



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

  
**Yucatán**  
Gobierno del Estado  
Comprometidos con tu bienestar  
2012 • 2018

## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS



## COMPENDIO DE INDICADORES 2014

## YUCATÁN



Mayo 2015

# **COMPENDIO DE INDICADORES 2014**

**Programa de Concurrencia con las  
Entidades Federativas**

**YUCATÁN**

**DIRECTORIO**

<b>GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN</b>	<b>SAGARPA DELEGACIÓN ESTATAL</b>	<b>SAGARPA DELEGACIÓN FEDERAL</b>
<p>Lic. Rolando Rodrigo Zapata Bello <b>Gobernador Constitucional del Estado de Yucatán</b></p> <p>Tec. Carlos Alberto Carrillo Maldonado <b>Encargado del Despacho del Secretario de Desarrollo Rural</b></p>	<p>Lic. Manuel Escoffie Pompeyo <b>Delegado</b></p> <p>Lic. Edmundo Estefan Garfias <b>Subdelegado Administrativo</b></p> <p>Ing. Jorge Luis Joel Koehrman Steidinger <b>Subdelegado de Agropecuario</b></p> <p>Biol. Víctor M. Alcantar Cárdenas <b>Subdelegado de Pesca</b></p>	<p>Lic. Enrique Martínez y Martínez <b>Secretario</b></p> <p>Lic. Jesús Alberto Aguilar Padilla <b>Subsecretario de Agricultura</b></p> <p>Lic. Ricardo Aguilar Castillo <b>Subsecretario de Alimentación y Competitividad</b></p>
<b>COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN (CTEE)</b>		
<p>Lic. Manuel Escoffie Pompeyo Tec. Carlos Alberto Carrillo Maldonado M.C. Pedro Alberto Haro Ramírez Ing. Alberto Gonzáles Rejón M.E.S.P.I. Diego Puerto Paredes</p>	<p><b>Presidente</b> <b>Vocal SEDER del Gobierno del Estado</b> <b>Vocal Académico y de Investigación</b> <b>Vocal Sector Agropecuario</b> <b>Coordinador Estatal</b></p>	
<b>ENTIDAD CONSULTORA ESTATAL (ECE)</b>		
L.E. Ofelia Viridiana Pardenilla Loeza E.E.	<b>Consultor Estatal Responsable del Proyecto</b>	

**CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN .....7

CAPÍTULO 1. Análisis del Contexto .....8

CAPÍTULO 2. Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios.....12

    2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción.....13

    2.2. Características sociales de los beneficiarios.....15

    2.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción .....17

    2.4. Características de los apoyos .....21

CAPÍTULO 3. Indicadores de Resultados .....25

    3.1. Indicadores inmediatos .....26

    3.2. Inidcadores de mediano plazo .....35

CAPÍTULO 4. Consideraciones finales .....43

    4.1. Análisis de las relaciones entre las características de las unidades de produccion y los indicadores de resultados .....44

BIBLIOGRAFÍA .....45

ANEXOS .....46

## Índice de Gráficas

Gráfica 1. Distribución del apoyo por región.....	13
Gráfica 2. Distribución de beneficiarios por municipio .....	14
Gráfica 3. Ingreso proveniente de fuentes diferentes a la UP .....	16
Gráfica 4. Superficie de la UP agrícola.....	17
Gráfica 5. Superficie de la UP pecuaria .....	17
Gráfica 6. Proyectos pagados .....	18
Gráfica 7. Especies pesqueras .....	19
Gráfica 8. Especies pecuarias.....	19
Gráfica 9. Ingreso promedio de la UP .....	20
Gráfica 10. Tipo de apoyo por subsector .....	21
Gráfica 11. Montos de los apoyos.....	22
Gráfica 12. Grado de pertinencia de los apoyos.....	23
Gráfica 13. Inversión sin apoyo del PCEF .....	23
Gráfica 14. Grado de conservación del concepto del apoyos.....	24
Gráfica 15. Periodo de producción del apoyo .....	24
Gráfica 16. Tipo de activos de la UP .....	26
Gráfica 17. Nivel de capitalización por subsector.....	27
Gráfica 18. Valor promedio de los activos .....	27
Gráfica 19. Cambio en el nivel de capitalización.....	28
Gráfica 20. Factores de la producción.....	29
Gráfica 21. Factores de la producción mejorados .....	29
Gráfica 22. Factores de la producción pecuaria .....	30
Gráfica 23. Factores de la producción pecuaria mejorados.....	30
Gráfica 24. Factores de la producción pesquera.....	31
Gráfica 25. Nivel tecnológico de las unidades de producción .....	32
Gráfica 26. Nivel tecnológico promedio por subsector .....	34
Gráfica 27. Comparativo del rendimiento promedio (Temporal).....	35
Gráfica 28. Comparativo del rendimiento promedio (Riego).....	36
Gráfica 29. Rendimiento promedio del sistema cría .....	37
Gráfica 30. Rendimiento promedio del sistema leche.....	37
Gráfica 31. Rendimiento promedio del sistema engorda .....	38

Gráfica 32. Rendimiento promedio del sistema miel .....	38
Gráfica 33. Rendimiento promedio por organismo .....	39
Gráfica 34. Rentabilidad promedio por subsector .....	40

## INTRODUCCIÓN

El Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) está enfocado a “impulsar la productividad en el sector agroalimentario, observando las prioridades que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018”, según las reglas de operación del mismo. El PCEF debe contribuir con lo establecido en el plan nacional que se refiere a “Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país”.

La SAGARPA en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), deciden implementar un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) del PCEF con el propósito de diseñar una herramienta que permita medir sus resultados, así como su impacto económico y social en el corto y mediano plazo, comenzando con la evaluación de la población beneficiaria en 2014, que se extenderá en los años siguientes y finalizará en 2018.

Partiendo del enfoque de la gestión basada en resultados (GbR) que permite conocer los resultados de un programa público de manera oportuna, permitiendo la toma de decisiones y generando así la posibilidad de garantizar el cumplimiento de los resultados esperados y de maximizar su beneficio, se pone en marcha el sistema de M&E del cual se desprende este documento como parte de la evaluación correspondiente a la población beneficiaria en 2014.

Para integrar la primera de las evaluaciones del sistema de M&E del PCEF se presentan las bases conceptuales y metodológicas del monitoreo y evaluación para tener en claro los conceptos relativos a este sistema, así como especificar los instrumentos a utilizar para llevar a cabo la evaluación. Seguidamente se incluye una caracterización del sector agropecuario y pesquero del estado de Yucatán para poder realizar un breve análisis del contexto de los resultados esperados del programa, considerando que las actividades incluidas en este análisis son la agrícola, la pecuaria y la pesquera debido a que fueron las que recibieron el apoyo del programa.

Asimismo se incluyen las características generales de los beneficiarios y sus unidades de producción, así como las características de los apoyos otorgados como resultado de los hallazgos de la encuesta a beneficiarios del programa en 2014.

El instrumento de la evaluación fue un compendio de indicadores de resultados elaborado con base en la información obtenida de la encuesta a beneficiarios del programa. El compendio incluye dos categorías de indicadores, los inmediatos en donde se analizó la capitalización, la calidad de los factores de producción y el nivel tecnológico de las unidades de producción y los indicadores de mediano plazo relativos al valor agregado, rendimiento, rentabilidad y productividad de dichas unidades.

Finalmente se presentan las consideraciones finales de esta valoración que comprende un análisis entre las características encontradas en la población beneficiaria y los resultados de los indicadores, donde se hace énfasis en las diferencias encontradas tanto entre unidades de producción como entre las actividades productivas analizadas.

## CAPITULO 1

### Análisis del Contexto



### 1.1. Análisis del contexto<sup>1</sup>

El estado de Yucatán se caracteriza por su amplia riqueza en recursos naturales, tales como playas, cenotes, áreas naturales protegidas, ojos de agua, manglares y grutas, entre otros. Cuenta con una gran cantidad de especies animales endémicas (50% del total de aves registradas en el país), entre la vegetación destaca principalmente la selva baja (SEFOE, 2014). Asimismo, su disponibilidad de mano de obra representa un factor importante para la economía del estado, así como su posición geográfica, ya que está en contacto directo con el Mar Caribe y el Golfo de México.

Entre las principales actividades económicas, según su porcentaje de aportación al PIB del estado, se encuentran, la industria manufacturera, el comercio, los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles y la construcción. Las actividades terciarias representaron más del 60% del PIB, mientras que las actividades primarias, es decir, la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza representan tan solo el 3.7% aproximadamente del PIB total del estado. Asimismo, la situación de la baja aportación del sector agropecuario y pesquero a la economía del estado, va a la par en cuanto a las retribuciones que a la mano de obra se refiere, ya que es el sector que cuenta con el menor salario medio, según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, además de que en el caso del estado de Yucatán, el salario medio se colocó por debajo del promedio nacional durante el 2014.

Continuando con el sector agropecuario, las condiciones climáticas, el tipo de suelo, así como el tipo de vegetación, son factores determinantes en sus resultados. En este sentido, en la entidad predomina el tipo de clima cálido-subhúmedo con una temperatura media anual de 26°C, y lluvias durante los meses de junio a octubre principalmente, que permiten la siembra de cultivos como henequén, maíz, frijol, melón, sandía, naranja, limón y mango, entre otros (INEGI, 2015).

En cuanto a la producción pecuaria se refiere, la ganadería del estado es de carácter extensivo y está concentrada principalmente en la región oriente del estado, sobre todo en el municipio de Tizimín, entre los principales productos pecuarios destaca la producción de carne de ave que ocupa un nivel importante a nivel nacional, así como la producción de ganado porcino que se exporta tanto en el territorio nacional como al extranjero, por su parte la apicultura representa una actividad tradicional y que además mantiene al estado en el primer lugar a nivel nacional en lo que a producción y exportación se refiere.

Por su parte, la pesca representa otro sector relevante y es la actividad económica más importante de los municipios costeros como Celestún, Progreso y Dzilam Bravo. La ubicación geográfica del estado es la principal ventaja para el desarrollo de la pesca. Entre las características más sobresalientes se puede mencionar las dos temporadas principales de captura al año, la primera de enero a julio donde sobresale la captura de mero y langosta; y la segunda de agosto a diciembre, destacando la pesca de pulpo que se realiza en estos meses porque se levanta la veda de esta especie, sin embargo la captura de pulpo coincide con la temporada de huracanes, por lo tanto el clima, es un factor determinante ya que el estado es el principal productor de pulpo a nivel nacional. El mero, la rubia y el pepino de mar son otros de los productos principales tanto para la exportación como para el consumo local.

En cuestiones de sanidad, se ha logrado que las condiciones fitosanitarias y zoonosanitarias en el estado se mantengan con una correcta prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades, con la puesta en marcha de campañas de sanidad animal y vegetal a través de organismos auxiliares (juntas locales, comités regionales y el comité estatal) que en conjunto han logrado un buen estatus a nivel nacional.

---

<sup>1</sup> Anexo 1

En Yucatán prevalecen las unidades económicas rurales (UER) identificadas en los estratos “Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado” (estrato E1) y “Familiar de subsistencia con vinculación al mercado” (estrato E2). Entre las características generales que se han determinado para estos dos estratos se pueden mencionar que para el estrato E1 las principales actividades desarrolladas son primarias y en la mayoría de los casos la agricultura representa la única actividad. El estrato E2 representa a las UER predominantes en el campo mexicano, la principal actividad es la agrícola, solo algunas unidades la combinan con la actividad pecuaria (23%) y una minoría combina la actividad agrícola con más de dos actividades primarias (12.8%).

Los responsables de la unidad que hablan alguna lengua indígena oscila entre el 35.8% y el 26.6%, el porcentaje de responsables sin escolaridad se encuentra entre el 28.5% y 22.7% para cada estrato respectivamente, asimismo, la edad promedio es de 53.7 años. En ambos estratos una gran parte de las UER se encuentran en pobreza alimentaria (alrededor del 80%) y con altos niveles de marginación. Tal como indica la definición de los estratos, la producción de autoconsumo corresponde principalmente al E1, sus ingresos provienen del empleo fuera de la unidad de producción y de apoyos gubernamentales, mientras que en el E2 tienen, adicionalmente algún ingreso por ventas provenientes tanto de actividades agropecuarias como no agropecuarias (SAGARPA-FAO, 2014).

Antes de comenzar el análisis de los factores que intervienen en los resultados del programa según las características antes mencionadas, es pertinente presentar una breve definición del PCEF según lo que especifican las reglas de operación:

- El objetivo general del programa es: Impulsar en coordinación con los gobiernos locales, la inversión en proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas.
- El objetivo específico es: el dictamen y autorización de proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas.
- La población objetivo son: las unidades de producción agrícola, pecuaria, de pesca y acuícolas; o de nueva creación, en las Entidades Federativas.
- Recursos: de acuerdo con las reglas de operación, “de conformidad con el inciso a) fracción IV del artículo 8 del DPEF, del total de recursos a convenir para el programa corresponderá el 80% a aportación de recursos federales y el 20% a aportación de recursos estatales.
- Cobertura: el PCEF tiene cobertura nacional con atención prioritaria a los municipios que se encuentran en el sistema nacional contra el hambre.
- El procedimiento operativo: se realiza de manera anual.

Considerando esta información, se tiene que uno de los factores que inciden en los resultados del programa es el desconocimiento de la población objetivo sobre el uso de medios electrónicos e internet, ya que el proceso de solicitud del apoyo requiere de una serie de trámites que involucran el uso de dichos medios. Asimismo, muchos de estos trámites como la solicitud del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) deben de realizarse en la ciudad de Mérida, y para la población que se encuentra en los municipios del interior del estado esto representa una inversión grande de tiempo y dinero, sobre todo en el caso de los municipios más apartados de la capital, tomando en cuenta que precisamente el desconocimiento de dichos trámites que calificaron como “engorrosos”, ocasiona errores que implican varias vueltas a la capital así como el no resultar beneficiarios del programa debido al incumplimiento de los requisitos.

Otro factor importante, se refiere a la escasez de recursos económicos de la población objetivo, que afectan en cuestiones que van desde no poder realizar los trámites (aunque el programa es gratuito, se ha mencionado que trámites representan un gasto en especial para las personas del interior

del estado), el no contar con el recurso para pagar a técnicos certificados que se encarguen de la solicitud del apoyo, hasta no poder realizar el monto de aportación del beneficiario que solicita el Programa.

Una de las incongruencias más sobresalientes entre los hallazgos del trabajo de campo y los objetivos del programa, es precisamente el incumplimiento del objetivo específico, ya que aproximadamente el 29% de los beneficiarios que se encontraban en la base de datos de proyectos pagados, en realidad no habían recibido el apoyo.

Además dado que las unidades económicas rurales en el estado se caracterizan por ser de subsistencia con poca o nula vinculación al mercado, los bajos niveles de comercialización y producción, demuestran que no existe congruencia entre los resultados esperados del programa enfocados a la productividad del sector y a la seguridad alimentaria del país.

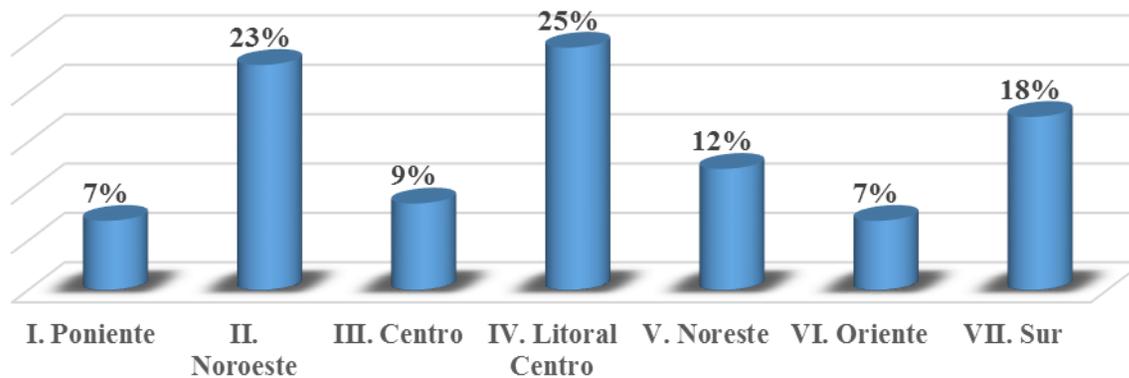
## CAPITULO 2

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



## 2.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción

Gráfica 1. Distribución del apoyo por región<sup>2</sup>



Región	Mpios.
I. Poniente	4
II. Noroeste	13
III. Centro	5
IV. Litoral Centro	14
V. Noreste	7
VI. Oriente	4
VII. Sur	10
Total	57

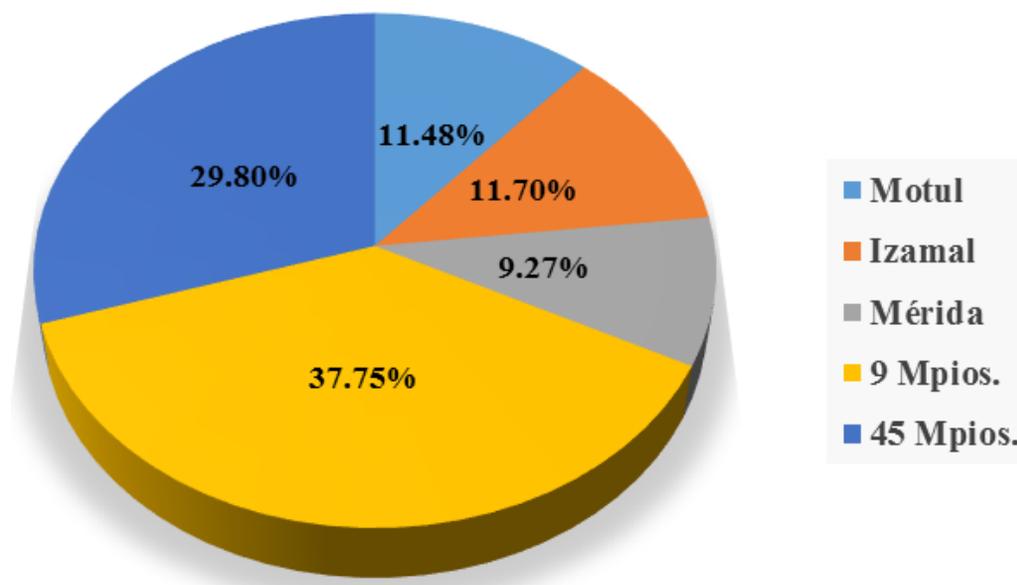
Fuente: elaboración propia<sup>3</sup>

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) otorgó apoyos del PCEF a 57 de los 106 municipios del estado en 2014, concentrándose el mayor número de municipios apoyados en las regiones IV, II y VII con el 25%, 23% y 18% de los apoyos respectivamente.

<sup>2</sup> Ver regionalización del Estado en Anexo 2.

<sup>3</sup> Con información del Sistema Único de Registro de Información SURI

Gráfica 2. Distribución de beneficiarios por municipio



De los 57 municipios apoyados, resultaron un total de 453 proyectos pagados en el año indicado, teniendo el mayor número de beneficiarios los municipios de Motul, Izamal y Mérida con 147 beneficiarios (32.4%); los siguientes 9 municipios integrados por: Tecoh, Tzucacab, Tekax, Bokobá, Progreso, Tizimín, Dzemul, Tahmek y Espita, recibieron entre 11 y 24 apoyos haciendo un total de 171 beneficiarios (37.7%). Los restantes 135 apoyos (29.8%) estuvieron distribuidos en 45 municipios<sup>3</sup>. Del total de apoyos entregados, 305 se destinaron al subsector agrícola, 31 a pesca y los restantes 117 a la ganadería.

<sup>4</sup> Ver listado de municipios en el Anexo 5

## 2.2. Características sociales de los beneficiarios

Características socioeconómicas de los beneficiarios

	Agrícola	Pecuario	Pesca	Total
Mujer	8%	18.%	0	10.5%
Hombre	92%	82%	100	89.5%
Habla maya	68%	45%	0	57.9%
Sabe leer y escribir	95.6%	91%	100	94.7%
Edad	58	59	60	58.7
Escolaridad	5.7	7.5	9.5	6.7
Ingreso*	17,643.5	3,091	0	11,573.7
Personas en el hogar	4	3	4	3.8

Fuente: Elaboración propia con información de bd<sup>5</sup> \*pesos

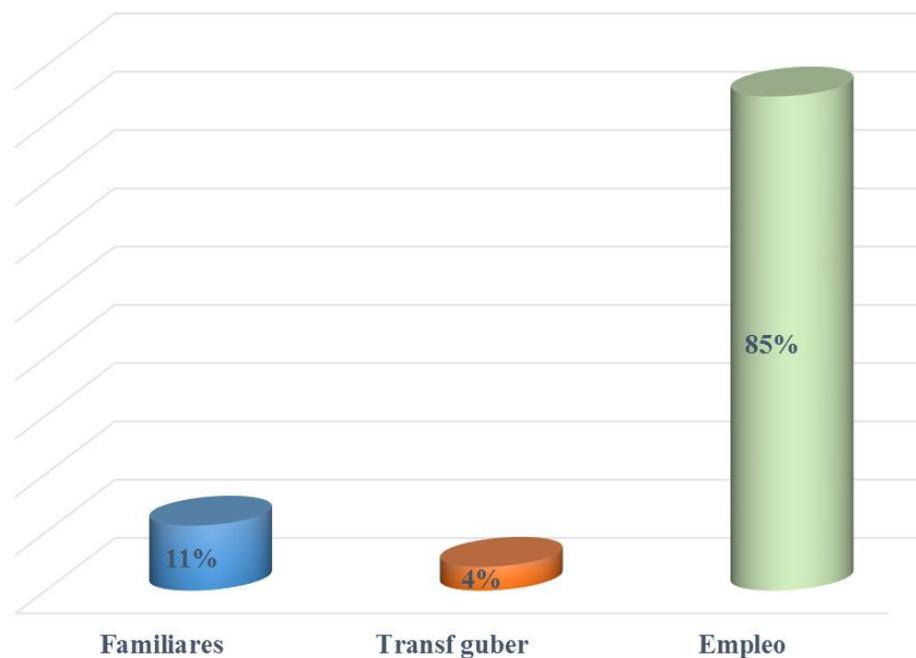
Entre las unidades de producción (UP) es predominante el papel del hombre como responsable de la UP, característica más notable en el caso de la pesca. Aproximadamente el 58% de los beneficiarios hablan maya frente al promedio estatal que fue del 30% en 2010. En cuanto a la edad de los responsables de la UP, según el programa estatal de desarrollo agropecuario y pesquero la edad promedio de los productores rurales es de 40 años, y para el caso de los beneficiarios del PCEF el promedio fue de 58.7 años.

El nivel de escolaridad, se encuentra por debajo del promedio estatal (8.2 años) y del promedio nacional (8.6 años) salvo para el subsector pesca, sin embargo, los resultados del programa estatal de desarrollo agropecuario y pesquero indican que el promedio de escolaridad de los productores rurales fue de 3.8 años (INEGI, 2010).

El promedio de personas por hogar es el mismo que el promedio estatal (3.8 personas) y muy cercano al promedio nacional (3.9 personas) según el INEGI (2010), con un máximo de 8 personas por hogar.

<sup>5</sup> La bd (base de datos) es el concentrado de la información obtenida del cuestionario del PCEF aplicado a los beneficiarios del programa.

Gráfica 3. Ingreso proveniente de fuentes diferentes a la UP



El promedio de ingresos provenientes de fuentes externas a la UP es de 11,573.75 pesos al año, la característica sobresaliente se enfoca al subsector pesquero, donde no se reportan otros ingresos además de la pesca. Entre las fuentes de ingresos de los beneficiarios que perciben recursos monetarios adicionales a sus actividades en el campo, destacan los apoyos familiares, las transferencias gubernamentales y el empleo fuera de la UP.

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

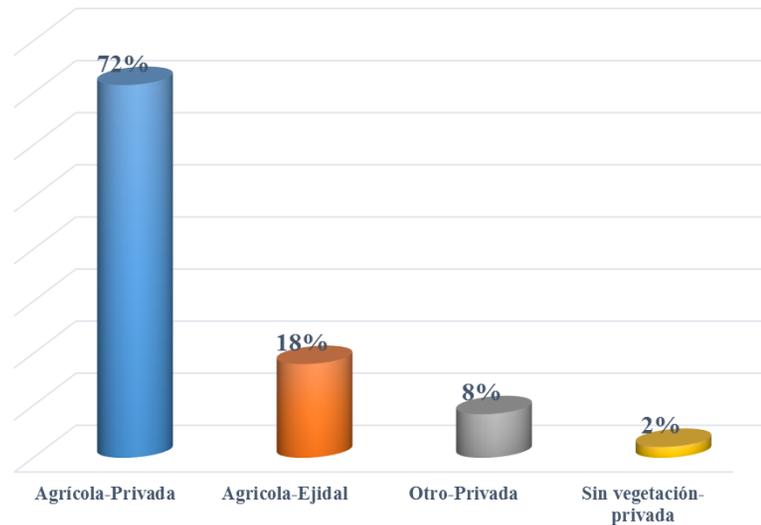
Las unidades de producción de los beneficiarios que recibieron el apoyo del PCEF, realizan actividades primarias como única actividad productiva, en las UP se realizan actividades agrícolas, pecuarias y de pesca. El tiempo promedio que las UP llevan operando, es variable.

Años de la UP

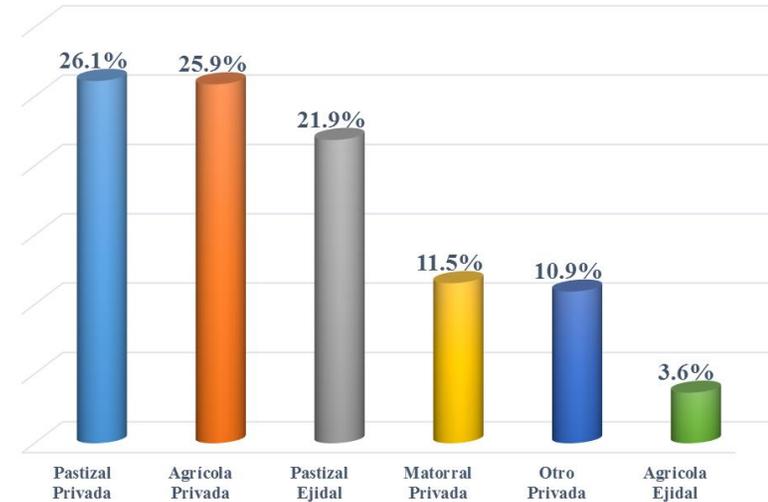
Subsector	Años
Agrícola	24.2
Pecuario	34
Pesca	40

Fuente: Elaboración propia con información de bd

Gráfica 4. Superficie de la UP agrícola



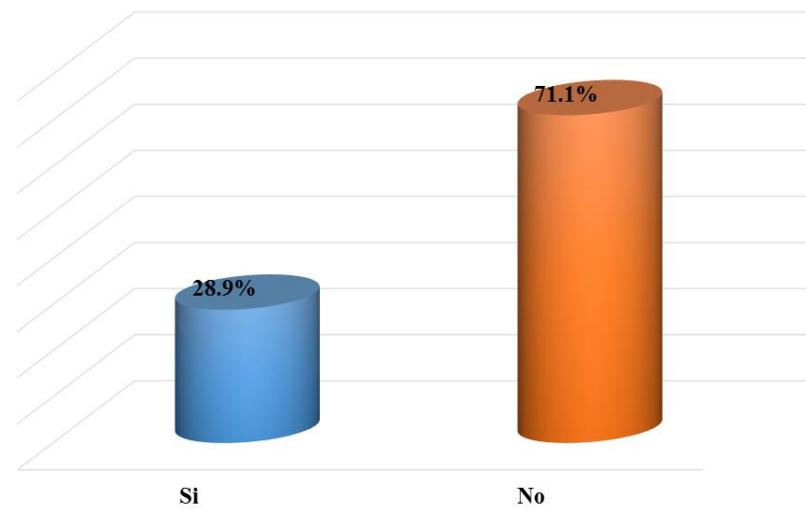
Gráfica 5. Superficie de la UP pecuaria



De la superficie que poseen las UP, destaca el uso de suelo agrícola, pastizal y matorral para el tipo de posesión tanto ejidal como privada, para las actividades agrícolas el principal tipo de posesión es privada para uso agrícola. Este mismo tipo de posesión es el que predomina en la actividad pecuaria tanto para uso de pastizal como agrícola.

Del total de los beneficiarios muestreados, el 28.9% en realidad no recibieron el apoyo, aun cuando se encontraba en la base de datos de proyectos pagados.

Gráfica 6. Proyectos pagados



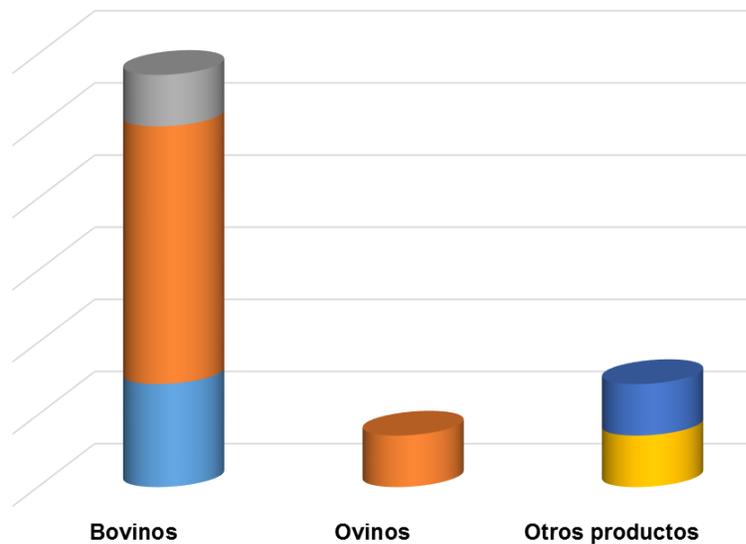
Cultivos de las UP agrícolas

Cultivos Cíclicos	%	Periodo*	Cultivos perennes	%
Sandía	5.9%	1	Henequén	52.9%
Maíz amarillo (grano)	41.2%	1 y 2		
Maíz forrajero	23.5%			
Calabacita	29.4%	2		
Pepino	5.9%	1		

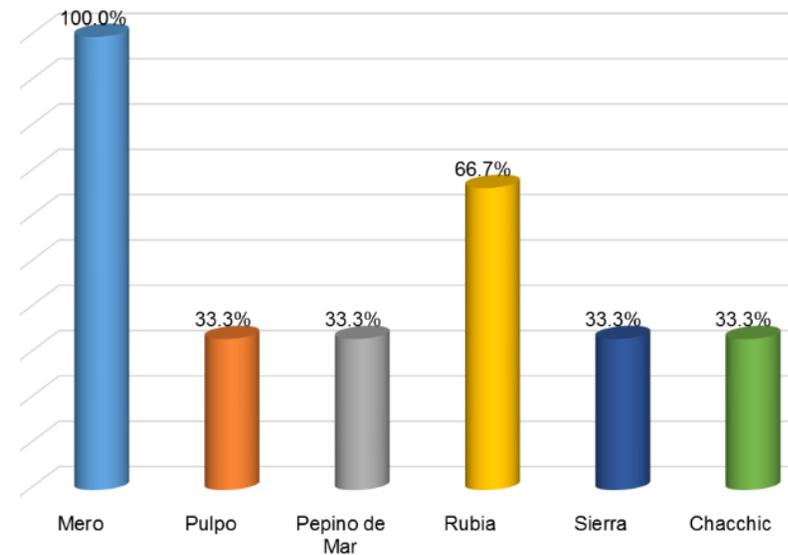
Fuente: elaboración propia con información de bd  
 \*1: primavera-verano 2: otoño-invierno

Entre los principales cultivos que producen los beneficiarios del Programa destaca el maíz amarillo, la calabacita y el maíz forrajero en cuanto a cultivos cíclicos. Como rasgo particular en el estado, el principal cultivo perenne es el henequén que se siembran en más del 50% de las UP.

Gráfica 7. Especies pecuarias



Gráfica 8. Especies pesqueras



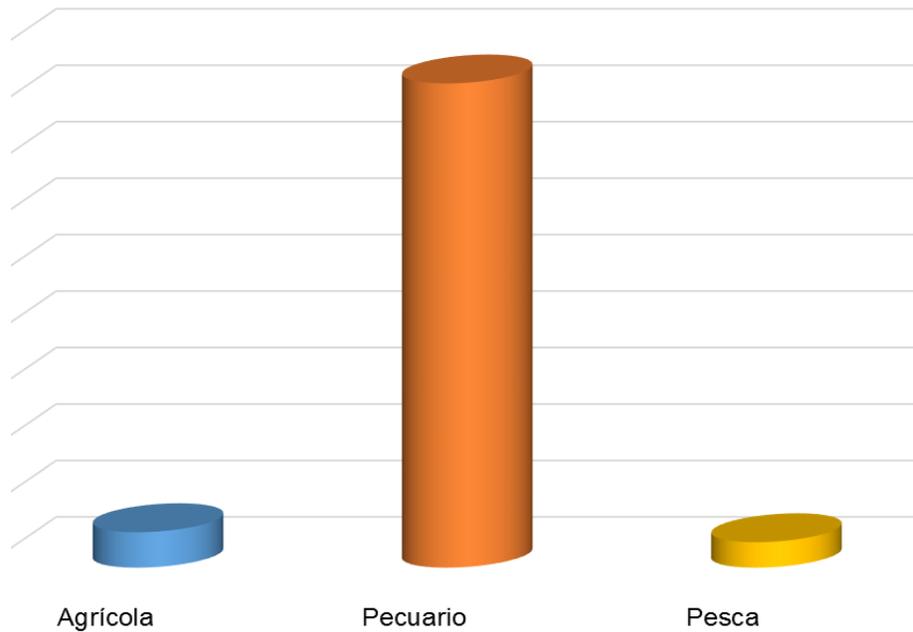
	Bovino	Ovino	Otros productos
Cría	28.6%	0%	na
Pie de cría	71.4%	14.3%	na
Engorda	14.3%	0%	na
Leche	na	na	14.3%
Miel	na	na	14.3%

na= no aplica

En cuanto al subsector pesquero, los beneficiarios del PCEF 2014 en el estado realizan el tipo de pesca ribereña, siendo las principales especies el mero, la rubia, el pulpo y el pepino de mar.

En las unidades de producción pecuarias, se puede observar que la principal especie producto es el pie de cría de bovinos, también se reportaron otros productos, la miel y la leche, así como pie de cría de ovinos aunque en un bajo porcentaje.

Gráfica 9. Ingreso promedio de la UP



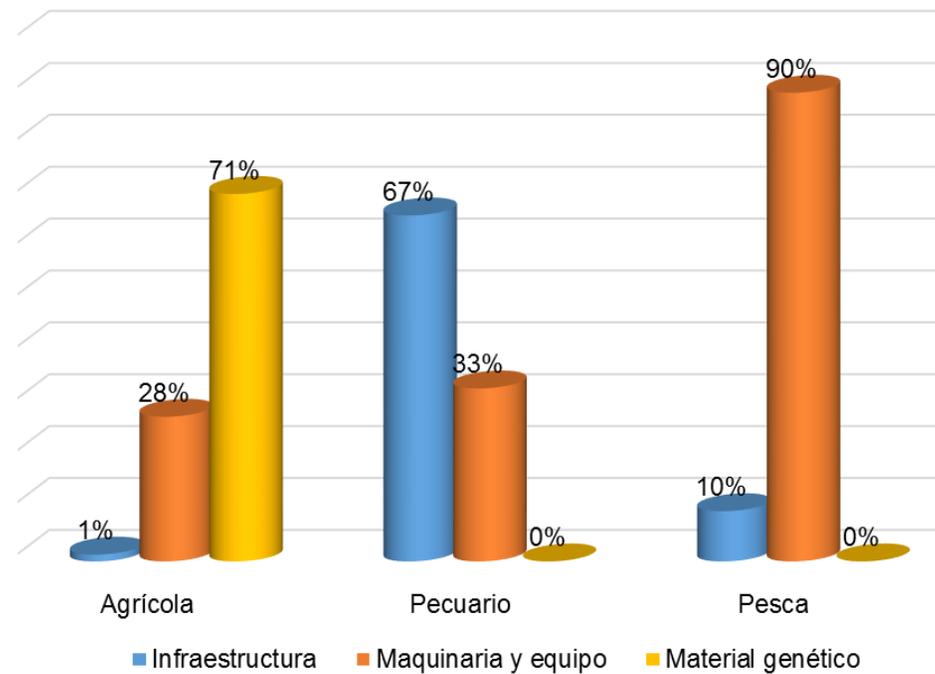
Los ingresos totales dentro de las unidades de producción fueron muy variables, en las unidades de producción agrícolas algunos beneficiarios reportaron ingresos anuales muy bajos (\$500 pesos al año) mientras que en las unidades de producción pecuarias se reportaron ingresos elevados (casi 4 millones de pesos al año). Estas variaciones se deben a las diferencias entre las actividades primarias, las UP del subsector pecuario obtuvieron ingresos de más de \$857 mil pesos anuales en promedio, ubicando este promedio muy por encima del ingreso promedio anual de las UP agrícolas y pesqueras (Gráfica 9).

	Promedio*	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Agrícola	62,770.59	550,000.00	500.00	157,569.95
Pecuario	857,594.29	3,984,000.00	30,000.00	30,000.00
Pesca	45,000.00	50,000.00	40,000.00	40,000.00
Total	266,861.48	3,984,000.00	500.00	772,705.14

Fuente: elaboración propia con información de bd \*en pesos

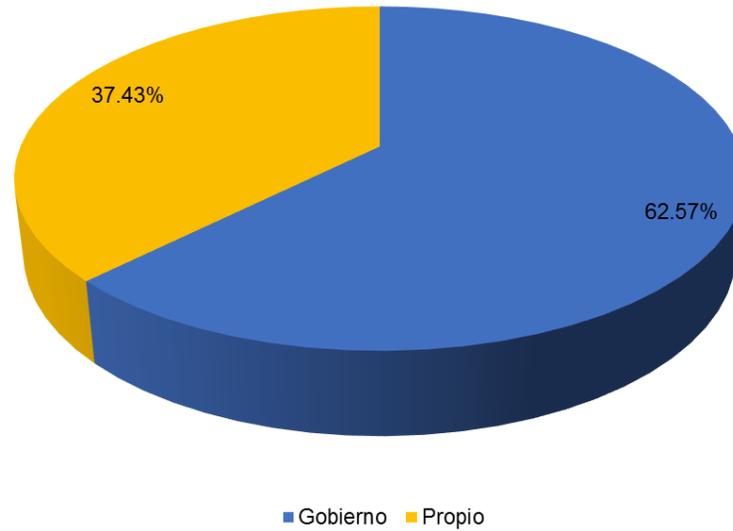
## 2.4. Características de los apoyos

Gráfica 10. Tipo de apoyo por subsector



El PCEF aprobó 453 proyectos en el estado de Yucatán en 2014. Para la agricultura se destinó aproximadamente el 71% del total en apoyos para la adquisición de material genético, en la ganadería más del 60% se destinó a la infraestructura de la UP, y en la pesca la gran parte de los apoyos fueron para la adquisición de maquinaria y equipo. La totalidad de proyectos aprobados fueron los productivos, es decir, aquellos enfocados a incrementar la rentabilidad y productividad de la UP.

Gráfica 11. Montos de los apoyos

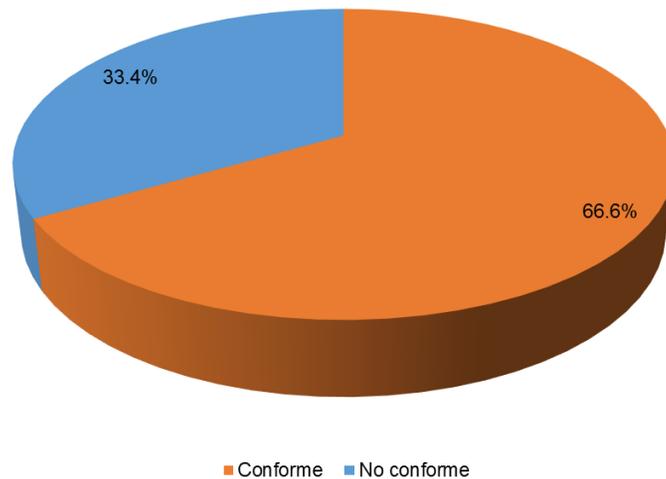


	Gobierno	Propio
Promedio	82,818.44	49,551.41
Máximo	531,663.00	531,663.00
Mínimo	300.00	0.00
Desv. Estándar	138,727.36	138,447.39

Fuete: Elaboración propia con información de bd

El promedio de los apoyos otorgado por el gobierno a los beneficiarios del programa en 2014 fue de \$82, 818.42 pesos con montos que van desde los \$300 hasta poco más del medio millón de pesos. En cuanto a la aportación de los beneficiarios, el promedio fue de \$49, 551.41 pesos, también se encontró que algunos beneficiarios reportaron no haber realizado ninguna aportación.

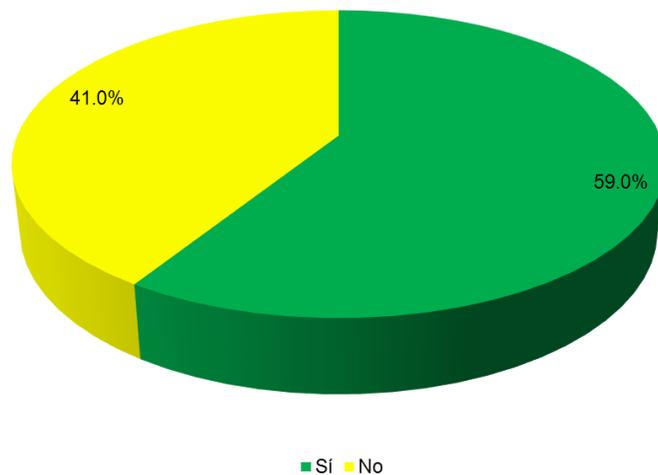
Gráfica 12. Grado de pertinencia de los apoyos



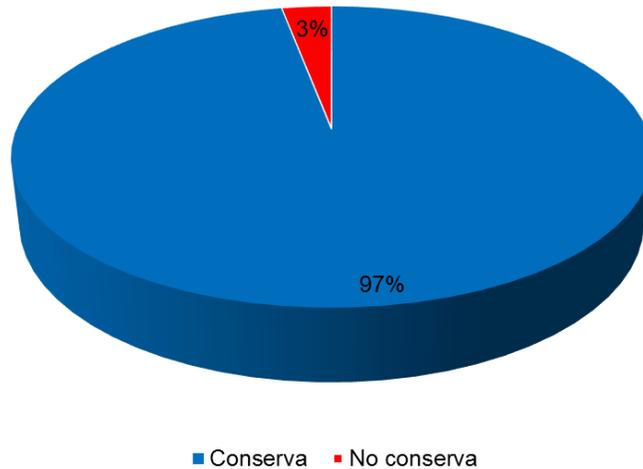
En cuanto al grado de pertinencia de los apoyos más de la mitad de los beneficiarios afirmaron estar de acuerdo con el monto recibido por parte del gobierno, el 33.4% recibió una cantidad menor a la que solicitó, y en algunos casos no les fue aprobado algún proyecto tramitado. Por ejemplo, solicitaron apoyos para maquinaria e infraestructura pero no se les otorgó el apoyo para la compra de maquinaria.

Por otro lado, en caso de que los beneficiarios no hubieran recibido el apoyo, sólo el 59% mencionó estar en posibilidades de efectuar la inversión aún sin el apoyo del gobierno, en la mayoría de los casos, respondieron de manera afirmativa porque el proyecto representaba una necesidad urgente para la unidad de producción (como la construcción de corrales o de otro tipo de infraestructura para la ganadería) y sobre todo porque el beneficiario tenía acceso a algún tipo de financiamiento (aunque esto represente el endeudamiento).

Gráfica 13. Inversión sin apoyo del PCEF



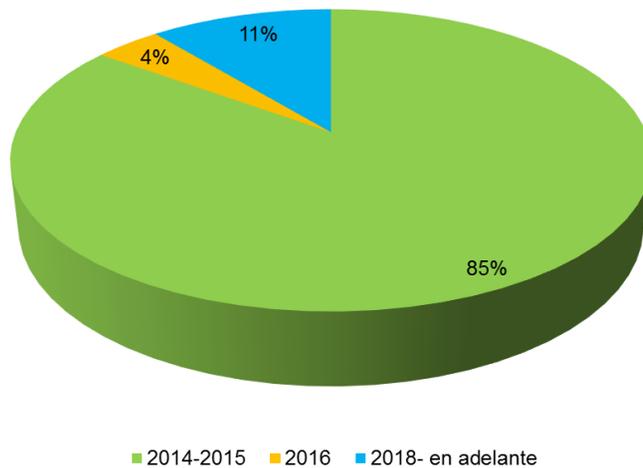
Gráfica 14. Grado de conservación del concepto del apoyos



De los conceptos del apoyo que se adquirieron en 2014, sólo el 3% de los beneficiarios reportaron no conservar la totalidad de la inversión realizada, esta situación se presentó en los apoyos destinados a la adquisición de material vegetativo, el motivo fue que no se sembraron a tiempo. La mayoría de los apoyos recibidos fueron instalados y operados en 2014.

Aproximadamente el 85% de los apoyos les permitirán a los beneficiarios obtener resultados de su producción en el periodo 2014-2015, el 4% obtendrá resultados en 2016 y el restante 11% de 2018 en adelante, en los dos últimos casos se trata de beneficiarios dedicados a las actividades agrícolas, que recibieron apoyos de material vegetativo para la siembra. Para el otro 85% los resultados observados en el periodo 2014-2015 dependieron de la fecha exacta en que recibieron el apoyo ya que hay que considerar el tiempo y tipo de siembra, el tiempo en que lo operó, etc. (para la agricultura) o el tiempo de construcción de infraestructura.

Gráfica 15. Periodo de producción del apoyo



## CAPITULO 3

### Indicadores de Resultados



### 3.1. Indicadores inmediatos

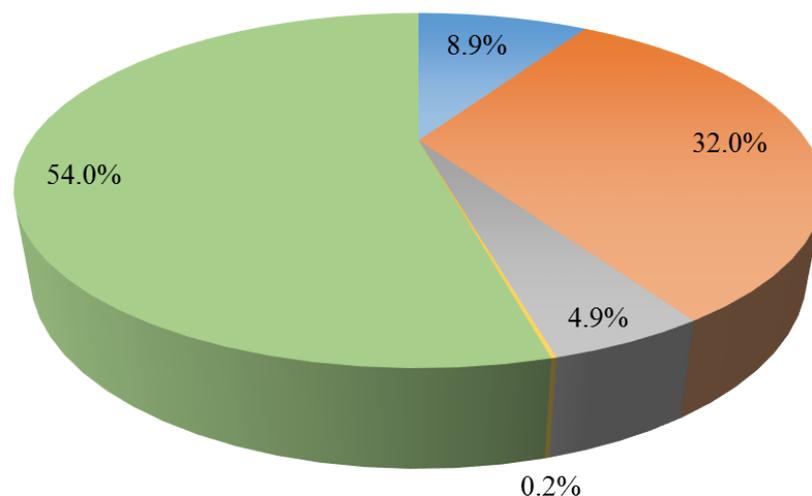
#### 3.1.1. Nivel de capitalización de la unidad de producción

El nivel de capitalización promedio de las unidades de producción de los beneficiarios del PCEF en 2014 fue de **\$372,874.81**, en donde el valor de los animales propiedad de la UP, así como la maquinaria y equipo, son los activos más representativos del total de la capitalización.

Activo	Valor*
Infraestructura	\$ 33,322.22
Maquinaria y equipo	\$ 119,206.30
Medios de transporte	\$ 18,388.89
Plantaciones agrícolas	\$ 611.11
Valor de los animales	\$ 201,346.30
Total	\$ 372,874.81

\*En pesos n=27

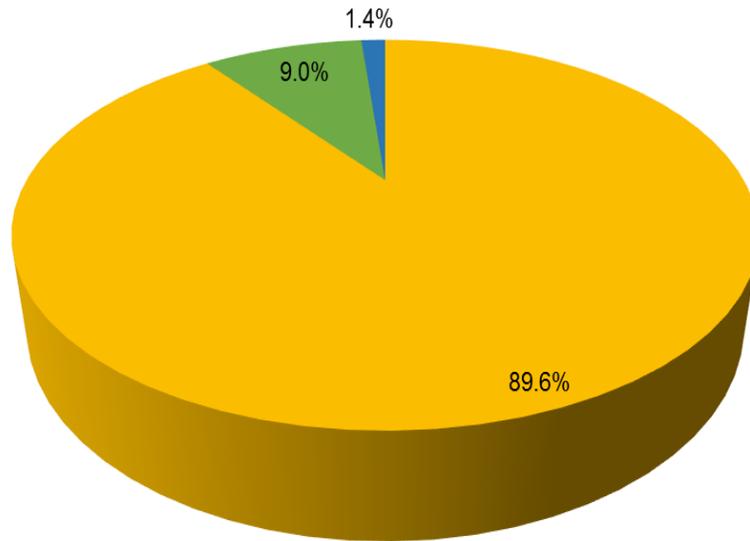
Gráfica 16. Tipo de activos de la UP



Fuente: Elaboración propia con información de bd<sup>6</sup>

<sup>6</sup> La bd (base de datos) es el concentrado de la información obtenida del cuestionario del PCEF aplicado a los beneficiarios del programa.

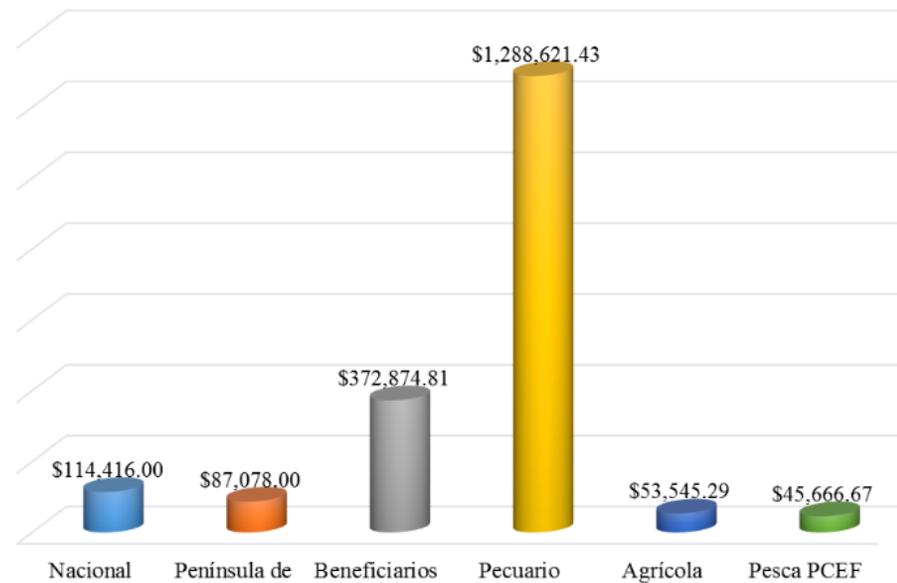
Gráfica 17. Nivel de capitalización por subsector



Fuente: Elaboración propia con información de bd

Subsector	Capitalización
Pecuario	\$ 9,020,350.00
Agrícola	\$ 910,270.00
Pesca	\$ 137,000.00
Total	\$ 10,067,620.00

Gráfica 18. Valor promedio de los activos



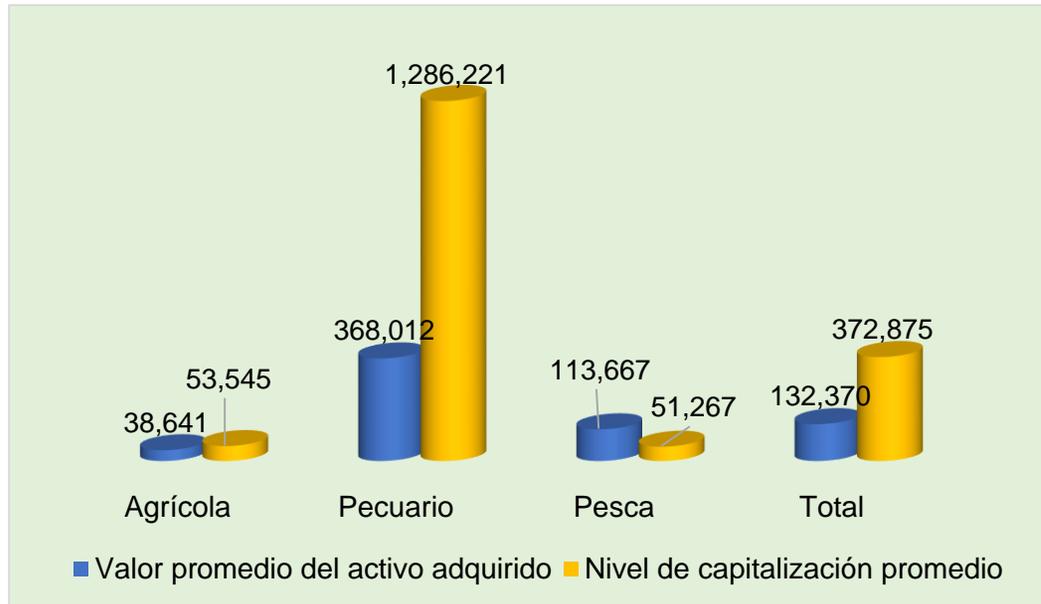
Fuente: Elaboración propia con información de bd

El nivel de capitalización total de las UP beneficiarias del PCEF fue de **\$10,067,620.00** de los cuales el 89.6% de los activos corresponden a las UP con actividades pecuarias, gran parte de este porcentaje de capital lo conforman el valor de los animales propiedad de la UP, así como el valor de la maquinaria y equipo principalmente por los costos del equipo de ordeña.

El **valor promedio de los activos** de las unidades económicas rurales tanto a nivel nacional como en la península de Yucatán es muy variable, los promedios para el subsector agrícola y pesquero se encuentran por debajo del promedio nacional y de la península de Yucatán, sin embargo el promedio de los activos de los beneficiarios del PCEF (que incluye los tres subsectores) así como el promedio del subsector pecuario, es mucho mayor comparado con los promedios de referencia.

### 3.1.2. Cambio en el nivel de capitalización de la unidad de producción

Gráfica 19. Cambio en el nivel de capitalización\*



Fuente: Elaboración propia con información de bd  
\*En miles de pesos

	Índice de cambio en el nivel de capitalización*
Agrícola <sup>a</sup>	1.97
Pecuario <sup>b</sup>	0.37
Pesca <sup>c</sup>	0.43
Total <sup>d</sup>	1.39

La n utilizada para cada caso fue:  
a=17, b=7, c=3 y d=27

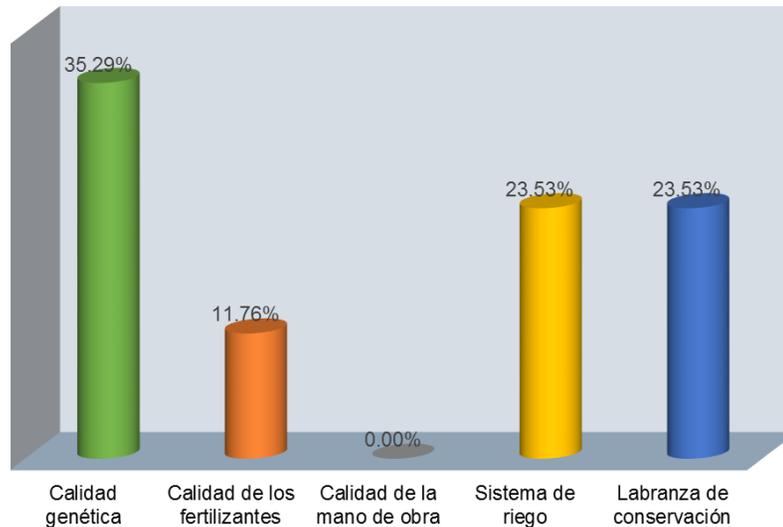
El valor promedio del activo adquirido con el apoyo del programa es menor al nivel de capitalización promedio de las unidades de producción tanto para cada subsector como para el total de beneficiarios del PCEF, salvo en el caso del subsector pesca debido a que el nivel de capitalización promedio de las UP pesqueras es muy bajo.

Por lo tanto, el índice de cambio promedio en el nivel de capitalización es menor a 1 en los subsectores pecuario y pesca. Para el subsector agrícola y el total de beneficiarios del PCEF se observan índices promedio mayores a 1 porque en varios casos el nivel de capitalización es mucho menor al valor del activo adquirido con el apoyo del programa.

### 3.1.3. Calidad de los factores de la producción

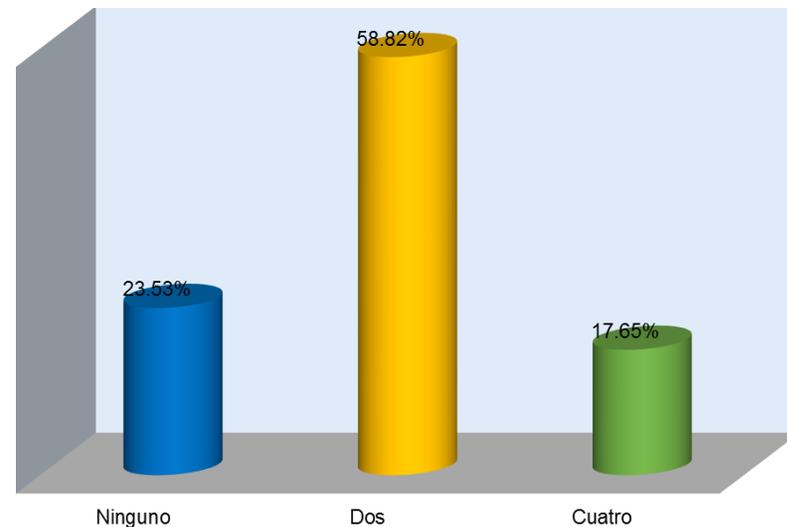
#### 3.1.3.1. Índice de cambio en la calidad de los factores de la producción agrícola

Gráfica 20. Factores de la producción<sup>7</sup>



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=17

Gráfica 21. Factores de la producción mejorados



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=17

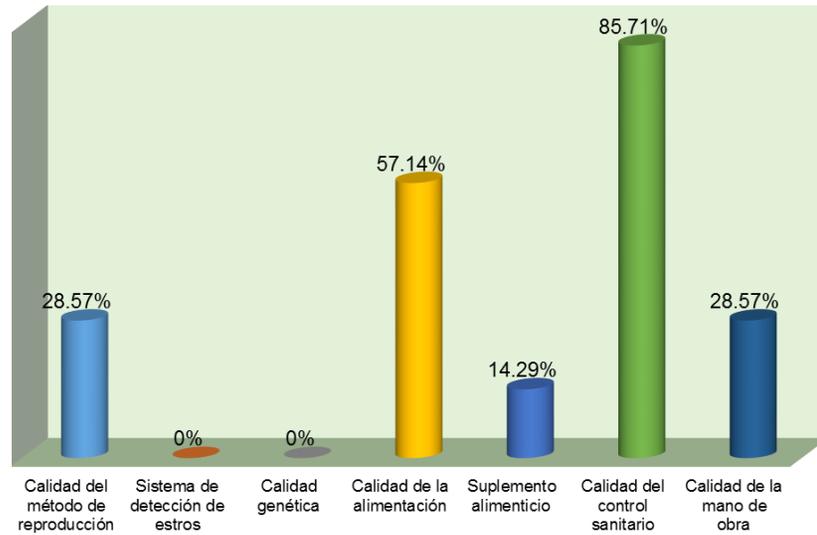
El índice de cambio promedio de la calidad de los factores de producción agrícola fue de 0.19, lo que significa que de los cinco factores de producción en los que se pudo aumentar la calidad debido al apoyo recibido, solo se mejoró menos de un factor por beneficiario. De la primera gráfica se observa que con el apoyo obtenido principalmente se mejoró la calidad genética de las semillas o el material vegetativo (35.29%), el sistema de riego y la labranza de conservación (23.53%) así como la calidad de los fertilizantes (11.76%) también se mejoraron aunque en menor grado, la calidad de la mano de obra no mejoró con el apoyo del programa.

De la segunda gráfica se observa que el 58.82% de los beneficiarios del programa mejoraron al menos dos de los cinco factores de la producción con el apoyo, sólo el 17.65% mejoró cuatro y el 23.54% mencionó que ningún factor de la producción mejoró con el apoyo recibido.

<sup>7</sup> La gráfica no suma cien porque el porcentaje de cada factor de la producción se refiere al total de los beneficiarios.

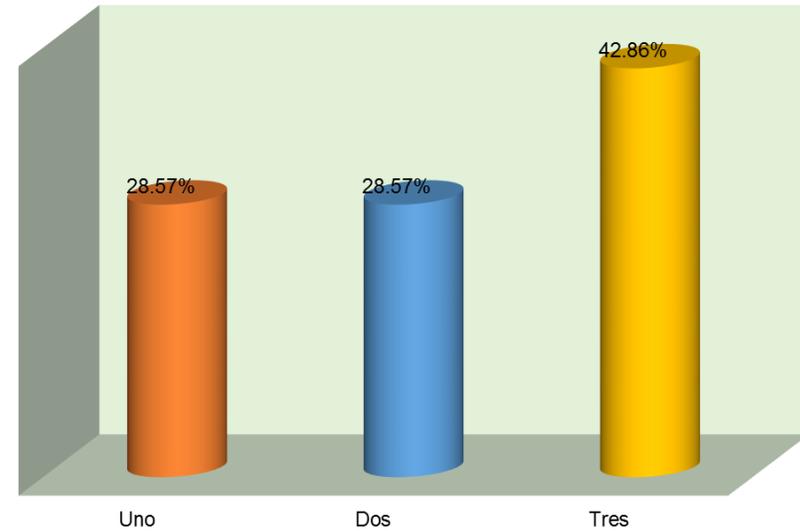
**3.1.3.2. Índice de cambio en la calidad de los factores de la producción pecuaria**

Gráfica 22. Factores de la producción pecuaria<sup>8</sup>



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

Gráfica 23. Factores de la producción pecuaria mejorados



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

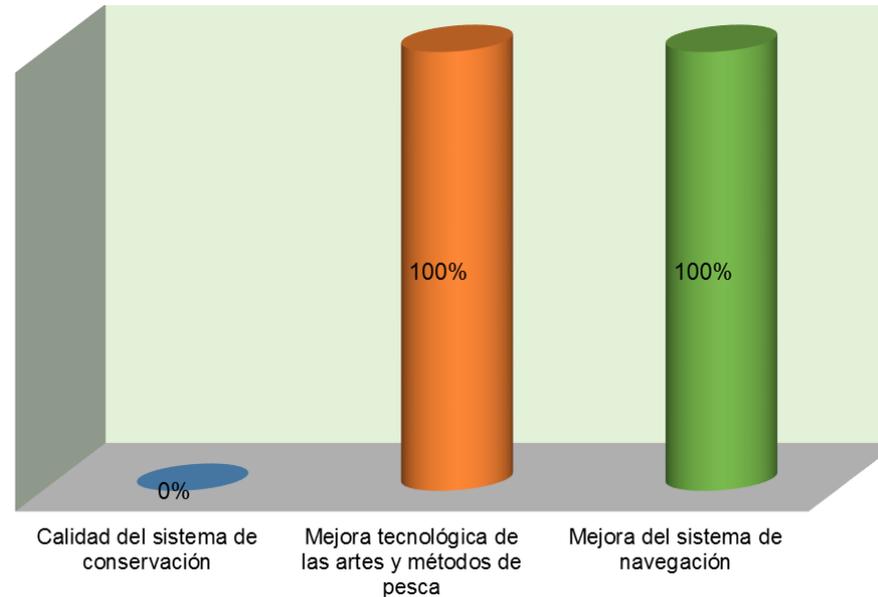
El índice de cambio de los factores de producción pecuaria tuvo un promedio de 0.31, lo que indica que en las unidades de producción pecuarias, se pudo mejorar aproximadamente el 30% de los factores de la producción gracias al apoyo del programa. El control sanitario y la mejora en la alimentación, son los factores de la producción que se lograron mejorar en el 85% y 57% de las unidades de producción respectivamente, el sistema de detección de estros o celos y la calidad genética de las especies no mejoraron con el apoyo recibido.

De la segunda gráfica se observa que para este subsector, todas las unidades de producción obtuvieron mejoras en la calidad de al menos uno de los factores de la producción, aproximadamente la mitad de los beneficiarios observaron mejoras en tres de los siete factores de la producción susceptibles de mejorar con el apoyo del programa.

<sup>8</sup> La gráfica no suma cien porque el porcentaje de cada factor de la producción se refiere al total de los beneficiarios.

### 3.1.3.3. Índice de cambio en la calidad de los factores de la producción pesquera

Gráfica 24. Factores de la producción pesquera



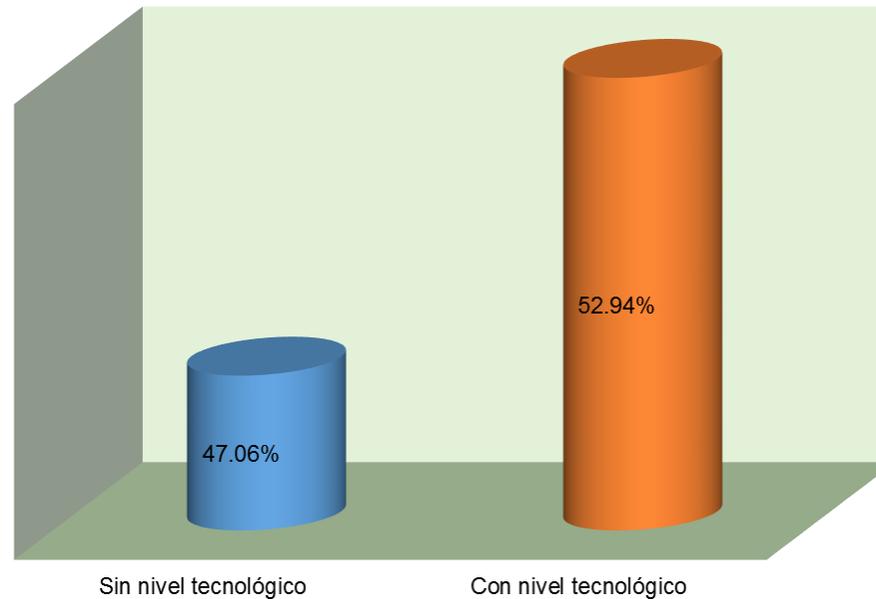
Fuente: Elaboración propia con información de bd n=3

El promedio del índice de cambio para este subsector fue de 0.67 lo que indica que hubo una mejora en dos de los tres factores gracias al apoyo del programa. Los dos factores de la producción a que se refiere son: la mejora tecnológica de los artes y métodos de pesca y la mejora en el sistema de navegación que pasará de ser un sistema **sin uso de GPS** a navegación **con GPS**, en ambos casos el 100% de las unidades de producción obtuvieron esa mejora, y para el caso de la calidad del sistema de conservación no hubo mejora con el apoyo obtenido del PCEF.

### 3.1.4. Nivel tecnológico

#### 3.1.4.1. Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola

Gráfica 25. Nivel tecnológico de las unidades de producción



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=17

El nivel tecnológico promedio de las actividades agrícolas apoyadas por el programa fue de 0.15, esto indica que sólo se emplea un 15% de nivel tecnológico, que está conformado por la calidad genética del material vegetativo, la fertilización, la mecanización de las labores y el uso de sistemas de riego. De igual manera, se tienen casos de unidades de producción que no emplean ninguno de los componentes tecnológicos en sus actividades (el 47.06%) y otros donde el nivel tecnológico estuvo entre 0.071 y 0.64 (el 52.94%).

### 3.1.4.2. Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria

Nivel tecnológico pecuario	
Promedio	0.268
Max	0.430
Min	0.060
Desviación Estándar	0.178
Mediana	0.386

Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

El nivel tecnológico promedio empleado en las actividades pecuarias apoyadas fue de 0.268, todas las UP cuentan con algún nivel tecnológico que va desde el 0.06 hasta el 0.43, en el subsector pecuario el nivel tecnológico está conformado por la calidad genética, el sistema de reproducción, el sistema de alimentación y el control sanitario.

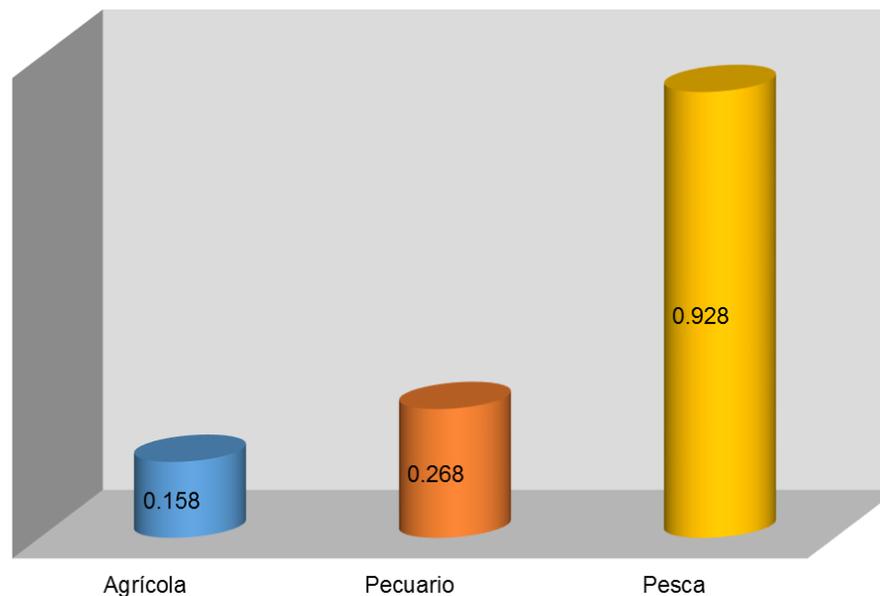
### 3.1.4.3. Índice de nivel tecnológico de la actividad pesquera

Nivel tecnológico pesquero	
Promedio	0.928
Max	1.405
Min	0.547
Desviación Estándar	0.437
Mediana	0.831

Fuente: Elaboración propia con información de bd n=3

El nivel tecnológico para esta actividad queda integrado por tres componentes: artes y métodos de pesca, sistema de conservación del producto y el sistema de navegación. El índice promedio del nivel tecnológico fue de 0.93 para la actividad pesquera, por lo tanto, al tratarse de un índice muy cercano a 1, se puede considerar que las unidades de producción emplean los tres componentes antes mencionados en sus actividades de pesca.

Gráfica 26. Nivel tecnológico promedio por subsector



Fuente: Elaboración propia con información de bd

El nivel tecnológico promedio empleado por las unidades de producción es bastante diferente de acuerdo al subsector de que se trate, como se puede observar de la gráfica, el sector pesquero es el que mayor nivel tecnológico aplica a las actividades apoyadas, y de manera general, las unidades de producción de este subsector cuentan con algún tipo de nivel tecnológico. Mismo caso observado en el subsector pecuario donde todas las UP emplean algún nivel tecnológico en sus actividades apoyadas aunque el promedio de este indicador es menor. El único subsector donde se observaron UP sin nivel tecnológico fue el agrícola, además de que el índice promedio fue el menor de los tres subsectores.

### 3.2. Indicadores de mediano plazo

#### 3.2.1. Rendimiento productivo

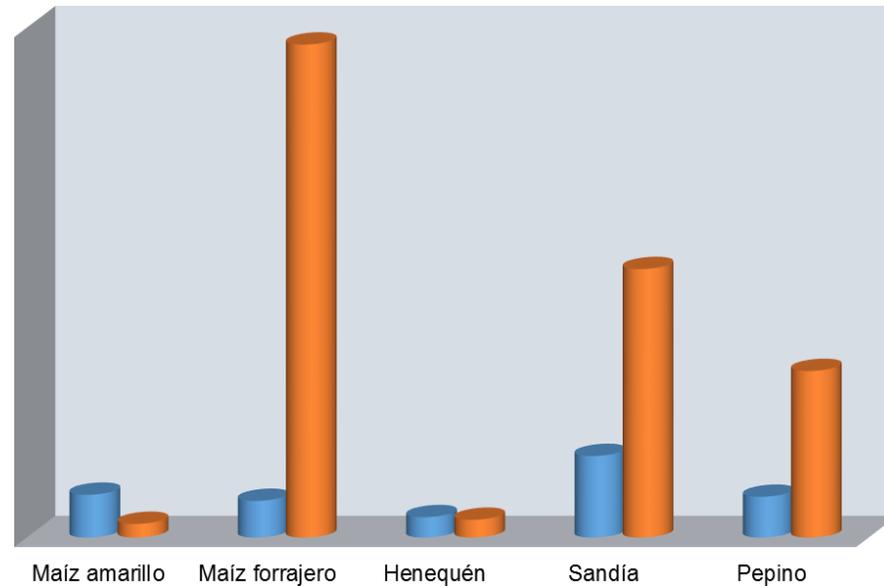
##### 3.2.1.1. Rendimiento productivo de la actividad agrícola

El rendimiento promedio obtenido del total de los cultivos de las UP agrícolas fue de 1.27 para la superficie sembrada bajo el régimen hídrico de temporal y un rendimiento de 0.98 para la siembra de riego.

Para la siembra de temporal, se observa que el rendimiento promedio en el estado es mayor al obtenido por los beneficiarios del PCEF en la mayoría de los cultivos, excepto para el maíz amarillo, ya que se obtiene poco más de tres veces del rendimiento estatal.

El rendimiento promedio del maíz forrajero es muy pobre comparado con el promedio en el estado (aproximadamente el 7.5% del rendimiento obtenido en el estado).

Gráfica 27. Comparativo del rendimiento promedio (Temporal)

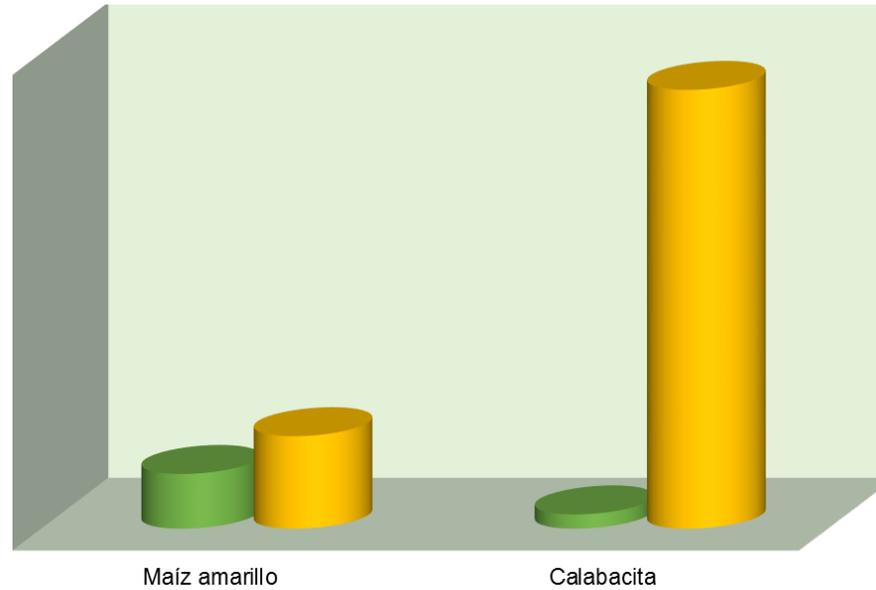


Fuente: Elaboración propia con información de bd y el SIAP

Rendimiento promedio por cultivo de temporal*					
	Maíz amarillo	Maíz forrajero	Henequén	Sandía	Pepino
Beneficiarios	2.1	1.8	1	4	2
Estatal	0.67	24.18	0.87	13.17	8.17

\*toneladas por ha. n=17

Gráfica 28. Comparativo del rendimiento promedio (Riego)



Fuente: Elaboración propia con información de bd y el SIAP

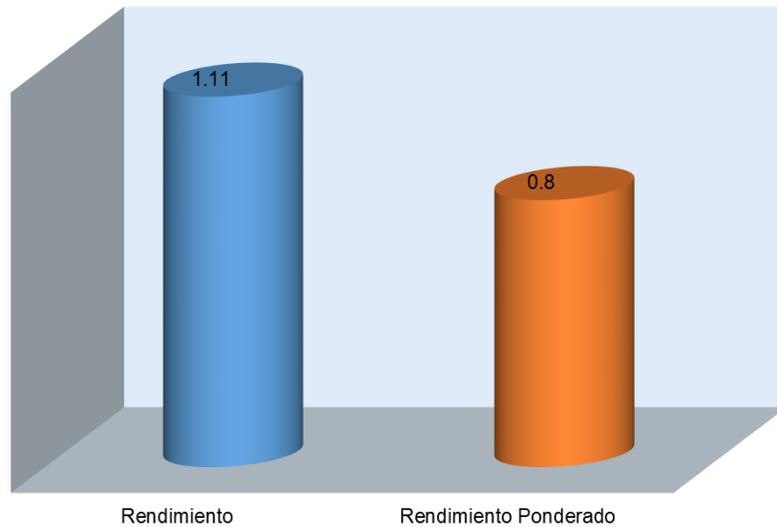
Para los cultivos de la siembra de riego, el rendimiento promedio obtenido del maíz amarillo por los beneficiarios del PCEF es aproximadamente el 60% del obtenido en el estado. En la siembra de la calabacita se observa una gran diferencia en el rendimiento promedio obtenido por los beneficiarios del programa y el obtenido a nivel estatal.

	Maíz amarillo	Calabacita
Beneficiarios	2.3	0.6
Estatal	3.89	18.46

Fuente: elaboración propia \*toneladas por ha.

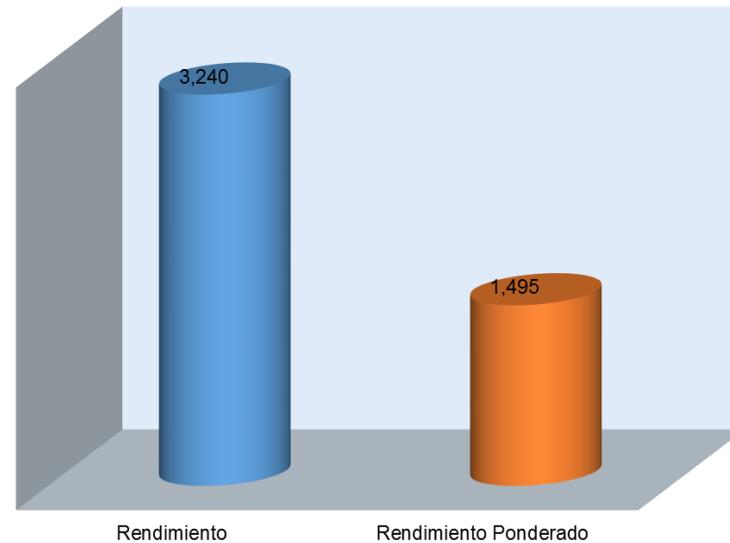
### 3.2.1.2. Rendimiento productivo de la actividad pecuaria

Gráfica 29. Rendimiento promedio del sistema cría



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

Gráfica 30. Rendimiento promedio del sistema leche

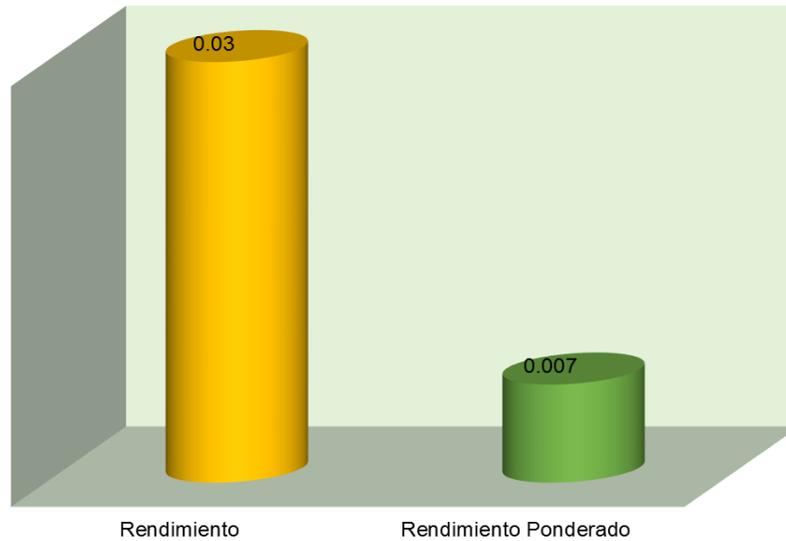


Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

El rendimiento del sistema cría mide el número de animales destetados por hembra en edad reproductiva, para los beneficiarios del PCEF el índice obtenido fue de 1.1 animales destetados por hembra en edad reproductiva, en cuanto al ponderador de este índice (la proporción de especies que pertenecen a este sistema respecto al total de especies de la unidad de producción) se obtuvo un promedio de 0.8 animales destetados por hembra en edad reproductiva.

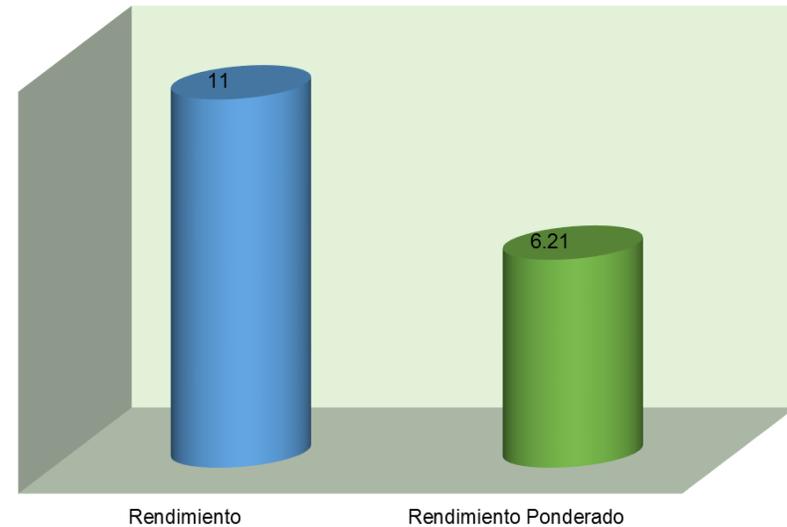
El rendimiento de la producción del sistema leche, observado en la gráfica de la derecha está expresado en litros por año, en promedio se reportaron 3, 240 litros de leche por vaca al año por unidad de producción de los beneficiarios del programa, en cuanto al rendimiento ponderado, el resultado del indicador obtenido fue de 1, 495 litros por vaca al año.

Gráfica 31. Rendimiento promedio del sistema engorda



Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

Gráfica 32. Rendimiento promedio del sistema miel



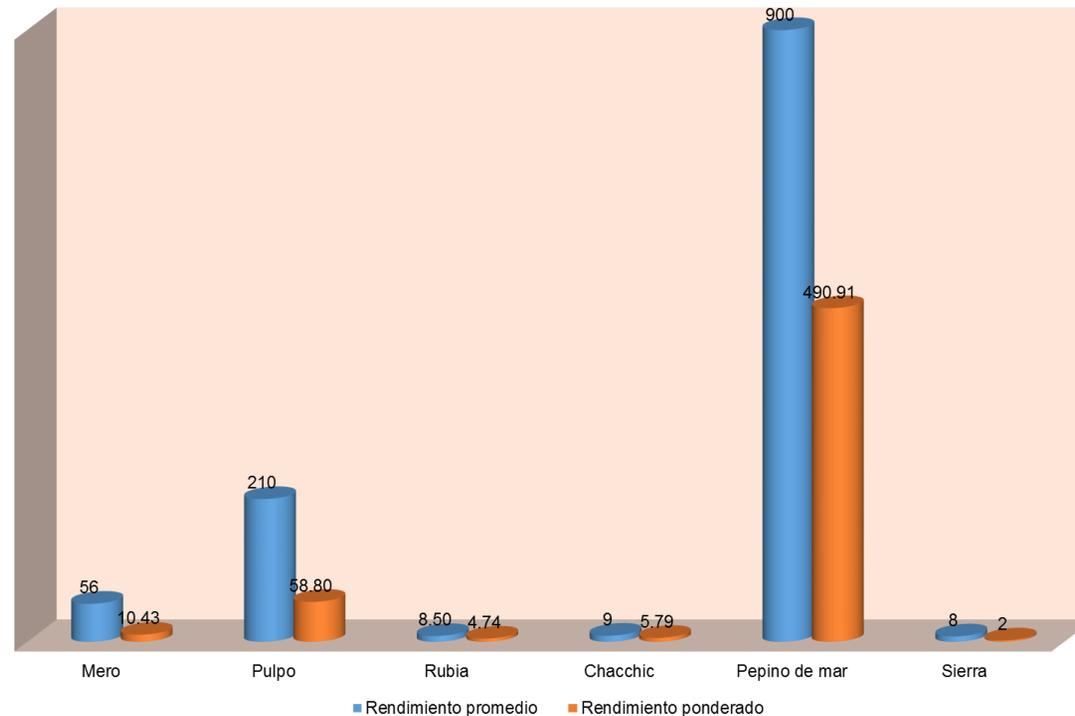
Fuente: Elaboración propia con información de bd n=7

El rendimiento promedio (ganancia de peso promedio diaria por animal engordado) y el rendimiento promedio ponderado del sistema engorda se observa en la gráfica izquierda, se puede observar 0.03 kilos engordados por día de engorda por animal, en cuanto al rendimiento ponderado, se obtuvo un índice mucho menor.

En el sistema miel, se tiene que el rendimiento promedio obtenido fue de 11 kilos por colmena al año, mientras que el rendimiento promedio ponderado indicó que se obtienen 6.21 kilos por colmena en promedio.

### 3.2.1.3. Rendimiento productivo de la actividad pesquera

Gráfica 33. Rendimiento promedio por organismo

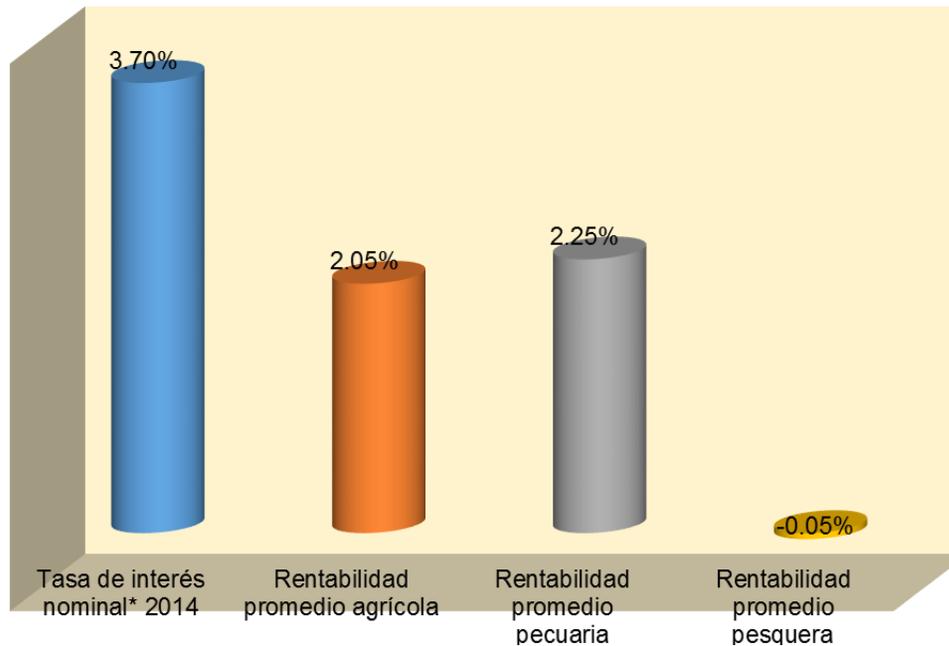


Fuente: Elaboración propia con información de bd n=3

Para la producción de las diferentes especies pesqueras obtenidas por beneficiario se obtuvo un rendimiento promedio (expresado en kilogramos por embarcación por día de pesca) en donde destaca el rendimiento obtenido de pepino de mar que es mucho mayor al del resto de las especies. Para el rendimiento promedio ponderado (la producción de la especie respecto al total de la producción pesquera de la unidad de producción), se observa que de igual manera el pepino de mar presenta un rendimiento ponderado destacado con respecto a las otras especies producidas por los beneficiarios del PCEF.

### 3.2.2. Rentabilidad de la actividad económica apoyada

Gráfica 34. Rentabilidad promedio por subsector



Fuente: Elaboración propia con información de bd \*cetes a 28 días  
n utilizada: agrícola=17; pecuaria= 7 y pesca= 3

La rentabilidad de las actividades económicas apoyadas por el programa tanto para el subsector agrícola como para el subsector pecuario fue de poco más del 2%, es decir, se obtuvo un beneficio dos veces mayor al recurso empleado para poder lograr dicho beneficio. Sin embargo, como se puede observar, la tasa de interés nominal para el mismo año, fue de mayor al porcentaje de rentabilidad obtenido en los dos subsectores antes mencionados.

Continuando con la rentabilidad para las actividades del subsector pesquero, se observa un resultado negativo, es decir, los beneficiarios no obtuvieron ningún beneficio por invertir en la actividad económica apoyada, por el contrario se observa una rentabilidad negativa (-0.05%).

Dado que la tasa de interés nominal en 2014 fue del 3.7%, se hubiera esperado que la rentabilidad de las actividades económicas realizadas por los beneficiarios del programa en el mismo periodo oscile alrededor del 3%, sin embargo, para los tres subsectores se obtuvo un resultado menor al esperado, y en el subsector pesquero el escenario es más desalentador, debido a que la actividad no resultó ser rentable.

### 3.2.3. Productividad de los factores de la actividad económica apoyada

Productividad de la actividad económica apoyada				
Variable	Coeficiente	Estadístico <i>t</i>		
Constante	4.95	3.96		
Mano de obra	0.25	1.50		
Capitalización	0.17	2.79		
Otros insumos	0.18	1.92		
R <sup>2</sup>	0.59	Estadístico F		10.58
R <sup>2</sup> ajustado	0.53			
	Constante	Mano de obra	Capitalización	Otros insumos
Constante	1			
Mano de obra	0.40	1		
Capitalización	0.66	0.20	1	
Otros insumos	0.62	0.29	0.53	1

Fuente: Elaboración propia

La productividad de la actividad económica apoyada indica la tasa de crecimiento de la producción en relación a la tasa de incremento de los factores de la producción (capital, trabajo y otros insumos intermedios), del cuadro de arriba se puede observar que el 59% de la variación de la productividad (constante) se debe a la asociación de los factores de la producción (R<sup>2</sup> ajustado= 0.59), también se puede considerar que los coeficientes de regresión son significativos (la suma de los coeficientes es 0.6).

La influencia de estos factores en la productividad de las actividades económicas es mayor en el caso de la mano de obra, seguidamente se encuentran el uso de otros insumos (como semillas, fertilizantes o electricidad para la agricultura; alimento, medicamento, campañas sanitarias etc. en la ganadería; pago de servicios marinos, buzos, combustible, renta de equipo, etc. para la pesca) y la capitalización de las unidades de producción.

También se puede apreciar en la prueba de correlación que entre la capitalización y la productividad y entre los insumos y la productividad existe una correlación que puede considerarse fuerte (0.66 y 0.62 respectivamente), y consecuentemente la correlación entre capitalización e insumos (0.53).

### 3.3. Hallazgos relevantes

Después de haber analizado los diferentes indicadores para poder implementar el sistema de monitoreo y evaluación del programas, es relevante presentar los principales problemas y situaciones en general que se encontraron en cuanto a la entrega y uso de los apoyos.

Principalmente, llama la atención que aproximadamente el 29% de los beneficiarios en realidad no recibieron el apoyo, la razón en la muchos de los casos fue el incumplimiento del proveedor, es decir, si se otorgó el apoyo, pero existe un proveedor responsable de entregar el bien (concepto de apoyo) al beneficiario, por lo que el incumplimiento de la entrega del concepto del apoyo se debió a retrasos del proveedor que hasta el momento de la encuesta (abril-mayo de 2015) aún no había realizado la entrega a los beneficiarios. Asimismo, la situación que más llamativa fue que algunos beneficiarios afirmaron no haber realizado el trámite durante el periodo de la convocatoria del programa, sin embargo, sus nombres aparecen en la lista de beneficiarios pagados de la base de datos del Sistema Único de Registro de Información (SURI) de donde se obtuvo información para la selección de la muestra del presente documento.

## CAPITULO 4

### Consideraciones finales



#### 4.1. Análisis de las relaciones entre las características de las unidades de producción y los indicadores de resultados

Las características sociales de los beneficiarios del programa, así como las características productivas de sus unidades de producción proporcionaron el contexto bajo el cual se realizó el cálculo de los indicadores de resultados, que permitió analizar los efectos inmediatos del programa y los resultados que se esperan observar en el mediano plazo.

Para los indicadores inmediatos, es decir, cuando las condiciones sociales, económicas y productivas de los beneficiarios y sus UP y el apoyo otorgado por el programa, generan una serie de resultados que se presenta en el momento que se hace uso de los bienes y servicios concepto del apoyo. Entre los que está el nivel de capitalización, la calidad de los factores de producción y el nivel tecnológico empleado en la actividad apoyada.

Se encontró que las UP beneficiarias cuentan con bajo nivel de comercialización de su producción y que no se encuentran organizadas en lo que a ingresos y gastos se refiere, por lo tanto su nivel de capitalización es muy bajo, y también que las características económicas y productivas son muy diferentes entre las UP, lo que de igual manera propicia que el uso de los factores de la producción así como el nivel tecnológico empleado, sea variable entre cada UP de cada actividad (agrícola, pecuaria y pesquera), los promedios obtenidos no pudieron generalizarse en toda la muestra y fue necesario estratificar el resultado entre los beneficiarios que compartían ciertas características, como el ingreso y el monto del apoyo entregado

En la categoría de indicadores de mediano plazo sucedió una situación similar, para los indicadores de valor agregado, rendimiento, rentabilidad y productividad fue necesario estratificar la información presentada debido a las diferencias indicadas por una desviación estándar muy distante del promedio.

La poca diversificación en los cultivos, la dependencia de la siembra de temporal, la baja comercialización de la producción, la poca o nula posesión de animales y de activos (como maquinaria y equipo de producción, equipo de transporte o equipo de pesca en el caso del subsector pesquero) o los bajos niveles de ocupación de mano de obra asalariada, entre otras, son las principales características determinantes de los resultados observados en los indicadores inmediatos y de mediano plazo.

En cuanto a la primera categoría de los indicadores, se podría esperar que el apoyo del programa contribuya a mejorar las características económicas y productivas de los beneficiarios, puesto que dicho apoyo permitió la adquisición de maquinaria o equipo, lo que permitiría mejorar la capitalización de la UP, o bien, permitió mejorar la calidad de las semillas o fertilizantes, o la calidad de las especies, por ejemplo, lo que beneficiaría la calidad de los factores de la producción y el nivel tecnológico de las UP.

Para la categoría de mediano plazo el apoyo entregado debe de permitir observar mejores resultados de los obtenidos hasta el momento, ya que los resultados relacionados con valor agregado, rendimiento, rentabilidad o productividad deben de mejorar después de realizar una inversión, mejora que se debe de observar sobre todo en el futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

INEGI. (4 de junio de 2015). <http://cuentame.inegi.org.mx>.

INEGI. (11 de junio de 2015). Persepctiva Estadística de Yucatán. Diciembre 2012. Obtenido de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la República

SAGARPA-FAO. (2014). Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012. México.

SEFOE. (2014). (22 de junio de 2015). *Yucatán en cifras*. <http://www.sefoe.yucatan.gob.mx/>

SURI. ( 12 de marzo de 2015). <https://www.suri.sagarpa.gob.mx>

## ANEXOS



## Anexo 1. Caracterización del estado de Yucatán

## PIB del estado de Yucatán por actividad Económica

PIB	Yucatán Total*	% en el Estado
<b>Total</b>	<b>229,330</b>	<b>--</b>
Actividades Primarias Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	8,636	3.77%
Actividades Secundarias Construcción	72,082	31.43%
Industrias manufactureras	25,954	11.32%
Otras	38,525	16.80%
Actividades Terciarias Comercio Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	7603	3.31%
Otras	148,611	64.80%
	49,943	21.78%
	29,300	12.78%
	69368	30.24%

Fuente: INEGI, 2013 \*cifras en millones de pesos

## Principales cultivos

Principales Cultivos	Volumen de la Producción (Ton)	% Total Nacional	Principales Cultivos	Volumen de la Producción (Ton)	% Total Nacional
<b>Cíclicos</b>			<b>Perennes</b>		
Maíz de grano	149,060	0.8	Pastos	4,763,155	10.5
Pepino	27,085	6.4	Naranja	143,367	3.5
Calabacita	10,600	2.7	Limón	114,323	5.4
Sandía	7,655	0.8	Papaya	18,425	2.9
Chile verde	6,448	0.3	Aguacate	11,714	0.9
Hortalizas	2,555	17.8	Coco Fruta	10,329	9.3
Camote	2,261	4.3	Mamey	9,448	57.8
Soya	2,099	1.0			
Jitomate	1,936	0.1			
Ejote	679	1.0			

Fuente: INEGI (2011)

**Producción Pecuaria**

Principales Productos	Toneladas	% Total Nacional
<b>Carne en canal</b>		
Aves	126,167	4.5
Porcino	99,177	8.3
Bovino	29,004	1.6
Ovino	887	1.6
<b>Otros productos</b>		
Huevo	73,601	3
Miel	10,195	17.6
Leche (bovino)	3,153	--

Fuente: INEGI (2011)

**Captura pesquera por principales especies**

Principales Productos	Toneladas	% Total Nacional
Pulpo	17,462	68.2
Mero	6,217	77
Rubia y villajaiba	1,398	76.9
Pepino de mar	1,083	53.2
Rubio	941	45.7
Pargo	480	11.8
Guachinango	399	6.6
Langosta	238	7.6
Camarón	184	0.1

Fuente: INEGI (2011)

## Anexo 2. Regionalización del estado de Yucatán

El estado cuenta con siete regiones que reflejan las dinámicas económicas, sociales, ambientales y culturales en el territorio estatal, el objetivo de la regionalización según el gobierno del estado es “aprovechar los recursos y oportunidades que ofrecen las regiones, para alcanzar mejores niveles de bienestar, una producción más eficiente y un espacio más ordenado y sustentable”, para tal efecto las regiones y sus respectivos municipios son:

- **Región I. Poniente.** (Diez municipios) Celestún, Chocholá, Halachó, Hunucmá, Kinchil, Kopomá, Maxcanú, Opichén, Samahil y Tetiz. Cabecera: Maxcanú.
- **Región II. Noroeste.** (Diecinueve municipios) Abalá, Acanceh, Baca, Ixil, Chicxulub Pueblo, Conkal, Kanasín, Mérida, Mocochoá, Progreso, Seyé, Tahmek, Tecoh, Timucuy, Tixkokob, Tixpehual, Ucú, Umán y Yaxkukul. Cabecera: Mérida.
- **Región III. Centro.** (Quince municipios) Cuzamá, Hocabá, Hochtún, Homún, Huhí, Izamal, Kantunil, Sanahcat, Sudzal, Tekal de Venegas, Tekantó, Tepakán, Teya, Tunkás y Xocchel. Cabecera: Izamal.
- **Región IV. Litoral centro.** (Dieciséis municipios) Bokobá, Cacalchén, Cansahcab, Dzemul, Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Dzoncauich, Motul, Muxupip, Sinanché, Suma, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Temax y Yobaín. Cabecera: Motul.
- **Región V. Noreste.** (Nueve municipios) Buctzotz, Calotmul, Cenotillo, Espita, Panabá, Río Lagartos, San Felipe, Sucilá y Tizimín. Cabecera: Tizimín.
- **Región VI. Oriente.** (Veinte municipios) Chankom, Cantamayec, Chacsinkín, Chemax, Chichimilá, Chikindzonot, Cuncunul, Dzitás, Kaua, Peto, Quintana Roo, Sotuta, Tahdziú, Tekom, Temozón, Tinum, Tixcacalcupul, Uayma, Valladolid y Yaxcabá. Cabecera: Valladolid.
- **Región VII. Sur.** (Diecisiete municipios) Akil, Chapab, Chumayel, Dzán, Mama, Maní, Mayapán, Muna, Oxkutzcab, Sacalum, Santa Elena, Teabo, Tekax, Tekit, Ticul, Tixméhuac y Tzucacab. Cabecera: Ticul.



### Anexo 3. Diseño muestral

Tal como indican los Términos de Referencia para la elaboración de este documento, el marco muestral está conformado por el número de personas tanto físicas como morales que pertenecen a los subsectores agrícola, ganadero, pesquero y acuícola que fueron apoyados por el Programa en 2014, teniendo como referencia el folio único de solicitud de apoyo pagada contenidos en el Sistema Único de Registro de Información (SURI).

El tipo de muestreo empleado es el estratificado por subsector considerando una distribución proporcional por tipo de apoyo: infraestructura, maquinaria y equipo, material genético y paquetes tecnológicos. La fórmula empleada para determinar el tamaño de muestra es la siguiente:

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

Donde:

$N$  = Población total en el estado.

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

$s_j$  = Varianza del ingreso en el estrato  $j$  en el estado.

$d$  = Margen de error

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

El cálculo de la muestra arrojó un total de 33 beneficiarios, lo cual permitirá hacer inferencias sobre la población con el 95% de confianza y un margen de error del 10%, de la muestra fue necesario encuestar a 23 beneficiarios del subsector agrícola, 9 del subsector ganadería y 2 de pesca, dando como resultado lo indicado en el siguiente cuadro:

Muestra original de beneficiarios por estrato y subsector

Estrato		Tipo de Apoyo				
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	Total
Subsector	Agrícola	0	6	16	0	22
	Pecuario	6	3	0	0	9
	Acuícola y Pesca	0	2	0	0	2
	Total	6	11	16	0	33

Sin embargo, debido a que de la muestra original fueron varios los beneficiarios que respondieron no haber recibido el apoyo, se decidió aumentar el tamaño de muestra a 38 para poder tener algunos elementos más de análisis, quedando conformada por las siguientes observaciones: 23 agrícola, 11 ganadería y 4 pesca.

## Anexo 4. Cálculo de los indicadores de resultados

Los indicadores de resultados son herramientas empleadas para verificar el cumplimiento de resultados de un programa, se construyeron diferentes indicadores de resultados con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento de los resultados esperados del PCEF. Las dos categorías que se abordan de estos indicadores son:

- Indicadores inmediatos: los que se generan al recibir el apoyo del programa.
- Indicadores de mediano plazo: los obtenidos de la utilización del recurso entregado por el programa.

Los diferentes indicadores que se construyeron para cada categoría, así como las variables empleadas en su elaboración y las distintas modalidades de análisis se presentan a continuación.

### 4.1. Indicadores inmediatos

Los indicadores que se presentan a continuación son los inmediatos, estos hacen referencia a la capitalización, el índice tecnológico y la calidad de los factores de producción de la UP beneficiaria del programa. Se conocen como indicadores inmediatos porque suponen que los cambios en la UP ocurren inmediatamente después de que el beneficiario recibió el apoyo, independientemente de la forma de operar el recurso entregado por el PCEF.

En esta categoría, se analizan tres indicadores: el nivel capitalización, el índice tecnológico y la calidad de los factores de producción. La descripción de cada uno se presenta a continuación.

#### 4.1.1. Indicadores de Capitalización

Este indicador se analiza en dos niveles, el primero es el nivel de capitalización con el que cuenta la unidad de producción, el segundo se refiere a los cambios en el nivel de capitalización de la UP del beneficiario presentado con el apoyo del programa.

##### 4.1.1.1. Nivel de capitalización

El primer indicador inmediato que se analiza es el nivel de capitalización, el cual por definición “mide el valor de los activos de la unidad de producción de la persona (física o moral) que fue beneficiada por el programa en el año t”. Se trata de cuantificar el calor de todos los activos con

los que cuenta el beneficiario en su unidad de producción tales como: infraestructura, maquinaria y equipo, medios de transporte, plantaciones agrícolas y animales y especies (por ejemplo, vientres productivos de bovinos, porcinos, borregos y cabras; sementales bovinos, porcinos, borregos y cabras).

#### **4.1.1.2. Cambio en el nivel de capitalización**

Este indicador “mide el cambio en el valor de los activos de la unidad de producción de la persona (física o moral) que fue beneficiada por el Programa en el año t”. El cambio se mide con el resultado de la razón entre el valor del activo adquirido por el beneficiario con el apoyo del programa y el nivel de capitalización con el que cuenta la unidad de producción.

#### **4.1.2. Calidad de factores de producción**

Los indicadores de la calidad de los factores de producción (FP) son un índice que por definición “mide el cambio de la calidad de los factores de producción empleados por el beneficiario que fue apoyado por el Programa”, al tratarse de un indicador inmediato, mide el cambio en la calidad de los factores de producción, que se obtiene una vez recibido y operado el apoyo del Programa. Para esto, se analiza el índice de cada uno de los subsectores que fueron apoyados en 2014.

##### **4.1.2.1. Índice de cambio en la calidad de los factores de producción agrícola**

Para el subsector agrícola, los factores de la producción en los que se consideró la mejora de la calidad debido al paquete tecnológico adquirido por el beneficiarios con el apoyo del Programa son: la calidad genética de las semillas o material vegetativo, la calidad de los fertilizantes, la calidad de la mano de obra, la mejora en el sistema de riego y el cambio de mecanización tradicional a labranza de conservación.

##### **4.1.2.2. Índice de cambio en la calidad de los factores de producción pecuaria**

Los FP cuya calidad pudo mejorar en la producción pecuaria son: el método de reproducción, el sistema de detecciones de celos, la calidad genética, la calidad de la alimentación, el suplemento alimenticio, el control sanitario y la mano de obra empleada. Un total de  $k = 7$  factores mejorados en las unidades de producción.

#### **4.1.2.3. Índice de cambio en la calidad de los factores de producción pesquera**

Los factores de producción susceptibles de mejorar con el apoyo otorgado al sector pesquero son: el sistema de conservación, la tecnología de las artes y métodos de pesca y el sistema de navegación. Es decir,  $k = 3$  factores en los que hubo cambio en la calidad y  $n = 3$ .

#### **4.1.3. Nivel tecnológico**

El indicador de nivel tecnológico es un índice que mide el nivel tecnológico empleado en las actividades de la unidad de producción, tales como la calidad genética del material vegetativo en la agricultura, la calidad genética de las especies pecuarias o el nivel tecnológico de las artes y métodos de pesca.

##### **4.1.3.1. Índice del nivel tecnológico de la actividad agrícola**

En la actividad agrícola, el índice del nivel tecnológico “mide el nivel tecnológico de las actividades agrícolas apoyadas por el programa” y para su cálculo es necesario conocer la superficie cultivada de cada cultivo en relación a la superficie total cultivada por el beneficiario, y el empleo de cuatro componentes que conforman el nivel tecnológico: la calidad genética del material vegetativo, la fertilización, la mecanización de las labores y el uso de sistemas de riego.

Para la relación del número de especies cultivadas, se construye un ponderador para cada cultivo con los datos de la superficie de cada cultivo entre la superficie total cultivada por el beneficiario, en cuanto al nivel tecnológico el valor máximo que puede tomar es 1, siempre y cuando el beneficiario haya empleado los cuatro componentes que conforman el nivel tecnológico. La suma del producto de los dos resultados anteriores permite determinar el índice del nivel tecnológico por beneficiario.

##### **4.1.3.2. Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria**

Para el cálculo de este indicador de la actividad pecuaria, se debe de conocer las unidades de la cada especie producto pecuaria, en relación con el total de las unidades de especies productos pecuarias del beneficiario junto con el nivel tecnológico empleado que se conforma por: la calidad genética, el sistema de reproducción, el sistema de alimentación y el control sanitario.

Para construir este indicador de la actividad pecuaria, en primer lugar se obtiene un ponderador, calculado mediante la división de las unidades de la especie producto pecuaria entre el total de unidades de especies productos pecuarias, posteriormente se determina el nivel tecnológico que contempla cuatro componentes: la calidad genética, el sistema de reproducción, el sistema de alimentación y el control sanitario, el nivel tecnológico puede tomar el valor máximo de 1. De la misma manera que en el subsector anterior, la suma del producto de los dos resultados anteriores permite determinar el índice del nivel tecnológico por beneficiario.

#### **4.1.3.3. Índice del nivel tecnológico de la actividad pesquera**

El nivel tecnológico de las actividades pesqueras, se calcula, al igual que en los dos casos anteriores, primeramente obteniendo el ponderador de la producción de cada especie pesquera entre la producción total de la UP del beneficiario. El nivel tecnológico para esta actividad queda integrado por tres componentes: artes y métodos de pesca, sistema de conservación del producto y el sistema de navegación.

### **4.2. Indicadores de mediano plazo**

Los indicadores de mediano plazo que se presenta en este apartado son: el rendimiento productivo, la rentabilidad y la productividad de las actividades económicas apoyadas por el Programa. Estos indicadores miden los cambios que se pueden presentar en las unidades de producción al obtener el apoyo del Programa, sin embargo, estos cambios se pueden observar después de que el beneficiario haya empleado los bienes y/o servicios otorgados por el programa, es decir, se observarán precisamente en el mediano plazo.

El resultado obtenido de estos indicadores servirá para hacer la comparación en el tiempo, de los cambios que se vayan observando en los años siguientes en las mismas unidades de producción de los beneficiarios del PCEF en el 2014.

#### **4.2.1. Rendimiento productivo**

El rendimiento productivo indica la proporción de la producción ya sea por cultivo o por especie, obtenida de la superficie total cultivada o por las especies criadas en la UP, siempre que los beneficiarios resulten apoyados por el PCEF, se espera que el rendimiento aumente con el uso de los bienes y servicios otorgados por el programa. Como ya se mencionó, el rendimiento se calcula diferente de acuerdo a la actividad productiva de que se trate:

#### **4.2.1.1. Rendimiento productivo de la actividad agrícola**

El rendimiento agrícola se debe calcular para cada cultivo y se obtienen como resultado de la razón entre la cantidad producida de cada cultivo y la superficie sembrada del mismo, este resultado se expresa en toneladas por hectárea.

#### **4.2.1.2. Rendimiento productivo de la actividad pecuaria**

En la actividad pecuaria el rendimiento se calcula para cada sistema producto que para los beneficiarios del Programa en el estado está compuesto por: el sistema cría, el sistema leche, el sistema engorda, el sistema huevo y el sistema miel. El rendimiento de la especie producto pecuaria del sistema cría se mide por la razón entre el total de animales destetados en un año de la especie producto pecuaria y las hembras promedio en edad reproductiva en el hato en el año de la especie. En el sistema leche el resultado se obtiene del producto entre la producción promedio diaria durante la lactancia, el número de días promedio de lactancia y el número de lactancias promedio al año, expresado en litros por año. Para el sistema engorda el rendimiento es el resultado de la razón entre la ganancia promedio por animal engordado entre el número de animales engordados al año. Y para el sistema miel se calcula la producción total de miel de la unidad de producción entre el número total de colmenas de la UP, este resultado se expresa en kilogramos por año.

#### **4.2.1.3. Rendimiento productivo de la actividad pesquera**

En el cálculo del rendimiento de las actividades de pesca, intervienen la producción de la especie pesquera y la unidad de esfuerzo empleada en la producción que se refiere al número de embarcaciones por días y horas de pesca, dicho rendimiento de la especie se expresa en kilogramos por embarcación y por día de pesca.

#### **4.1.1. Rentabilidad**

De acuerdo a los resultados esperados del programa, entre los objetivos de otorgar apoyos para las actividades productivas, se encuentra poder generar un beneficio o ganancia adicional gracias a la inversión realizada por la unidad de producción apoyada por el programa. Por lo tanto, para medir la capacidad de la unidad de producción de obtener un beneficio mayor al de los recursos empleados en su actividad productiva, se usa el indicador de rentabilidad, el cual tiene el objetivo de medir “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”.

La relación ingreso-costo de las actividades agrícolas se calcula mediante el ingreso neto y el costo total de la actividad, el ingreso neto se obtiene mediante la disminución de los costos totales al precio de venta del volumen de la producción. Para los costos totales se consideran los costos de los insumos y los costos de los factores de la producción.

#### **4.1.2.Productividad**

La productividad total de los factores de la actividad económica apoyada “Mide la diferencia entre la tasa de variación de la producción y cambios en la combinación de los factores e insumos de producción (capital, trabajo y otros insumos intermedios)” lo que sugiere realizar una regresión para determinar el grado en el que cada factor afecta la producción de los tres subsectores presentados.

##### **4.1.2.1. Productividad de la actividad agrícola**

Los factores considerados para el análisis de la variación de la producción son la mano de obra empleada en la actividad y el nivel de capitalización de las UP además de los insumos empleados en la producción como semillas, fertilizantes, asistencia técnica etc. El valor de la producción de la actividad agrícola se mide de la razón entre precio del volumen de la producción y la superficie total cultivada.

##### **4.1.2.2. Productividad de la actividad pecuaria**

Para la productividad de la actividad pecuaria se consideran los mismos factores, es decir, mano de obra y capitalización, y los insumos de costos de la producción (alimentación, medicamentos entre otros), mientras que el valor de la producción resulta del precio de venta del volumen total de la producción entre el total de las unidades de especies pecuarias en la unidad de producción.

##### **4.1.1.1. Productividad de la actividad pesquera**

La productividad pesquera se calcula considerando los factores: mano de obra y capitalización, mientras que el valor de la producción se obtiene del precio de venta de la producción ente la unidad de esfuerzo pesquera (que es el resultado del número de embarcaciones entre el número de días entre las horas de pesca al día.

**Anexo 5. Listado de municipios que recibieron el apoyo del PCEF en 2014**

#	Municipio	#	Municipio	#	Municipio	#	Municipio
1	ACANCEH	16	DZILAM GONZÁLEZ	31	PROGRESO	46	TELCHAC PUERTO
2	AKIL	17	ESPITA	32	RÍO LAGARTOS	47	TEMAX
3	BACA	18	HOMÚN	33	QUINTANA ROO.	48	TETIZ
4	BOKOBA	19	HUNUCMÁ	34	SAN FELIPE	49	TICUL
5	BUCTZOTZ	20	HUHI	35	SANTA ELENA	50	TIXKOKOB
6	CACALCHÉN.	21	IXIL	36	SEYÉ	51	TIXMEHUAC.
7	CANSAHCAB	22	IZAMAL	37	SINANCHE	52	TIXPEHUAL
8	CELESTÚN	23	MAYAPÁN	38	SUCILA	53	TIZIMIN
9	CHICXULUB PUEBLO	24	MERIDA	39	SUMA	54	TZUCACAB
10	CONKAL	25	MOTUL	40	TAHDZIÚ	55	VALLADOLID
11	CUZAMÁ	26	MUNA	41	TAHMEK	56	YAXKUKUL
12	DZAN	27	OPICHÉN	42	TECOH	57	YOBAÍN
13	DZEMUL	28	OXKUTZCAB	43	TEKANTO		
14	DZIDZANTÚN	29	PANABÁ	44	TEKAX		
15	DZILAM DE BRAVO	30	PETO	45	TELCHAC PUEBLO		