desigualdad en la distribución del ingreso productivo.

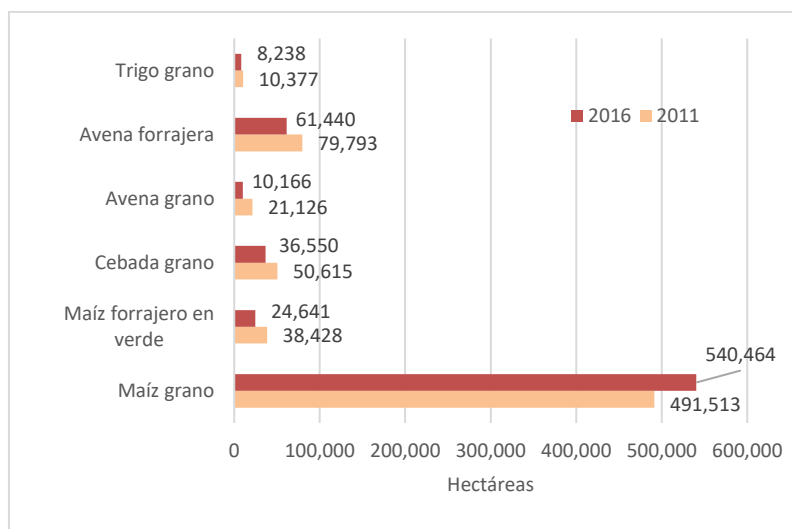
**Cuadro 3. Superficie sembrada, cosechada y valor de la producción agrícola**

Cultivos	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Valor de la Producción
<b>Cultivos cíclicos</b>			
2016	726,737	725,144	16,434,701
2011	743,076	542,192	8,042,976
<b>TMCA</b>	<b>-0.44%</b>	<b>5.99%</b>	<b>15.36%</b>
<b>Cultivos perennes</b>			
2016	118,038	116,019.50	5,949,258
2011	129,193	126,390.42	4,709,998
<b>TMCA</b>	<b>-1.79%</b>	<b>-1.70%</b>	<b>4.78%</b>

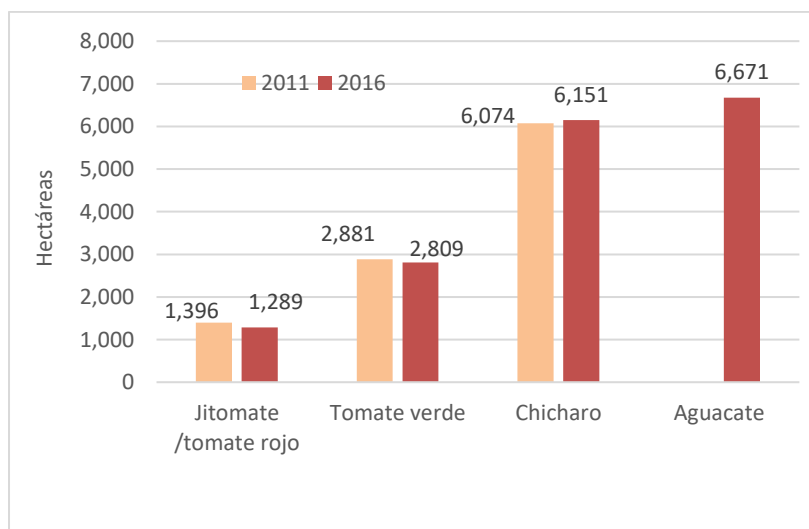
Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.

Los principales cultivos en el estado fueron el maíz grano con el 35% del valor de la producción del subsector, seguido de la rosa y los pastos con el 6.2% y el 5.5%, respectivamente; así como los cultivos de aguacate y crisantemo ambos con un 5.1% del valor producido. Asimismo, en los últimos cinco años, se destaca que los principales cultivos de granos y forrajes han cedido superficie al cultivo del maíz y a otros cultivos intensivos en su uso de capital y tecnología, como son el aguacate, el jitomate, las flores y las hortalizas, entre los cuales el primero tiene una importancia sobresaliente.

**Gráfica 4. Superficie sembrada de los principales cultivos en la entidad**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.

El subsector pecuario mexiquense en 2016 alcanzó un valor de producción de 10,728 M’P, siendo los principales productos generadores de dicho valor: la carne de aves (30.7%), la carne en canal de bovino (26.0%), la leche de bovino (25.0%), así como las carnes en canal de porcino y de ovino, con un 7.7% y 5.2%, respectivamente.

**Cuadro 4. Producción pecuaria en el Estado de México (2011-2016)**

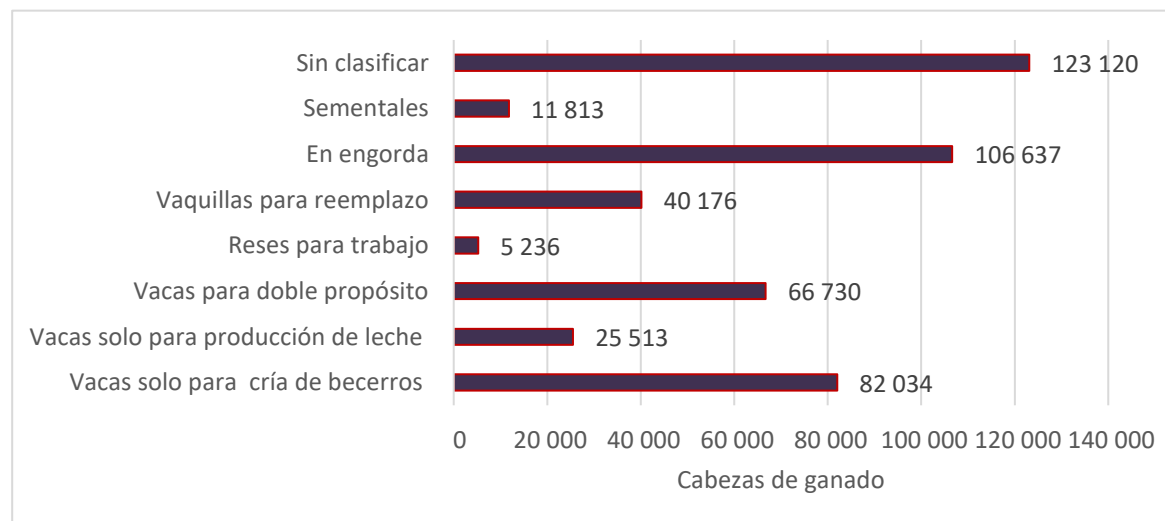
Producto/Especie	Producción 2011 (Ton)	Producción 2016 (Ton)	TMCA	Ranking nacional	Aportación a Prod. Nal. (%)
Leche bovino (miles de litros)	482,082	448,833	-1.40%	7°	4.0
Carne en canal	175,854	181,466	0.60%	12°	2.9
Bovino	43,542	44,773	0.60%	17°	2.4
Porcino	20,039	21,433	1.40%	12°	1.6
Ovino	8,421	8,906	1.10%	1°	14.9
Caprino	505	494	-0.40%	17°	1.3
Aves (pollo, gallina)	100,828	103,396	0.50%	11°	3.6
Guajolote	2,519	2,464	-0.40%	3°	12.8
Huevo para plato	14,149	14,779	0.90%	14°	0.6
Miel	14,149	14,779	0.90%	15°	2

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria del SIAP-SAGARPA.

En los últimos cinco años la producción de las principales actividades pecuarias han mantenido su crecimiento, con excepción de la producción de leche y carnes de caprino y pavo, lo que ha permitido mantener su contribución a la producción nacional de alimentos. Sobresale la producción de carne en canal de cordero, concepto en el que ocupa el primer lugar a nivel nacional.

**Gráfica 5. Inventario de la ganadería bovina en el Estado de México**

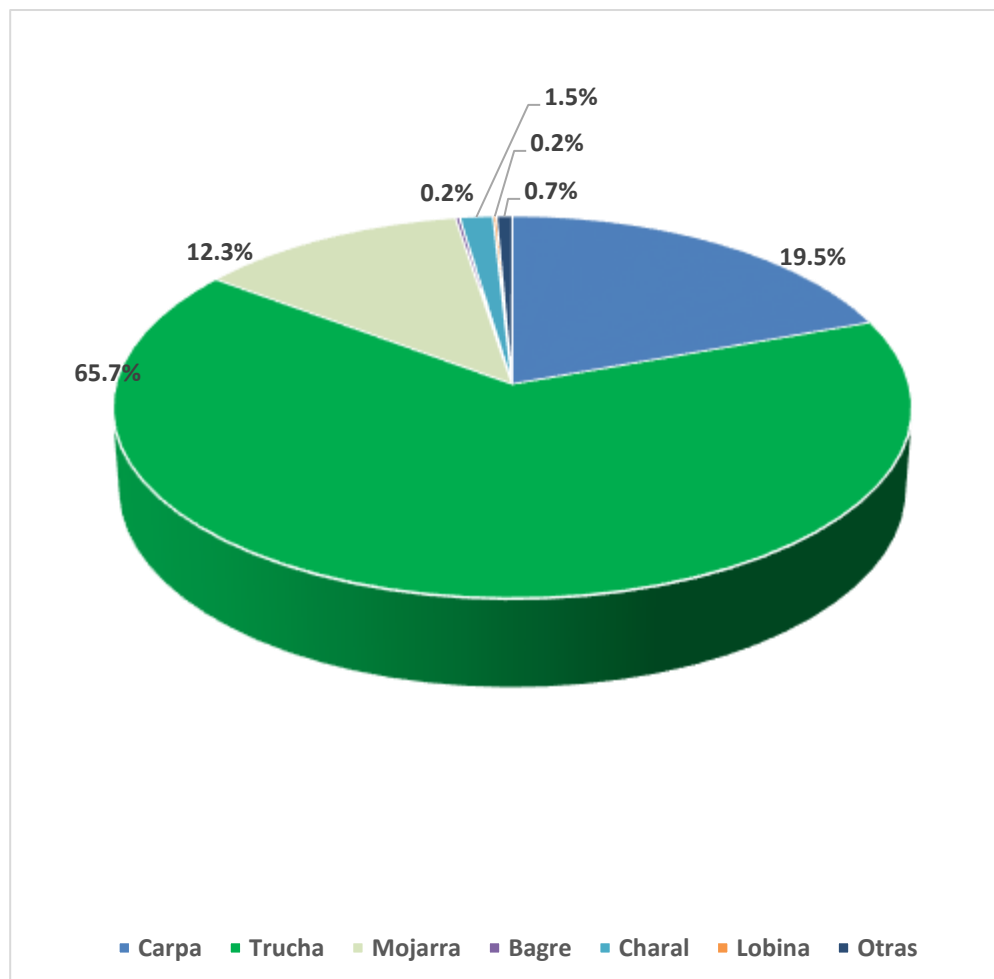
La ganadería bovina se desarrolla con base en un inventario estatal de 461,251 cabezas, que representa el 1.6% del inventario nacional. El hato en el Estado de México está compuesto, principalmente, por un 46.5% de vientres y un 23.1% de animales de engorda.



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria del SIAP-SAGARPA.

**Gráfica 6. Principales sistemas producto acuícolas según valor de la producción**

La acuicultura, en 2015 obtuvo una producción de 16,614 toneladas con un valor total de 471.0 millones de pesos, alcanzando en el periodo 2006-2015 una tasa media de crecimiento anual del 13.2%, lo cual hace al Estado de México el principal productor entre las entidades federativas sin litoral. Por el valor de la producción la especie de mayor importancia es la trucha con el 65.7% del valor total estatal, seguida por la carpa y la mojarra con 19.5% y 12.6%, respectivamente.



Fuente: Producción de Pesca y Acuicultura del SIAP-SAGARPA.



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

Existen diversos factores que pueden condicionar o detonar los procesos de generación de productividad y rentabilidad en las actividades agropecuarias y acuícolas que inciden directamente en los alcances del Programa y de las UP apoyadas por éste. El momento actual es una etapa en el que las UP se enfrentan a cambios relevantes ante una mayor movilidad de la tenencia de terrenos productivos, la incorporación de nuevos actores en las cadenas productivas, la creciente presión de la mancha urbana y la redefinición de los escenarios comerciales para los sistemas producto del sector primario, que tienden a desajustarse con las actuales negociaciones del Tratado de Libre de Comercio de América del Norte (TLCAN). Asimismo, el desarrollo de nuevas tendencias de consumo, de urbanización, demográficas, tecnológicas, medioambientales, industriales y comerciales generan nuevas amenazas y oportunidades para el desarrollo tecnológico en las cadenas agropecuarias, acuícolas y forestales, que pueden atraer o retrasar las inversiones productivas.

Entre las principales amenazas que pueden presionar la adecuada marcha del Programa se mencionan las siguientes:

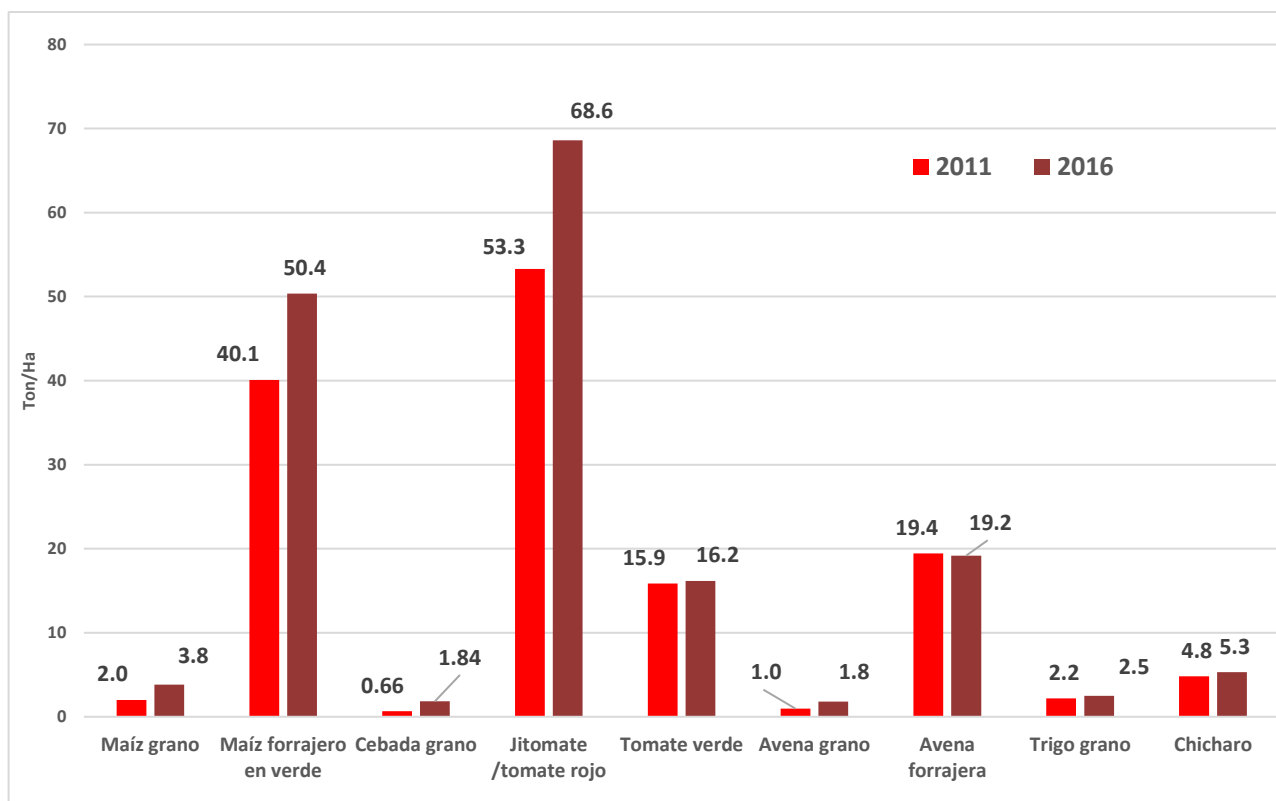
- El incremento de los costos de producción por la apreciación del dólar, así como el incremento en las tasas de interés que pueden incidir negativamente en la rentabilidad de las actividades agropecuarias y competir por el destino del financiamiento y de la inversión productiva.
- La presión sobre los recursos fiscales, por la baja expansión de los precios del petróleo, pone en duda el sostenimiento del incremento en la asignación presupuestaria para el Programa, lo cual puede incidir negativamente sobre las actividades que desempeña el mismo para financiar los incentivos a las inversiones de los productores de los estratos más avanzados y sobre la cobertura del resto de la población objetivo.
- La normatividad en materia medioambiental, en particular del agua, limita cada vez más la obtención de concesiones para uso del agua en proyectos acuícolas, reducen la disponibilidad de agua para cultivos agrícolas intensivos (flores, hortalizas y frutas en sistemas de agricultura protegida) y granjas pecuarias de mayor envergadura (productoras de leche y carne estabuladas).

Entre las principales oportunidades que abren expectativas al desarrollo del Programa se citan las siguientes:

- La enorme demanda insatisfecha del mercado nacional de productos acuícolas y agroalimentarios abre una gran posibilidad para expandir las actividades agropecuarias y acuícolas y, con ello, ampliar y diversificar los alcances del Programa, sobre todo en lo referente a la inversión en infraestructura y equipamiento para un mayor desarrollo tecnológico y la producción de nuevos productos.
- La presión sobre las actividades productivas debido al incremento de los costos de la cadena productiva incidirá en la disminución de la rentabilidad de las UP agropecuarias de menor escala, lo cual abre posibilidades para una mayor integración de los productores, lo que va estrechamente ligado al nuevo componente de capacitación del PCEF 2017.

No obstante, las distintas amenazas y oportunidades descritas, la situación actual de los rendimientos y los precios de los principales productos de las cadenas productivas de mayor relevancia en la entidad se explica también a partir de las condiciones de los mercados regionales.

**Gráfica 7. Rendimientos promedio de los principales cultivos agrícolas 2011/2016**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.

En 2016, los rendimientos de los dos principales granos cultivados en la entidad (maíz y avena) mantuvieron su tendencia a incrementarse. Una comparación de los rendimientos promedio alcanzados en el periodo 2011-2016, así lo demuestra; no obstante, hay que considerar que el ciclo 2011 fue un año de alta siniestralidad. El resto de los cultivos no muestran un cambio en su desempeño productivo.

**Cuadro 5. Rendimiento de los principales granos básicos en la entidad por DDR 2011-2015\***

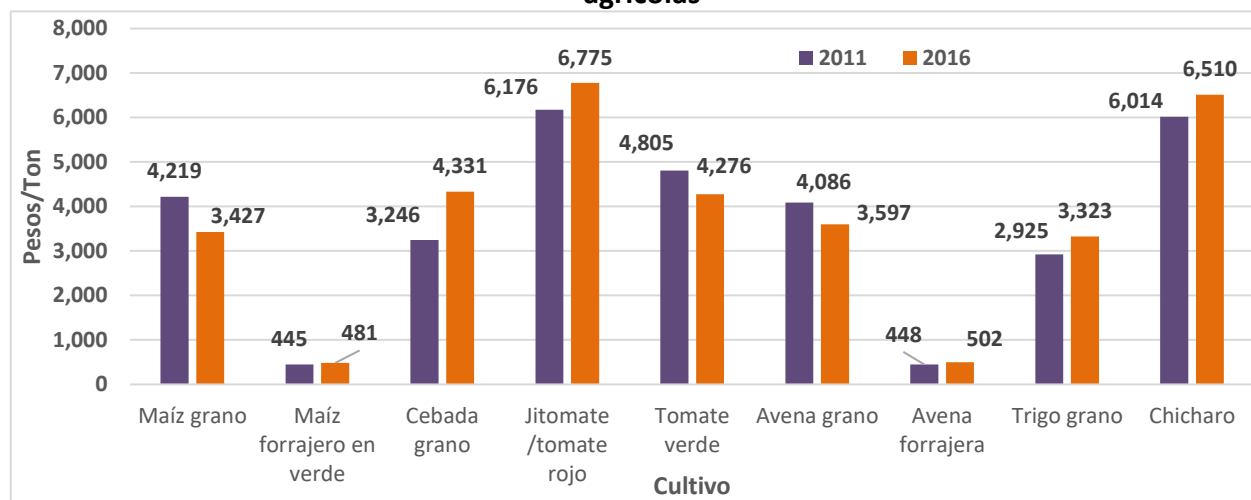
Los rendimientos de los principales granos básicos, en especial del maíz blanco y la cebada, aun cuando en lo general tuvieron una tendencia al alza, a nivel de cada DDR en particular, tuvieron diversas intensidades de desempeño; es el caso de Toluca, Atlacomulco, Jilotepec y Tejupilco en el maíz, así como Toluca, Atlacomulco, Zumpango y Valle de Bravo en la cebada.

Distrito	Maíz blanco grano			Cebada grano		
	2011	2015	Var. %	2011	2015	Var. %
Atlacomulco	1.1	4.2	281.8%	0.490	1.62	230.6%
Coatepec						
Harinas	1.86	3.55	90.9%			
Jilotepec	1.63	4.29	163.2%			
Tejupilco	2.54	2.3	-9.4%			
Texcoco	2.52	3.72	47.6%	1.280	2.05	60.2%
Toluca	2.4	4.46	85.8%	2.080	3.15	51.4%
Valle de Bravo	1.96	3.53	80.1%	1.000	0.7	-30.0%
Zumpango	2.32	2.78	19.8%	0.640	1.59	148.4%
<b>Promedio</b>	<b>2.02</b>	<b>3.84</b>	<b>90.1%</b>	<b>0.660</b>	<b>1.61</b>	<b>143.9%</b>

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA. \* Toneladas por Hectárea.

El comportamiento de los precios promedio en la entidad muestra un comportamiento heterogéneo, de acuerdo a las condiciones particulares de los mercados nacionales. Los granos, con excepción de la cebada, muestran una baja respecto al ciclo 2011, mientras los forrajes mantienen sus precios y los cultivos intensivos se comportan de manera particular.

**Gráfica 8. Comportamiento del precio medio rural estatal para los principales productos agrícolas**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.

**Cuadro 6. Precios medios rurales de granos básicos por DDR\***

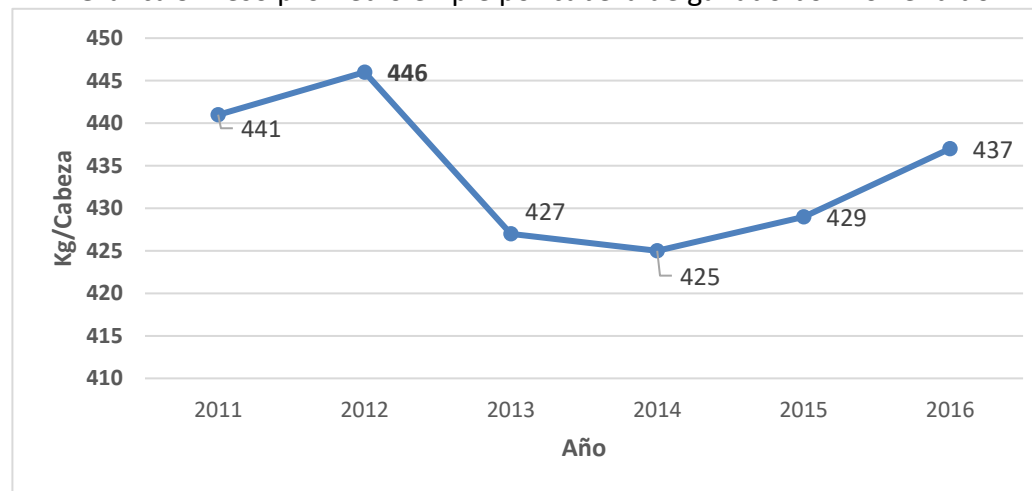
Distrito	Maíz blanco grano			Cebada grano		
	2011	2015	Var. %	2011	2015	Var. %
Atlacomulco	4,561.36	3,442.21	-24.5%	4,766.81	3,185.02	-33.2%
Coatepec Harinas	4,381.84	2,925.22	-33.2%			
Jilotepec	4,644.03	2,834.94	-39.0%			
Tejupilco	4,260.43	4,441.97	4.3%			
Texcoco	4,309.00	3,489.98	-19.0%	3,030.99	3,271.86	7.9%
Toluca	4,074.62	3,382.38	-17.0%	2,958.66	3,200.00	8.2%
Valle de Bravo	4,456.20	3,758.27	-15.7%	3,200.00	4,500.00	40.6%
Zumpango	3,208.62	3,451.43	7.6%	3,249.92	3,757.91	15.6%
Promedio	<b>4,222.27</b>	<b>3,432.77</b>	<b>-18.7%</b>	3,245.95	3,732.33	15.0%

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA. \* Pesos M.N. por Tonelada.

Los precios agrícolas responden a los mercados, incluidos los regionales, también en forma heterogénea, respondiendo a la cercanía de las zonas metropolitanas de alta demanda, así como a los hábitos de consumo tradicional y a la calidad de las variedades locales. En algunos de los DDR, los precios de los granos se comportan de manera contraria a la tendencia general, como es el caso del maíz en Tejupilco y Zumpango, y de la cebada en grano en Atlacomulco.

En la ganadería bovina, los rendimientos de las UP parecen responder más a una combinación de dos aspectos: la presión de las condiciones externas del entorno económico y medioambiental, que pueden obligar a la venta anticipada de los animales, y la productividad de las UP relacionada con la capacidad de utilización de los factores de producción en cada explotación ganadera, como son aspectos de manejo, la alimentación y el desarrollo tecnológico.

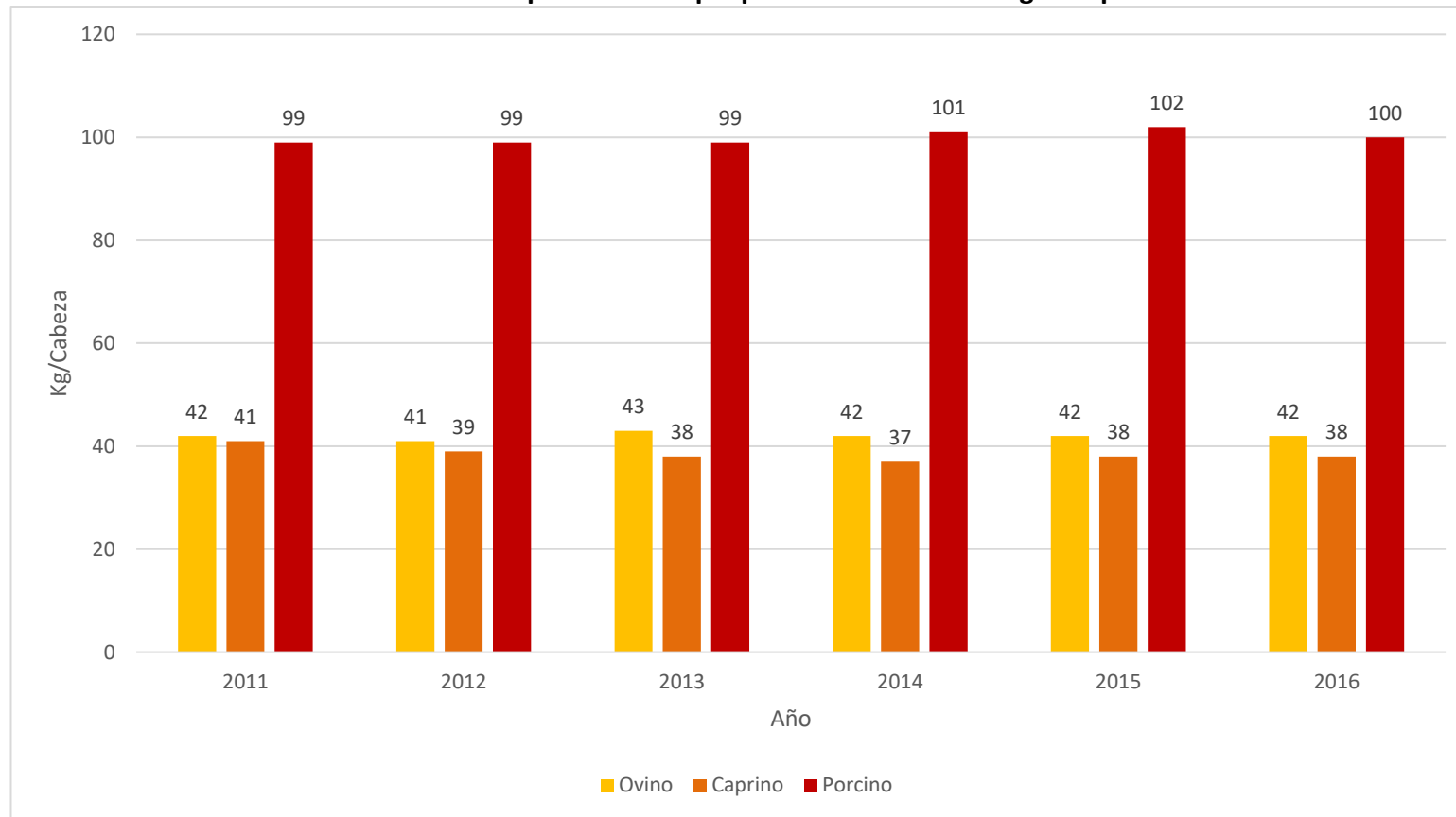
**Gráfica 9. Peso promedio en pie por cabeza de ganado bovino vendido**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria del SIAP-SAGARPA.

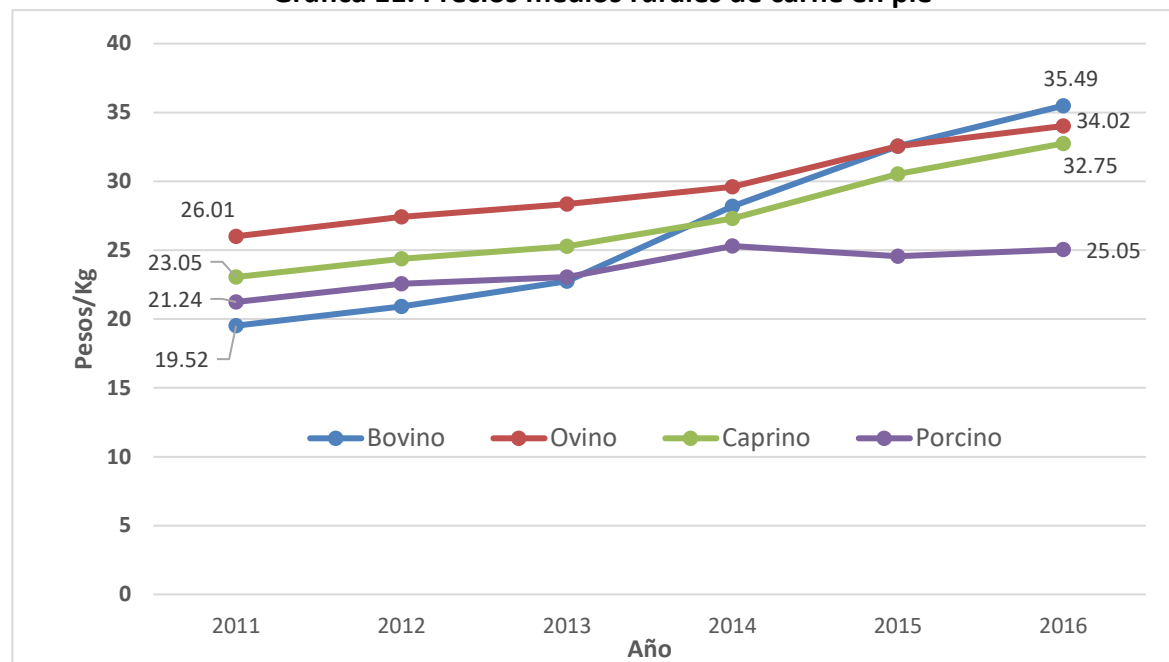
Por su parte, en la ganadería de especies menores se muestra una estabilidad en sus rendimientos de los últimos cinco años, que sugiere una mayor consolidación de los sistemas de producción en las unidades dedicadas a estos sistemas producto y por tanto, una mayor solvencia para afrontar las condiciones del entorno económico y medioambiental de estos últimos años.

**Gráfica 10. Peso promedio en pie por animal vendido según especie**



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria del SIAP-SAGARPA.

Gráfica 11. Precios medios rurales de carne en pie



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del SIAP-SAGARPA.

Los precios de la carne impulsados por la demanda y los precios nacionales e internacionales de la carne procesada han presentado una tendencia a la alza en el último lustro, siendo el precio de la carne en pie de bovino la que ha tenido el incremento más significativo.

Cuadro 7. Precios promedio de productos acuícolas

Especie	Precio medio (Pesos/Kg)		TMCA
	2011	2016	
Bagre	59.62	54.52	-1.77%
Carpa	29.22	10.68	-18.23%
Charal	19.68	10.22	-12.28%
Lobina	41.39	29.44	-6.59%
Mojarra	40.81	16.93	-16.14%
Otras	86.48	35.88	-16.13%
Trucha	54.47	78.81	7.67%

Fuente: Producción de Pesca y Acuicultura del SIAP-SAGARPA.

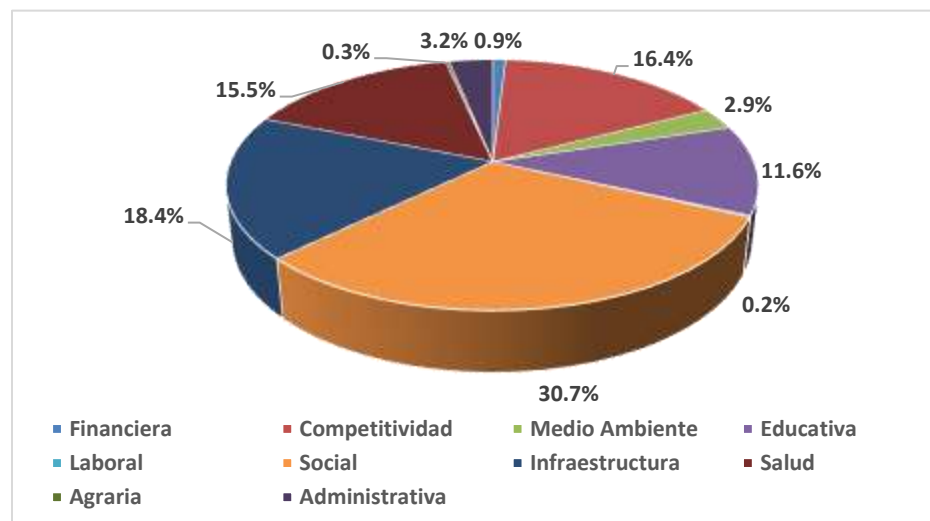
Los precios de la mayoría de los productos acuícolas presentan una tendencia a la baja en el periodo de 2011-2016, debido al fuerte incremento de la oferta de estos productos, en particular de la tilapia, que ha doblado su volumen de producción en los últimos años, así como a los efectos que tiene sobre la carpa, el charal, el bagre, entre otras especies, las condiciones técnicas de las explotaciones y los efectos adversos medioambientales; mientras que la trucha, contrariamente, tiende a elevarse, como consecuencia de su fuerte demanda.

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

Las políticas y programas públicos dirigidos a fomentar la productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras están alineadas al cumplimiento del objetivo “Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país”, establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Conforme a este fin, el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 establece cinco objetivos, los cuales, prioritariamente, buscan: (i) “Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria”; (ii) “Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado en el sector agroalimentario”; (iii) “Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos; (iv) “Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país”, y (v) “Contribuir a erradicar la carencia alimentaria en el medio rural”.

En este contexto, la asignación de recursos presupuestarios para el fomento de acciones sociales y económicas convergentes en favor del campo alineados a los objetivos estratégicos de la planeación nacional, se realiza a través del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC), que organiza los programas presupuestarios en diez vertientes de políticas de fomento: Financiera, Competitividad, Medio Ambiente, Social, Infraestructura, Salud, Educativa, Laboral, Agraria y Administrativa. La distribución de los recursos del PEC por vertiente en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2017 muestra que un 18.4% de los recursos se dirigieron al fomento de la infraestructura productiva y el 16.4% de ellos a la competitividad.

**Gráfica 12. Asignación de Recursos para el Programa Especial Concurrente (PEC) 2017**



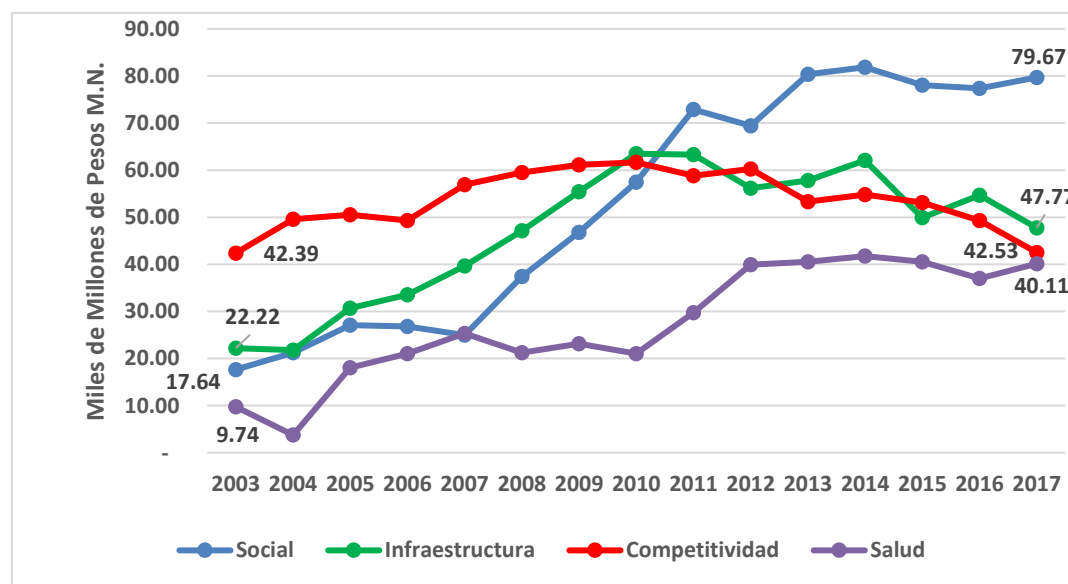
Fuente: Cámara de Diputados, LXIII Legislatura. Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2017



En 2016 la Cámara de Diputados autorizó para el PEC un monto de 352.8 millones de pesos, lo cual representó el 1.8% del PIB y concentró el 9.8% del gasto programable del PEF. No obstante, en términos reales, el presupuesto autorizado representó una reducción de -3.0% con respecto a los recursos autorizados en 2015. Para 2017 se aprobaron 318.9 millones de pesos, que significa una reducción real de -13.5%, respecto de 2016. El estudio del presupuesto asignado al PEC en el periodo 2003-2017 señala que el presupuesto del PEC 2017 equivale en términos reales al asignado en 2009 (Berlanga, 2017), lo que constituye una debilidad estratégica de la política del sector.

Cabe destacar que el estudio del presupuesto asignado al PEC en el periodo 2003-2017, analizado por vertiente, muestra que sólo tienen comportamientos positivos tres: Social, Salud e Infraestructura, aunque esta última registra un descenso a partir de 2008. Las otras seis vertientes reportan un crecimiento negativo (Competitividad, Agraria, Medio Ambiente, Administrativa, Financiera y Laboral). La gráfica muestra la pérdida de prioridad del gasto productivo respecto del gasto con fines sociales en las políticas de fomento al desarrollo rural sustentable en el periodo 2003-2017.

**Gráfica 13. Monto de recursos asignados a las principales vertientes del PEC 2003-2017 (precios reales)**



Fuente: Página WEB Subsidios al Campo en México.

\*Cifras en miles de millones de pesos a precios de 2010, PEF 2003-2017

La vertiente de políticas de fomento para la competitividad comprende los programas federales orientados al fomento de la productividad y la rentabilidad, con base en la estructura programática siguiente:

El agregado de programas de SAGARPA de Fomento a la Producción y Productividad, que incluye los programas:

- Programa de Concurrencia con Entidades Federativas, a través de sus tres componentes (Concurrencia agrícola, pecuaria y pesquera-acuícola), lleva a cabo acciones en coordinación con los gobiernos estatales, en materia de fomento agrícola, ganadero, pesquero y de apoyo a la inversión, sustentabilidad, desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural, en beneficio de UP, con el fin de incrementar sus activos productivos (SAGARPA, 2015-2016).
- Programa de Fomento a la Agricultura, mediante sus siete componentes (el principal: PROAGRO Productivo, que a diferencia de su antecesor el PROCAMPO, busca el mejor uso de los recursos naturales alejándose del subsidio asistencialista hacia una política de incentivos a la productividad), incentiva a los productores a elevar su producción y productividad, mediante la aplicación de mejores paquetes tecnológicos y adquisición de insumos de calidad.
- Programa de Productividad Pesquera y Acuícola, mediante sus dos componentes (Impulso a la capitalización e Innovación y tecnología pesquera), impulsa la capitalización pesquera y acuícola y realiza acciones de investigación específica para el desarrollo de la pesca con enfoque a la productividad y el fortalecimiento de polos de desarrollo regionales.
- Programa de Fomento Ganadero, a través de sus tres componentes otorga incentivos para incrementar la producción, impulsando proyectos de repoblamiento para la adquisición de vientres, la aplicación de técnicas reproductivas y acciones de investigación específicas para el desarrollo de la ganadería.
- Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, con ocho componentes, contribuye a incrementar la productividad y la competitividad de las UP vinculadas con el sector agroalimentario para que cuenten con inversión para el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico mediante el acceso a apoyos crediticios y el fomento al uso de instrumentos de administración de riesgos de mercado.
- Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, a través de sus tres componentes, garantiza la inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera y mejora el patrimonio fito-zoosanitario, constituyéndose en un instrumento de seguridad de las UP y nacional.
- Programa de Productividad Rural, mediante sus cuatro componentes, fomenta el desarrollo de núcleos agrarios mediante acciones en materia de cohesión territorial, productividad, suelo y vivienda rural, focalizando los recursos a los sectores vulnerables.
- Programa de Apoyo a Pequeños Productores, a través de cinco componentes (Jóvenes emprendedores-Arráigate, FAPPA, Mujer emprendedora, Incentivos productivos y Extensionismo), focaliza recursos a la productividad de pequeñas UP, de

subsistencia o autoconsumo para que en el mediano plazo puedan migrar a una agricultura que genere antecedentes comercializadores a pequeña escala.

- El fomento de la SAGARPA a la incorporación de las UP a los mercados, a través del Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados, mediante sus dos componentes (Incentivos a la comercialización y Promoción comercial y fomento de las exportaciones), coadyuva a disminuir los excedentes estacionales agilizando la movilización de las cosechas, asimismo proporciona información a los productores acerca de los mercados para facilitar la toma de decisiones.
- Existen otros programas federales que atienden a productores agropecuarios y acuícolas, haciendo énfasis en su perfil de emprendedor rural o indígena, o por su condición de pobreza como son: el Programa de Financiamiento al Microempresario, a la Mujer Rural y Fondo Nacional Emprendedor, de la Secretaría de Economía, que en 2017 se fundieron en el Fondo Nacional Emprendedor; los programas de Fomento de la Secretaría de Desarrollo Social, que incluyen: Programa de Fomento a la Economía Social y el Fondo Nacional de Fomento a la Artesanía (FONART), así como el Programa de Ecoturismo y Turismo Rural de la Secretaría de Turismo.

En el ámbito estatal se complementa con el agregado de programas de la SEDAGRO enfocados en el Fomento del Desarrollo Económico en los subsectores Agropecuario, silvícola, pesca y acuícola, que incluye los programas:

- Programa de Desarrollo agrícola, a través de los proyectos (componentes: Insumos Agrícolas y Activos Agrícolas; Alta Productividad en Maíz y Granos Básicos y Activos Agrícolas; Tecnificación y Equipamiento; Fomento a la Producción Frutícola y Hortícola; Fomento a la Agricultura Protegida; Estratégico de Impulso a la Floricultura, y Fomento a la Agricultura Orgánica) busca “incrementar de forma permanente y sostenida los niveles de producción, productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas buscando ampliar la capacidad de oferta para el consumo interno y minimizar los impactos ambientales”.
- Programa de Fomento y/o reactivación agrícola, mediante el componente de apoyos especiales a productores agrícolas, tiene por objeto “transformar superficies agrícolas convencionales a orgánicas mediante el uso de abonos y biofertilizantes que permitan a los productores conservar y mejorar el suelo y obtener productos de mejor calidad”.
- Programa Integral de Desarrollo Pecuario, con cinco componentes (Desarrollo Pecuario; Establecimiento de Praderas; Repoblación Ovina Mexiquense; Proyectos Especiales Pecuarios, y Equipamiento Agroindustrial Pecuario), pretende “incrementar la producción pecuaria y disminuir la dependencia estatal del mercado nacional e internacional de carnes, con

la creación y consolidación de proyectos productivos rentables que propicien el desarrollo integral y sostenible de la actividad pecuaria”.

- Programa de Fomento Acuícola, a través de sus componentes (Producción y siembra de crías; Capacitación para la producción acuícola, y apoyos a la infraestructura de la acuicultura rural), busca “incrementar la producción y productividad acuícola utilizando el potencial productivo regional e impulsando la diversificación y aprovechamiento sustentable para la generación de empleos productivos y mejora de la dieta de la población”.
- Programa Integral de Sanidad Agropecuaria, mediante sus cinco componentes (Control de la Movilización; Trazabilidad; Acompañamiento Sanitario para el Desarrollo Agropecuario; Campo Limpio, y Calidad Agroalimentaria), tiene por objeto “mejorar las condiciones de sanidad, inocuidad y calidad agropecuaria y acuícola de la entidad, para contribuir al desarrollo de la producción y favorecer su acceso a los mercados.
- Programa de Desarrollo Rural y Comercialización, a través de seis componentes (Organización para la Producción; Consolidación de proyectos Agroindustriales; Apoyo Económico a los Productores para Proyectos Productivos; Apoyo a la Mujer en Áreas Rurales, y Clúster Agroalimentarios del Estado de México), tiene como fin “mejorar los niveles de producción, calidad y productividad agropecuaria, a fin de fortalecer el nivel de vida del productor y su familia.
- Programa Integral de Infraestructura Agropecuaria, mediante cinco componentes (Uso Eficiente del Agua; Maquinaria para la Construcción de Infraestructura Agropecuaria, y Atención a Inundaciones) busca “mejorar el aprovechamiento del recurso hídrico en las actividades agropecuarias en la entidad donde la rehabilitación, modernización y ampliación de la infraestructura de almacenamiento, conducción, aplicación parcelaria y de drenaje sean más eficientes”.
- Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, con sus seis componentes (Investigación y Transferencia de Tecnología Frutícola; Investigación y Transferencia de Tecnología a Floricultores; Capacitación a Productores Agropecuarios; Capacitación a Productores Hortoflorícolas; Programa Integral para el Desarrollo Agroempresarial, y Programa de Parcelas Demostrativas y Producción de Semillas), está dirigido a “incrementar la productividad del sector agropecuario desarrollando y transfiriendo tecnología aplicada al sector agropecuario hortoflorícola y frutícola del Estado de México”.

Como se puede contemplar en el recuento de programas, se aprecia una complementariedad y una posible duplicidad de algunos de los objetivos y componentes de los programas presupuestarios que hace necesario la revisión exhaustiva de la estructura de programas para fortalecer la integralidad de las acciones y evitar la dispersión de recursos.

En este contexto algunos de los retos del PEC para 2018 son: que los responsables de la planeación y gestión de los programas vinculados al PEC enfoquen con una visión más productivista el desarrollo rural sustentable; la revisión de programas y componentes de las dependencias y entidades y sus montos de contribución al PEC en el ánimo de priorizar el logro del incremento sostenido de la productividad como condición del incremento de la rentabilidad y la competitividad; evaluación del impacto generado por la aplicación de los recursos invertidos en el PEC; así como, contar con información oportuna y ágil del seguimiento y evaluación de los programas para la toma de decisiones.

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



## CAPÍTULO 2

## 2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción

El Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) durante el ejercicio fiscal 2016 en el Estado de México tuvo una cobertura de 3,017 productores con apoyos para la realización de inversiones en infraestructura, maquinaria y equipo, y material genético (ver Cuadro 1 Beneficiarios del PCEF 2016).

**Cuadro 8. Beneficiarios del PCEF 2016**

Estratos por subsector productivo		Tipo de apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes Tecnológicos	
Subsector	Agrícola	85	1,554	67	0	1,706
	Pecuario	224	512	515	0	1,251
	Acuícola	60	0	0	0	60
	Pesca	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>369</b>	<b>2,066</b>	<b>582</b>	<b>0</b>	<b>3,017</b>

Fuente: Cierre del ejercicio Fiscal 2016 del PCEF y Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF

**Mapa de Distribución de los Beneficiarios del PCEF 2016 por DDR**

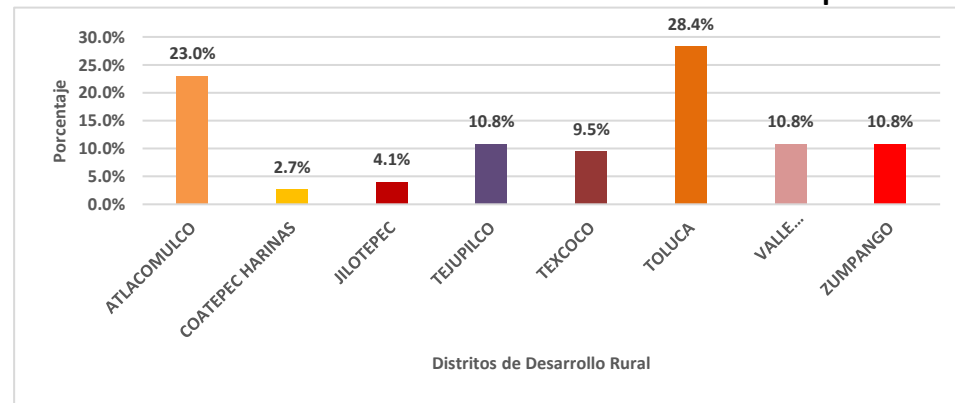


Fuente: Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF

La distribución de estos 3,017 beneficiarios, como se muestra en el mapa de distribución de los beneficiarios por Distrito de Desarrollo Rural (DDR), la demanda y cobertura de los productores se concentró en los distritos de Toluca y Atlacomulco (20.2% y 19.7%, respectivamente).

Cabe mencionar que se realizaron 77 entrevistas a beneficiarios del PCEF (anexo 1. Diseño muestral del PCEF), de los cuales el 45% se ubicaron en los municipios que se atienden en la Cruzada Nacional Contra el Hambre y considerados con una alta y muy alta marginación; no obstante, los DDR con mayor porcentaje de entrevistados fueron Toluca y Atlacomulco.

**Gráfica 14. Distribución de los Beneficiarios entrevistados por DDR**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016



## 2.2. Características sociales de los beneficiarios

Los beneficiarios del PCEF 2016 se caracterizan principalmente porque tres cuartas partes son hombres y poco más de la mitad son de la tercera edad (mayores de 61 años).

**Cuadro 9. Características de género y edad de los beneficiarios del PCEF 2016**

Genero	Número de beneficiarios	Participación
Sin especificar	1	0%
Hombre	2,248	74.5%
Mujer	768	25.5%
<b>Total</b>	<b>3,017</b>	<b>100.0%</b>

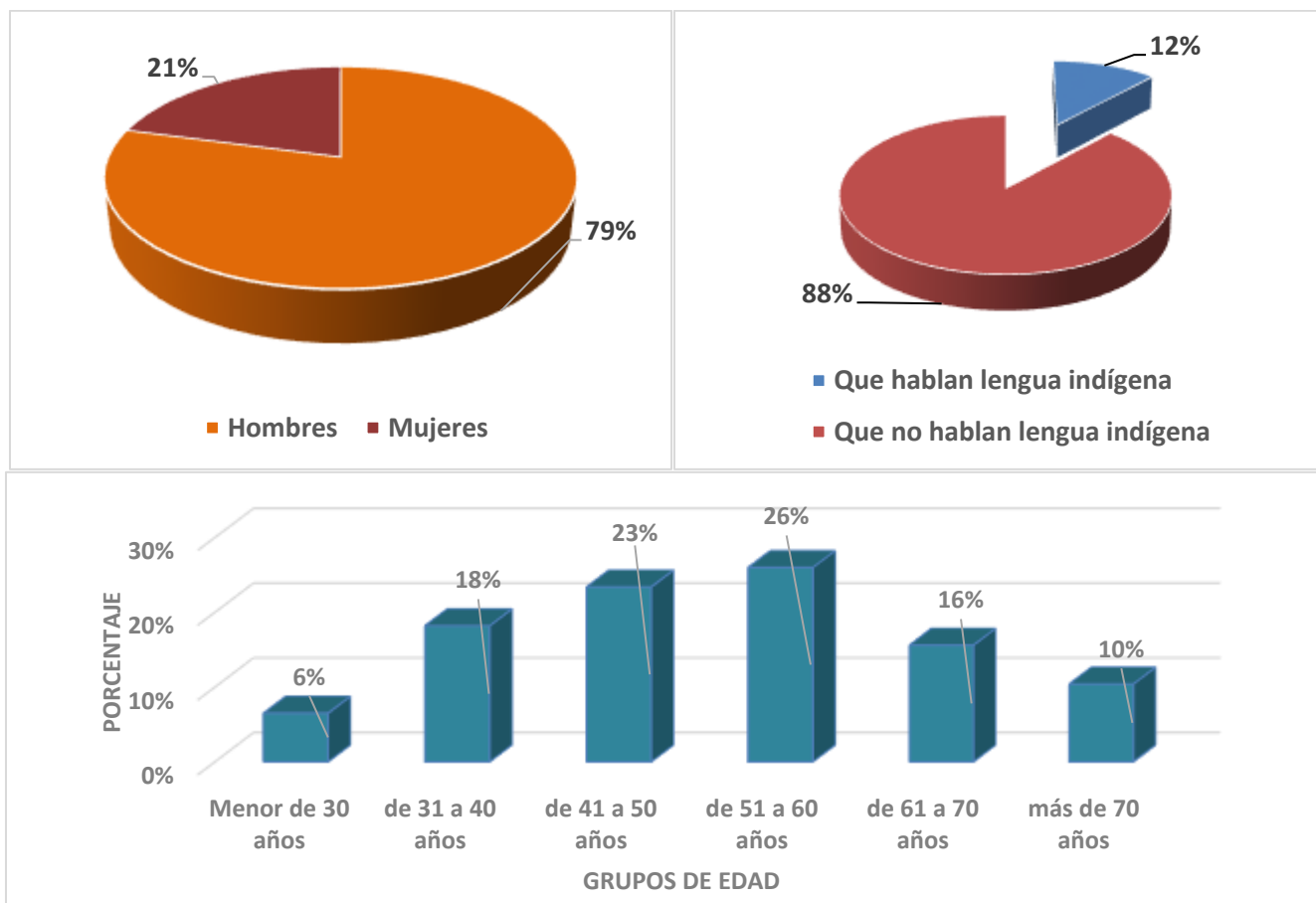
Fuente: Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF

Años	Número de beneficiarios	Participación
menor a 30	119	3.9%
31 a 40	201	6.7%
41 a 50	437	14.5%
51 a 60	623	20.6%
61 a 70	642	21.3%
71 a mas	992	32.9%
Sin especificar	3	0.1%
<b>Total</b>	<b>3,017</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF.

El 79% de los beneficiarios entrevistados del PCEF en 2016 fueron hombres y el 88% no habla alguna lengua indígena. La edad promedio de los beneficiarios supera los 50 años de edad y destaca que un 26% es mayor de 61 años y sólo un 6% es menor de 30 años.

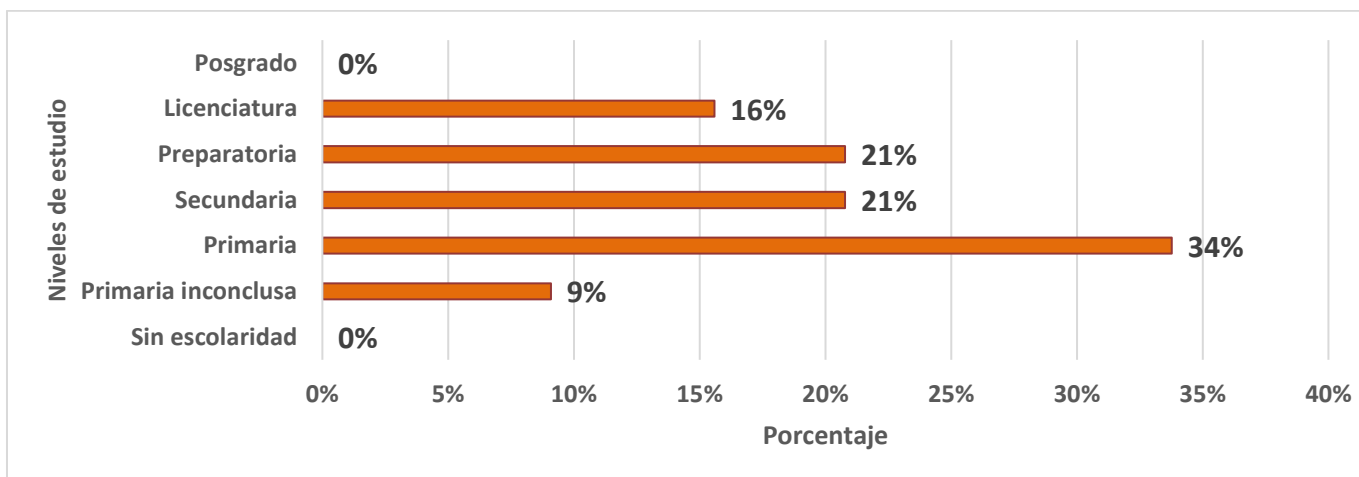
**Gráfica 15. Características sociales de los beneficiarios del PCEF 2016**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

La escolaridad de los beneficiarios entrevistados del Programa en 2016 muestra la presencia de dos segmentos: el primero, constituido por el 64% beneficiarios con un grado de educación básica hasta secundaria y el segundo por el 37% de los beneficiarios, que cuenta ya con la educación media superior o superior.

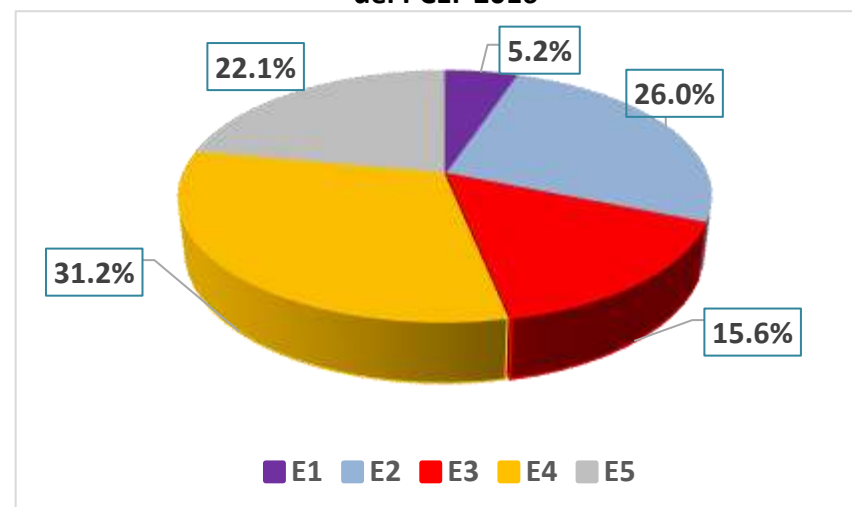
**Gráfica 16. Escolaridad de los beneficiarios entrevistados del PCEF 2016**



Fuente: Encuestas levantadas a beneficiarios del PECF 2016.

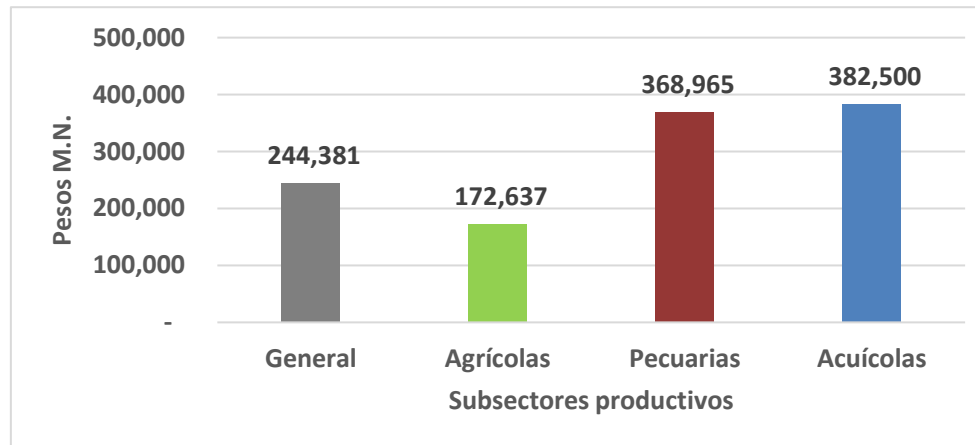
Según el estrato de ingreso en el que se clasificó a los productores, destaca que casi la totalidad de los entrevistados (salvo un 5.2% de productores de autoconsumo) se encuentran en los estratos considerados como población objetivo de los apoyos del Programa, según las reglas de operación. El 31.4% de los beneficiarios entrevistados se ubicó en el estrato E4 que se integra por productores considerados empresariales con rentabilidad frágil (conforme a la estratificación elaborada por la SAGARPA), cuyos ingresos por la venta de sus productos provenientes de la actividad agroalimentaria se encuentran en un rango de entre \$151,958,00 y \$228,858.00; un 22% se consideran UP empresariales pujantes, las cuales reciben ingresos por sus ventas anuales por encima del cuarto de millón de pesos.

**Gráfica 17. Estratificación de los productores entrevistados del PCEF 2016**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 18. Ingreso promedio generado por las UP de los beneficiarios entrevistados del PCEF 2016**



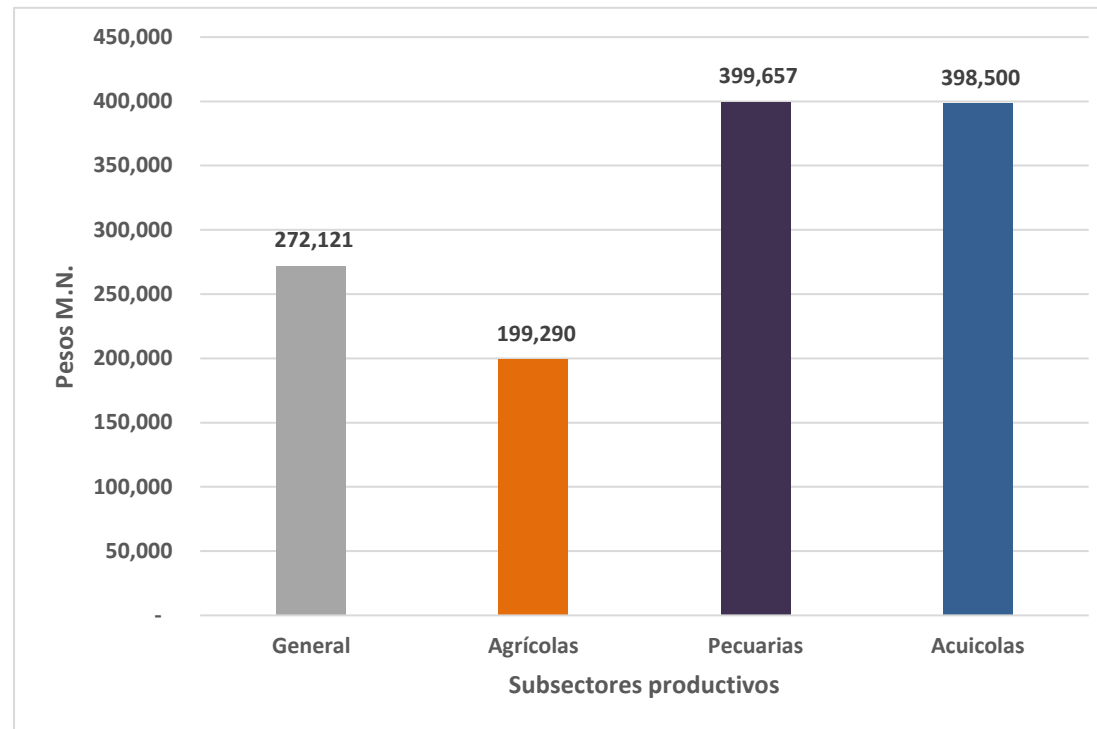
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

El ingreso anual promedio generado por las UP de los beneficiarios entrevistados ascendió a \$244,381, con un mínimo de \$7,000 y un máximo de \$3'105,000; las unidades con mayores ingresos se identificaron en el subsector acuícola, seguidas de las UP pecuarias, con ingresos promedio de \$382,500 y \$368,965, respectivamente (ver Gráfica 18).

El ingreso de la UP proveniente de fuentes externas a estas ascendió en promedio a \$27,740, con un mínimo de \$8,000 y alcanzando un máximo de 238,000 de un productor que recibe recursos de una pensión y de la renta de propiedades. Destaca que el 49.4% no recibe ningún recurso externo a su actividad productiva.

**Gráfica 19. Ingreso promedio total de las Unidades Económicas Rurales entrevistadas**

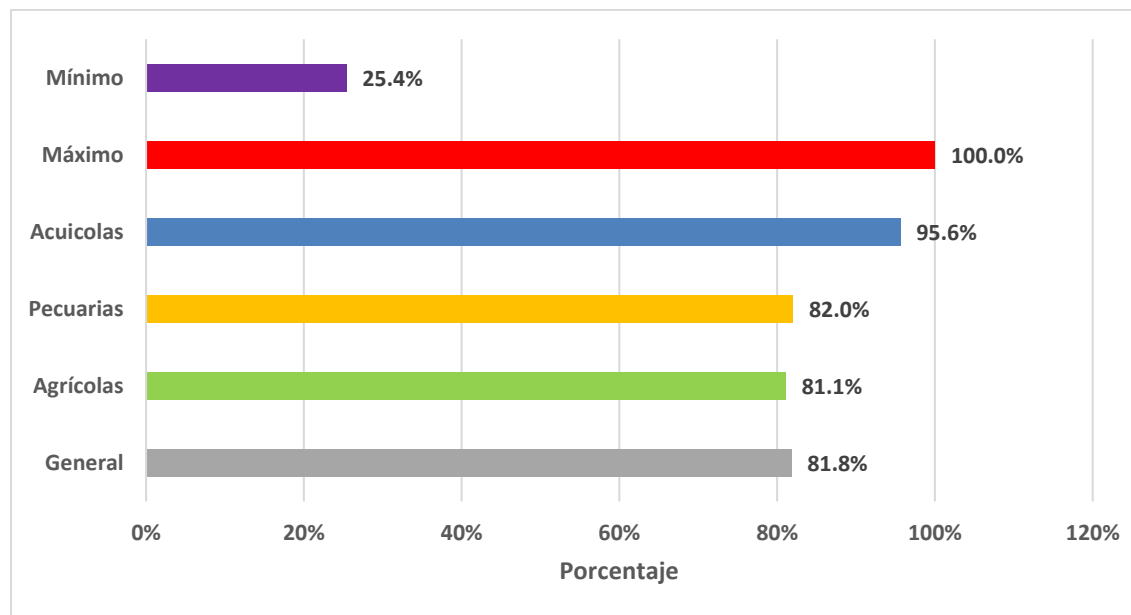
Los ingresos totales (es los ingresos generados en la UP más los ingresos provenientes de fuentes externas a las actividades productivas) de las UP participantes en el PCEF 2016, ascendieron en promedio a \$272,121 por unidad con un ingreso mínimo de \$7,000 y un máximo de \$3'105,000. Cabe señalar que el ingreso total promedio de las unidades pecuarias y acuícolas es muy semejante y que son las agrícolas las que se muestran rezagadas, como se aprecia en la Gráfica 19.



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

El ingreso proveniente de las actividades productivas representó en promedio el 81.8% de los ingresos totales de las unidades beneficiarias: en agricultura representó el 81.1%, en la ganadería el 82.0% y en las actividades acuícolas el 95.6%. Sin considerar aquellas UP que no tuvieron este año ingresos productivos (por ser su primer año de operaciones), la proporción mínima fue del 25.4% y la máxima del 100%.

**Gráfica 20. Proporción del ingreso productivo de la UP en el ingreso total de la UER**



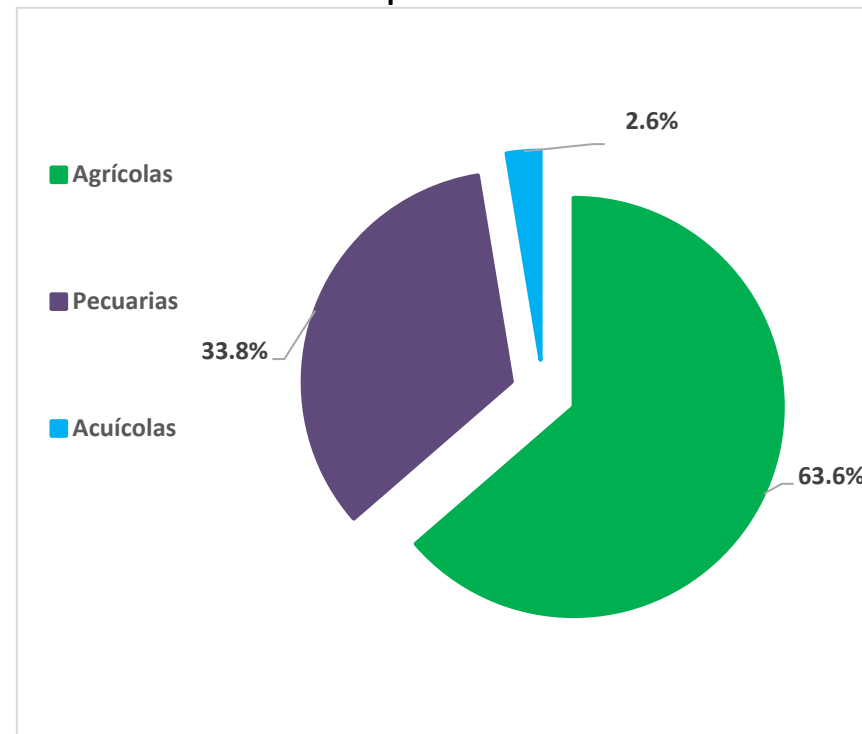
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

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

Continuando con la caracterización de las UP, según la actividad productiva a la que se dedican los productores entrevistados, cerca de dos terceras partes de las UP se dedicaron a la actividad agrícola, una tercera parte a la actividad pecuaria y sólo el 2.6% a la acuícola.

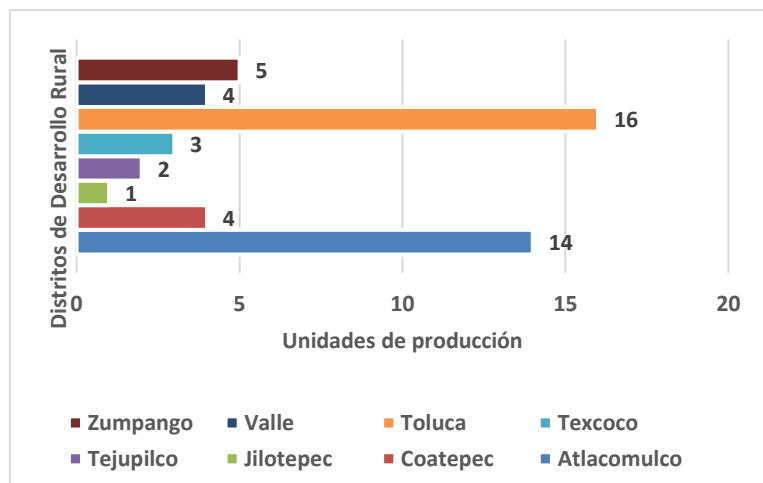
Las unidades agrícolas se localizaron principalmente en los distritos de Toluca y Atlacomulco, en forma secundaria en Zumpango y Coatepec de Harinas. Las unidades pecuarias se distribuyeron más equitativamente, teniendo mayor presencia en los distritos de Tejupilco, Valle de Bravo y Toluca. Las acuícolas se entrevistaron en la región Oriente de Zumpango y Texcoco.

**Gráfica 21. Unidades de producción entrevistadas según actividad productiva**



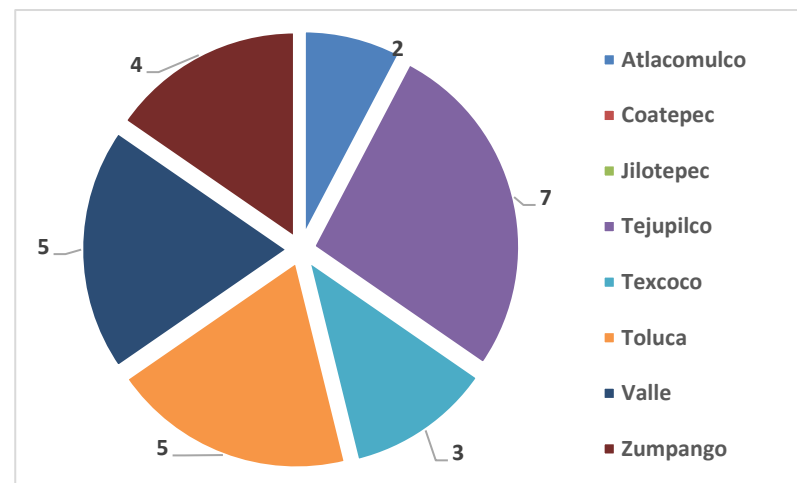
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 22. Distribución de las UP Agrícolas por DDR**



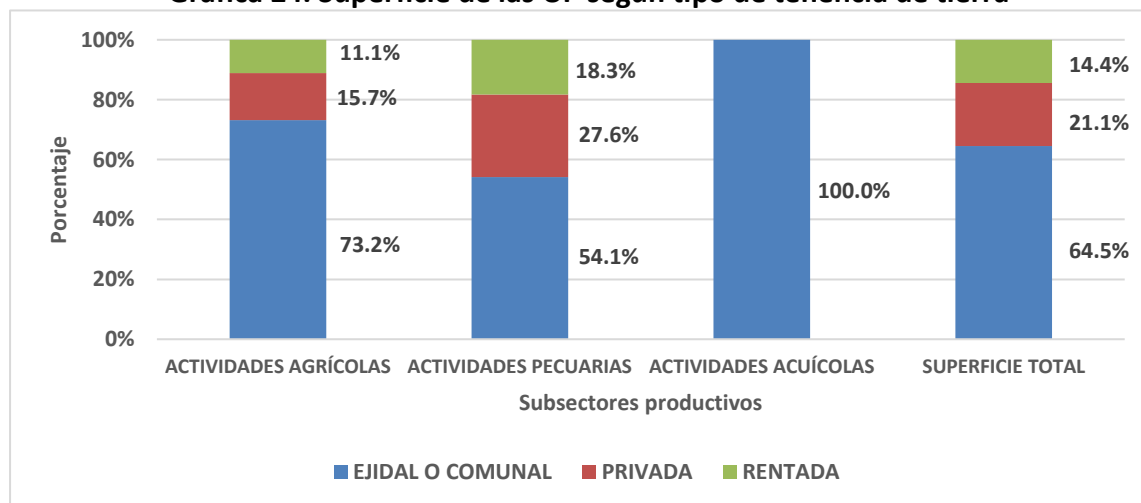
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 23. Distribución de UP Pecuarias por DDR**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 24. Superficie de las UP según tipo de tenencia de tierra**

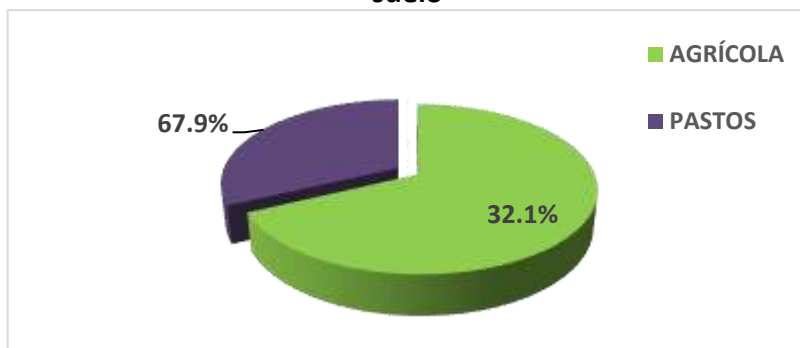


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

La distribución de la superficie de las UP según tipo de propiedad muestra que la propiedad social sigue siendo mayoritaria. El 64.5% de la superficie de las unidades entrevistadas es ejidal o comunal, mientras una quinta parte tiene un régimen privado, y un 14% renta los terrenos. La importancia de la tenencia social se mantiene en los tres subsectores productivos: en el agrícola representa hasta un 73.2% de la superficie y en el pecuario es del 54.1%.



**Gráfica 25. Superficie de las UPA beneficiarias según uso de suelo**

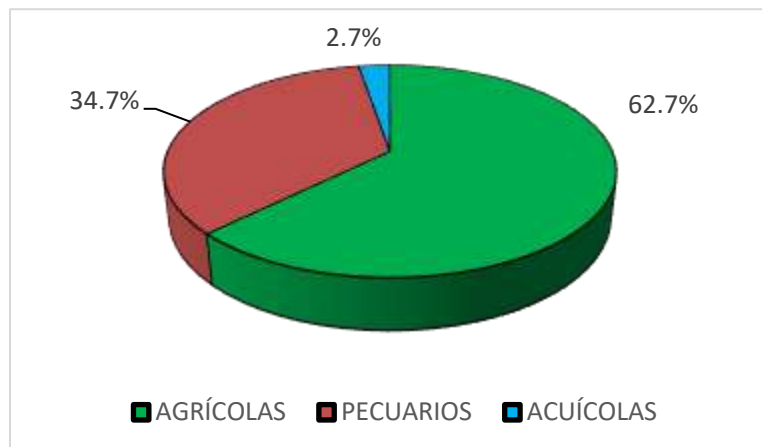


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

La superficie de las UP de los beneficiarios entrevistados tiene un uso del suelo predominantemente agrícola: el 67.9% de la superficie reportada por las UP. La superficie de pastos naturales, agostadero y enmontada representó un 32.1%, no obstante, hay que considerar que en esta superficie está incluida la superficie utilizada para la producción pecuaria extensiva con un bajo nivel tecnológico.

El 62.7 de las unidades agropecuarias entrevistadas se dedican a las actividades agrícolas, un 34.7% a las actividades pecuarias y sólo un 2.7% a las acuícolas. Sin embargo, la superficie de las UP agrícolas representó el 53.5% de la superficie total de las UP entrevistadas.

**Gráfica 26. UP entrevistadas según actividad productiva**



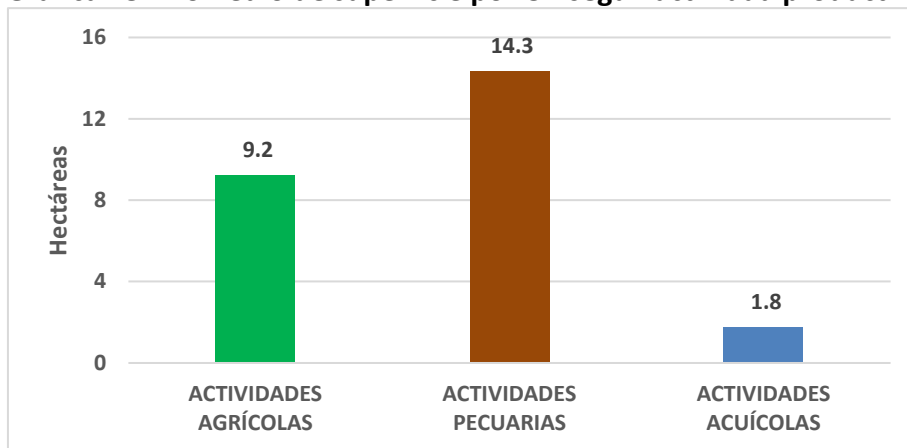
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 27. Superficie de las UP entrevistadas según actividad productiva**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 28. Promedio de superficie por UP según actividad productiva**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

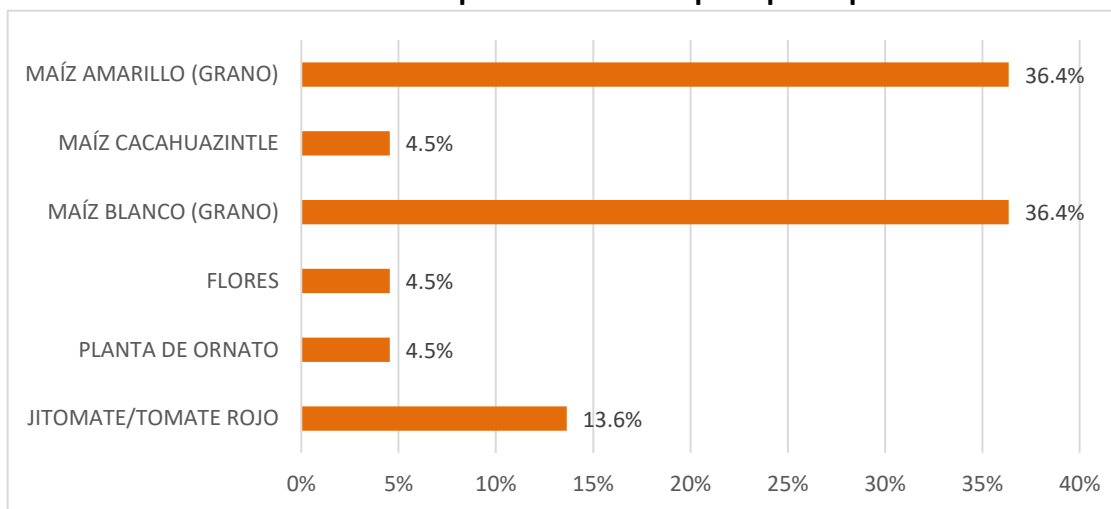
La superficie promedio de las UP entrevistadas fue de 10.54 hectáreas, lo cual es elevado en comparación con la media estatal de 2.38 Ha, pero es la mitad de la media nacional de 20.25 Ha, según el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal, 2007 (INEGI)

El promedio de superficie en las unidades dedicadas a la actividad agrícola fue de 9.2 Ha, en la actividad pecuaria ascendió a 14.3 hectáreas y en la acuícola, que se trata de estanques en pequeños terrenos fue de 1.8 Ha.

Destaca que casi el 42.9% de las UP reportaron una superficie menor a las 5 hectáreas.

Según el cultivo al que se dedican, el 36.4% de las UP manifestaron dedicarse al maíz blanco de grano que sumado al maíz amarillo que representó también el 36.4% y al cacahuzintle alcanza el 77.3%. El jitomate rojo que se cultiva en el 13.6% de las UP entrevistadas, también tiene una mayor representación que el ciclo anterior. Cabe señalar que con respecto a 2015, este año ha disminuido la diversidad de cultivos.

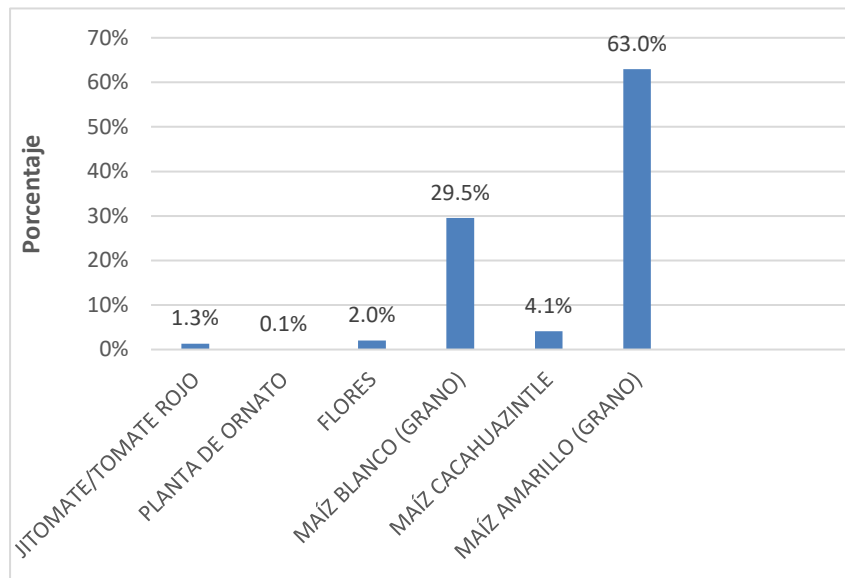
**Gráfica 29. Distribución de la superficie de las UP por tipo de producto cultivado**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

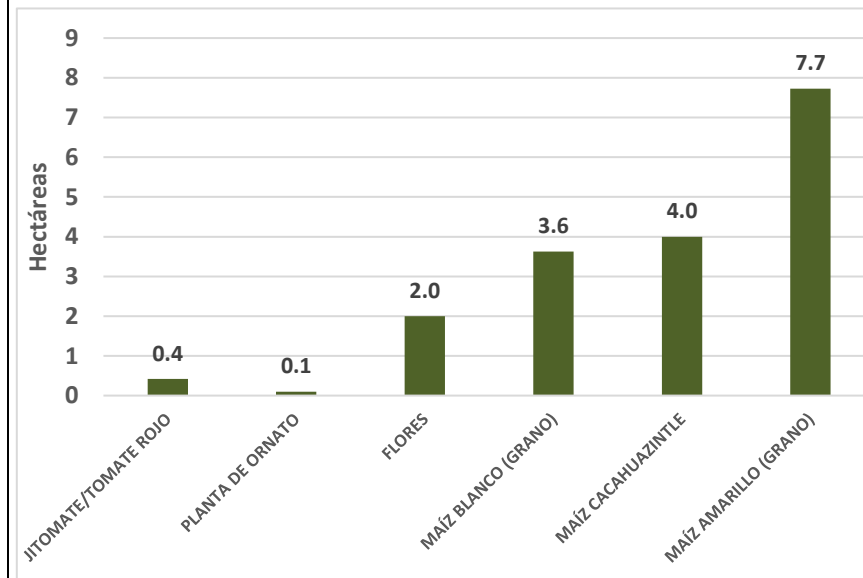
La superficie de las UP entrevistadas se destinó, conforme la tradición productiva heterogénea del estado, mayoritariamente al cultivo de maíz para grano, ya sea blanco, cacahuazintle o amarillo y el resto a cultivos intensivos. En 2016 la superficie promedio sembrada por UP se incrementó para todos los cultivos, con excepción de los cultivados en invernadero.

**Gráfica 30. Distribución de la superficie de las UP por tipo de producto cultivado**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 31. Superficie promedio de la UP según el producto cultivado**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## 2.4. Características de los apoyos

El PCEF aprobado en el Estado de México en 2016 muestra una disminución en sus recursos disponibles, respecto a 2015; disminución que se acentúa en 2017. No obstante, esta disminución presupuestaria se acompaña de un incremento en 2016 en el número de UP beneficiadas respecto a las atendidas en 2015, lo cual repercute en el promedio de subsidio otorgado a cada beneficiario, que disminuye en 2016 contra 2015. Con relación a lo anterior, el ejercicio fiscal 2017 disminuye en cuanto a su monto disponible, pero incrementa su monto promedio de apoyo por UP.

**Cuadro 10. Monto de recursos del PCEF y proyectos apoyados**

Concepto	2015	2016	2017
Monto Anexo Técnico (M'P)	253.6	178.6	109.3
Monto Ejercido (M'P)	223.6	175.6	N.A.
Proyectos Apoyados	2,149	3,017	1,530
Promedio por apoyo otorgado	104.05	58.20	71.44

Fuente: Elaboración propia con información de los Compendios de Indicadores 2015. La información 2016 y 2017 proviene de bases oficiales de la Delegación de SAGARPA.

**Cuadro 11. Número de apoyos por monto apoyado**

Monto apoyado	Número de beneficiarios apoyados			
	Acuícola	Agrícola	Pecuaria	Total
Menor a 99,999	9	1,484	1,109	2,602
100,000 a 199,999	23	207	128	358
200,000 a 299,999	22	15	14	51
300,000 a 399,999	3	-	-	3
Más de 400,000	3	-	-	3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>1,706</b>	<b>1,251</b>	<b>3,017</b>

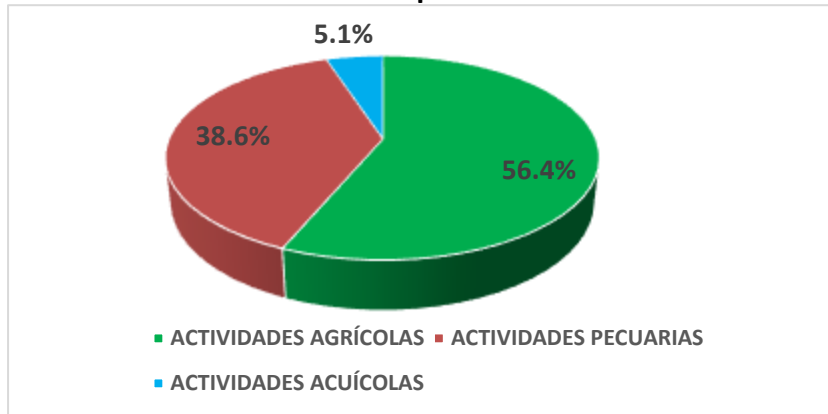
Fuente: Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF

Como se explicó en un inicio, el Programa apoyo en el Estado de México a 3,017 productores: 1,706 agricultores, 1,251 ganaderos y 60 acuacultores.

En su mayoría los productores recibieron montos menores a los 99,999 de pesos por UP.

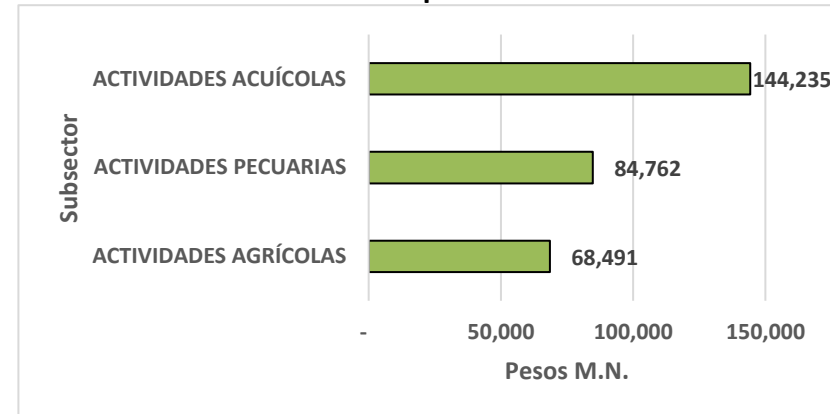
El 56.4% de los apoyos del programa se dirigieron a las actividades agrícolas no obstante las actividades acuícolas recibieron un promedio de apoyo (\$144,235) mayor que el recibido por las actividades agropecuarias. El monto total de los apoyos destinados por el programa en la entidad ascendió a 178.6 millones de pesos. El promedio por apoyo otorgado a las UP entrevistadas fue de \$149,870 por unidad.

**Gráfica 32. Distribución de los apoyos del PCEF 2016 por actividad productiva**



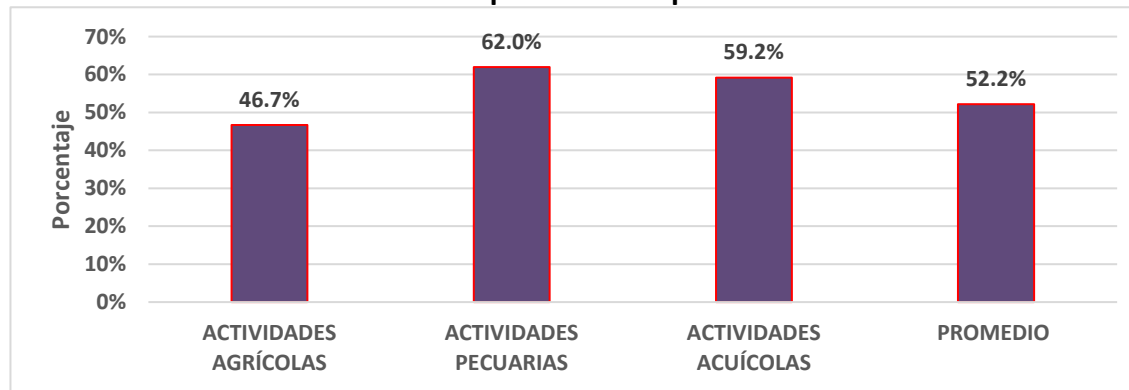
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 33. Valor promedio de los apoyos del PCEF 2016 por actividad productiva**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

**Gráfica 34. Porcentaje del valor de los apoyos respecto de las inversiones realizadas con el PCEF 2016 por actividad productiva**

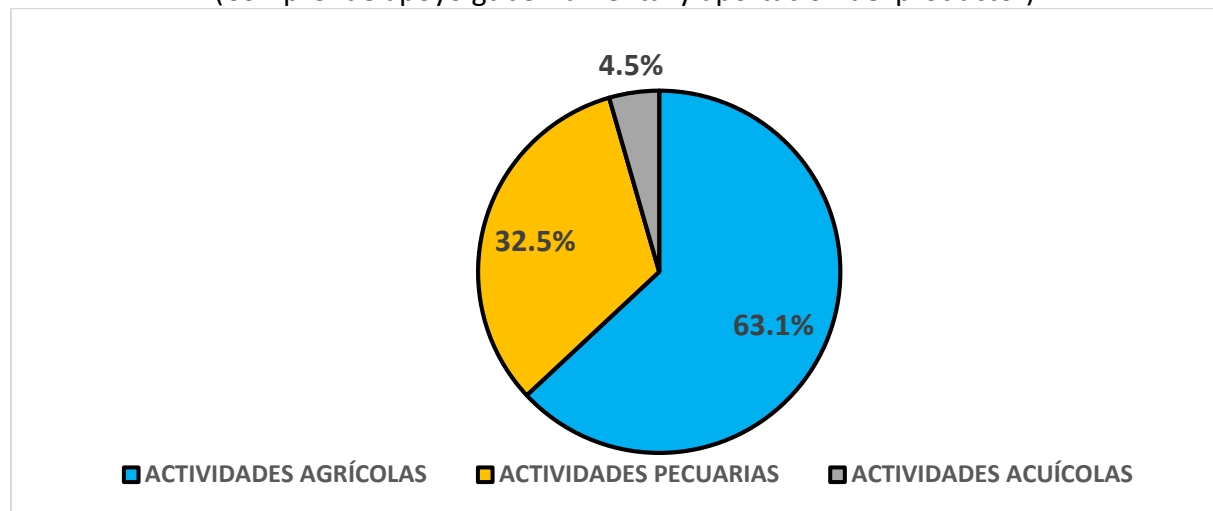


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

Los apoyos del programa representaron en promedio un 52.2% de la inversión realizada; este porcentaje fue de casi dos terceras partes en las UP pecuarias.

Dos terceras partes de la inversión realizada con los apoyos del PCEF se realizó en el subsector agrícola, con un promedio de \$146,784 por inversión.

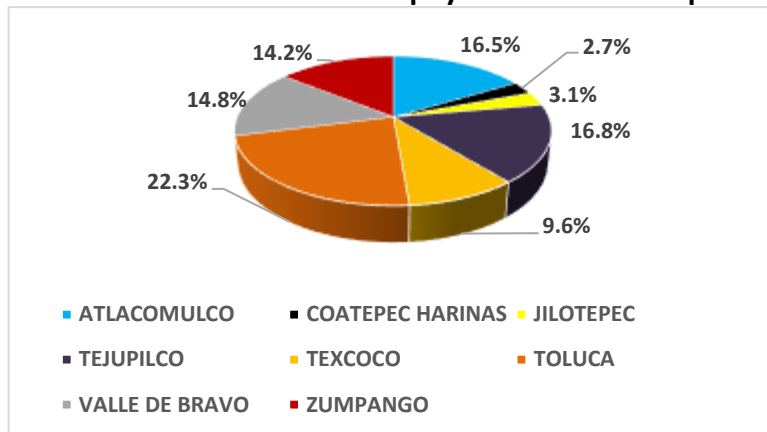
**Gráfica 35. Inversión realizada con los apoyos del PCEF 2016 por subsector productivo**  
(Comprende apoyo gubernamental y aportación del productor)



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

Los distritos que recibieron mayor monto de apoyo fueron Toluca, Coatepec Harinas y Atlacomulco. Los distritos de desarrollo que recibieron los montos promedio de apoyo más elevados fueron los distritos Jilotepec Tejupilco y Valle de Bravo en orden de asignación.

Gráfica 36. Distribución de los apoyos del PCEF 2016 por DDR



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

Gráfica 37. Monto promedio de apoyo de una UP por DDR



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

El 64.1% de los recursos del Programa se destinaron a las unidades localizadas en los municipios con índices de marginación alto y muy alto, las cuales recibieron un promedio de \$55,224 de apoyo por UP, el cual resulta un 19.6% menor que el promedio recibido en las unidades ubicadas en municipios con muy baja marginación.

Cuadro 12. Distribución de recursos en los municipios según su grado de marginación

Grado de Marginación	Beneficiarios	%	Monto Total (Pesos M.N.)	%	Monto Promedio (Pesos/Up)
Muy alto	43	1.4%	2,315,364	1.4%	53,846
Alto	1,897	62.9%	104,760,503	62.7%	55,224
Medio	602	20.0%	33,103,715	19.8%	54,990
Bajo	401	13.3%	21,987,277	13.2%	54,831
Muy bajo	73	2.4%	5,015,041	3.0%	68,699
	3,016	100.0%	167,181,900	100.0%	55,432

Fuente: Cierre Finiquito 2016, Delegación de SAGARPA Estado de México.

Los recursos del PCEF 2016 se aplicaron primordialmente en maquinaria y equipo, en menor medida en material genético e infraestructura. En cuanto a los apoyos para material genético, la totalidad de las unidades de producción agrícola lo destinaron a la

formación de plantaciones principalmente de maguey (27) y aguacate (24), también se tuvo en menor medida de durazno (3) y limón (2). Las unidades pecuarias en su gran mayoría (355) lo utilizaron para fortalecer o crear su pie de cría, ya sea adquiriendo vientres o sementales, primordialmente para los sistemas producto bovinos y ovinos, y en menor medida para porcinos y caprinos. Cabe señalar que 142 unidades recibieron apoyos que sólo especifican que se trata de equipamiento para la producción pecuaria primaria y 18 de ellas recibieron equipamiento, ya sea corrales portátiles, remolques, mezcladoras o molinos, en vez de material genético.

Con relación a los apoyos para maquinaria y equipo, los 1,554 apoyos en equipamiento agrícola se aplicaron en la adquisición de rastras (525), arados (460), sembradoras (438), aspersores (325), cultivadoras (282), fertilizadoras (223), subsuelos (92), desbrozadoras (80), tractores (79) y motocultores (19). Destaca que una gran cantidad de UP recibió paquetes de equipamiento que podrían incluir hasta 2, 3 y 4 de estos equipos. Por su parte, los 512 apoyos de equipamiento del subsector pecuario se destinaron a la adquisición de molinos (101), remolques (71), desgranadora (50), ordeñadoras (26), empacadoras (21), cosechadoras (19), mezcladoras (19), cortadoras (14), segadoras (13), picadoras (10), esquiladoras y trasquiladoras (9), ensiladoras (8), básculas (4), así como la adquisición de 2 naves avícolas.

En lo que respecta a la inversión en infraestructura, ésta se realizó en las unidades agrícolas principalmente en sistemas de riego (20), en invernaderos (25) y en la rehabilitación y tecnificación de estos (4), en la rehabilitación de sistemas de captación de agua con geomembranas (15), en cámaras o cuartos de refrigeración (16), bodegas o almacenes (4), entre otros. En las unidades ganaderas los 224 apoyos destinados a infraestructura en su mayoría (76) no especifican puntualmente en qué se aplicaron sólo hacen referencia a infraestructura y equipamiento para la producción primaria y el resto se destinaron a la construcción de corrales de manejo (18) y de bodegas (8) y a la adquisición de corrales portátiles (6), primordialmente. En las unidades acuícolas, la definición de los 60 proyectos sólo señala que se destinaron casi en partes iguales a infraestructura en las granjas o a infraestructura y equipamiento de estas.

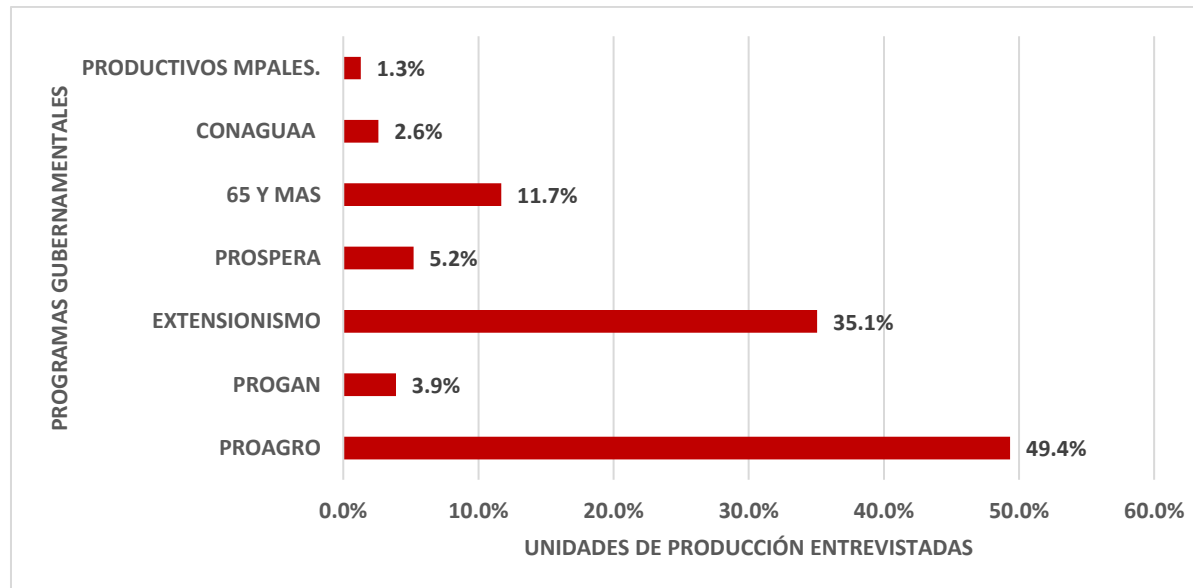
#### Otros apoyos gubernamentales

De los 77 entrevistados, 56 manifestaron haber recibido otros apoyos gubernamentales (72.7%). El 49.4% de los entrevistados recibió PROAGRO, el 35.1% el Programa de Extensionismo y sólo el 3.9% PROGAN. Tratándose de beneficiarios que residen en



municipios de alta y muy alta marginación, sobresale que sólo un 5.2% reciba PROSPERA y considerando que más de la mitad de los 3,017 beneficiarios es mayor de 61 años, el 11.7% de los entrevistados señaló recibir apoyos del Programa “65 y Más”.

**Gráfica 38. Unidades de producción que reciben apoyos de otros programas gubernamentales**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

# Indicadores de gestión 2016 y avance 2017



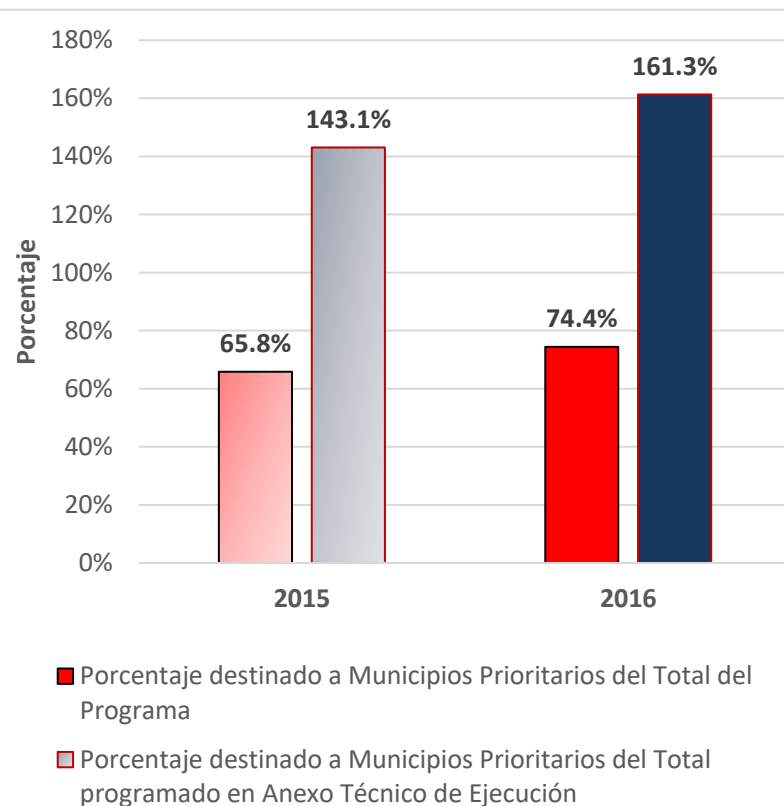
## CAPÍTULO 3

## 3.1 Indicadores de gestión 2016

### 3.1.1 Priorización de los apoyos

El PCEF en 2016 destinó \$130.7 millones de pesos para atender de manera prioritaria a UP localizadas en 56 municipios de alta y muy alta marginación que participaron en la Cruzada Nacional contra el Hambre (46.7% de 2015), recursos que representaron el 74.4% del total de recursos pagados por el PCEF ese año. Considerando que el Comité Técnico del FACEM estableció como meta en el Apéndice IV del Anexo Técnico de Ejecución del Convenio de Concurrencia un monto de \$81.0 millones de pesos para atender a estos municipios en el ejercicio 2016 (20.6% menos que 2015), el porcentaje de cumplimiento de dicha meta fue de 161.3%, muy por encima del porcentaje alcanzado en el ejercicio fiscal 2015 en que fue de 143.1%. Cabe destacar que los recursos destinados a beneficiarios de municipios prioritarios se aplicaron en un 26.3% a mujeres y sólo un 1.5% en beneficiarios organizados.

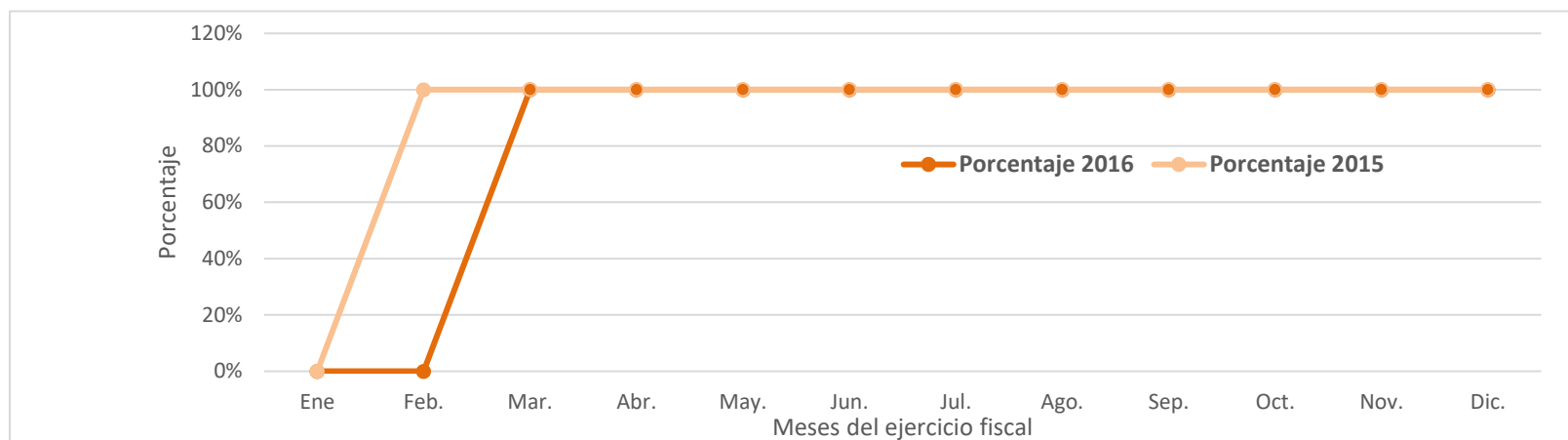
**Gráfica 39. Recursos destinados a municipios prioritarios**



Fuente: Soporte de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal al 27 de Marzo de 2017 del PCEF y Compendio del PCEF 2015.

### 3.1.2 Proceso de aprobación de solicitudes

**Gráfica 40. Porcentaje de Dictaminación de Solicitudes por la Unidad Técnica Estatal**

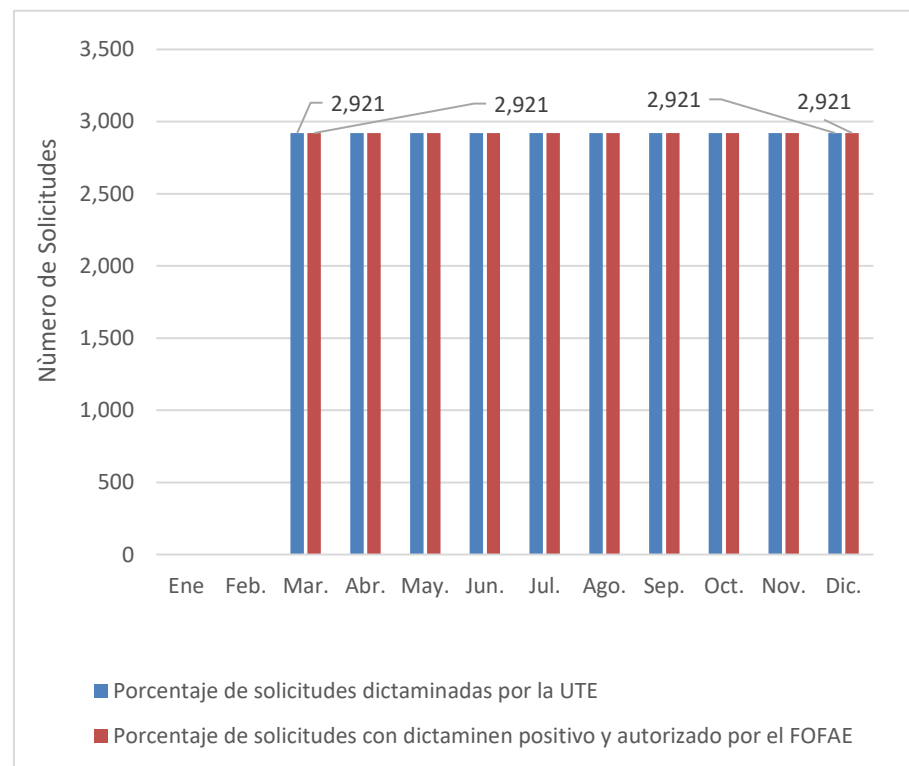


Fuente: ACTA Núm. 335, SURI y Banco de Proyectos del Gobierno del Estado de México.

Dentro del proceso de aprobación de solicitudes se observó que en el ejercicio fiscal de 2016 se homologaron las solicitudes recibidas y dictaminadas en 2015 que no alcanzaron suficiencia presupuestaria, con fundamento en las ROP de 2016 en su Artículo Décimo Séptimo. Con base en ello, en el mes de marzo del ejercicio fiscal, 2,921 solicitudes, de las cuales previamente se contaba con la dictaminación positiva de la Unidad Técnica Dictaminadora Estatal (UTDE) y estaban resguardadas en el Banco de Proyectos que opera el Gobierno del Estado de México, se autorizaron por el Comité Técnico FACEM. Estas solicitudes formaron parte de la totalidad de las solicitudes dictaminadas positivas por la UTDE, autorizadas y pagadas por el FACEM (3,017) en 2106 hasta marzo de 2107. Conforme a lo anterior, el indicador “Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTDE” alcanzó un resultado del 100%.

La existencia del Banco de Proyectos como mecanismo para la gestión de la excesiva demanda de solicitudes para las cuales no existe suficiencia presupuestaria en un único ejercicio fiscal, ligada a la posibilidad de homologar solicitudes conforme las ROP vigentes en 2016, propicia que el proceso de dictaminación de solicitudes por la UTDE y de autorización por el FOFAE, se comporte, de manera *sui generis*, como un mismo proceso determinado por la autorización del FACEM, en la medida de que se trata de 2,921 solicitudes ya dictaminadas como positivas en 2105. Con base en ello, los indicadores “Porcentaje de solicitudes dictaminadas positivas por la UTE” y “Porcentaje de solicitudes dictaminadas positivas autorizadas por el FOFAE” tuvieron un resultado del 100%.

**Gráfica 41. Porcentaje de Solicitudes con Dictamen Positivo por la UTE y Solicitudes Autorizadas por el FOFAE (FACEM)**

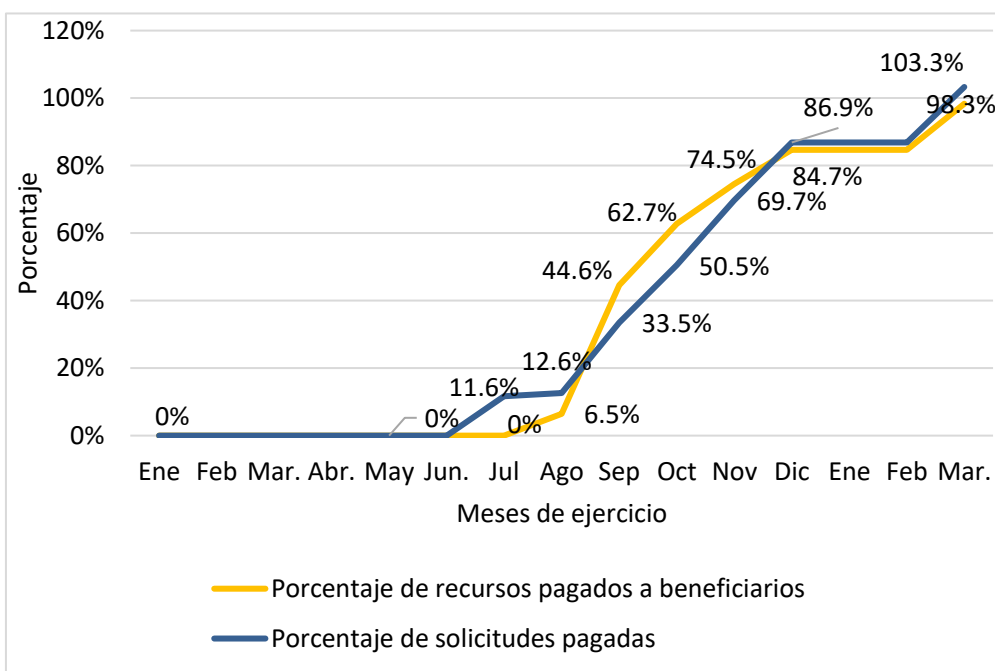


Fuente: ACTA Núm. 335, SURI y Banco de Proyectos del Gobierno del Estado de México.

### 3.1.3 Proceso de pago de proyectos

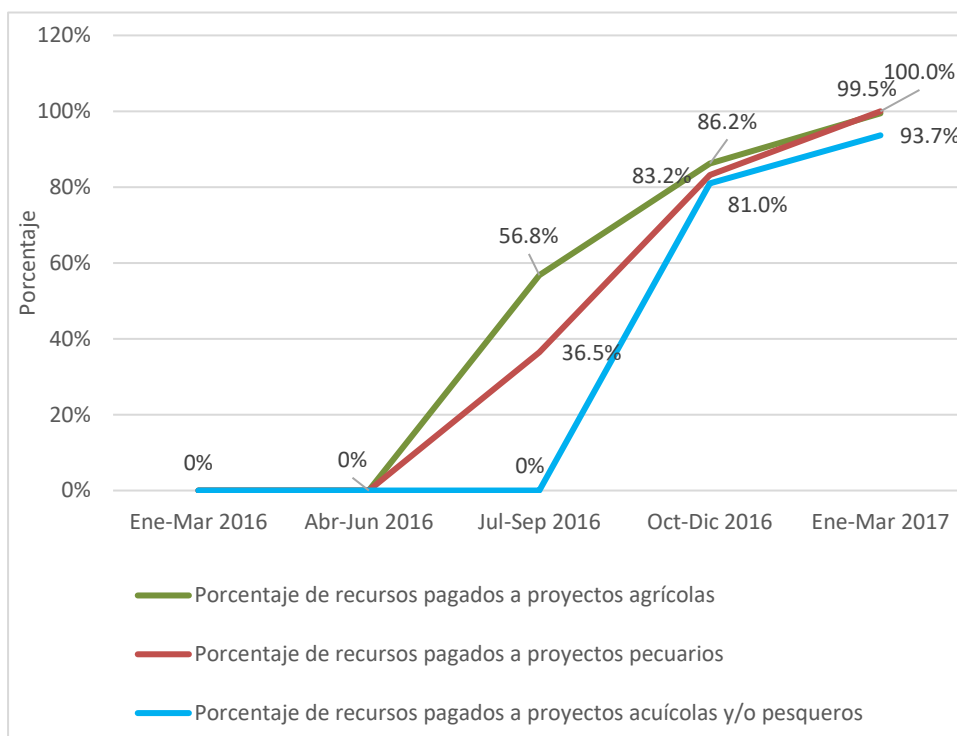
Con relación a las 2,921 solicitudes de proyectos productivos y estratégicos dictaminadas positivas y autorizadas por el FACEM en el mes de febrero de 2016, pero ya para el cierre del ejercicio fiscal 2016 se dictaminaron, autorizaron y pagaron 3,017 solicitudes, lo cual representa un 103.3% de avance en el indicador “Porcentaje de solicitudes pagadas”. No obstante, del monto de recursos federales y estatales radicados, que ascendieron a 178.6 millones de pesos, se pagaron recursos por un monto de 175.65 millones, equivalente a un logro del 98.3% del indicador “Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios”, debido a una disminución en el pago de proyectos acuícolas.

**Gráfica 42. Porcentaje de Recursos Pagados a Solicitudes y Beneficiarios**



Fuente: Informe de Avance físico de las Entidades Ejecutoras y SURI.

**Gráfica 43. Porcentaje de Recursos Pagados a Proyectos según Actividad Productiva**



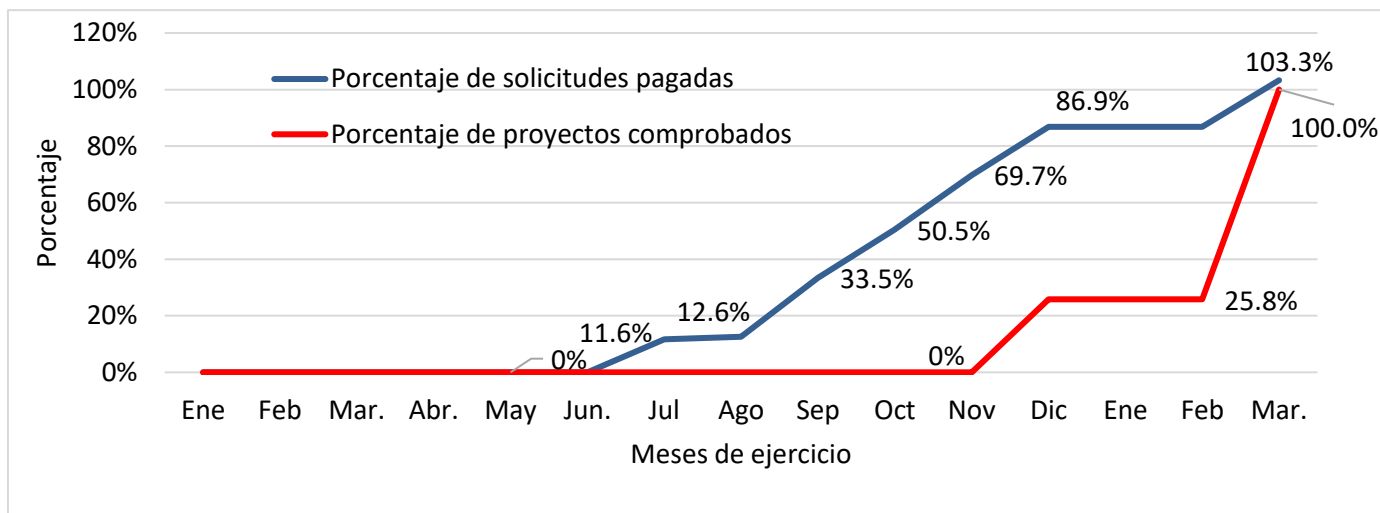
Fuente: Informe del Avance financiero 2016 de las Entidades Ejecutoras y SURI.

En cuanto al pago de recursos para proyectos autorizados por el FACEM, de los 178.63 millones de pesos convenidos, se pagaron 175.65 millones. El indicador “Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas” alcanzó un logro del 99.45%; el indicador “Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios” un cumplimiento del 99.68% y el indicador “Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas un resultado del 83.65%. La reducción del pago en proyectos acuícolas se debió al desistimiento de solicitudes. No obstante, cabe señalar que este comportamiento (de tres velocidades distintas para la aplicación de los recursos a los proyectos por las entidades ejecutoras), se repitió de manera semejante que en el ejercicio fiscal 2015.

### 3.1.4 Comprobación de los apoyos

En el ejercicio fiscal 2016, la comprobación de la aplicación de recursos en los proyectos apoyados mejoró sustancialmente respecto al año 2015, ejercicio en el que se comportó de manera insuficiente e inoportuna. De las 3,017 solicitudes de proyectos pagados en 2016 la totalidad se comprobaron para fines de marzo de 2017, lo que equivale a un logro del 100% en el indicador “Porcentaje de proyectos comprobados” a diferencia de 2015, cuando este indicador alcanzó el 42.7%. Destaca que el 75% de los proyectos se comprobaron en el mes de marzo del presente año. Cabe señalar que, en 2015, los funcionarios entrevistados mencionaron como motivo principal, el retraso en la ejecución de las inversiones motivado por la insuficiencia de recursos por parte de los productores para cumplir con su aportación.

**Gráfica 44. Porcentaje de proyectos comprobados en relación a las solicitudes de proyectos pagadas**



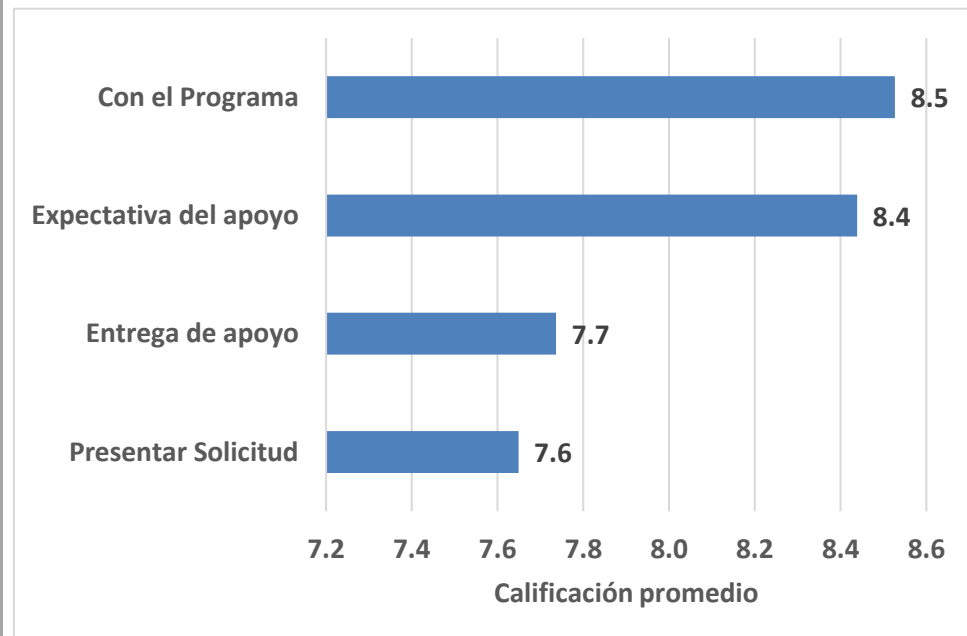
Fuente: Matriz de Indicadores para Resultados 2016



### 3.1.5 Satisfacción del beneficiario

Conforme a lo manifestado por los beneficiarios entrevistados durante la realización de la presente evaluación, los productores participantes en el PCEF 2016 indicaron estar satisfechos con el Programa. En una escala del 1 al 10, los productores calificaron con 7.6 puntos de aceptación su proceso para presentar la solicitud del apoyo en cuanto a trámites y papeleo; con 7.7 puntos la oportunidad para la entrega del apoyo; el 8.4 puntos con su satisfacción respecto al tipo, monto del apoyo y con base en sus expectativas. En lo general el programa obtuvo un 8.5 puntos de agrado en los beneficiarios.

Gráfica 45. Grado de satisfacción del beneficiario con el PCEF 2016



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

### 3.1.6 Oportunidad de la gestión

La oportunidad de la gestión alcanzó 70 de los 100 puntos, debido a que no se realizó la apertura de ventanillas, como ya se explicó con anterioridad, debido a que en 2016, en la entidad se aplicó un mecanismo alternativo para los procesos de difusión y recepción de solicitudes, mediante la utilización de solicitudes resguardadas en el Banco de Proyectos con base en el artículo Décimo Séptimo transitorio de las ROP y sobre todo, porque existió un retraso importante en la operación durante el proceso de pago de proyectos.

**Cuadro 13. Índice de Oportunidad de la Gestión en el Estado de México**

Variables	Resultados de las acciones de gestión 2016	Puntuación
a) La primera radicación de recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	El estado aportó su parte proporcional al 21 de enero de 2016.	20
b) La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	La Federación aplicó el 100% de la radicación al 30 de marzo de 2016.	20
c) Las ventanillas cierran antes de terminar abril	Se utilizaron solicitudes registradas, dictaminadas y aprobadas en 2015, pendientes en Banco de Proyectos por insuficiencia presupuestaria, que se homologaron con ROP 2016.	N.A.
d) La totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio	El 100% de las solicitudes estaban dictaminadas en junio de 2016.	20
e) La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto	El 100% de los convenios de adhesión se firmaron antes de terminar el mes de agosto de 2016.	10
f) La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre.	El 84.7% de los recursos se pagó a beneficiarios antes del 31 de diciembre de 2015.	0
		<b>70</b>

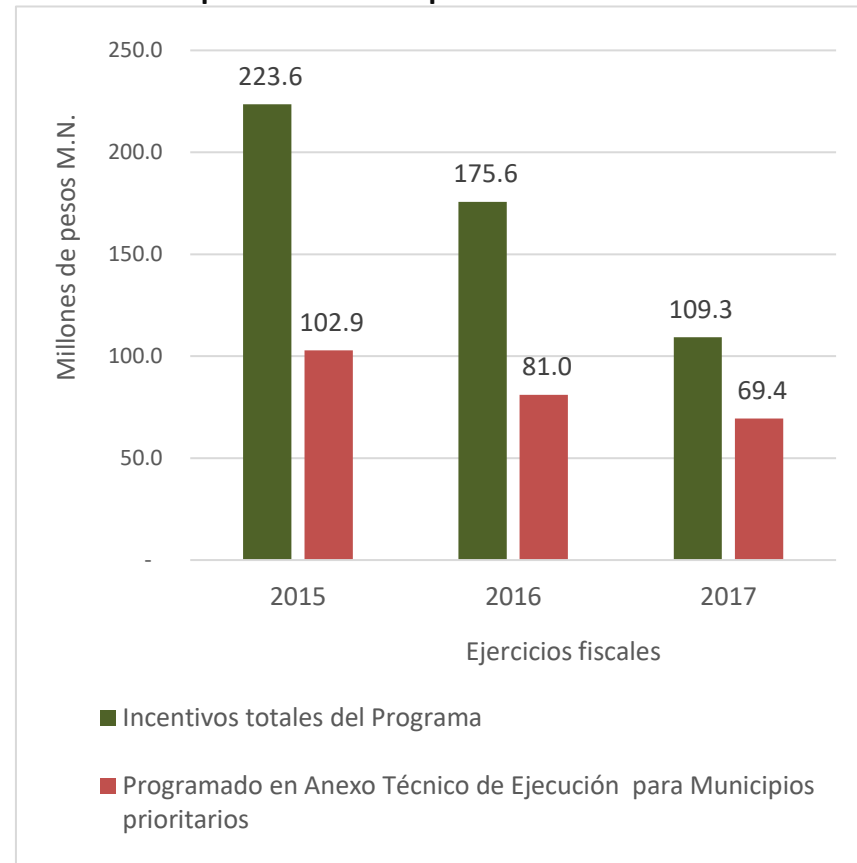
Fuente: Elaboración con base en documentación oficial y entrevistas a funcionarios del PCEF 2016.

### 3.2 Avance de indicadores de gestión 2017

El Anexo Técnico de Ejecución para el Ejercicio Presupuestal 2017 determinó otorgar incentivos a 1,530 proyectos agrícolas (762), pecuarios (710) y acuícolas (58) por un monto total de 109.250 millones de pesos, lo cual evidencia una tendencia a un presupuesto cada vez menor, si consideramos que en 2016 se apoyaron 3,017 UP. Por el contrario, los recursos programados para atender a los municipios considerados prioritarios ascendieron a 69.4 millones de pesos, que equivalen al 63.5% de los apoyos totales en la entidad, por encima del 46% programado en 2015 y 2016.

El promedio de apoyo programado para cada proyecto es de 71,405.23 pesos, en relación con la media en 2016 (58,220 pesos/UP) supone que existe la intención de elevar el monto de los apoyos para incrementar su impacto en el cambio tecnológico de las UP, en correspondencia con la decisión de apoyar únicamente el componente de infraestructura, equipamiento y maquinaria.

**Gráfica 46. Recursos del PCEF totales y destinados a municipios prioritarios en el periodo 2015-2017**



Fuente: Anexos Técnicos de Ejecución de los ejercicios fiscales 2015, 2016 y 2017.

El Índice de Oportunidad de la Gestión 2017 a la fecha, ha alcanzado 60 puntos de los 100 posibles, ya que las radicaciones de recursos, tanto estatal por 21.850 millones de pesos, como federal por 87.4 millones de pesos, así como la convocatoria y la apertura-cierre de ventanillas, se realizaron en tiempo y forma, conforme a lo dispuesto por el Anexo Técnico de Ejecución 2017 y las ROP.

El resto de los indicadores se vieron afectados en su cumplimiento por la suspensión de actividades de operación y entrega de apoyos a los beneficiarios de los programas públicos, que se llevó a cabo del 3 de abril hasta el 4 de junio de 2017, debido al proceso electoral para la elección del Ejecutivo Estatal.

Cuadro 14. Índice de Oportunidad de la Gestión 2017

VARIABLES	Resultados de las acciones de gestión 2017	Puntuación
a) La primera radicación de recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	El estado aportó su parte proporcional al 22 de febrero de 2017.	20
b) La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	La Federación aplicó el 100% de la radicación al 31 de marzo de 2017.	20
c) Convocatoria, apertura y cierre de ventanillas antes de terminar abril	La convocatoria se publicó el 25 de marzo de 2017 y las ventanillas estuvieron abiertas los días 29, 30 y 31 de marzo de 2017, adelantándose a la veda electoral que se implantó en la entidad del 3 de abril al 4 de junio de 2017.	20
d) La totalidad de dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio	Debido a la suspensión obligatoria de actividades de operación y apoyo a la ciudadanía con motivo del proceso electoral realizado en la entidad entre el 3 de abril y el 4 de junio, lo cual retrasó los tiempos de gestión del Programa, el cumplimiento de estos dos indicadores se vio afectado.	N.A.
e) La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto		N.A.
f) La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre	Estamos en tiempo.	N.A.
		<b>60</b>

Fuente: Anexo Técnico de Ejecución 2017; Oficios comunicando la radicación de recursos de la UIPPE de SEDAGRO y de la Dirección de Finanzas de la Oficialía Mayor de SAGARPA; y Convocatoria para concursar por los recursos autorizados del componente infraestructura, equipamiento y maquinaria 2017.

## Indicadores de Resultados



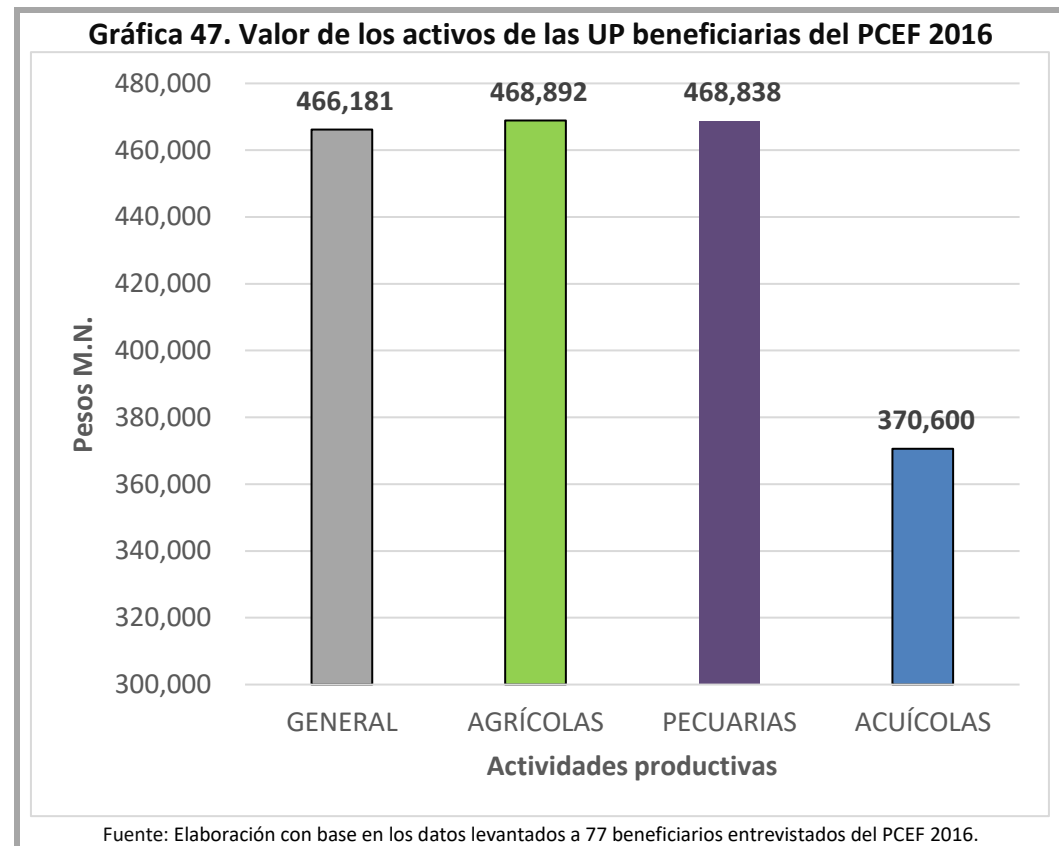
### CAPÍTULO 4

## 4.1 Indicadores inmediatos

### 4.1.1 Nivel de capitalización de la unidad de producción

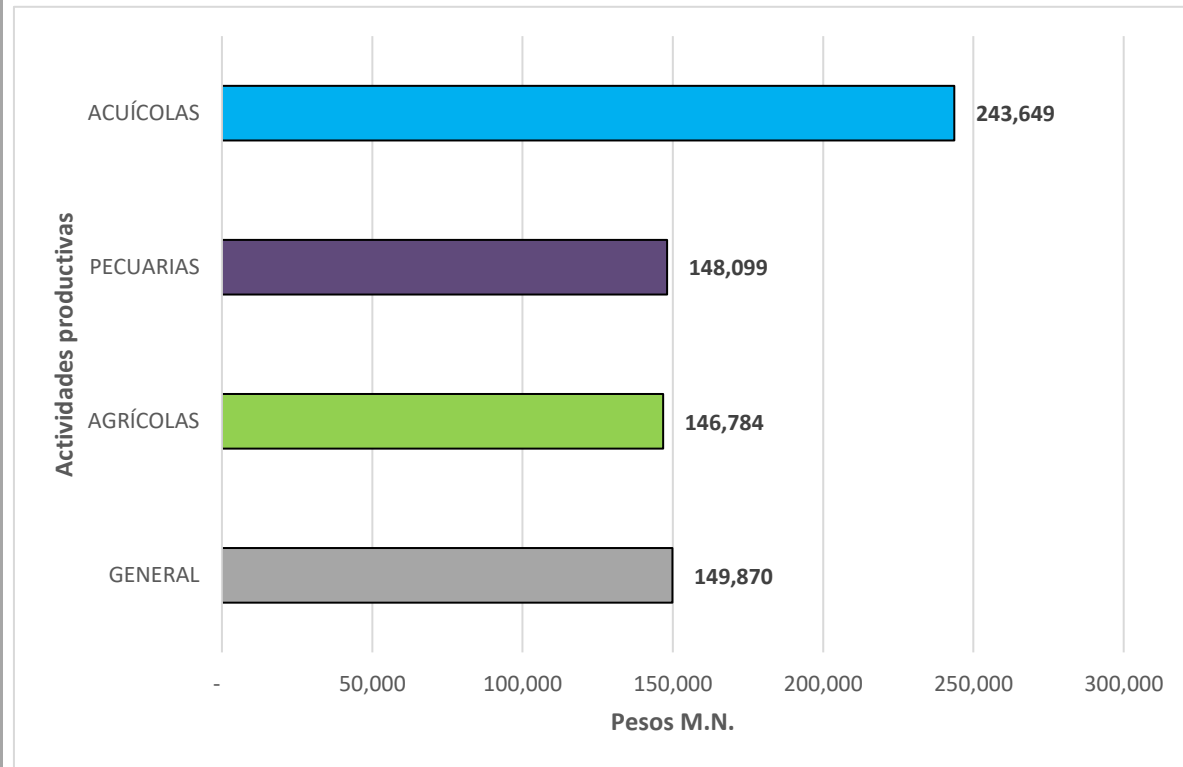
Para el ejercicio fiscal 2016 la capitalización media de las unidades de producción previa a la recepción de los incentivos del PCEF ascendió en términos generales a \$466,181 por UP. Para las unidades de producción agrícola y pecuaria no hubo mucha diferencia, se reportaron en \$468,892 y \$468,838, respectivamente.

Estos promedios estuvieron por debajo del promedio general alcanzado en 2015 que ascendió a \$777,690 por unidad de producción.



Los activos adquiridos con los incentivos del programa alcanzaron un promedio general de \$149,870, siendo las UP acuícolas las que alcanzaron un mayor valor promedio de los activos adquiridos, qué fue de \$243,649 por unidad de producción.

**Gráfica 48. Valor de los activos adquiridos con los apoyos del PCEF 2016**

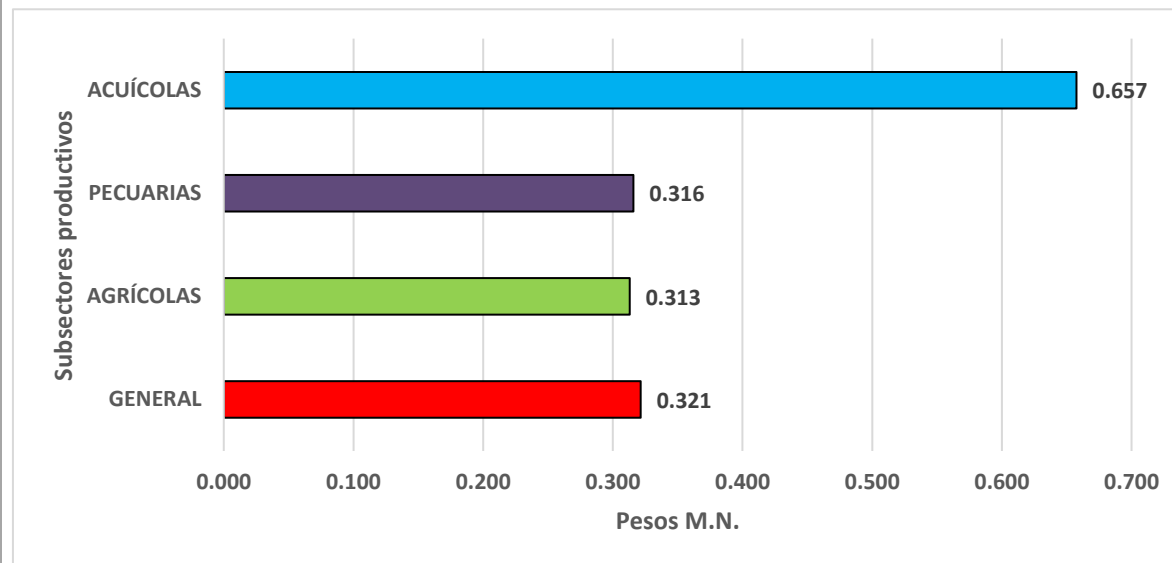


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.2 Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción

Los activos adquiridos como proporción del patrimonio previo de las unidades de producción alcanzaron un promedio general de 0.32 pesos invertidos con los apoyos por cada peso de patrimonio de las UP. Cabe destacar que en 2016 esta proporción fue casi la mitad respecto a la alcanzada en 2015, que fue de 0.69 pesos. Fue en las unidades acuícolas en las que mayor proporción se alcanzó, siendo de \$0.65 de activo adquirido por cada peso de patrimonio previo.

**Gráfica 49. Proporción del activo adquirido respecto al patrimonio previo de la UP**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

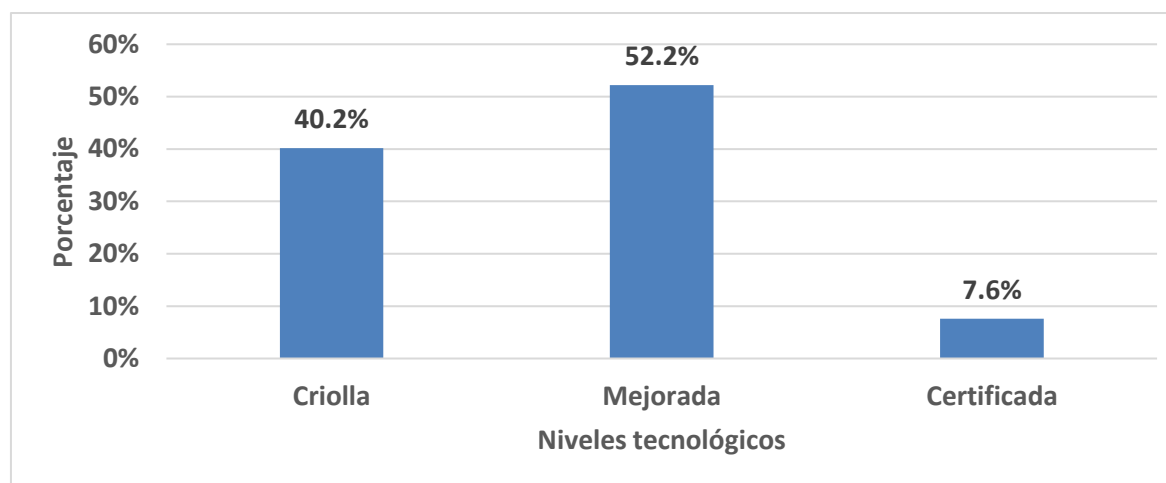


### 4.1.3 Nivel tecnológico en agricultura a cielo abierto

#### 4.1.3.1 Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto

La distribución de la superficie sembrada en la agricultura de los beneficiarios entrevistados muestra que poco más de la mitad de los productores utilizan material vegetativo mejorado en su agricultura a cielo abierto y destaca que aún 40.2% de productores de maíz en grano (blanco y amarillo) continúa utilizando semillas criollas, mientras sólo un 7.6% lo hace con materiales certificados. No obstante, se muestra una mejora en el uso de semillas criollas y un rezago en el uso de semillas certificadas, respecto al año 2015, en el que se encontraron porcentajes de 25.0% para criolla y 35.0% para certificada.

**Gráfica 50. Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto**

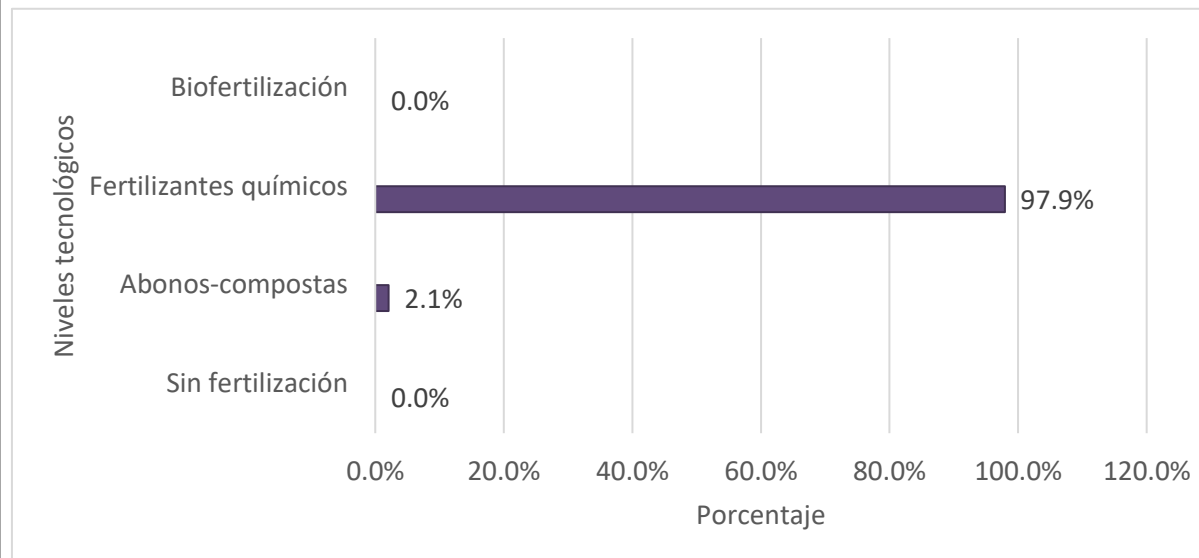


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.3.2 Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto

En cuanto el nivel tecnológico en la fertilización utilizada en la agricultura a cielo abierto el 97.9% de unidades de producción están utilizando fertilizantes químicos y sólo 2.1% de productores, dedicados al maíz en grano, utilizan exclusivamente abonos y compostas. Cabe destacar que algunos de los que utilizan fertilizante químico (cerca de un 5%), también aplican abonos y compostas, regularmente con estiércol de bovino o gallinaza.

**Gráfica 51. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto**

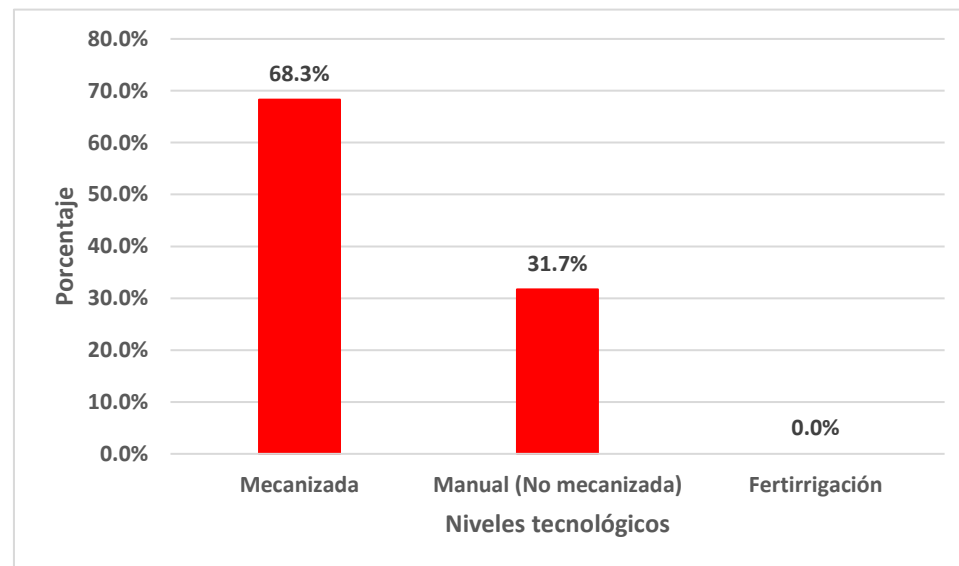


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.3.3 Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto

En la aplicación de fertilizantes, el nivel tecnológico utilizado por las UP en la agricultura a cielo abierto realiza la fertilización de manera mecanizada en dos terceras partes de las unidades con este tipo de agricultura entrevistadas, sólo una tercera parte de productores maiceros de los distritos de Toluca, Atlacomulco y Valle de Bravo continúa haciéndola en forma manual y destaca que entre los productores entrevistados no existe la práctica de fertiirrigación. Hay que mencionar que en 2015 estas proporciones fueron semejantes, pero con el agravante de que estaban alternadas, siendo favorable para la mecanización.

**Gráfica 52. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto**

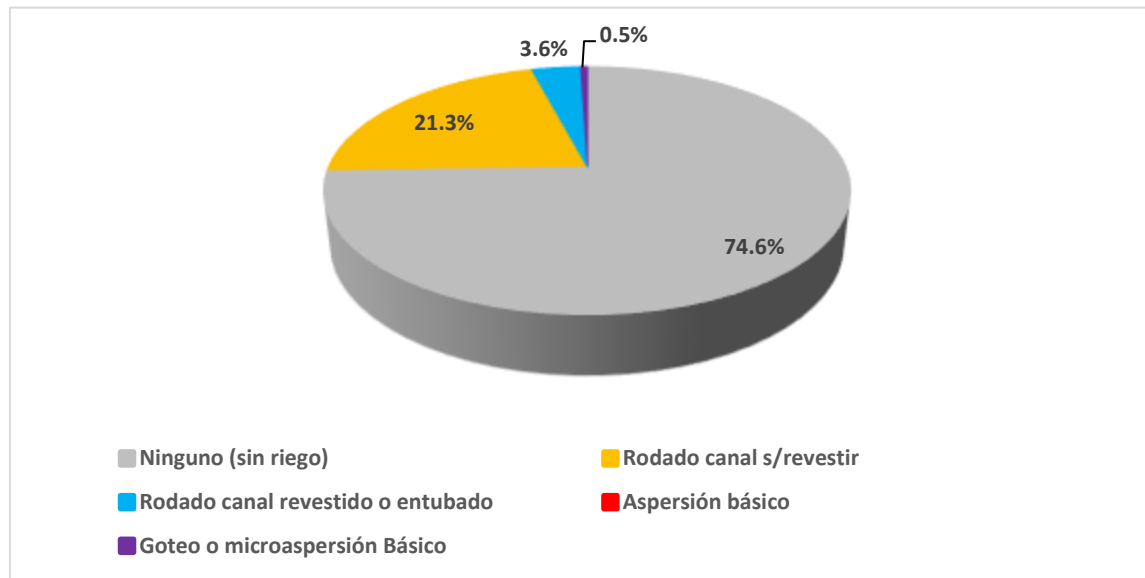


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.3.4 Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto

En cuanto al nivel Tecnológico del régimen hídrico en la agricultura a cielo abierto, el rezago persiste. El 74.6% de los productores manifestó no utilizar el riego en sus cultivos; un 21.3% indicó utilizar técnicas de riego rodado con canal sin revestir; y un 3.6% riega ya mediante canal revestido. Sobresale que sólo un 0.5% de productores de flor manifestó utilizar un sistema de goteo o microaspersión básico.

Gráfica 53. Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto

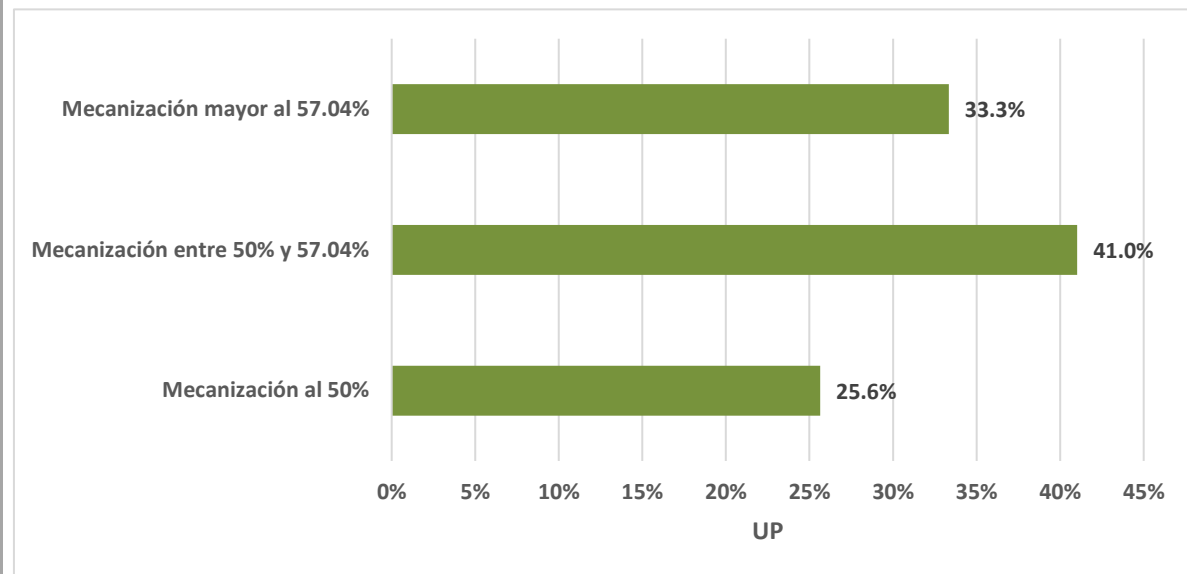


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.3.5 Nivel tecnológico de la mecanización en agricultura a cielo abierto

En cuanto al nivel tecnológico de la mecanización en agricultura a cielo abierto, se encontró que el 33.3% de las unidades con este tipo de agricultura tienen una mecanización mayor al 57.04% de la superficie mecanizada o factible de mecanizarse. El 41.0% de las UP con este tipo de agricultura que fueron entrevistadas manifestaron estar entre el 50% y el 57% de mecanización. Solo una cuarta parte de los entrevistados señaló estar por debajo del 50%.

**Gráfica 54. Nivel tecnológico de la mecanización en agricultura a cielo abierto**



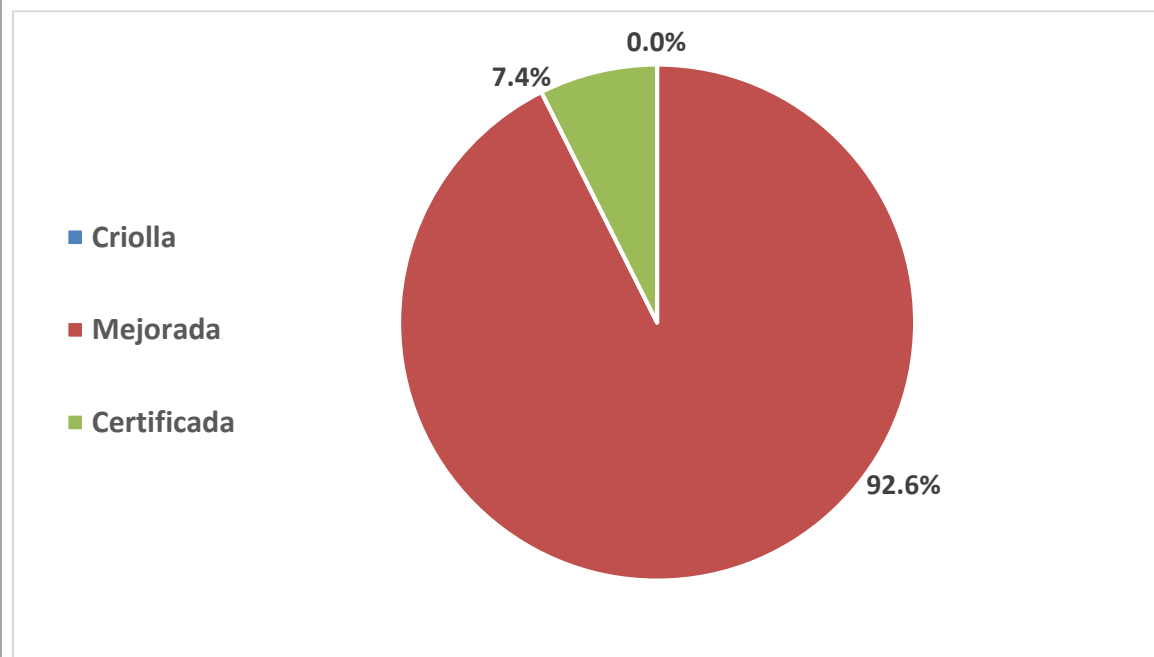
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 39 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.4 Nivel tecnológico en la agricultura protegida

##### 4.1.4.1 Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida

En la agricultura protegida destaca que el principal cultivo que se produce es el jitomate. En este tipo de agricultura, más intensiva por la magnitud de las inversiones, el 92.6% de la superficie sembrada utiliza semillas mejoradas y 7.4% semillas certificadas. Cabe destacar que en ningún caso se mencionó utilizar semillas criollas.

Gráfica 55. Nivel tecnológico según el material vegetativo utilizado en agricultura protegida

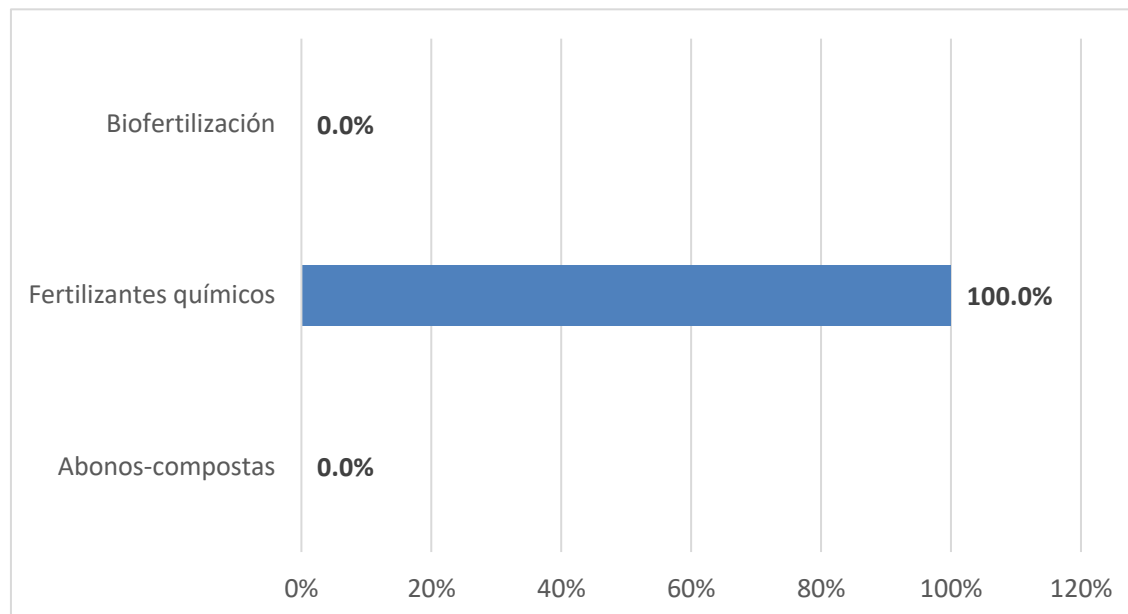


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.4.2 Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida

En cuanto al nivel tecnológico en los fertilizantes utilizados en la agricultura protegida el 100% de la superficie está utilizando fertilizantes químicos. Destaca que ninguna de las unidades de producción manifestó utilizar abonos y compostas ni biofertilizantes.

**Gráfica 56. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida**

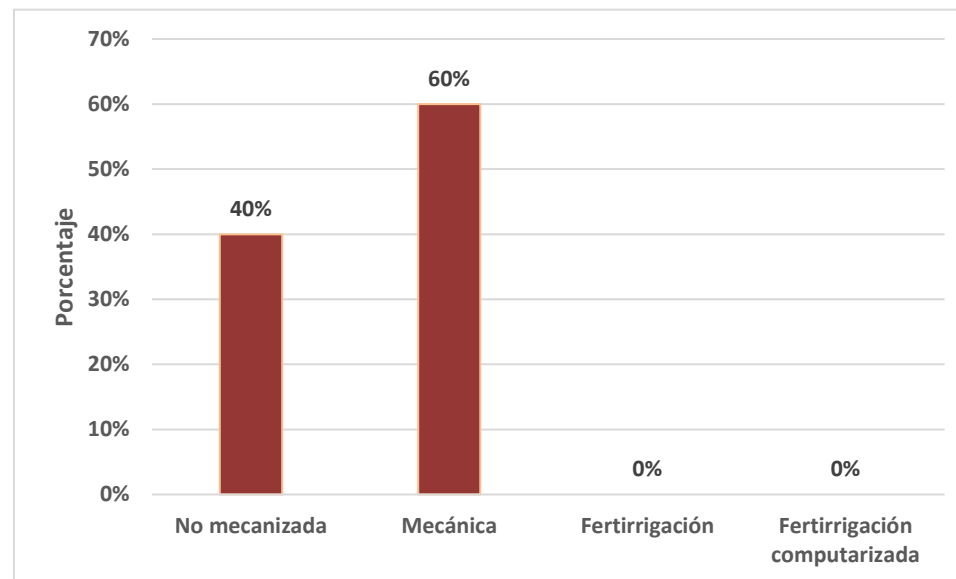


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.4.3 Nivel tecnológico en la aplicación de fertilizantes en agricultura protegida

Conforme a lo manifestado por los beneficiarios que cultivan en condiciones de agricultura protegida, tres quintas partes aplican el fertilizante de manera mecanizada y dos quintas partes continúan haciéndolo de forma manual. Destaca que en la muestra de este ejercicio no hubo productores que utilizan la fertirrigación que en 2015 representó el 50% de las UP.

**Gráfica 57. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida**



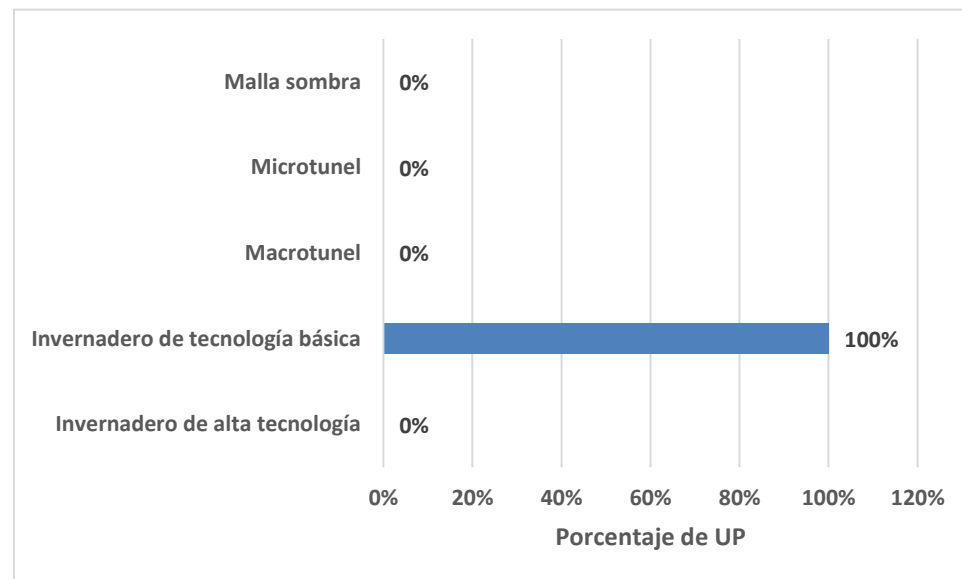
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 5 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.



#### 4.1.4.4 Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida

En la muestra 2016, el 100% de las UP con agricultura protegida, dedicados al cultivo de jitomate, flores y plantas de ornato utilizaron como estructura y cobertura el invernadero de tecnología básica; a diferencia de la muestra 2015, que un 50% de las UP utilizaron macrotunel.

**Gráfica 58. Nivel tecnológico según la cobertura y estructura empleada en agricultura protegida**

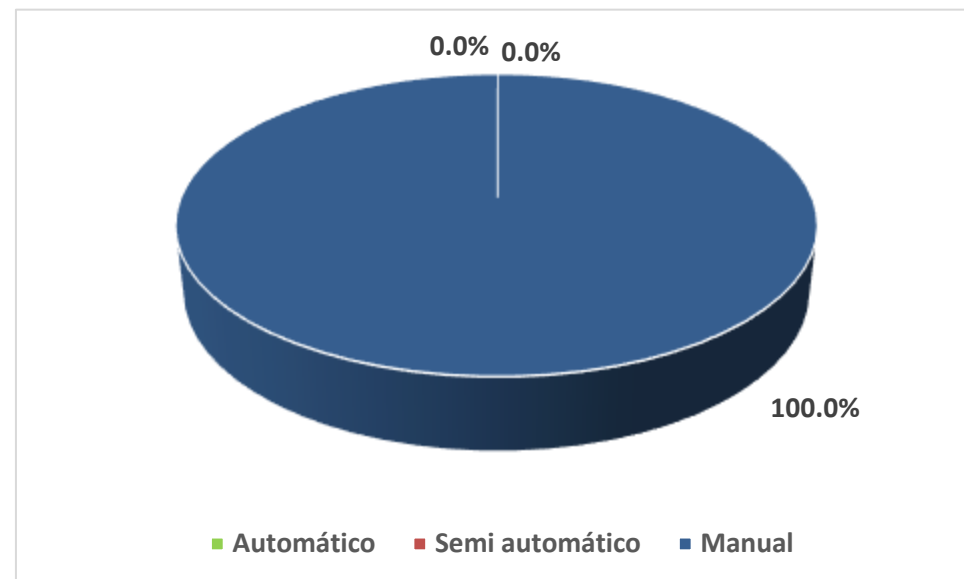


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.4.5 Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida

De acuerdo con el nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida la totalidad de los beneficiarios entrevistados utilizan controles manuales, lo que representa un avance similar respecto de la muestra de 2015, en la que el 100% utilizó controles manuales.

**Gráfica 59. Nivel tecnológico respecto al clima interno empleado en agricultura protegida**

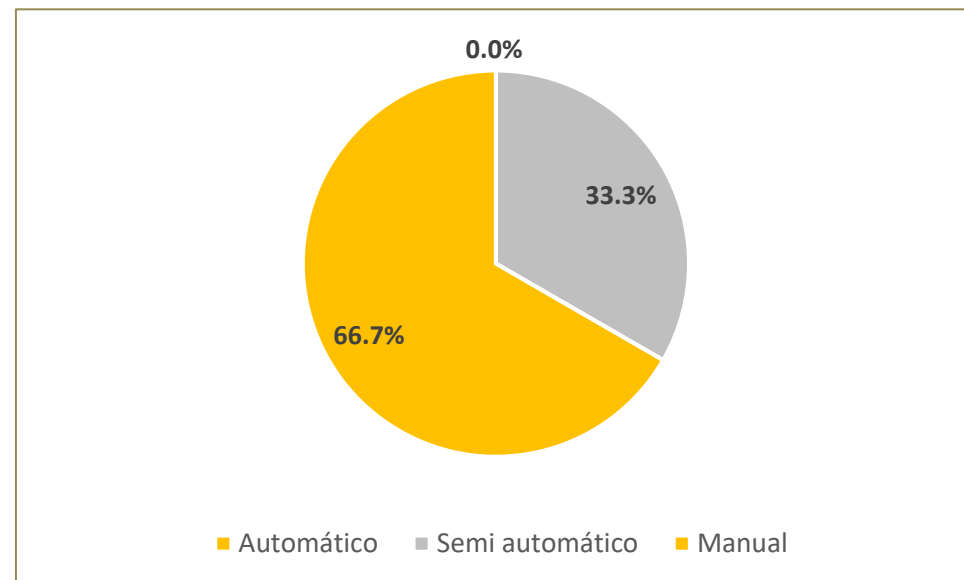


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.4.6 Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida

Con relación al nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida dos terceras partes de los beneficiarios entrevistados continúan utilizando mecanismos manuales, mientras una tercera parte sistemas semiautomáticos, lo que representa un avance positivo respecto de la muestra de 2015, en la que el 100% utilizó mecanismos manuales.

Gráfica 60. Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida



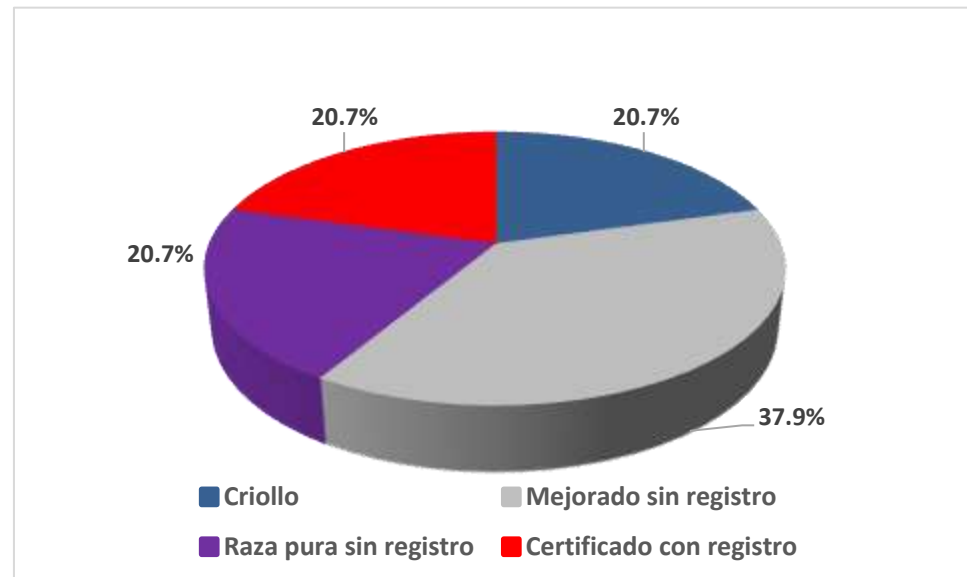
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.5 Nivel tecnológico de la actividad pecuaria

##### 4.1.5.1 Nivel tecnológico de la genética pecuaria

Con relación a nivel tecnológico de la genética utilizada en las explotaciones pecuarias el desarrollo se muestra diversificado: un 37.9% utiliza ganado mejorado sin registro y un 20.7% utiliza animales ya sean criollos, de raza pura sin registro o certificados con registro. Cabe señalar que poco más de un 78% utiliza ya animales de mejor calidad genética.

Gráfica 61. Nivel tecnológico de la genética pecuaria

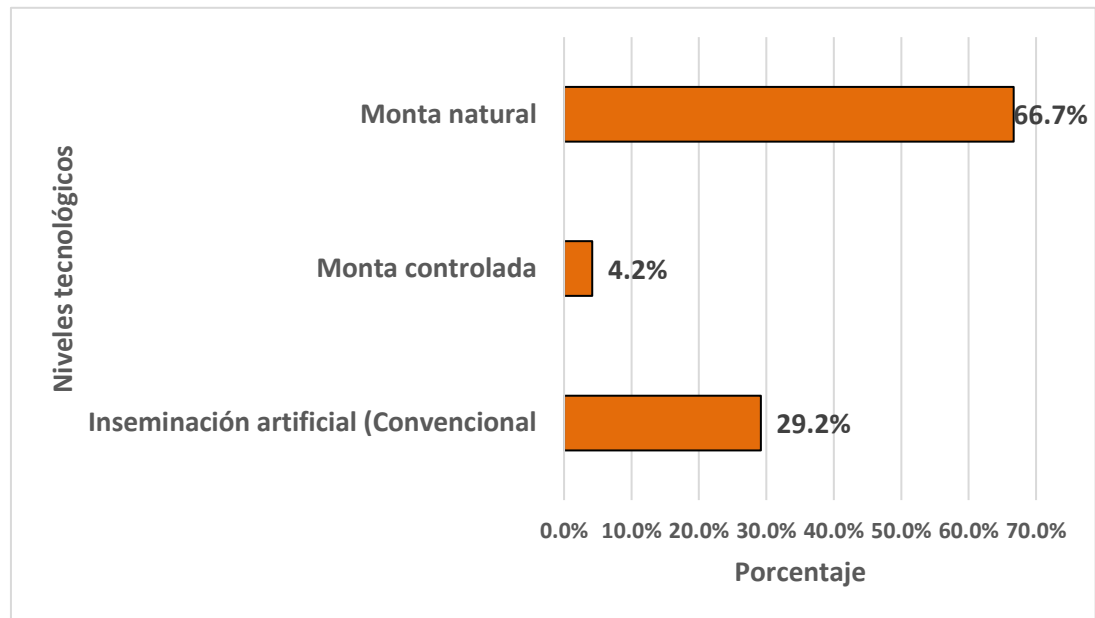


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.5.2 Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario

En la ganadería de la entidad el nivel tecnológico de las explotaciones pecuarias sigue teniendo como método principal de reproducción la monta natural: un 66.7% de los productores señalaron realizarla, mientras un 29.2% manifestó utilizar ya la inseminación artificial, pero utilizando semen convencional. Destaca que los sistemas productivos dedicados a la cría de toretes y al pie de cría de bovinos y ovinos realizan la monta natural hasta en 83.3% y 85.7%, respectivamente.

Gráfica 62. Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario

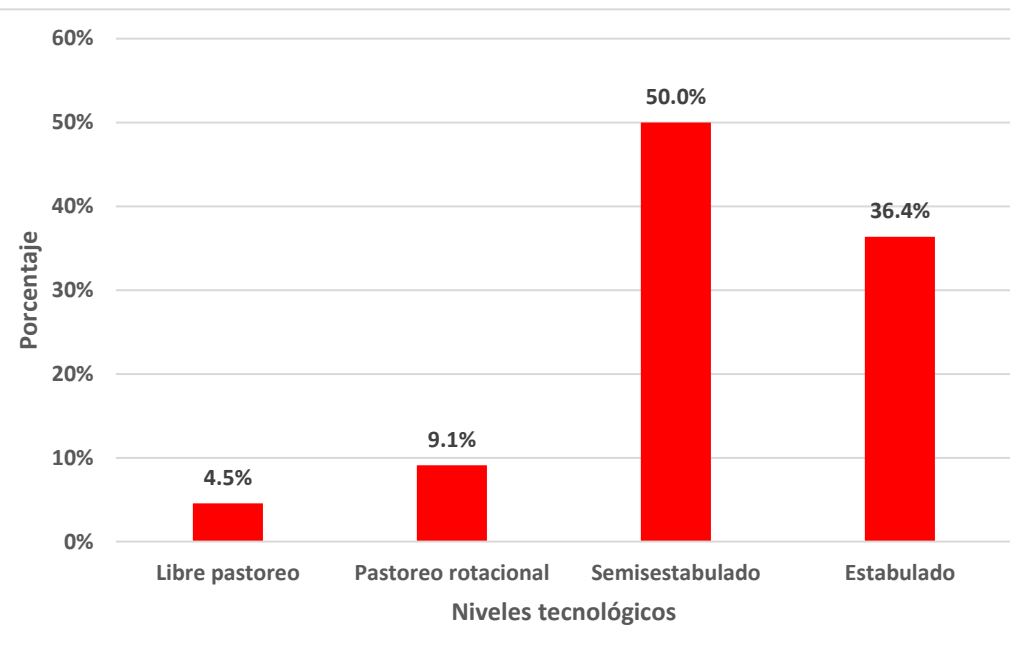


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

### 4.1.5.3 Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria

Un avance destacado en la ganadería de las UP entrevistadas es que el nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria se encuentra en un nivel entre semiestabulado y estabulado con un 50% y un 36.4% respectivamente, incluso el pastoreo rotacional ya supera al libre pastoreo, como se aprecia en la gráfica.

Gráfica 63. Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria



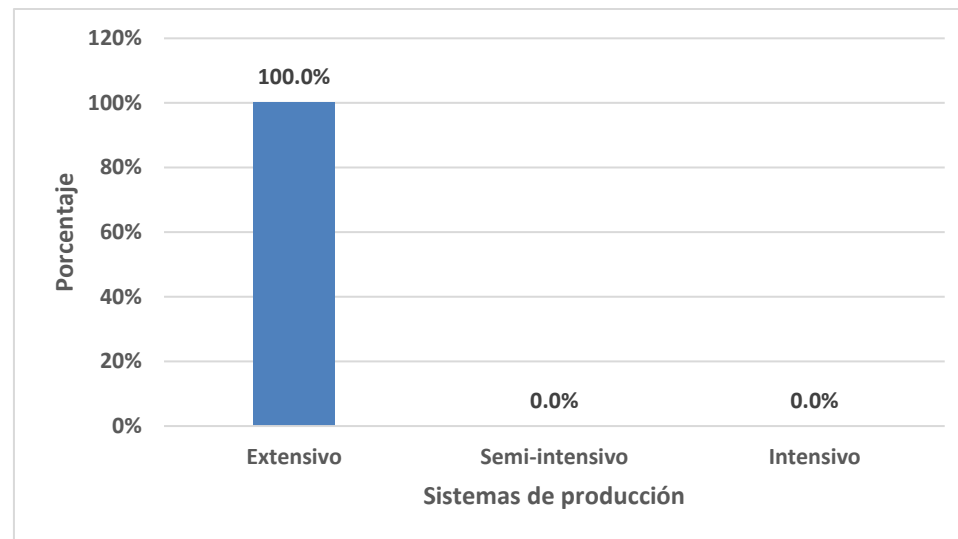
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.6 Nivel tecnológico de la actividad acuícola

##### 4.1.6.1 Nivel tecnológico del sistema de producción acuícola

En cuanto al nivel tecnológico del sistema de producción acuícola el 100% de los acuacultores entrevistados están utilizando sistemas extensivos, a diferencia de la muestra de 2015, en la que el 100% de los entrevistados utilizaron un sistema semi-intensivo.

**Gráfica 64. Nivel tecnológico del sistema de producción acuícola**

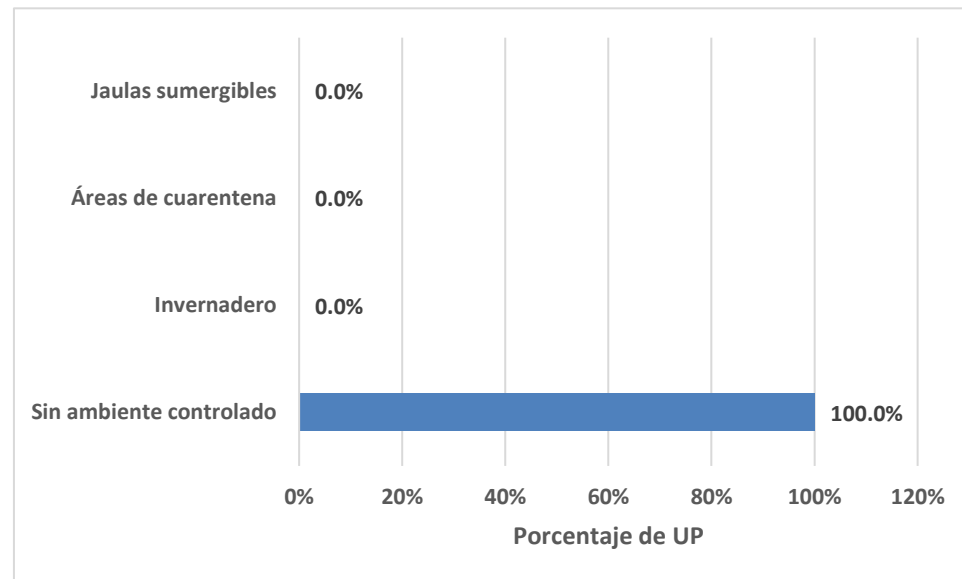


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.1.6.2 Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola

Con relación a los sistemas de control ambiental utilizado por los beneficiarios del PCEF 2016, el 100% de los entrevistados no está utilizando ambiente controlado, lo cual representa un rezago respecto a la muestra de 2015 en la que el 100% tuvo un ambiente controlado con invernadero.

**Gráfica 65. Nivel tecnológico del sistema de control ambiental acuícola**

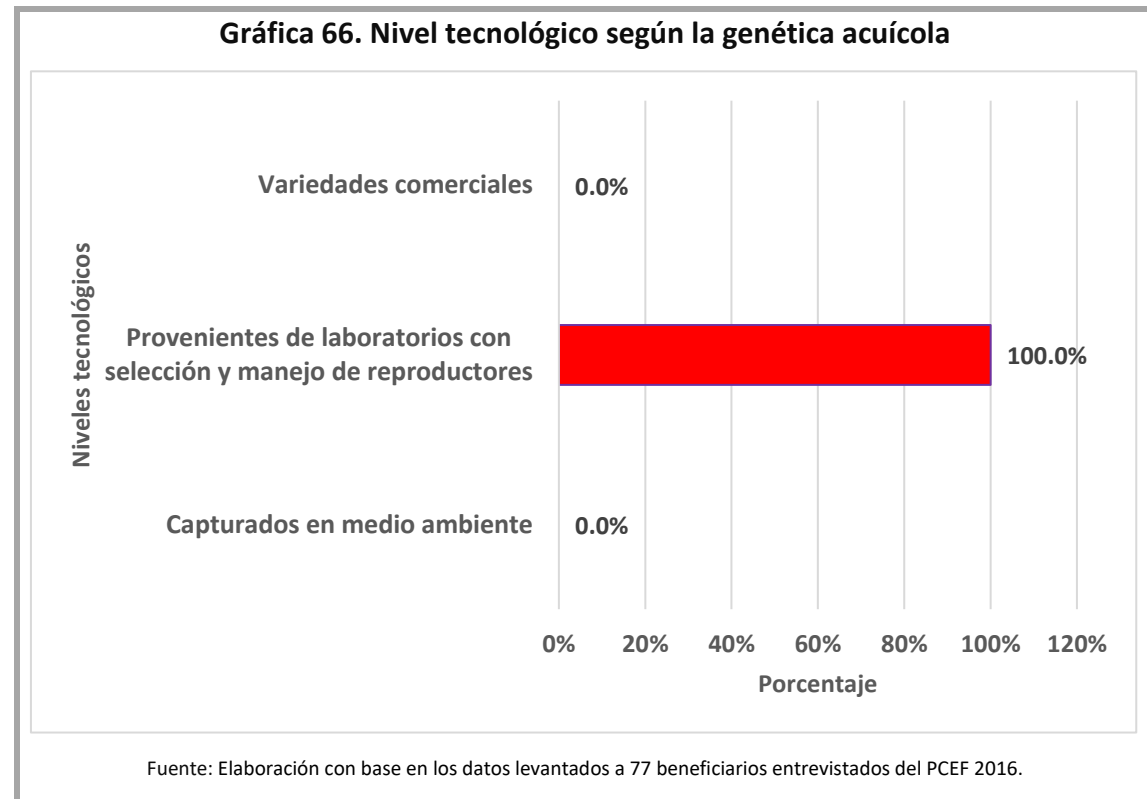


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.



#### 4.1.6.3 Nivel tecnológico según la genética acuícola

Respecto al nivel tecnológico de la genética acuícola utilizada en las explotaciones de las unidades de producción entrevistadas, como se aprecia en la gráfica, el 100% mencionó utilizar organismos provenientes de laboratorios con selección y manejo de reproductores básicamente de origen institucional, lo cual es semejante con la muestra 2015.

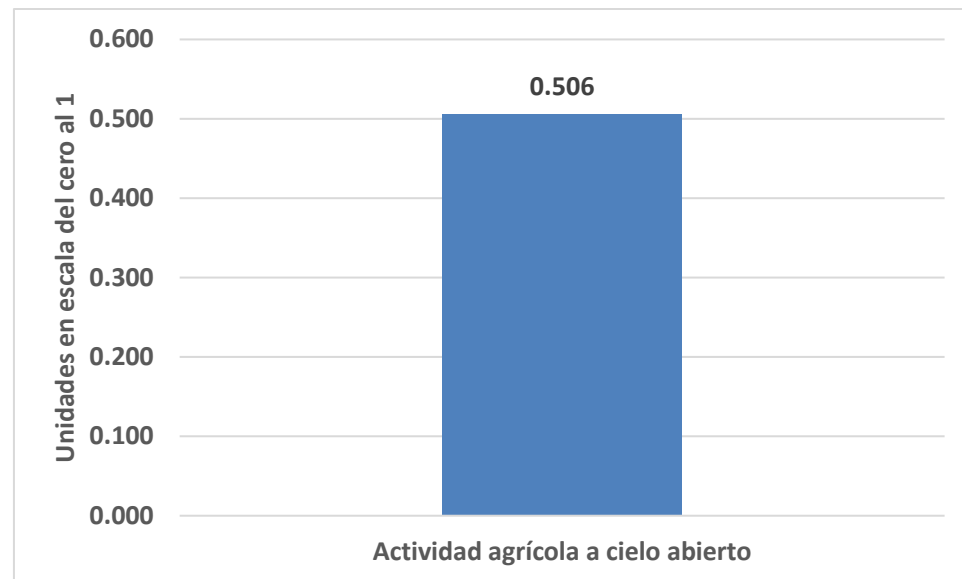


#### 4.1.7 Índice de Nivel Tecnológico de las actividades productivas

##### 4.1.7.1 Índice del Nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto

En una escala del cero al 1, el Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto de los beneficiarios del PCEF 2016 ascendió a 0.506 unidades, con base en la contribución primordialmente de los niveles tecnológicos utilizados en la fertilización, en el material genético y la mecanización, sin que el nivel tecnológico del sistema de riego aportara significativamente.

**Gráfica 67. Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto**

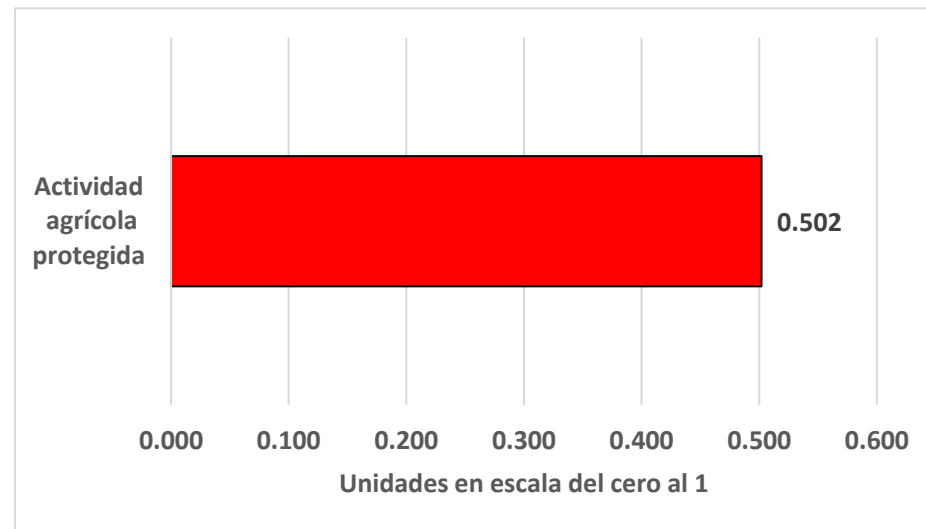


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 39 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016

#### 4.1.7.2 Índice del Nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida

Las UP dedicadas a la producción en invernadero (principalmente de cultivos intensivos) alcanzaron un Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida de 0.502 unidades de 1.000 alcanzables, impulsadas principalmente por la tecnología aplicada en la cobertura y estructura utilizadas, el material genético utilizado en sus cultivos y en menor medida por el tipo de fertilizantes aplicados.

Gráfica 68. Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola protegida

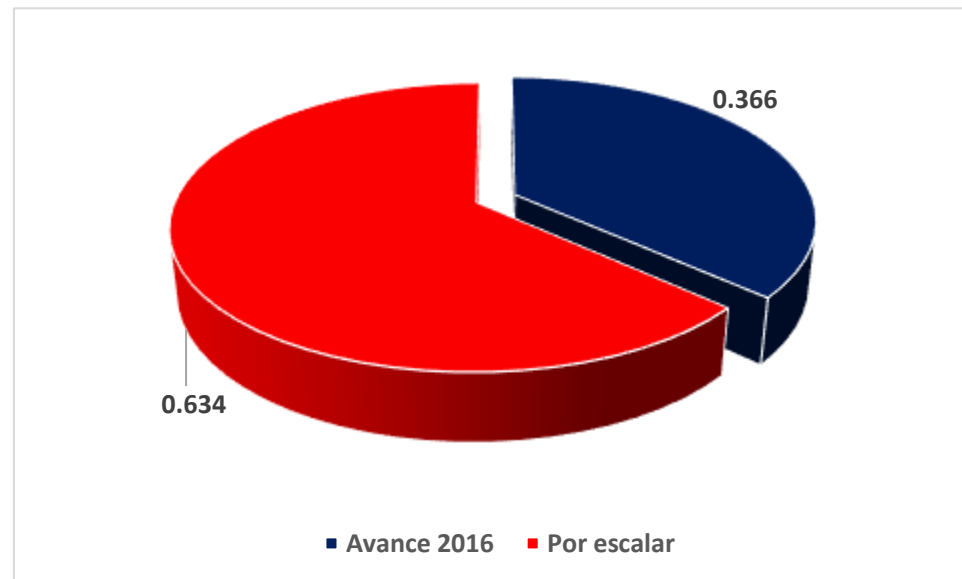


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 3 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016

### 4.1.7.3 Índice del Nivel tecnológico de la actividad pecuaria

La ganadería (integrando actividades bovina, ovina, caprina y porcina) realizada por los beneficiarios del PCEF 2016 presentó un Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria de 0.366 respecto a 1.00 posible. Su alcance descansó en el nivel de la tecnología de la alimentación y en el material genético de sus animales. Tiene una escala de 0.634 unidades por escalar, sobre todo en lo referente a la tecnología de la reproducción.

Gráfica 69. Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria

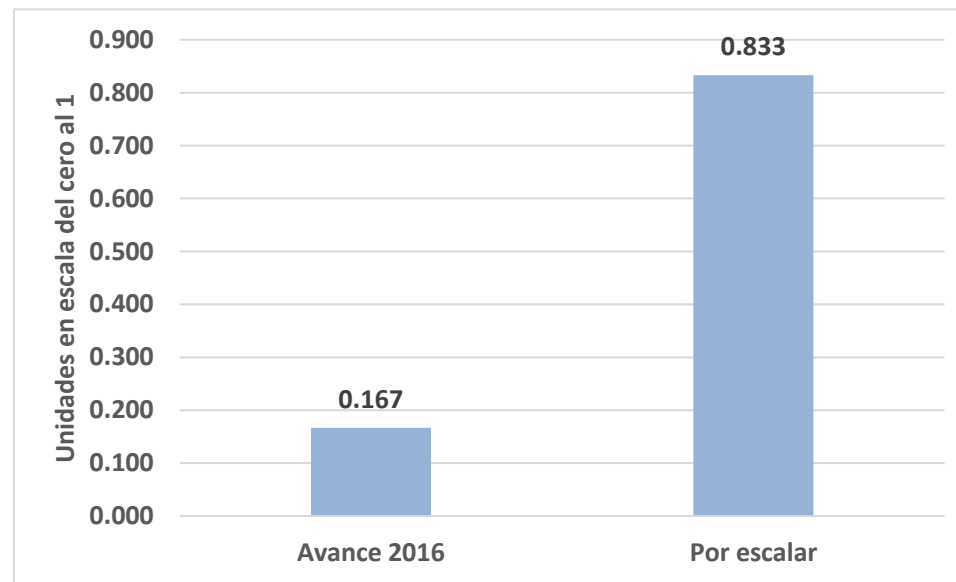


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 26 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016

#### 4.1.7.4 Índice del Nivel tecnológico de la actividad acuícola

La acuicultura realizada por los beneficiarios del PCEF 2016 presentó un Índice del nivel tecnológico de la actividad acuícola de 0.167 de 1.000 total posible, debido a que sólo contribuye positivamente el nivel tecnológico de la calidad genética de los organismos utilizados en los estanques, los cuales en un 100% provienen de laboratorios con selección y manejo de reproductores. El reto por escalar es poco más de cuatro veces lo avanzado por lo que tendrán que avanzar en mejores niveles tecnológicos en el control ambiental y los sistemas de reproducción.

Gráfica 70. Índice del nivel tecnológico de la actividad acuícola



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016

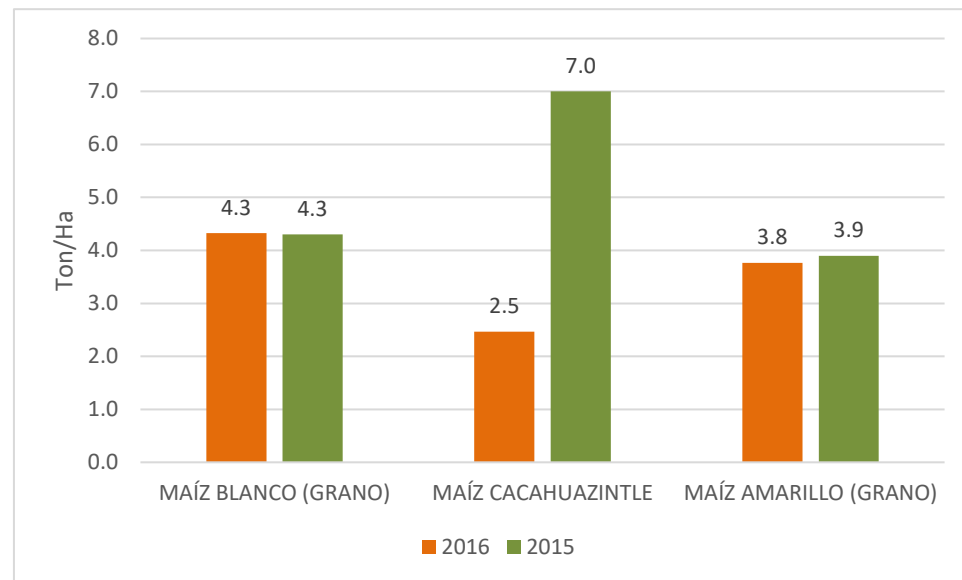
## 4.2 Indicadores de mediano plazo

### 4.2.1 Rendimiento en cultivos agrícolas

#### 4.2.1.1 Rendimientos promedio del principal cultivo agrícola sembrado en la entidad

Con relación a los rendimientos presentados por las unidades agrícolas que integraron la muestra 2016, el maíz en grano que sigue siendo el cultivo principal sembrado en la entidad alcanzó rendimientos por encima de la media nacional. Como se vio en el Contexto de este Compendio, los rendimientos concuerdan con los que se presentan en el ámbito estatal. Cabe señalar que respecto a los rendimientos presentados en la muestra 2015, sólo en el caso del maíz cacahuazintle se muestra un cambio en el rendimiento.

**Gráfica 71. Rendimiento promedio de maíz grano**

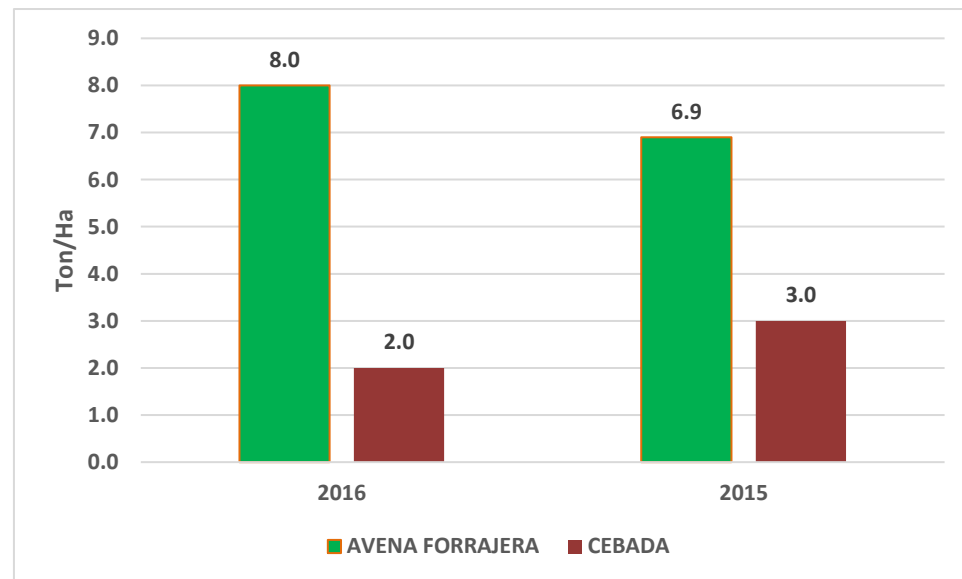


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.2.1.2 Rendimientos promedio de cultivos de granos y forrajes insumo para otras actividades

Por la importancia en la economía de las UP y su vinculación con la actividad ganadera e industrial se incluyen los rendimientos alcanzados por la avena forrajera y la cebada grano, las cuales presentaron rendimientos por debajo de la media nacional, pero representan los rendimientos estatales y en el caso de la cebada, también, presentó un menor rendimiento que la muestra de UP de 2015.

Gráfica 72. Rendimiento promedio de cebada grano y avena forrajera

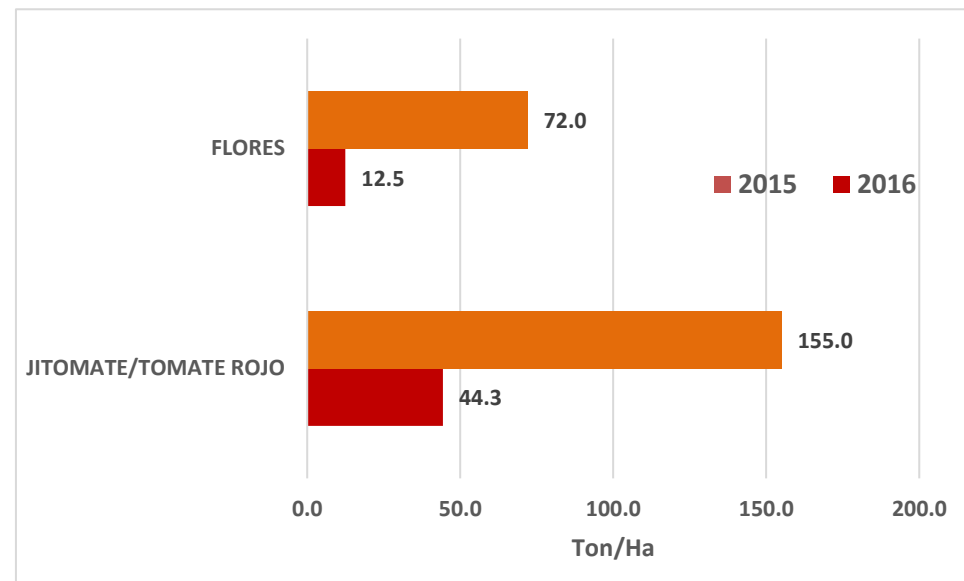


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

### 4.2.1.3 Rendimientos promedio de los principales cultivos intensivos

Los cultivos intensivos analizados, como jitomate (tomate rojo) y flores tuvieron rendimientos por debajo de las medias nacionales para esos cultivos. Asimismo, en comparación con la muestra levantada en 2015, las unidades agrícolas entrevistadas en 2016 presentaron también rendimientos muy bajos.

**Gráfica 73. Rendimiento promedio de principales cultivos intensivos**



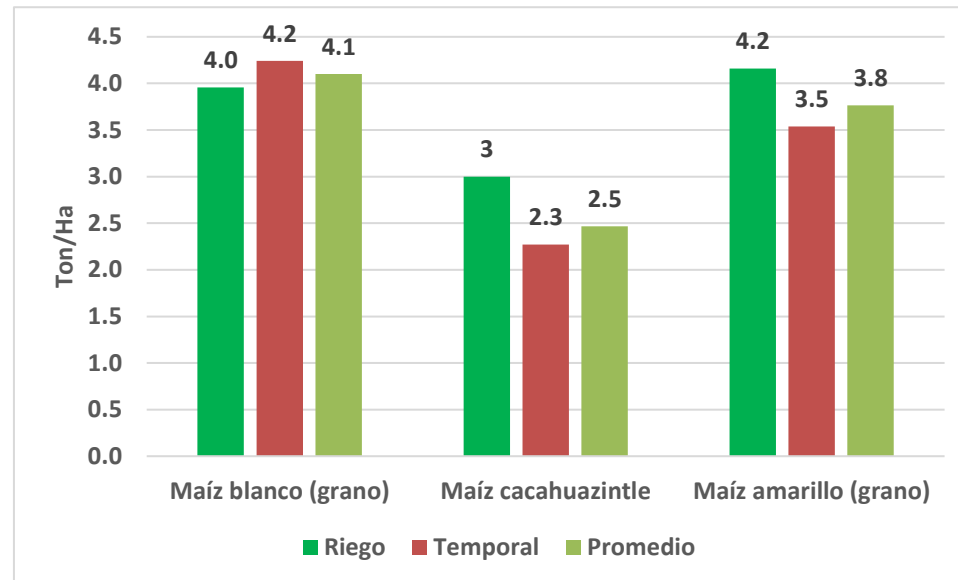
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.



#### 4.2.1.4 Rendimientos promedio de cultivos principales según régimen hídrico

Los rendimientos encontrados por la investigación con las UP entrevistadas que cultivaron maíz, bajo distinto régimen hídrico presentaron resultados heterogéneos, como se presenta en la gráfica: mientras en maíz cacahuazintle y maíz amarillo se obtuvieron mayores rendimientos en cultivos con riego que en temporal, los que cultivaron maíz blanco mencionaron haber obtenido menores resultados que en el régimen de temporal.

**Gráfica 74. Rendimiento promedio de variedades de maíz según régimen hídrico**



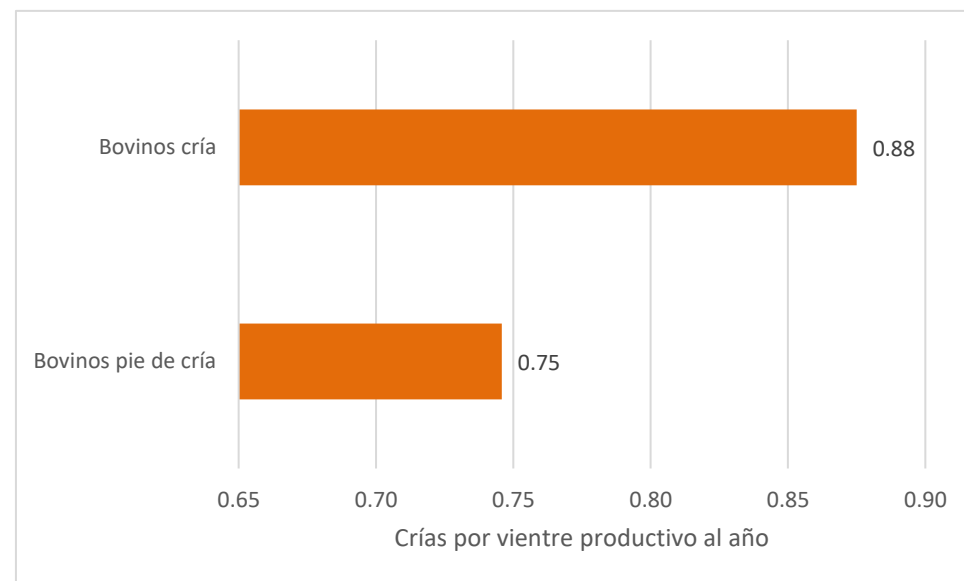
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 77 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## 4.2.2 Rendimiento de las principales especie producto pecuarias

### 4.2.2.1 Rendimiento de los sistemas producto bovinos

Los rendimientos promedio presentados por los beneficiarios del PCEF 2016 en los sistemas producto de bovinos de cría y de pie de cría están por encima de la media nacional del Compendio 2015 que tuvo 0.54 crías por vientre al año (c/v/a) y del Compendio estatal 2015 con 0.60 c/v/a promedio del sistema especie producto.

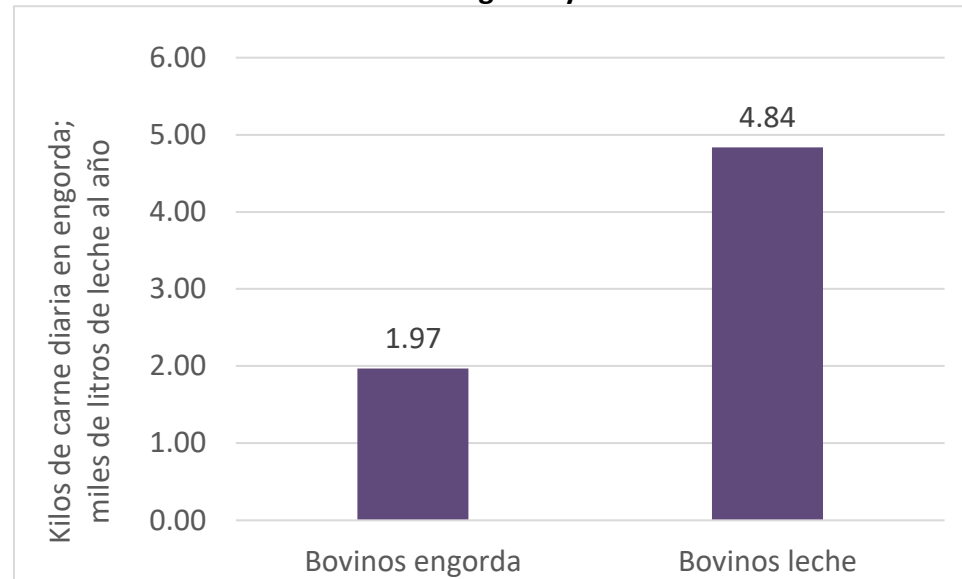
**Gráfica 75. Rendimiento promedio de los sistemas producto Bovinos de cría y pie de cría**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 y 4 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016, respectivamente.

Las UP de la muestra 2016 presentaron un rendimiento promedio en el sistema producto de bovinos de engorda de 1.97 Kg diarios, el cual quedó por debajo del promedio general de la muestra 2015 (2.1 Kg/día). Por otra parte, las UP del sistema producto Bovino productor de leche presentó un rendimiento de 4.84 miles de litros al año (mla), el cual resultó mayor que el promedio de la muestra 2015 en el estado (3.984 mla) y del promedio del Compendio nacional 2015 (3.84 mla).

**Gráfica 76. Rendimiento promedio de los sistemas producto  
Bovinos de engorda y de leche**

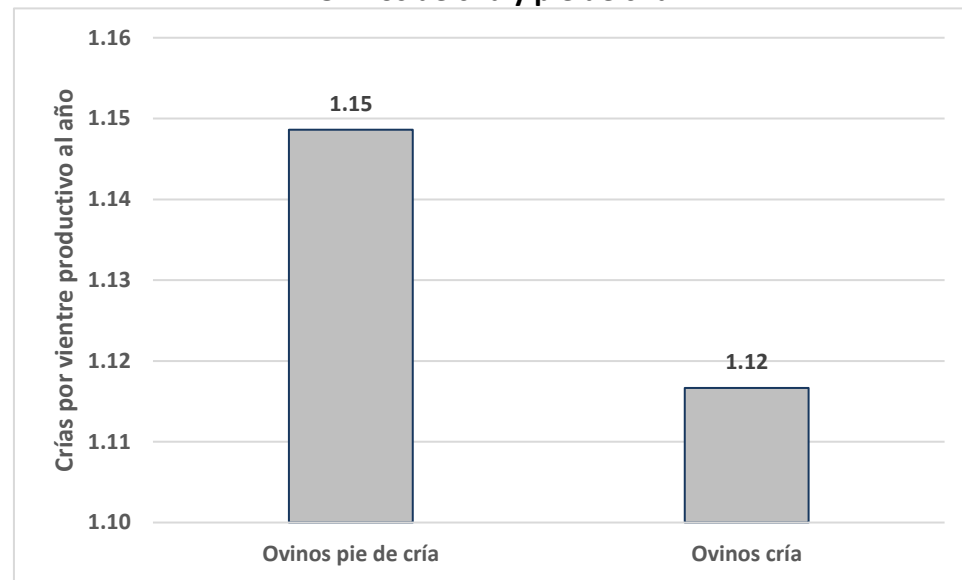


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 y 7 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016, respectivamente.

#### 4.2.2.2 Rendimiento de los sistemas producto ovinos

Los sistemas producto ovino de cría y pie de cría, ostentaron rendimientos medios elevados, 1.15 y 1.12 c/v/a, respectivamente. Ambos sistemas producto ostentaron mayores rendimientos que los presentados por los productores de la muestra 2015, que tuvieron una media de la especie producto ovina de 0.80 c/v/a.

**Gráfica 77. Rendimiento promedio de los sistemas producto Ovinos de cría y pie de cría**



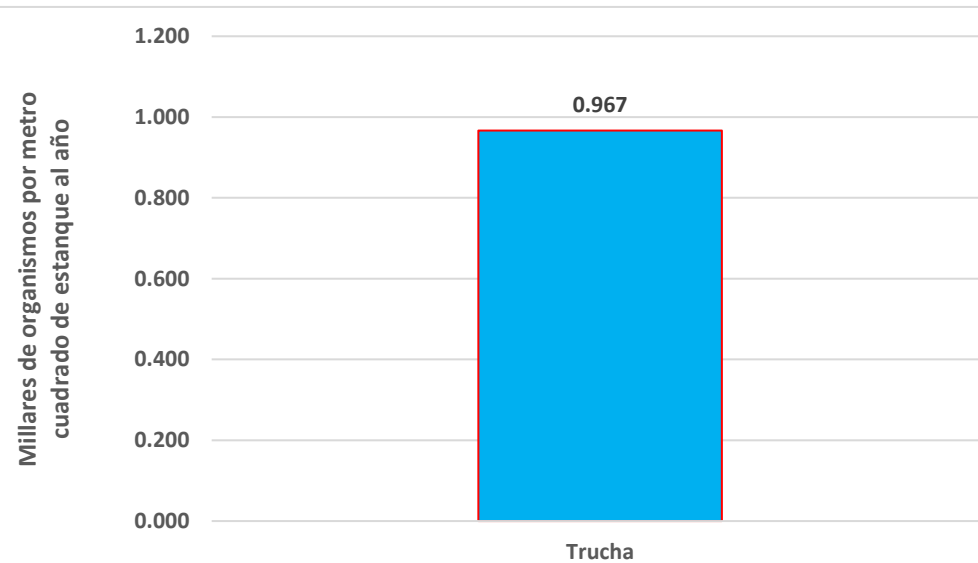
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 3 y 4 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016, respectivamente.

### 4.2.3 Rendimientos de la actividad acuícola

#### 4.2.3.1 Rendimientos promedio de sistemas producto acuícolas

Los acuacultores entrevistados presentaron una producción media de 0.967 millares de organismos producidos por metro cuadrado de estanque al año en su sistema Producto Trucha, a pesar de los sistemas de producción extensivos y el bajo Índice de nivel tecnológico de su actividad presentado.

**Gráfica 78. Rendimiento promedio del sistema producto Trucha**



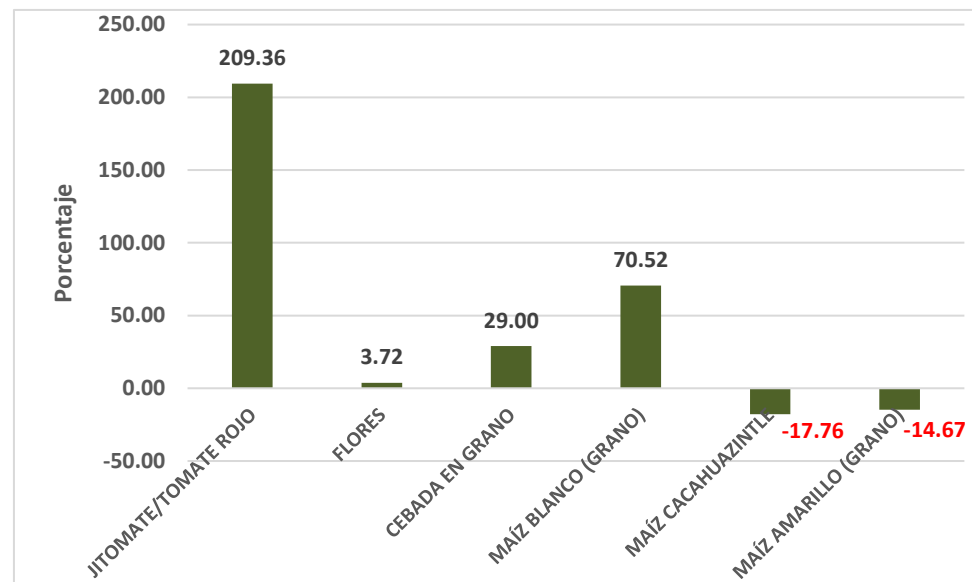
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## 4.2.4 Rentabilidad de la actividad agrícola

### 4.2.4.1 Rentabilidad de los principales cultivos agrícolas

Las UP agrícolas entrevistadas presentaron rentabilidades medias heterogéneas, que responden a las condiciones particulares de los cultivos: el jitomate presenta una rentabilidad promedio totalmente diferenciada al resto de cultivos de 209.36%. Hay que destacar que el maíz amarillo y cacahuazintle tuvieron medias negativas, a pesar de que las rentabilidades de las UP dedicadas al autoconsumo familiar y productivo no fueron consideradas; y en el caso de la flor el resultado se debe al caso particular de las unidades entrevistadas.

**Gráfica 79. Rentabilidad de los principales cultivos agrícolas**



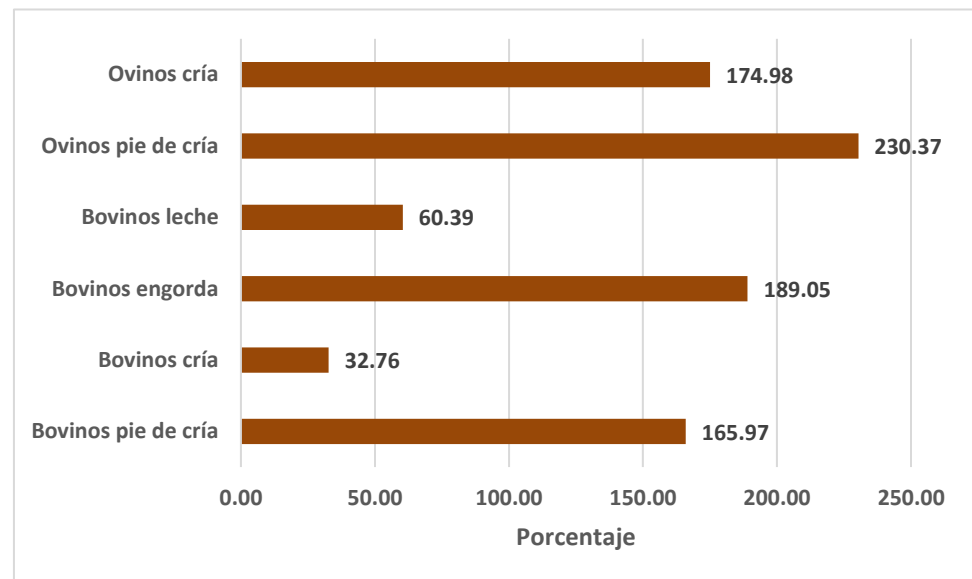
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 37 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## 4.2.5 Rentabilidad de la actividad pecuaria

### 4.2.5.1 Rentabilidades de los principales sistemas producto pecuarios

En las actividades ganaderas, con excepción de los sistemas producto bovinos de leche y cría, se encontraron en las UP entrevistadas rentabilidades óptimas, debido en gran medida al buen desempeño de estas actividades, pero sin duda influenciadas por dos efectos, el movimiento de los precios locales que permiten rentabilizar el diferencial de precio entre la compra y la venta, pero sobre todo por la baja estimación que realizan los productores de los costos de los forrajes y la mano de obra propia y de los familiares que intervienen en la UP.

**Gráfica 80. Rentabilidad de los sistemas producto pecuarios**



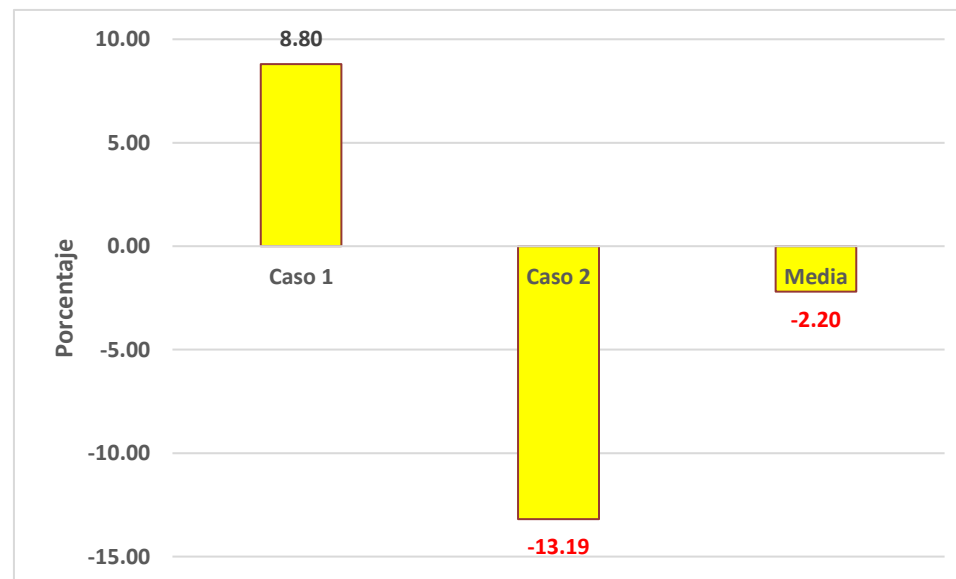
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 24 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## 4.2.6 Rentabilidad de la actividad acuícola

### 4.2.6.1 Rentabilidad promedio de sistemas producto acuícolas

La rentabilidad de las unidades acuícolas se presentó de manera heterogénea, pero el promedio del sistema producto trucha fue de -2.20%, ya que se vio afectada por el volumen dedicado al autoconsumo familiar y productivo, que no fue considerado, y en menor medida por el bajo precio alcanzado por las UP que reportaron pérdidas.

**Gráfica 81. Rentabilidad promedio del sistema producto Trucha**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

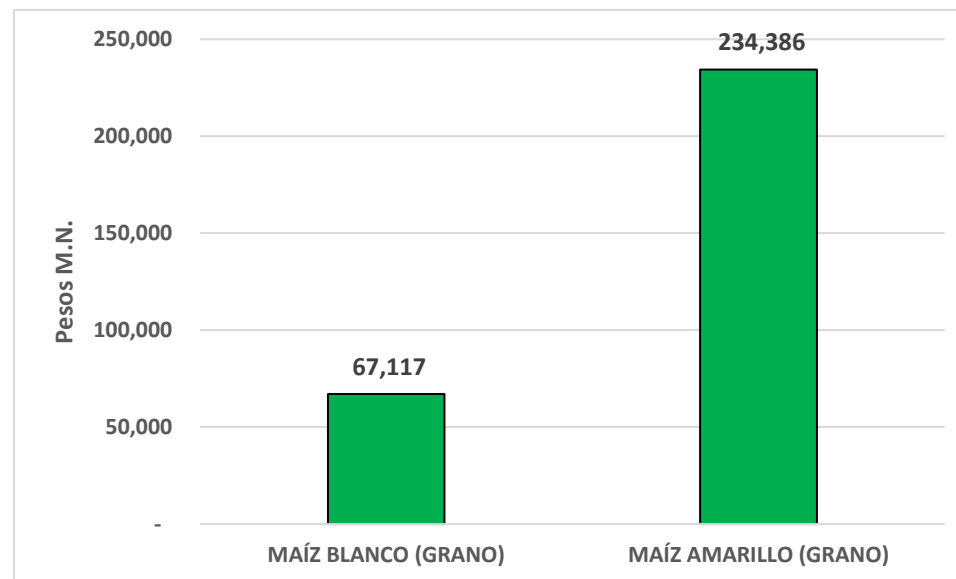


## 4.2.7 Valor de la producción de las actividades económicas apoyadas

### 4.2.7.1 Valor de la producción promedio de sistemas producto agrícolas

En cuanto el valor de la producción promedio de los sistemas producto agrícolas cuya producción se orientó mayoritariamente (más de 50%) al autoconsumo familiar o autoconsumo productivo (utilización de la producción agrícola como insumo de su actividad ganadera), en el caso de los productores de maíz de grano, blanco y amarillo el valor medio del segundo producto representó 3.5 veces las del primero, debido a la dimensión de las explotaciones, que orientan su producción al autoconsumo productivo.

**Gráfica 82. Valor de la producción promedio del sistema producto maíz**



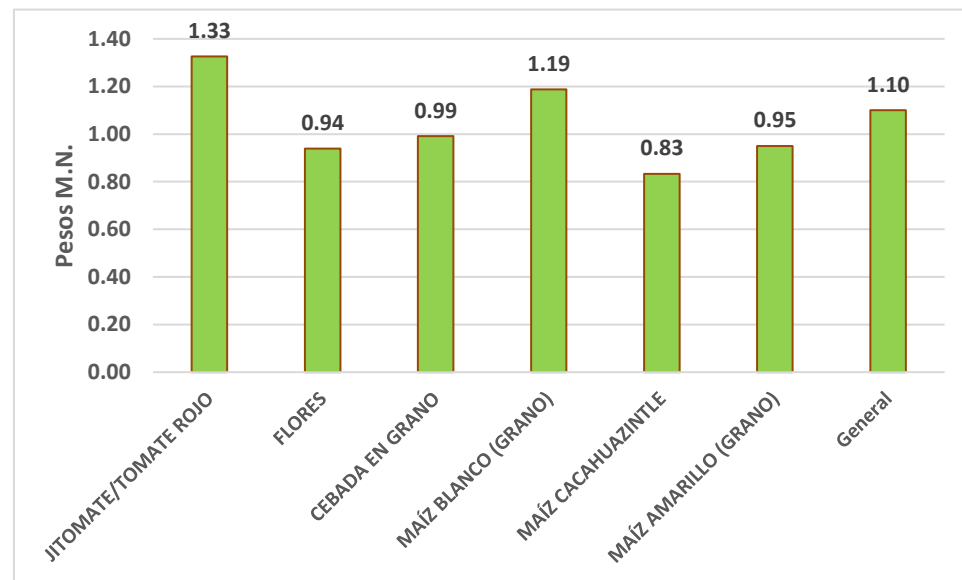
Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 9 y 7 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016, respectivamente.

## 4.2.8 Productividad media de factores de producción de las actividades económicas apoyadas

### 4.2.8.1 Productividad media de factores de producción de sistemas producto agrícolas

En cuanto a la productividad media de los factores de producción de los sistemas producto agrícolas, el jitomate alcanzó la mayor productividad al alcanzar 1.33 pesos de producto por cada peso invertido en infraestructura, insumos y pago de jornales, seguida del maíz blanco en grano y la cebada en grano. La productividad media de las actividades agrícolas fue de 1.10 pesos.

**Gráfica 83. Productividad media de factores de producción de sistemas producto agrícolas**

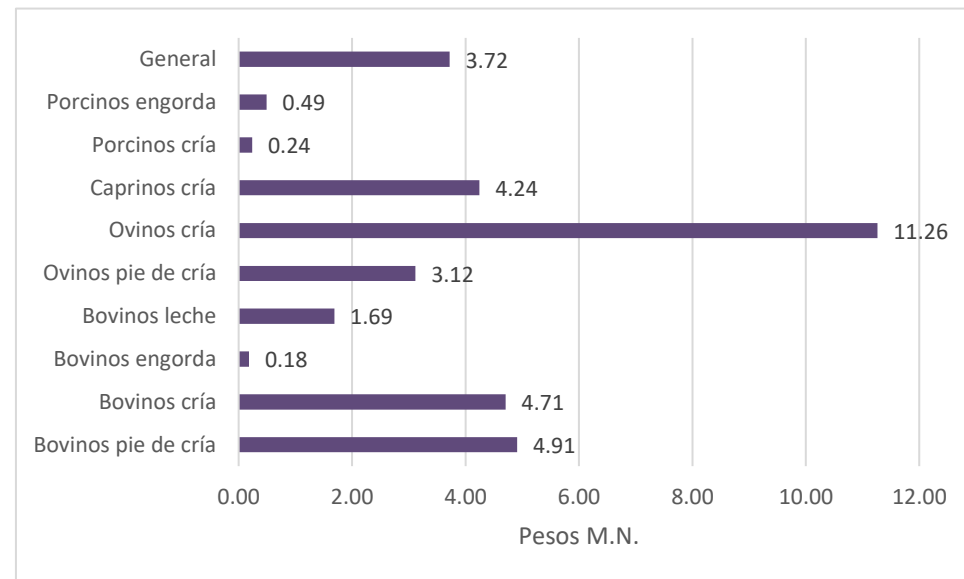


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 41 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

#### 4.2.8.2 Productividad media de factores de producción de sistemas producto pecuarios

La productividad media de los factores de las actividades pecuarias presentada en la muestra 2016 fue de 3.72 pesos por peso invertido en infraestructura, insumos y pago de jornales, más de tres veces mayor que la media de las actividades agrícolas (\$1.10). Destaca que los sistemas producto que tienen relación con la producción de crías son las que obtienen las mayores productividades, a pesar de que en su mayoría se realizan con base en bajos niveles tecnológicos en sus sistemas de reproducción.

**Gráfica 84. Productividad media de factores de producción de sistemas producto pecuarios**

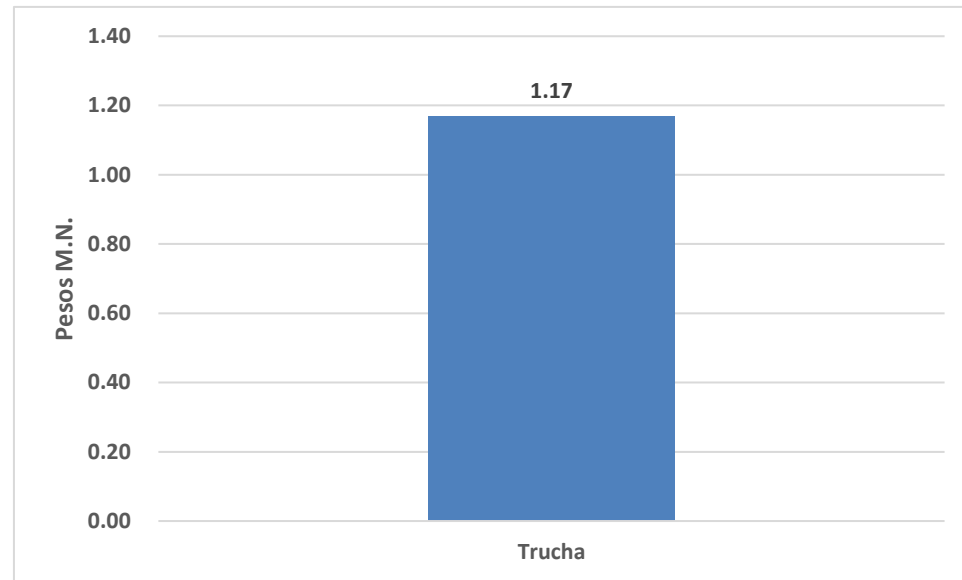


Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 24 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

### 4.2.8.3 Productividad media de factores de producción de sistemas producto acuícolas

La productividad media de los factores de las actividades acuícolas presentada en la muestra 2016 fue del sistema producto Trucha, que alcanzó una media de 1.17 pesos generados por cada peso invertido.

**Gráfica 85. Productividad media de factores de producción de sistemas producto trucha**



Fuente: Elaboración con base en los datos levantados a 2 beneficiarios entrevistados del PCEF 2016.

## Consideraciones Finales

A close-up photograph of a basket filled with ripe, golden-yellow corn cobs. The cobs are piled together, with some husks still attached. The lighting is warm, highlighting the texture of the kernels.

# CAPÍTULO 5

En el marco de la tendencia a una disminución de los recursos de la vertiente Competitividad destinados en 2016 al PEC. El PCEF asignado en el Estado de México para el ejercicio fiscal 2016 muestra una disminución en sus recursos disponibles, respecto a 2015; disminución que continúa profundizándose en 2017. Esta disminución presupuestaria se acompaña de un incremento en 2016 en el número de UP beneficiadas (3,017) respecto a las atendidas en 2015 (2,149), lo cual repercute en el promedio de subsidio otorgado a cada beneficiario, que disminuye en 2016, de 58.20 \$/UP contra 104.05 \$/UP en 2015. Para 2017 esta orientación se modifica, la atención disminuye a 1,530 proyectos, pero incrementa su monto promedio de apoyo a 71.44 \$/UP.

En 2016, al igual que en 2105, se otorgaron apoyos sólo a proyectos que invirtieron en tres componentes que se consideraron prioritarios: infraestructura, maquinaria y equipo, y material genético. Para 2017 con el cambio de componentes del Programa, se ha decidido apoyar sólo el primero: infraestructura, equipamiento y maquinaria, dejando de apoyar el establecimiento de plantaciones y la repoblación pecuaria, mediante el subsidio a la adquisición de material genético. Todo lo anterior supone que existe la intención de elevar el monto de los apoyos para incrementar su impacto en el cambio tecnológico de las UP, en correspondencia con la decisión de apoyar únicamente el componente de infraestructura, equipamiento y maquinaria ante la disminución de los recursos disponibles para el Programa.

Entre las principales características de los apoyos otorgados en 2016 sobresalen que el 86.2% de las UP apoyadas lo hicieron con un monto menor a \$100,000 por unidad; que el 56.4% de los proyectos apoyados fueron agrícolas y que la media del subsidio en las UP agrícolas fue la más baja con 68,491 \$/UP. No obstante, este promedio significa el 46.7% de las inversiones realizadas en ese subsector. En el subsector pecuario la media del apoyo fue de 84,762 \$/UP y representó el 62% de la inversión en los proyectos ganaderos beneficiados; en el caso de la actividad acuícola, el promedio de apoyo fue el más alto de \$144,235 por unidad y significó el 59.2% de la inversión en la acuicultura apoyada. En términos generales, los incentivos otorgados por el Programa representaron el 52.2% de la inversión promovida en el sector primario del estado.

La distribución de los recursos se llevó a cabo de manera heterogénea respecto de los sistemas producto que se despliegan en las regiones de la entidad. El 84.6% del monto de los recursos en concurrencia se distribuyeron en 5 Distritos de Desarrollo Rural y en menor proporción en los distritos de Texcoco, Coatepec Harinas y Jilotepec; sin embargo, éste último Distrito, a pesar de su baja

participación en el monto total, recibió un promedio de subsidio más alto por unidad beneficiada (170,000 \$/UP), mientras el distrito Coatepec de Harinas el más bajo (37,900 \$/UP), lo que se ahonda si se considera el tipo de agricultura que se realiza en esa región.

En cuanto a la complementación de los subsidios gubernamentales para el logro de objetivos sociales y económicos en interface, el 72.7% de los beneficiarios entrevistados manifestó haber recibido otro tipo de subsidio gubernamental, entre los que se señalaron: “Proagro” (49.4%), “Extensionismo” (35.1%), “Próspera” (5.2%) y “65 y Más” (11.7%).

El 64.1% de los recursos del Programa se destinaron a las unidades localizadas en los municipios con índices de marginación alto y muy alto, las cuales recibieron un promedio de \$55,224 de subsidio por unidad, el cual resulta apenas un 19.6% menor que el promedio recibido en las unidades ubicadas en municipios con muy baja marginación.

Es en este contexto que el Programa muestra que su principal orientación en la entidad es de carácter social, ya que los recursos destinados a las UP en municipios en los que actúa la Cruzada contra el Hambre superaron con creces la meta programada en el Anexo Técnico de Ejecución Presupuestal para 2016, ya que el porcentaje de cumplimiento de dicha meta fue de 161.3%, muy por encima del porcentaje alcanzado en el ejercicio fiscal 2015 en que fue de 143.1%.

En cuanto a los apoyos para material genético la totalidad de las UP agrícolas lo destinaron a la formación de plantaciones principalmente de maguey y aguacate. Las unidades pecuarias en su gran mayoría lo utilizaron para fortalecer o crear su pie de cría, adquiriendo vientres y sementales, primordialmente para los sistemas producto bovinos y ovinos.

Los apoyos en maquinaria y equipo agrícola se aplicaron sustancialmente en la adquisición de implementos, tractores y motocultores. Sobresale que una tercera parte de las UP recibió paquetes integrados de equipamiento que podrían incluir hasta 2, 3 y 4 implementos. El equipamiento en las unidades ganaderas se destinó también a la adquisición de implementos ocupados en la actividad. Destaca la adquisición de ordeñadoras y dos naves avícolas.

La inversión en infraestructura se realizó en el subsector agrícola en sistemas de riego, cámaras de refrigeración, invernaderos, bodegas y almacenes, así como en la rehabilitación y tecnificación de invernaderos y de sistemas de captación de agua con geomembranas. En las unidades ganaderas los apoyos se destinaron a la construcción de corrales de manejo y bodegas, así como a la adquisición de corrales portátiles.

Como pudo apreciarse, la gran mayoría de las inversiones (implementos agrícolas y pecuarios) realizadas responden a la satisfacción de necesidades puntuales de la operación cotidiana de las UP y en menos proporción al desarrollo de una proyección estratégica y sustentable de éstas.

### 5.1. Análisis de los indicadores de gestión

Dentro del proceso de aprobación de solicitudes se observó que en el ejercicio fiscal de 2016 se homologaron las solicitudes recibidas y dictaminadas en 2015 que no alcanzaron suficiencia presupuestaria, con fundamento en el Artículo Transitorio Décimo Séptimo de las Reglas de Operación del Programa de 2016. Con base en ello, el proceso de difusión y recepción de ventanillas se obvió. Sin embargo, la ausencia de convocatorias en el ejercicio fiscal 2016 resultó positiva en la medida que permitió atender la acumulación de solicitudes para las cuales no se contó con suficiencia presupuestaria en el ejercicio fiscal previo.

En el subproceso de dictaminación y autorización de solicitudes no se identificó una debilidad propia del proceso de gestión, el indicador “Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTDE” alcanzó un resultado del 100%. No obstante, hay que señalar que los criterios para la dictaminación de los proyectos en el Programa incorporan tanto conceptos de eficiencia productiva como conceptos de priorización social, sin que consideren de alguna manera los proyectos estratégicos elaborados para un desarrollo rural sustentable en la entidad, por lo que estos lineamientos pueden ser, de alguna manera, contradictorios.



Los recursos acordados para el PCEF 2016 en la entidad ascendieron a \$178.625 millones de pesos, los cuales se radicaron oportunamente en el FACEM. Sin embargo, su aplicación no fue lo suficientemente oportuna, la cual se concluyó hasta marzo de 2017, denotando que los proyectos acuícolas no llegaron al 100%, derivado al desistimiento de los productores.

Respecto de la entrega de los apoyos, se consideró una fortaleza el hecho de no pedir la comprobación de la realización de la inversión como condición para recibir el apoyo; pero sí requerir algún esquema de comprobación para verificar la solvencia económica del productor para realizar esa inversión. No obstante, una debilidad en el proceso es la falta de mecanismos de financiamiento que acompañen a los productores para garantizar la liquidez suficiente para realizar las inversiones al momento en que se cuenta con los recursos institucionales.

La totalidad de proyectos apoyados se comprobaron para fines de marzo de 2017, lo que equivale a un logro del 100% en el indicador “Porcentaje de proyectos comprobados” a diferencia de 2015, cuando este indicador alcanzó el 42.7%. Destaca que el 75% de los proyectos se comprobaron en el mes de marzo del presente año.

Conforme a lo manifestado por los beneficiarios entrevistados durante la realización de la presente evaluación, los productores participantes en el PCEF 2016 indicaron estar satisfechos en términos generales con el Programa. En una escala del 1 al 10, los productores calificaron con 7.6 puntos de aceptación su proceso para presentar la solicitud del apoyo, en cuanto a trámites y papeleo; con 7.7 puntos la oportunidad para la entrega del apoyo; con 8.4 puntos su satisfacción respecto al tipo y monto del apoyo, con base en sus expectativas de este; y con 8.5 puntos su agrado con la experiencia en general con el PCEF.

La oportunidad de la gestión alcanzó 70 de los 100 puntos debido a que no se realizó la apertura de ventanillas, como ya se explicó con anterioridad, debido a que en 2016, en la entidad se aplicó un mecanismo alternativo para los procesos de difusión y recepción de solicitudes, mediante la utilización de solicitudes resguardadas en el Banco de Proyectos con base en el artículo Décimo Séptimo transitorio de las ROP y sobre todo, porque existió un retraso importante en la operación durante el proceso de pago de proyectos.

El Índice de Oportunidad de la Gestión 2017 a la fecha, ha alcanzado 60 puntos de los 100 posibles, ya que las radicaciones de recursos, tanto estatal por 21.850 millones de pesos, como federal por 87.4 millones de pesos, así como la convocatoria y la apertura-cierre de ventanillas, se realizaron en tiempo y forma, conforme a lo dispuesto por el Anexo Técnico de Ejecución 2017 y las ROP. El resto de los indicadores se vieron afectados en su cumplimiento por la suspensión de actividades de operación y entrega de apoyos a los beneficiarios de los programas públicos, que se llevó a cabo del 3 de abril hasta el 4 de junio de 2017, debido al proceso electoral para la elección del Ejecutivo Estatal.

## 5.2. Análisis de los indicadores de resultados

### 5.2.1. Indicadores inmediatos

El objetivo específico de capitalización de las UP beneficiadas por el Programa se logró al alcanzar una proporción promedio general de 0.32 pesos invertidos en capitalización con los apoyos por cada peso de patrimonio previo de las UP; es decir que hubo un 32% de incremento del patrimonio de las UP beneficiarias de los apoyos del PCEF. Cabe destacar que en 2016 esta proporción fue casi la mitad respecto a la alcanzada en 2015, 0.69 pesos. Fue en las unidades acuícolas en las que mayor proporción se alcanzó, siendo de \$65 de activo adquirido por cada peso de patrimonio previo.

Aun cuando hay un cambio positivo en los factores de producción en las unidades agrícolas dedicadas a la agricultura a cielo abierto se muestra un desarrollo en el nivel tecnológico heterogéneo: poco más de la mitad de productores utilizan semillas mejoradas, pero dos quintas partes persisten en el uso de semillas criollas; no hay presencia de productores que no fertilizan, pero dos terceras partes lo hacen manualmente; dos terceras partes de productores practican la agricultura de temporal, cuando tres cuartas partes cuentan ya con más de 50% de su superficie sembrada y/o factible de mecanizar. La agricultura a cielo abierto tuvo un índice de nivel tecnológico de 0.506 en una escala de 0 a 1.

En las UP que realizan agricultura protegida: casi la totalidad utiliza semillas certificadas, todas las unidades de producción utilizan fertilizantes químicos, tres quintas partes los aplican de manera mecanizada, dos terceras partes tienen un sistema de riego manual y la regla general es el uso de invernaderos de tecnología básica con sistemas de control de clima interno manual; todo lo cual es muestra de un avance tecnológico básico en este tipo de agricultura, alcanzando un índice de nivel tecnológico de 0.502.

En cuanto a las unidades de producción pecuarias se encontró una amplia diversidad de la base genética en el pie de cría de las explotaciones, un desarrollo desigual en los métodos de reproducción que combinan la monta natural y la inseminación artificial convencional, todavía con primacía de la monta, así como una heterogeneidad en el régimen de alimentación, con preminencia del semiestabulado y en menor medida del estabulado; todo lo cual significa una pluralidad en el nivel tecnológico, que ya representa un avance. El índice de nivel tecnológico pecuario fue de 0.634.

El desarrollo tecnológico en las unidades acuícolas sigue siendo básico: las unidades entrevistadas tienen sistemas de producción extensivos, sin ambientes controlados y siguen siendo dependientes del otorgamiento de material genético proveniente de laboratorios institucionales, lo cual, no obstante, es ya un avance en la mejora genética de las explotaciones. El índice de nivel tecnológico de la actividad fue de 0.167.

### 5.2.2. Indicadores de mediano plazo

En cuanto a los indicadores de rendimiento, en la muestra 2016, se encontró que, en las actividades agrícolas para productos básicos, en particular maíz grano y cebada, fueron menores que los presentados en la unidades entrevistadas en 2015, asimismo para los cultivos intensivos (flores y jitomate rojo), pero no así para la avena forrajera.

En cambio, los rendimientos promedio de los sistemas producto bovinos de cría y de pie de cría estuvieron por encima de la media del compendio 2015, tanto nacional como estatal; de manera semejante se comportó el rendimiento de los sistemas producto bovino de leche y de ovino pie de cría y cría, pero el sistema bovino de engorda tuvo rendimientos menores.

Por otra parte, el rendimiento promedio encontrado en el sistema producto de trucha es poco representativo si se considera que la producción medida por metro cuadrado de estanque deja de lado la profundidad de este y el gasto de agua utilizado.

Las rentabilidades encontradas con la investigación son muy heterogéneas y presentan resultados encontrados para las diferentes variedades de maíz; algo parecido sucedió con la rentabilidad del sistema producto trucha y en el caso de los sistemas producto pecuarios, se presentaron rentabilidades bastante elevadas, seguramente por la baja estimación de los costos de forrajes propios y de la mano de obra familiar.

En relación con la productividad media de los factores de producción en las unidades de producción entrevistadas, se encontró una media general para las actividades agrícolas de 1.10 pesos de producto por cada peso invertido en infraestructura, insumos y pago de jornales; en las actividades pecuarias de 3.72 pesos y en las acuícolas de 1.17 pesos.

Con respecto a los indicadores utilizados y su mejora continua, se sugiere la adopción de dos nuevos indicadores (uno general y otro particular, pero que cruza las actividades pecuarias y acuícolas): (i) "Multiplicación de la Inversión incentivada por el programa", con el objetivo de observar el impacto en los beneficiarios de la inversión en el campo; ya que el indicador permitirá medir la generación de la inversión de los beneficiarios en la innovación y el desarrollo tecnológico (infraestructura, equipamiento y maquinaria, material genético y paquetes tecnológicos), factores fundamentales en la productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias y acuícolas; y (ii) "Conversión de alimento en la UP", cuyo fin sería el medir la capacidad de la explotación pecuaria o acuícola para transformar la dotación de alimentos a los animales u organismos en producción en kilogramos de producto (carne de res o de pescado), aspecto crucial en este tipo de explotaciones por lo que representa la inversión en alimentos (70% o más del costo de producción).

# Anexo Metodológico



## i. El diseño muestral

Para la definición del marco muestral del levantamiento de información de campo para la elaboración del actual Compendio de Indicadores del PCEF 2016, la información acerca de los beneficiarios del Programa en el ejercicio fiscal evaluado proviene de la base de datos oficial de solicitudes de apoyos en los estados que se encuentra en el Sistema Único de Registro de Información (SURI), por lo cual, se consideró la base de datos de beneficiarios 2016 como marco muestral. Este marco, está conformado por el número de personas físicas y morales apoyadas en los subsectores Agrícola, Ganadero, Acuícola y Pesca (se excluye subsector de transformación)<sup>1</sup>, con folio único de solicitud de apoyo pagada. La unidad de muestreo es equivalente a cada solicitud apoyada. En caso de que un beneficiario haya recibido dos o más apoyos (aún en distintos subsectores al interior del Programa), se tomó en cuenta la información correspondiente al apoyo con el mayor monto pagado. La unidad de observación es la UP agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera. Cabe señalar, que en la muestra de solicitudes apoyadas del PCEF correspondientes al año 2016 no se encontraron beneficiarios que fueron seleccionados en la muestra del 2015.

La obtención de la muestra se realizó con base en un muestreo estratificado por subsector con distribución proporcional por tipo de apoyo, considerando que en el Estado de México no se otorgaron apoyos para el subsector pesquero ni para componentes de tipo “Paquetes tecnológicos” en las tres actividades productivas apoyadas, y que en el subsector acuícola sólo se otorgaron apoyos del tipo de infraestructura, bajo el siguiente esquema:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>a. Proyectos productivos o estratégicos agrícolas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infraestructura</li> <li>• maquinaria y equipo</li> <li>• material genético</li> </ul> | <p><b>b. Proyectos productivos o estratégicos pecuarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infraestructura</li> <li>• maquinaria y equipo</li> <li>• material genético</li> </ul> | <p><b>c. Proyectos productivos o estratégicos acuícolas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infraestructura</li> </ul> |
|---|---|---|

<sup>1</sup> El subsector de transformación incluye todas aquellas actividades realizadas después de la cosecha, como empaque y procesamiento de la producción primaria.

La conveniencia del método de muestreo aleatorio estratificado radica en la mayor precisión de los estimadores, en comparación con el muestreo aleatorio simple y el muestreo sistemático, en virtud de la homogeneidad que guardan los estratos definidos con base en alguna característica.

La selección aleatoria de proyectos que integrarán la muestra a partir de la distribución de la población en los diferentes estratos de subsector. Los proyectos seleccionados por subsector se distribuirán a su vez, en función de su frecuencia relativa o tamaño proporcional en las categorías de tipo de apoyo.

Adicionalmente la muestra se estimó con un nivel de confianza del 95% y un error muestral no mayor a 10%. Para mayor detalle sobre el diseño de la muestra y su cálculo consultar el Anexo 3. Metodología para determinar el tamaño de muestra estatal. Es necesario que el método de muestreo elegido para esta población de interés se mantenga en el tiempo (levantamientos de información en distintos años).

Con la intención de no perder representatividad en el monitoreo y evaluación del Programa, se consideró una sobremuestra del 15% que permitirá compensar la tasa de atrición que puede deberse a que en un segundo levantamiento de información sobre las mismas personas se tenga una tasa de no respuesta, como consecuencia de que los beneficiarios entrevistados en un periodo anterior se nieguen a responder, o bien a que no sea posible localizar a los beneficiarios previamente entrevistados. En ambos casos la muestra se vería afectada, por lo que la tasa de sobremuestra busca compensar las posibles pérdidas de muestra. El ejercicio de estimación de la muestra se describe a continuación en la página siguiente:

Marco muestral

Estrato		Tipo de Apoyo				Total N <sub>j</sub>	Varianza S <sub>j</sub> <sup>2</sup>	Desviación estándar S <sub>j</sub>	N <sub>j</sub> * S <sub>j</sub>	N <sub>j</sub> * S <sub>j</sub> <sup>2</sup>	Muestra por estrato n <sub>j</sub>
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos						
Subsector	Agrícola	313	1,124	64	0	1,501	6,431,991,880	80,200	120,379,749.70	9,654,419,812,015.09	40
	Pecuario	171	400	409	0	980	10,231,273,948	101,150	99,126,765	10,026,648,469,096	26
	Acuícola	60	0	0	0	60	83,312,596,208	288,639	17,318,353	4,998,755,772,480	2
	Pesca	0	0	0	0	0	83,312,596,208	288,639	-	-	0
	Total	544	1,524	473	0	2,541			236,824,867	24,679,824,053,592	67

d =	8%	287,609
alfa =	4%	23,009
		2.05
V = (d/z) <sup>2</sup>		125,513,438

Muestra=	67
Sobremuestra=	77

Estimación de muestra

Estrato		Tipo de Apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	
Subsector	Agrícola	8	30	2	0	40
	Pecuario	5	11	11	0	26
	Acuícola	2	0	0	0	2
	Pesca	0	0	0	0	0
	Total	14	40	13	0	67

Estimación con sobremuestra

Estrato		Tipo de Apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	
Subsector	Agrícola	10	34	2	0	46
	Pecuario	5	12	12	0	30
	Acuícola	2	0	0	0	2
	Pesca	0	0	0	0	0
	Total	17	46	14	0	77



## ii. Indicadores de gestión

Con objeto de mantener la posibilidad de realizar comparaciones y valoraciones respecto a los resultados obtenidos en otras entidades en ejercicios semejantes, los indicadores de gestión utilizados se observaron los 11 indicadores recomendados por la “Guía del Cálculo de Indicadores para el Monitoreo de la Gestión Estatal 2016 y 2017 del PCEF”; asimismo, adicionalmente, se determinó mantener el indicador “Porcentaje de recursos pagados para proyectos prioritarios” del ejercicio realizado en 2015, con objeto de dar continuidad a este indicador, que es de mayor importancia, por el tipo de orientación que se le ha dado al Programa en la entidad.

### Dictaminación de solicitudes

Nombre del indicador	Frecuencia	Dimensión	Descripción del indicador
<b>Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por parte de la UTE en su carácter de órgano auxiliar del FOFAE.
<b>Porcentaje de solicitudes dictaminadas por el FOFAE</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE.
<b>Porcentaje de solicitudes dictaminadas positivas por el FOFAE</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE, considerando exclusivamente las solicitudes dictaminadas de forma positiva por la UTE

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

### Pago de apoyos

Nombre del indicador	Frecuencia	Dimensión	Descripción del indicador
<b>Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en la actividad de pagos a beneficiarios.
<b>Porcentaje de solicitudes pagadas</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de solicitudes aprobadas por el FOFAE que ya han sido pagadas a los beneficiarios
<b>Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas</b>	Anual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos agrícolas.
<b>Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios</b>	Anual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos pecuarios.
<b>Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros</b>	Anual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos acuícolas o pesqueros

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

## Comprobación

Nombre del indicador	Frecuencia	Dimensión	Descripción del indicador
<b>Porcentaje de proyectos comprobados</b>	Mensual	Eficacia	Mide el porcentaje de avance en la comprobación de los proyectos, considerando el avance en el pago de estos.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

## Proceso General

Nombre del indicador	Frecuencia	Dimensión	Descripción del indicador
<b>Porcentaje de recursos pagados para proyectos prioritarios</b>	Anual	Calidad	Mide el porcentaje de recursos en proyectos cuyo destino haya sido considerado como prioritario de acuerdo a lo definido por el CEDRS en la convocatoria o en el documento de planeación del programa o sector.
<b>Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios</b>	Anual	Calidad	Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala de calificación 1 a 10.
<b>Índice de Oportunidad de la Gestión</b>	Anual	Calidad	Mide la oportunidad con la que ocurre la gestión de recursos en el programa con una escala de puntuación del 1 al 100.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 *Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas*

### iii. Indicadores de resultados

Los indicadores de resultados incluidos en el presente Compendio comprenden los indicadores recomendados en la “Guía del Cálculo de Variables e Indicadores de Resultados para el Monitoreo y la Evaluación Estatal 2016 del PCEF”.

#### Indicadores Inmediatos

##### Capitalización

Nombre del indicador	Definición
Nivel de capitalización de la UP	Mide el valor de los activos (infraestructura, maquinaria y equipo) de la unidad de producción de la persona (física o moral) que fue beneficiada por el Programa.
Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de la UP	Mide la proporción del valor del activo recibido respecto al nivel de capitalización (infraestructura, maquinaria y equipo) de la unidad de producción que fue beneficiada por el Programa.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

##### Nivel tecnológico

Nombre del indicador	Definición
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto	Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo.
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto	Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado.
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto	Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes.
Nivel tecnológico de mecanización de agricultura a cielo abierto	Mide la proporción de superficie sembrada a cielo abierto que se encuentra mecanizada.
Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura a cielo abierto	Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de riego.
Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo.
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado.

Nombre del indicador	Definición
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes.
Nivel tecnológico del tipo de sustrato utilizado en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico de del sustrato empleado.

Nombre del indicador	Definición
Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de riego.
Nivel tecnológico de la cobertura y estructura en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico de la cobertura y estructura utilizada.
Nivel tecnológico del control de clima interno en agricultura protegida	Mide la distribución porcentual de UP con agricultura protegida, de acuerdo al nivel tecnológico del control de clima interno.
Nivel tecnológico de la genética pecuaria	Mide la distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de las especies producto pecuarias
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario	Mide la distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del método de reproducción empleado.
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario	Mide la distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen de alimentación empleado.
Nivel tecnológico del sistema de producción de la especie acuícola	Mide la distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de producción.
Nivel tecnológico del sistema de control ambiental de la especie acuícola	Mide la distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de control ambiental.
Nivel tecnológico de la genética acuícola	Mide la distribución porcentual de UP acuícolas, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de los organismos para siembra y/o reproducción.
Nivel tecnológico de las artes de pesca	Mide la distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico de las artes de pesca.
Nivel tecnológico del método de conservación de pesca	Mide la distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico del método de conservación de pesca.
Nivel tecnológico del sistema de navegación	Mide la distribución porcentual de UP pesqueras, de acuerdo al nivel tecnológico del sistema de navegación.
Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola	Mide el nivel tecnológico promedio de las actividades agrícolas apoyadas por el Programa.

Nombre del indicador	Definición
Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuario	Mide el nivel tecnológico promedio de las actividades pecuarias apoyadas por el Programa.
Índice de nivel tecnológico de la actividad acuícola	Mide el nivel tecnológico promedio de las actividades acuícolas apoyadas por el Programa.
Índice de nivel tecnológico de la actividad pesquera	Mide el nivel tecnológico promedio de las actividades pesqueras

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

### Indicadores de Mediano Plazo

#### Rendimiento Productivo

Nombre	Definición
Nivel de rendimiento por cultivo agrícola	Mide el rendimiento productivo de cada uno de los principales cultivos apoyados por el Programa.
Nivel de rendimiento por especie producto pecuaria	Mide el rendimiento productivo de cada una de las principales especies producto apoyadas por el Programa.
Nivel de rendimiento por especie acuícola	Mide el rendimiento productivo de cada una de las principales especies acuícolas apoyadas por el Programa.
Nivel de rendimiento de las principales especies pesqueras	Mide el rendimiento productivo de cada una de las principales especies pesqueras apoyadas por el Programa.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

#### Rentabilidad

Nombre	Definición
Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada	Mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida en la actividad económica apoyada por el Programa, y los recursos que se utilizaron para obtener dicha utilidad.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

**Productividad**

Nombre	Definición
Productividad media de las unidades de producción agropecuarias, acuícolas y pesqueras	Mide el valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores involucrados en el proceso de producción.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

#### iv. Bibliografía

- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, LIII Legislatura. “Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2016”. En la página WEB: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2016/febrero/notacefp0032016.pdf>
- FAO-SAGARPA. “Guía del Cálculo de Indicadores para el Monitoreo de la Gestión Estatal 2016 y 2017 del PCEF”
- FAO-SAGARPA. “Guía del cálculo de variables e indicadores para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 del PCEF”
- FAO-SAGARPA. “Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 del PCEF”
- Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo del Estado de México (FACEM), “Anexo Técnico de Ejecución para el Ejercicio Presupuestal del Estado de México” (años 2016 y 2017).
- Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo del Estado de México (FACEM), “Actas del Comité Técnico del FACEM del ejercicio fiscal” (años 2016 y 2017).
- INEGI, “Anuario Estadístico del Estado de México 2015”.
- Robles Berlanga, Héctor. “Notas sobre el presupuesto del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2017”. Publicado por Subsidios al Campo en México. En la página WEB: [http://subsidiosalcampo.org.mx/wp-includes/textos\\_pdf/subsidios-pdf/NotasPEC2017.pdf](http://subsidiosalcampo.org.mx/wp-includes/textos_pdf/subsidios-pdf/NotasPEC2017.pdf)
- SIAP-SAGARPA, “Anuario Estadístico de la Producción Agrícola”. Página WEB SAGARPA: [http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola\\_siap\\_gb/ientidad/index.jsp](http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/ientidad/index.jsp)
- SIAP-SAGARPA, “Producción Ganadera”. Página WEB SAGARPA: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>
- SIAP-SAGARPA, “Producción de Pesca y Acuicultura”. Página WEB SAGARPA: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pesquera>
- SIAP-SAGARPA, “Estado de México Infografía Agroalimentaria 2016”. Página WEB SAGARPA: [http://nube.siap.gob.mx/gobmx\\_publicaciones\\_siap/pag/2016/Estado-de-Mexico-Infografia-Agroalimentaria-2016](http://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2016/Estado-de-Mexico-Infografia-Agroalimentaria-2016)
- SAGARPA. Cuarto Informe de Gobierno, 2015-2016.
- SAGARPA, “Reglas de operación de los programas de la SAGARPA, 2016;
- SAGARPA-SEDAGRO, “Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable 2015-2018”.
- SAGARPA. Soporte Técnico del Cierre finiquito de la Cuenta Pública 2016;

- SAGARPA. Información de Desempeño del Programa: Matriz de Indicadores para Resultados del PCEF 2016;
- Secretaria de Finanzas del Gobierno del Estado de México. Catálogo de objetivos de Programas presupuestarios y proyectos 2015. En la página WEB:  
<http://siprep.edomex.gob.mx/spp2015/doc/Catalogos/02%20Cat%C3%A1logo%20de%20Objetivos%20EP%202015.pdf>
- Secretaria de Hacienda y Crédito Público. “Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable”. Junio 2017.
- Servicios y Asesoría La Cumbre, S.A. de C.V. Entrevistas a productores beneficiados por el PCEF 2016.