



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



COMPENDIO DE INDICADORES 2015



PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS



OAXACA

Septiembre 2016

COMPENDIO DE INDICADORES 2015

PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

OAXACA

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA	SAGARPA
Lic. Gabino Cué Monteagudo Gobernador Constitucional del Estado	Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa Secretario
Ing. Jorge Octavio Carrasco Altamirano Secretario de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Acuacultura	Lic. Raúl del Bosque Dávila Director General de Planeación y Evaluación
Ing. Jorge Zamora Ortiz Subsecretario de Producción	Lic. Verónica Gutiérrez Macías Directora de Diagnóstico y Planeación de Proyectos
Ing. Jaime Olazo Aquino Subsecretario de Agronegocios y Organización	Ing. Jaime Clemente Hernández Subdirector de análisis y Seguimiento
Lic. Liliana Morales Palacios Subsecretario de Planeación para el Desarrollo Rural Sustentable	Lic. Flor de María Serrano Arellano Subdirectora de Evaluación
	Ing. Lino Velázquez Morales Delegado Federal en el Estado
	Ing. Rubén Dehesa Ulloa Subdelegado Agropecuario en el Estado
	MVZ. Rigoberto Gómez Arellanez Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural en el Estado

DIRECTORIO

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN DE OAXACA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
Ing. Lino Velázquez Morales Presidente Ing. Jorge Octavio Carrasco Altamirano Secretario MVZ. Rigoberto Gómez Arellanez Presidente suplente Ing. F. Sergio Sánchez López Secretario suplente Dr. René Camacho Castro Vocal INIFAP C. Humberto Pérez Morales Vocal FPO Ing. Jorge García Hernández Vocal FIRA M.C Gabriel García Cruz Coordinador Estatal de Evaluación	Dr. Santos Martínez Tenorio Responsable de la Evaluación Externa Dra. Teresita Cisneros Méndez Directora Técnica de la Evaluación Externa

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
Capítulo 1 Características generales de la UP y de los beneficiarios	10
1.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción.....	11
1.2. Características sociales de los beneficiarios	13
1.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción.....	15
1.4. Características de los apoyos.....	20
Capítulo 2 Indicadores de gestión 2015 y avance 2016	24
2.1 Indicadores de gestión 2015	25
2.1.1 Priorización de los apoyos	25
2.1.2 Proceso de aprobación de solicitudes.....	26
2.1.3 Proceso de pago de proyectos.....	26
2.1.4 Comprobación de los apoyos	28
2.1.5 Satisfacción del beneficiario	29
2.1.6 Oportunidad de la gestión	30
2.2 Avance de indicadores de gestión 2016	31
Capítulo 3 Indicadores de Resultados.....	34
3.1. Indicadores inmediatos.....	35
3.2. Indicadores de mediano plazo	46
Capítulo 4 Consideraciones Finales.....	50
4.1 Análisis integral de los principales hallazgos sobre los indicadores de gestión y resultados	51
Anexo Metodológico.....	53

Siglas

CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CTEEO	Comité Técnico Estatal de Evaluación del estado de Oaxaca
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAPCO	Fideicomiso de Alianza para el Campo de Oaxaca
GbR	Gestión basada en Resultados
M&E	Monitoreo y Evaluación
PCEF	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas
ROP	Reglas de Operación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDAPA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Alimentación
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SURI	Sistema Único de Registro de Información
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UP	Unidad de Producción
UTE	Unidad Técnica Estatal

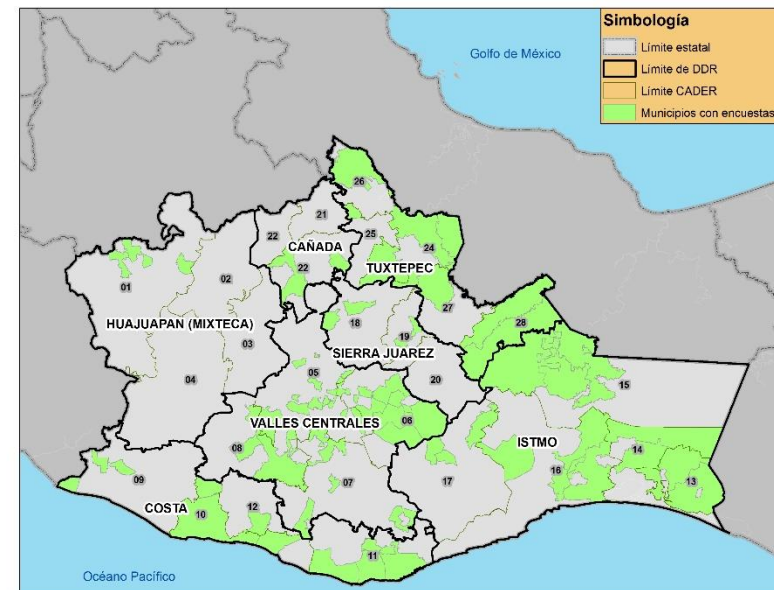
INTRODUCCIÓN

Durante 2012, con el nuevo gobierno federal, se realizaron cambios estructurales que transformaron también los Programas de apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Tales cambios se reflejaron en las Reglas de Operación que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2013, para el ejercicio de recursos 2014. Durante ese ejercicio, la continuidad de los esquemas de evaluación se hizo presente, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los programas, y que los resultados apoyaran a los tomadores de decisiones, así como a los diseñadores de Programas a optimizar los resultados e impactos del Programa en el cumplimiento de sus objetivos.

Para mejorar los resultados presentados en las evaluaciones, la FAO y la SAGARPA orientaron sus esfuerzos metodológicos en el establecimiento de un Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E), en un intento por contribuir al fortalecimiento de la Gestión basada en Resultados (GbR) con una respuesta de evaluación más oportuna, para aquellos programas en Concurrencia de Recursos con las Entidades Federativas; uno de ellos, el PCEF en el estado de Oaxaca.

El Sistema de M&E basado en resultados, es una herramienta que permite conocer los avances de un Programa (en este caso el PCEF), y mide, a través de

indicadores, sus resultados; tanto de gestión del Programa en su circuito operativo, como de resultados en las Unidades de Producción (UP); con la finalidad de contribuir al fortalecimiento de la GbR. El Sistema de M&E es de mediano plazo (ejercicios 2014 al 2018) y otorga continuamente información a los tomadores de decisiones para la verificación del





cumplimiento de los objetivos del PCEF en el estado, pudiendo tener los elementos para generar las estrategias necesarias en la corrección de cualquier etapa del circuito operativo que no se esté cumpliendo de manera oportuna o adecuada,

En esta ocasión, el M&E representa la continuidad del establecido en el ejercicio de recursos 2014, que inició en 2015 como línea de base. Así, en esta ocasión, se establece el ejercicio de recursos 2015 en aquellos apoyos pagados.

Una de las actividades necesarias para la realización de este M&E es la entrevista directa con los beneficiarios del PCEF en Oaxaca. Para ello, se obtuvo una muestra de los folios contenidos en el Sistema Único de Registro de Información (SURI) que fueron pagados con corte al 12 de abril de 2016. De estos folios solo se consideraron aquellos que recibieron apoyo de los componentes: agrícola o pecuario, en sus diversos conceptos de apoyo: infraestructura, material genético y/o maquinaria y equipo.

Como fuente adicional de información, se incluyó toda aquella correspondiente al Programa: El Convenio de Coordinación, el Anexo Técnico, la Convocatoria, la base de datos del SURI, las Reglas de Operación (ROP), etc.

Con la revisión y cotejo de la información consultada, con respecto a los lineamientos establecidos en la normatividad, así como la base resultante de la captura de los cuestionarios levantados a beneficiarios del PCEF, se pudo obtener este documento que se desarrolla en diferentes apartados.

El Capítulo 1. Características de las Unidades de Producción y de los beneficiarios, contiene una descripción de las características económicas y sociales de los beneficiarios y de las actividades



que se desarrollan en las UP entrevistadas, de forma técnica, económica y productiva. Asimismo se describen las características de los apoyos, si los beneficiarios recibieron o no el recurso, hacia qué actividades lo canalizaron, los montos promedios de apoyo y la distribución gubernamental.

En el **Capítulo 2. Indicadores de Gestión 2015 y avances 2016**, se describe y analiza una serie de indicadores que se calcularon para monitorear el circuito operativo del PCEF en el estado, comparando cada indicador con respecto a los lineamientos establecidos en la normatividad para su realización en cuanto a detalles, reglamentación y fechas de ejecución, mismo que puede ayudar a los tomadores de decisiones a cumplir con los objetivos del PCEF y a las estrategias del estado.

El **Capítulo 3. Indicadores de Resultados**, desarrolla los

indicadores establecidos en la Guía de cálculo y variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015, la cual toma en cuenta indicadores de resultados inmediatos como lo es la



capitalización y el nivel tecnológico de las UP en sus diferentes conceptos de apoyo: infraestructura, maquinaria y equipo y material genético; así como aquellos de resultados de mediano plazo como son: el valor agregado, los rendimientos productivos y la rentabilidad.

En el **Capítulo 4. Consideraciones finales**, se detalla una serie de situaciones que pueden ayudar u obstaculizar el logro de los objetivos del Programa de manera externa, así como algunos hallazgos sobresalientes encontrados durante el trabajo de campo.

Además, se realizó un **Anexo metodológico** en donde se encuentra el detalle del diseño muestral, un resumen de los indicadores de gestión y el cálculo total de los indicadores de resultados.

Extendemos un agradecimiento a los productores que proporcionaron la información necesaria para este trabajo; y a los funcionarios operativos de la SEDAPA y la SAGARPA que a través de la proporción de información se pudo analizar y contextualizar este M&E. A todos ellos, muchas gracias.

CAPÍTULO 1

Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios



1.1. Ubicación geográfica de las Unidades de Producción

En el ejercicio 2015, 825 folios fueron pagados al 12 de abril de 2016 de acuerdo al SURI, los cuales, se distribuyen de la siguiente manera:

Folios pagados PCEF al 12 de abril de 2016

Distrito	Inf	M y E	MG	PT	Total
Cañada	38	1	5		44
Costa	112	39	9	1	161
Mixteca	18	29	4		51
Istmo	151	45	36		232
Sierra Juárez	6	5	5		16
Tuxtepec	49	15	5		69
Valles Centrales	105	84	63		252
Total	479	218	127	1	825

Fuente: SURI



Muestra realizada por componente tipo de apoyo

Componentes	Muestra	
	Calculada	Realizada
Agrícola		
Infraestructura	7	7
Maquinaria y Equipo	26	25
Material genético	29	30
Ganadero		
Infraestructura	50	54
Maquinaria y Equipo	12	13
Total	124	129

Fuente: UACH, con base en información del SURI y resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

De este listado se obtuvo una muestra de 124 folios pagados, de los que fueron: 50% agrícolas y el resto, pecuarios, misma que se dividió además por tipo de apoyo:

A woman wearing a red short-sleeved shirt, black pants, and a white visor stands in a greenhouse. She is holding a tomato in her right hand. To her left is a red bucket filled with tomatoes. The greenhouse has a white plastic covering and metal supports. Tomato plants with green and red fruit are visible in the background.

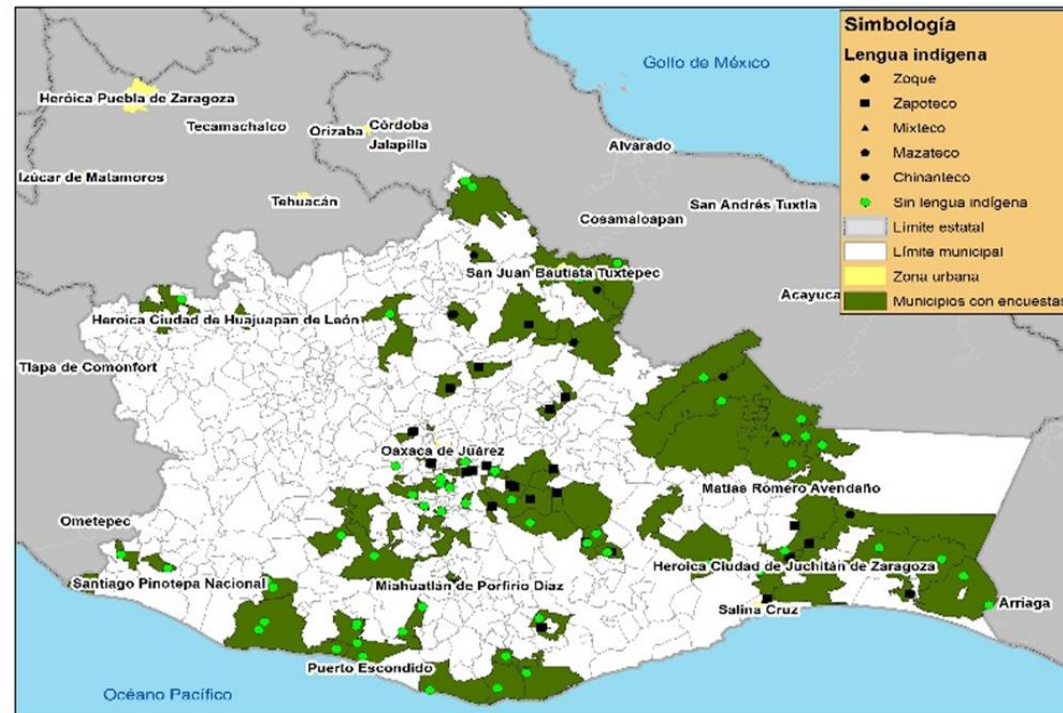
COMPENDIO DE INDICADORES 2015

1.2. Características sociales de los beneficiarios

De los 134 entrevistados, 132 (99%) fueron personas físicas, y dos personas morales. De las primeras, 82% corresponde a hombres y 18% a mujeres, de ellos 32.5% habla alguna lengua indígena entre las que destacan: zapoteco (78%), chinanteco (16%), mazateco (2%), mixteco (2%) y zoque (2%).

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, Oaxaca es el estado con mayor número de hablantes de una lengua indígena, siendo la zapoteca la mayoritaria.

Distribución de los hablantes de lengua indígena



Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

La mayor parte de los beneficiarios son de origen oaxaqueño (94%); el resto, son originarios de Veracruz, Colima y el Estado de México. Del total, 97% sabe leer y escribir, con una escolaridad promedio de 8.8 años, que corresponde a la secundaria inconclusa, por encima del promedio nacional (8.6 años) y del promedio del estado (6.9 años).

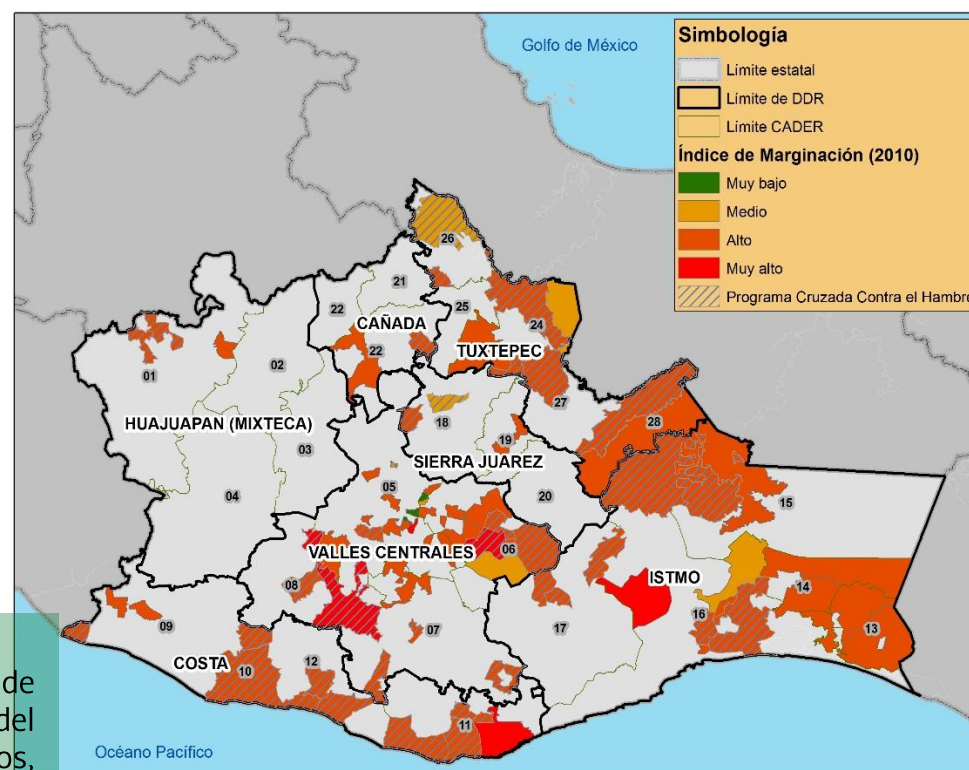
Nivel educativo de los entrevistados

Escolaridad	N	%
Primaria incompleta	25	19
Primaria completa	33	25
Secundaria completa	31	23
Secundaria incompleta	5	4
Preparatoria completa	14	11
Licenciatura trunca	15	11
Licenciatura	6	5
Maestría	3	2
Total	132	100

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios



La edad promedio de los beneficiarios del PCEF es de 51 años, menor a la media nacional que es de 54.6 años; aunque los operadores de las UP van de los 23 a los 81 años. El tamaño promedio de la familia es de cuatro miembros, mismos que llevan operando sus UP 32.5 años en promedio.



Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios e índice de marginación del CONAPO y listado de municipios de la Cruzada contra el Hambre.

85% de las localidades visitadas se encuentra dentro de los grados de marginación alto y muy alto, como se establece en las Reglas de Operación 2015, Artículo 3.

Del total de municipios visitados, 47% se encuentra dentro del listado de la cruzada contra el hambre.

1.3. Características productivas y económicas de las Unidades de Producción

Características productivas

La muestra se dividió en 62 proyectos agrícolas y 62 pecuarios; y al interior de ésta, se entrevistaron diversas actividades productivas.

De la superficie usufructuada por los entrevistados (3,376 ha), 55% es de tipo ejidal o comunal, 40% privada, 4% rentada y 1% es de otro tipo de propiedad. Del total de ésta superficie, 36% son tierras agrícolas, 55% de pastizal, 7% corresponde a bosque y 2% a matorral.

De los productores entrevistados, 15% planea iniciar con actividades nuevas, principalmente de tipo agrícola (11 productores), y cuatro iniciarán actividades con aves (gallinas ponedoras).

En cuanto a la oportunidad en la entrega de apoyos, el 48% de los productores de la muestra sembró antes de obtener el apoyo para los siguientes cultivos, en orden de importancia: agave espadín, maíz blanco, aguacate, maíz forrajero, alfalfa, café, jitomate en invernadero, piña, cacao, calabacita, caña de azúcar, durazno, limón, mango, melón, nopal verdura, papaya, sorgo grano, frijol y tomate verde. De estos productores 33% tiene, además, un segundo cultivo en el que el apoyo también generará un impacto.

Reconversión productiva por tipo de actividad

Tipo de actividad	Reconversión productiva		Total
	NO	SÍ	
Actividades agrícolas	46	14	60
Actividades de transformación de productos agropecuarios	3	1	4
Actividades pecuarias	58	4	62
Total	107	19	126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

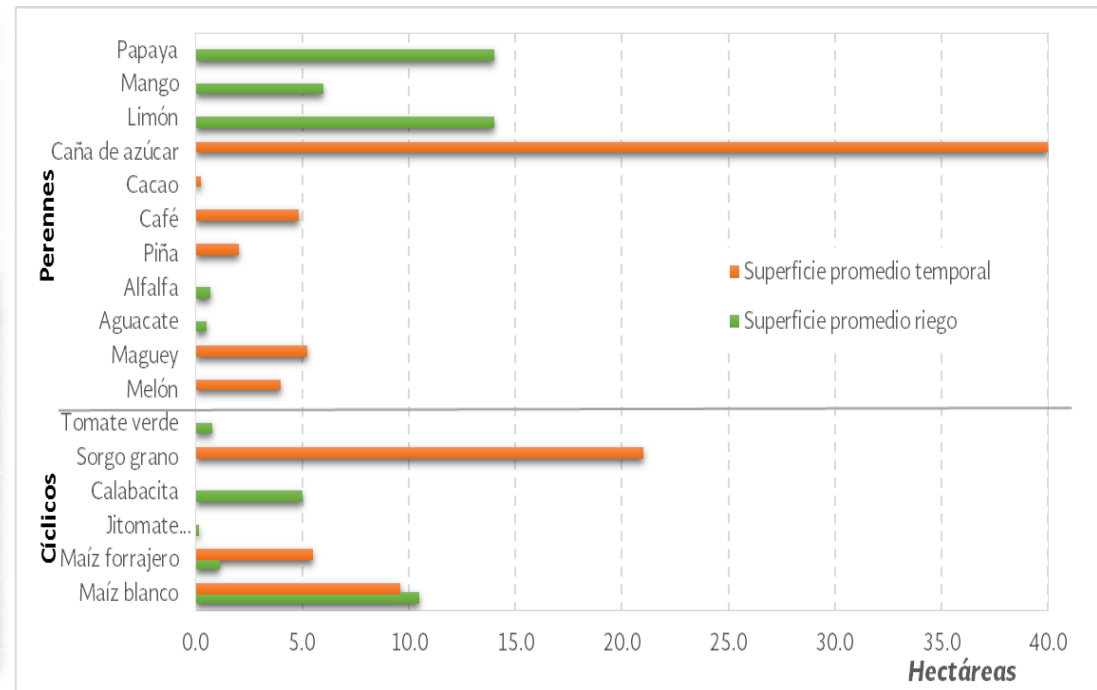


En el caso de los productores pecuarios, 71% trabaja con bovinos para la producción de leche, engorda, doble propósito o cría; 13% maneja abejas para la producción de miel; 10% tiene aves de postura; 4% ovinos para engorda; y el resto, caprinos para cría y porcinos para engorda.



De la superficie agrícola, 32.6% se siembra en el régimen de riego, mientras que 67.4% se realiza bajo temporal, a diferencia de las cifras establecidas por el SIAP en el cierre de la producción agrícola, que muestra que 93% de la superficie del estado de Oaxaca se siembra bajo el régimen de temporal, mientras que sólo 7% se realiza bajo riego, independientemente del tipo de cultivo.

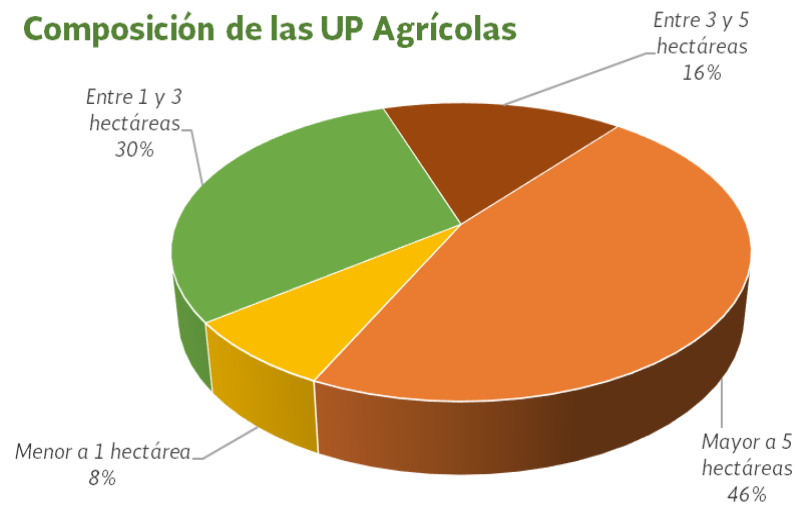
Para Oaxaca, el SIAP reportó la siembra de 1.3 millones de hectáreas en 2015.



N=46

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

Composición de las UP Agrícolas



N=46

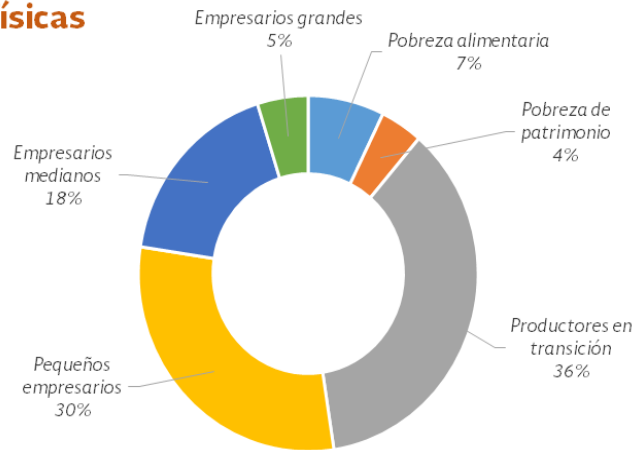
Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

La superficie promedio total en riego es de 5.7 hectáreas y de temporal de 7.4. Aunque es notable que 46% de las UP cuente con superficies agrícolas mayores a 5 hectáreas, y la razón más repetida entre las del por qué solicitaron apoyo es para el incremento de la capacidad productiva.

Este tipo de UP tiene una relación más directa con el mercado, sus producciones están destinadas a la venta o al autoconsumo productivo para la realización de otra actividad. Como aquellos que producen forrajes, que son normalmente para abastecer actividades productivas ganaderas, o aquellos que producen maguey, pues la mayoría cuenta con producción de mezcal.

Características económicas de las UP

Personas físicas



N=132

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y rangos de pobreza establecidos por el CONEVAL

Para comprender el comportamiento de los productores en cuanto a adopción de nuevas tecnologías o la visión empresarial de incremento de la capacidad productiva, se realizó una tipología de productores con los límites establecidos por el CONEVAL. Así, se dividieron los entrevistados entre personas físicas y morales. De las personas físicas, 83% de los productores entrevistados se encuentra entre los de transición hasta los empresarios grandes, cuyos ingresos brutos mensuales per cápita se encuentran por encima de \$1,283. Las personas morales se catalogaron como empresarios grandes con ingresos superiores a los \$42,000.

Esto se debe al enfoque del Programa, pues los productores tuvieron que aportar hasta 50% del valor del activo adquirido, sobre todo en apoyos de infraestructura o maquinaria y equipo.





Los niveles de pobreza se tomaron a partir de los límites del CONEVAL a través de los ingresos brutos per cápita mensuales de acuerdo al número de dependientes económicos en la familia.

- a) Pobreza alimentaria: < 706.7 pesos
- b) Pobreza de capacidades: < 835.5 pesos
- c) Pobreza de patrimonio: < 1,282.4 pesos

Una vez que se calcularon los límites de pobreza, se analizó el ingreso restante y se realizó una tipología del resto de los productores, considerando los rangos que se establecieron en el M&E de 2014.

- d) Productores en transición: < 5.000 pesos
- e) Pequeños empresarios: < 12,000 pesos
- f) Empresarios medianos: < 42,000 pesos
- g) Empresarios grandes: > 42,000 pesos

1.4. Características de los apoyos

A la fecha de la entrevista (julio), 8 beneficiarios (6% del total de la muestra) reportaron no haber recibido el apoyo: uno por desistimiento; tres por incumplimiento del proveedor; y el resto, por diversas razones que van desde que el recurso le llegó a un proveedor diferente, la persona que le ayudó al solicitante con la gestión se quedó con el recurso y no le han entregado el apoyo.

De los 126 que recibieron el apoyo, 19 solicitaron para alguna actividad que no llevaban a cabo en su UP, como: la producción de agave, aguacate, agricultura protegida, transformación de productos (hule) y aves para producción de huevo; el resto (85%) empleó el apoyo en los siguientes rubros: incrementar la capacidad productiva (26%), adoptar nuevas tecnologías (17%), mejorar la calidad de la producción (16%); además de la renovación de la infraestructura y/o equipo, el mejoramiento de la calidad de la producción, el almacenamiento de productos, mejoras del sistema productivo y la creación de empleos (41%).

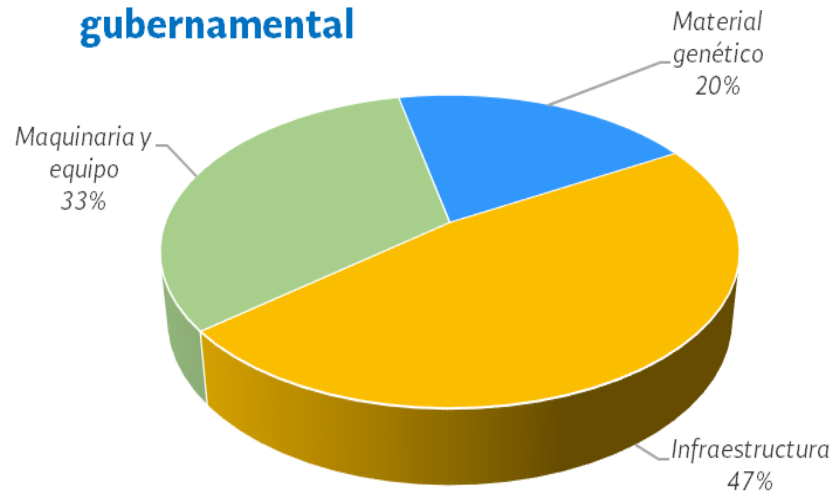
97% de los productores han concluido la instalación, construcción o compra del bien solicitado. De éstos, 88% comentó haber operado, usado o establecido el apoyo.

Tipo de apoyo	Monto promedio gubernamental	Monto promedio beneficiario	Monto total promedio
Nave de invernadero	720,000	880,000	1,600,000
Carreta cañera	240,000	240,000	480,000
Casa sombra	225,250	225,250	450,500
Tractor	150,000	262,500	412,500
Tejabán	156,250	156,250	312,500
Maquinaria y equipo de transformación	170,692	42,673	213,365
Corrales	120,861	74,370	195,231
Almacén o bodegas	96,744	84,776	181,519
Sala de ordeña	110,539	66,714	177,253
Segadora	136,000	34,000	170,000
Colmena con alza	132,000	33,000	165,000
Plantas	109,734	46,918	155,121
Ensiladora	75,000	75,000	150,000
Equipo para riego microaspersión	74,363	74,363	148,726
Galera	73,749	55,849	129,598
Sembradora	52,500	52,500	105,000
Instalación de sistema integral de riego	31,116	64,726	95,842
Tinas de fermentación	45,000	45,000	90,000
Rastra	33,500	40,500	74,000
Naves o casetas avícolas	53,252	17,116	70,368
Arado	30,375	23,875	54,250
Desvaradora	25,875	25,875	51,750
Ordeñadoras	21,375	21,375	42,750
Molino	15,500	15,500	31,000
Fundidora de cera	22,400	5,600	28,000
Extractor de miel	20,880	5,220	26,100
Cortadora (forrajes)	16,400	4,100	20,500
Subsoleador	10,000	10,000	20,000
Surcadora	9,250	9,250	18,500
Despulpadora de café	14,400	3,600	18,000
Comedero	10,767	4,267	15,033
Recuperador de cera	10,800	2,700	13,500
Abejas reina	7,200	1,800	9,000
Bebedero	3,746	937	4,682
Charolas salvamiel	1,600	400	2,000
Equipo de protección (apícola)	832	208	1,040
Monto promedio	85,259	59,700	144,505

N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios

Distribución del monto gubernamental



N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios

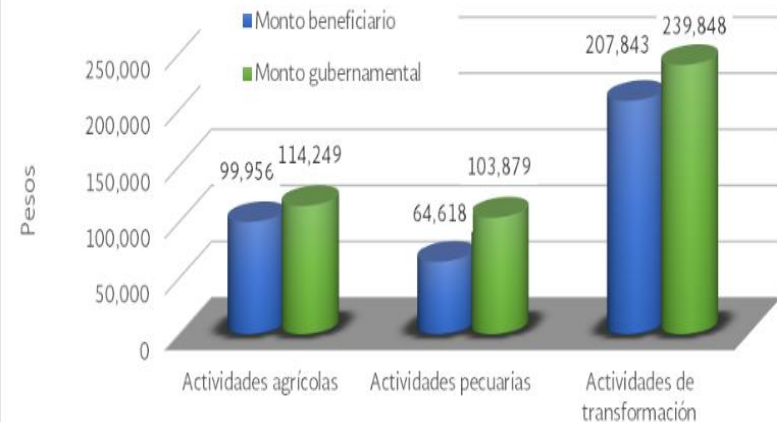
Los montos gubernamentales se repartieron en los conceptos de infraestructura, maquinaria y equipo, y material vegetativo. 48% de este monto total se destinó a actividades agrícolas, 7% a actividades de transformación y 45% a pecuarias.

Los montos promedios de apoyos gubernamentales por proyecto fueron de 114,248 pesos para las actividades agrícolas, 103,878 pesos para actividades pecuarias 239,847 pesos para las actividades de transformación.

Los porcentajes del apoyo gubernamental van desde 30 hasta 80%. No existe alguna diferencia entre las combinaciones de apoyos, pues las variaciones de los porcentajes se dan en todos los apoyos, desde infraestructura hasta aquellos de material vegetativo.

Las consideraciones de las diferenciaciones de los porcentajes de apoyo otorgados a los beneficiarios se dan en la dictaminación de los apoyos, en donde se revisan y autorizan los proyectos.

Monto promedio del apoyo por tipo de origen

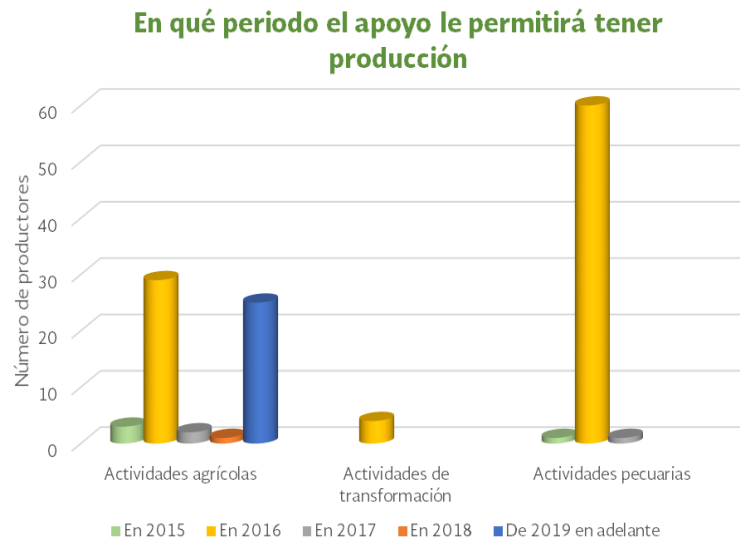


N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios

La gráfica inferior permite ver que en las actividades agrícolas los productores respondieron que el uso del apoyo les ayudará a tener producción en 2016 en su mayor parte, pero otros mencionaron que sería hasta después de 2019, debido a que se trata de plantaciones de agave o aguacate que se establecieron gracias al apoyo.

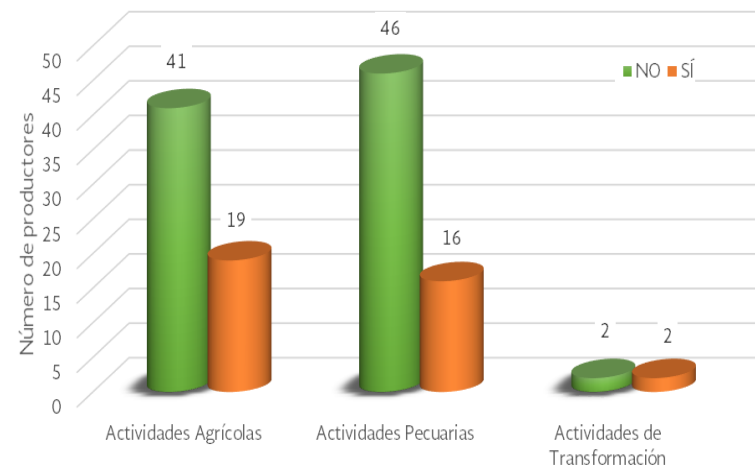
Esta situación no se presenta en los productores pecuarios, pues éstos no dependen tanto de un ciclo productivo para hacer uso del apoyo, por ejemplo, si realizan una infraestructura en 2016 y tienen producción de leche, sólo trasladarán los animales a la nueva infraestructura sin modificar el tiempo de producción.



N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios

Realizó inversiones adicionales



N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios

De los entrevistados, 29% reconoció haber realizado inversiones adicionales para el establecimiento o el complemento de los apoyos solicitados, ya sea por la ampliación de la infraestructura o por la compra de equipo adicional que no solicitaron. De éste porcentaje, 15% corresponde a productores agrícolas, 13% a pecuarios y el resto (1%), a actividades de transformación.

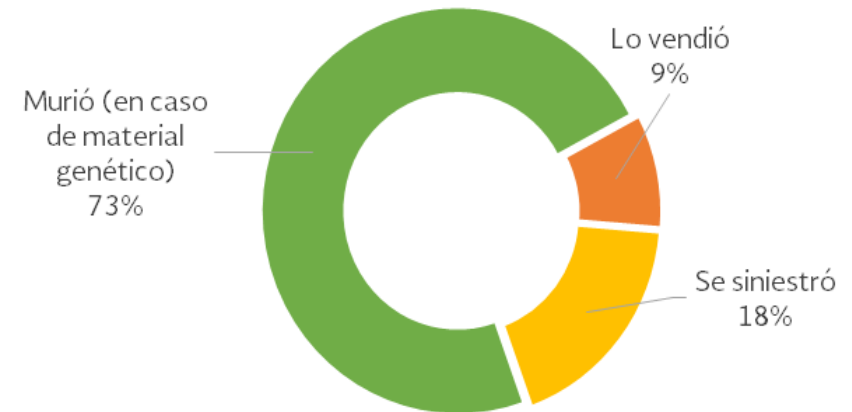
Por otro lado, 76% de los productores afirmó que de no haber recibido el apoyo no hubiesen efectuado las inversiones. Una de las razones por las que realizan estas solicitudes, es porque el porcentaje de su aportación se difiere, en ocasiones, en parcialidades con los proveedores, por lo que es más fácil para ellos pagar esa aportación, además de que el proveedor apoya a los solicitantes a gestionar los apoyos.

Si el monto promedio de los apoyos es superior a los 100 mil pesos, el productor debe aportar una parte equitativa, que significa una gran inversión. Por tal razón, 48% de los productores recurrió a alguna fuente de financiamiento para cubrir su aportación.

La mayor parte de los productores que piden un préstamo lo realizan con familiares (57%); 16% lo hizo con microfinancieras; proveedores, prestamistas o bancos (5% cada una, respectivamente), 2% en la banca de desarrollo y, el 10% restante, con otras fuentes (amigos, empresas, cajas comunitarias y el municipio).

Se encontró que 18% de los entrevistados no conservan el total de los apoyos, debido principalmente a mortandad del material genético recibido, pues en el caso de plantas, muchas se entregan inoportunamente con respecto a los tiempos de establecimiento de las plantaciones, por lo que el riesgo de siniestro incrementa. Sólo una productora reconoció haber vendido parte del apoyo, pues le dieron 200 pollos de postura y no tenía los recursos para alimentarlos, por lo que vendió la mitad de ellos. De los dos productores que reportaron siniestros, uno fue con plantas, pues tuvo un incendio en su plantación de nopal, y otro, con una casa sombra que se siniestró por una granizada.

Razón por la que conserva sólo parte del apoyo



N=11

Fuente: UACh, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios



CAPÍTULO 2

Indicadores de gestión 2015 y avance 2016



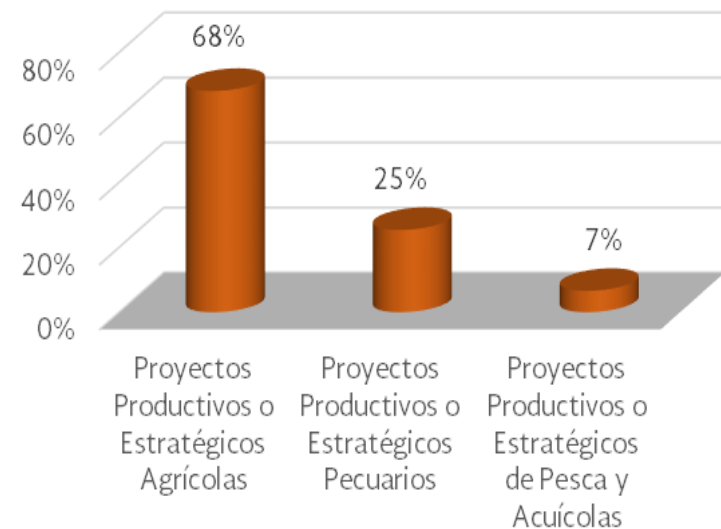
2.1 Indicadores de gestión 2015

2.1.1 Priorización de los apoyos. Porcentaje de recursos pagados a proyectos prioritarios

En la sesión anual correspondiente al ejercicio 2015 del Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable no se realizó la priorización de los sistemas producto de mayor interés para la entidad, por lo que de los recursos convenidos inicialmente en el Anexo Técnico de Ejecución 2015 se asignaron el 60% a proyectos agrícolas; 24% a pecuarios y 11.3% a proyectos de pesca y acuícolas. El restante 4.7% fue para gastos de operación y evaluación. Con el ajuste presupuestal al PCEF, al final las proporciones quedaron en 68.1%, 25.3% y 6.5% para los subsectores mencionados respectivamente, precisando que solo los subsectores pecuario y pesquero diferenciaron entre proyectos productivos y proyectos estratégicos, asignando 60% y 73%, respectivamente al primero, y 40 y 27% al segundo.

Sin embargo, la dictaminación de solicitudes se realizó con referencia a los montos asignados por subsector y no por tipo de proyectos, razón por la cual se dificulta conocer la marcha de pago para los proyectos estratégicos.

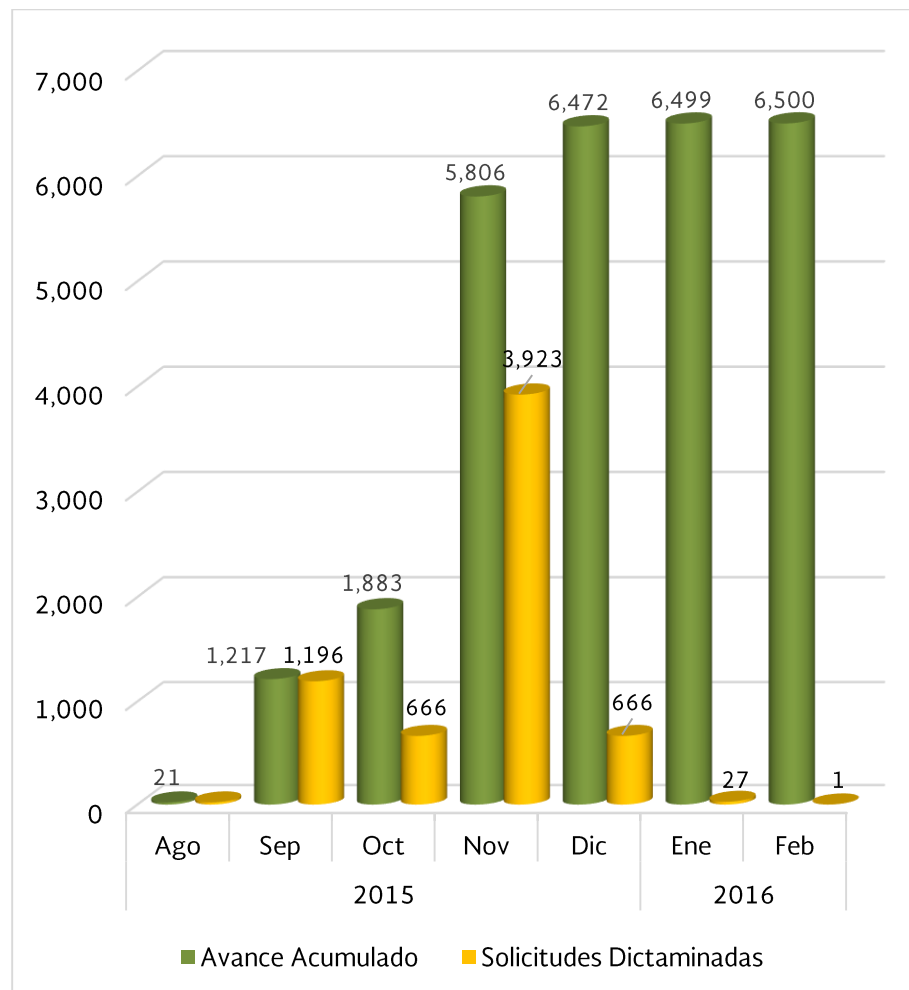
Asignación Presupuestal por Subsector



Fuente: Anexo Técnico de Ejecución para el ejercicio presupuestal 2015 del Estado de Oaxaca, 80 pp.



2.1.2 Porcentaje de proyectos dictaminados por la UTE, y porcentaje de proyectos presentados al FAPCO para aprobación o conocimiento de dictamen negativo.



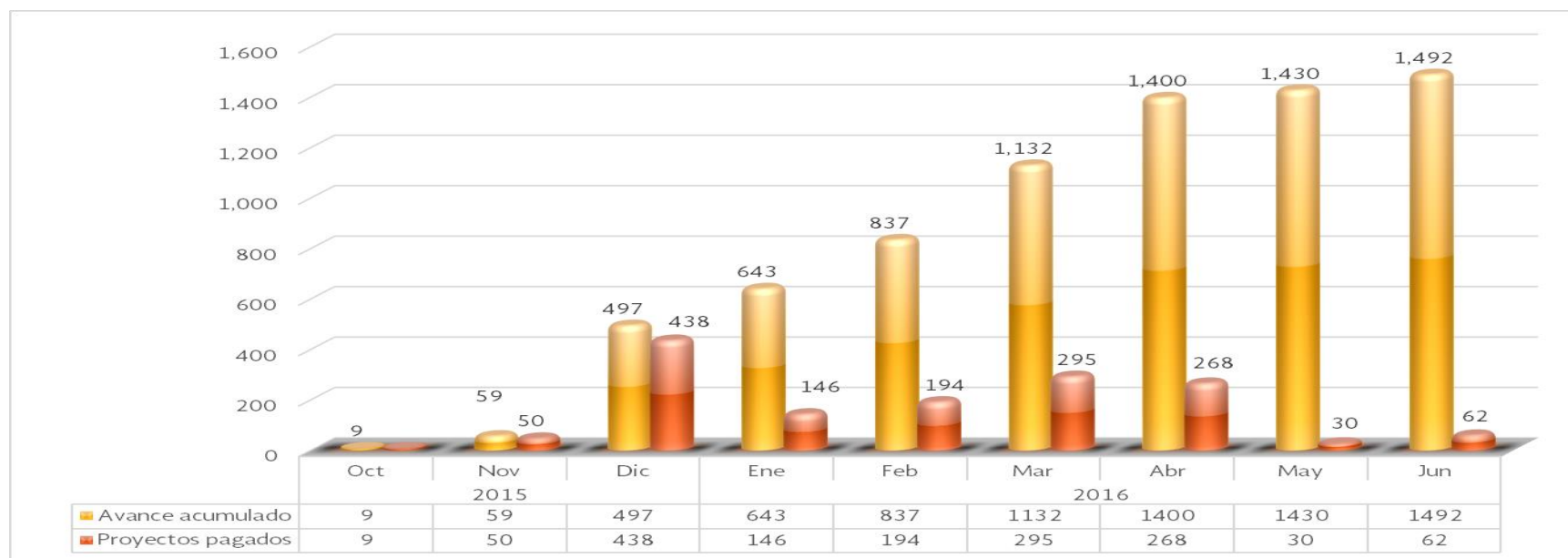
Fuente: Actas de la Unidad Técnica Estatal (UTE) y actas del Fideicomiso de Alianza para el Campo de Oaxaca (FAPCO)

En el ejercicio 2015 se recibieron un total de 6,929 solicitudes durante el período de apertura de las ventanillas, que abarcó del 19 de marzo al 30 de abril. Se esperaba que la dictaminación de solicitudes concluyera en agosto, pero en este mes solo se realizó el 0.3% de la misma, razón por la cual en septiembre el FAPCO autorizó una prórroga al plazo de dictaminación, así como la reapertura al módulo de dictamen del SURI al 30 de octubre, plazo que también resultó insuficiente.

El color naranja del gráfico representa el número de solicitudes dictaminadas por mes, proceso que inició en agosto con 21 solicitudes. Su máximo crecimiento ocurrió en noviembre, y fue decreciendo, de tal manera que para febrero de 2016 se dictaminó el 93.8% del total de solicitudes recibidas. El resto, se dictaminó posterior a este mes.

Por cada sesión de dictaminación de la UTE, se comunicó al FAPCO para conocimiento de aprobación de solicitudes, tanto las dictaminadas negativas como las favorables a disposición presupuestal.

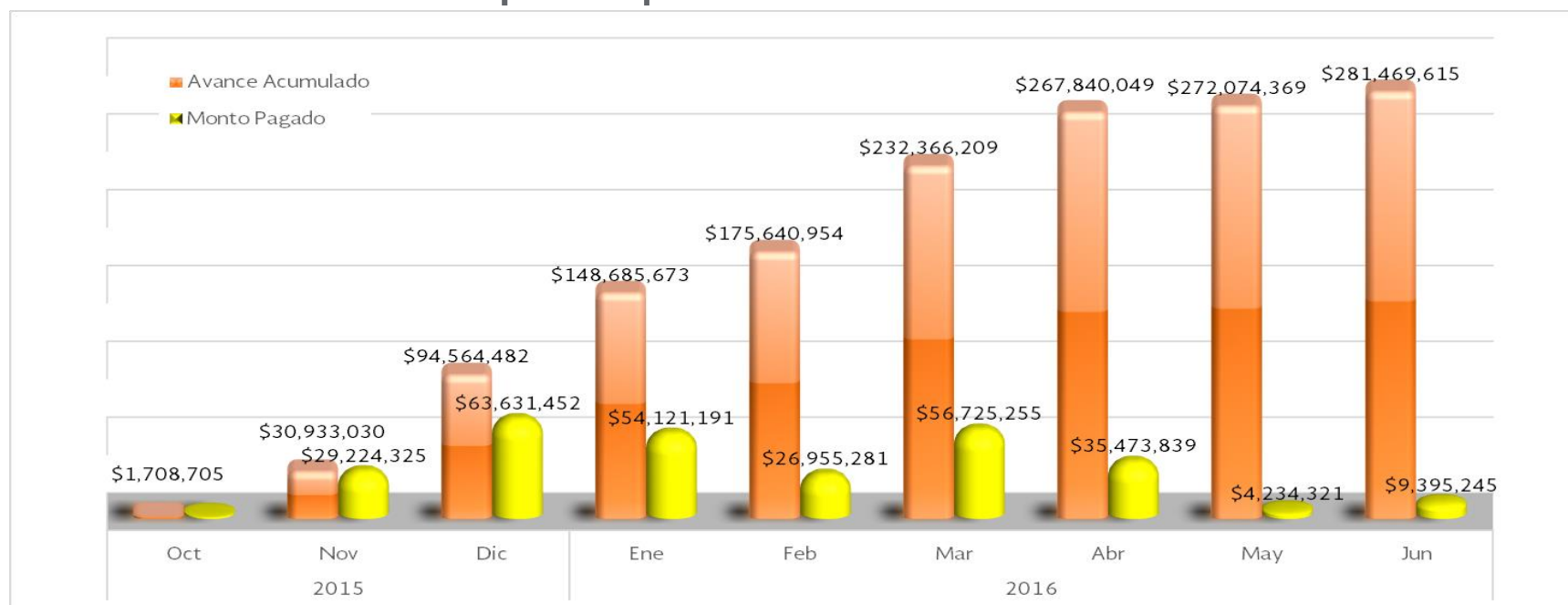
2.1.3 Porcentaje de proyectos aprobados que han sido pagados



Fuente: Sistema único de Registro de Información (SURI)

Para el ejercicio 2015, la totalidad de los recursos federales y estatales se radicarón en el Fideicomiso en el mes de abril. La UTE dictaminó positivos con presupuesto un total de 1,532 proyectos; de los cuales, 49.3% correspondió al subsector agrícola, 46% al pecuario y, el restante 4.7% al de pesca y acuicultura. Se esperaba que al finalizar el mes de agosto se hubiesen pagado al menos los anticipos de todos, pero como la dictaminación de solicitudes se desfasó, el pago de proyectos inició hasta el mes de octubre. En la gráfica superior el color azul representa el número de proyectos pagados por cada mes, y la parte oscura indica el acumulado mes a mes de proyectos pagados. Se aprecia que al finalizar 2015 se pagaron apenas la tercera parte de los proyectos (32.4%), y al término del primer semestre de 2016 se acumuló un total de 1492 proyectos pagados, equivalentes al 97.4% del total dictaminados positivos. Una tendencia similar se tuvo en el pago de proyectos por subsector, pues los de pesca y acuicultura se comenzaron a pagar en el mes de octubre, los agrícolas en noviembre y los pecuarios hasta diciembre.

2.1.4 Comprobación de los apoyos: porcentaje de proyectos con convenio específico de adhesión con finiquito comprobados

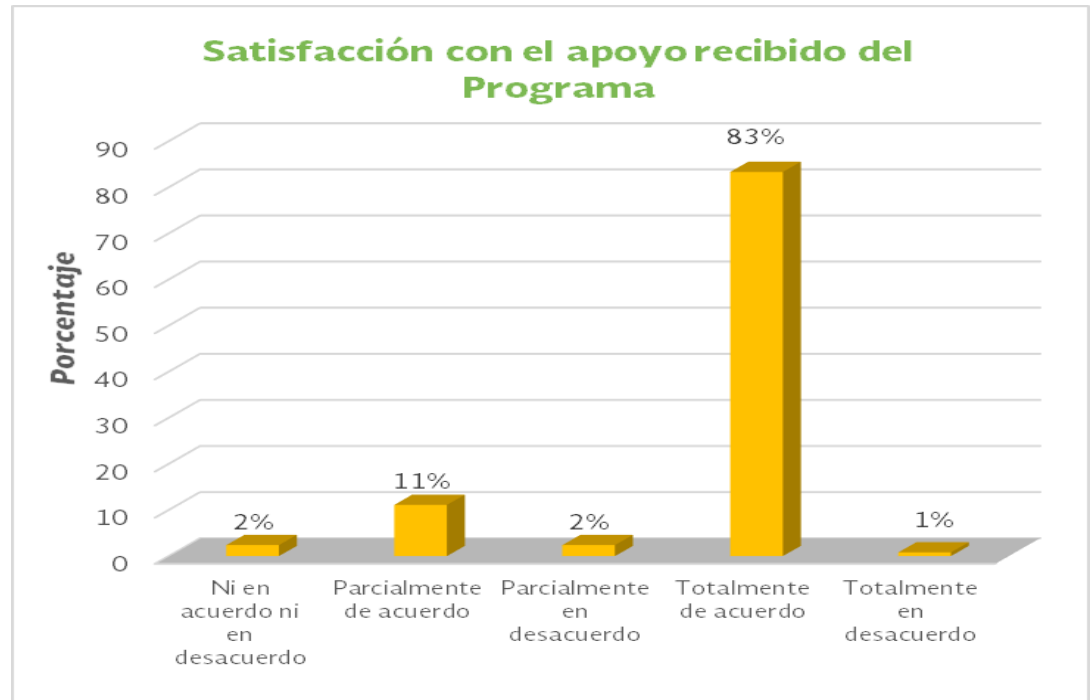


Se esperaba que concluyera el pago y comprobación de montos a más tardar a fin del mes de diciembre; sin embargo para esa fecha solo se había comprobado aproximadamente la tercera parte de la inversión autorizada (32.4% = 497 proyectos) con sus convenios específicos de adhesión con finiquitos comprobados, proceso que durante los primeros tres meses de 2016, tuvo un avance adicional de 41.4% (635 proyectos), quedando pendientes 26.1% (400 proyectos) por comprobar.

Por motivo de cierre de la administración estatal, el Ejecutivo Estatal, el Secretario de SEDAPA y el Delegado de la SAGARPA, firmaron un Convenio Bianual para los ejercicios 2015 y 2016, por el cual, el procedimiento específico de otorgamiento de apoyos y comprobación de los mismos debería ser el siguiente: posterior a la firma del Convenio de Adhesión los recursos a beneficiarios llegarían indirectamente mediante pago directo a los proveedores, lo que se pretendía ocurriera de junio a agosto de 2016, para proceder a la comprobación mediante Acta Finiquito.

2.1.5 Satisfacción del beneficiario

De los 134 beneficiarios de la muestra entrevistada, 94% recibió el apoyo del PCEF del ejercicio 2015; de los cuales, respondieron en su totalidad su grado de satisfacción con el apoyo recibido por el Programa. 88.3% manifestó estar totalmente de acuerdo en la satisfacción del bien recibido, aunque esta respuesta es de esperarse porque por lo general, los beneficiarios solicitan lo que necesitan en sus UP, y se les entrega el recurso correspondiente a la aportación aprobada del bien que especificaron en su solicitud, mismo que es adquirido por el productor con un proveedor (sobre todo en infraestructura, maquinaria y equipo).



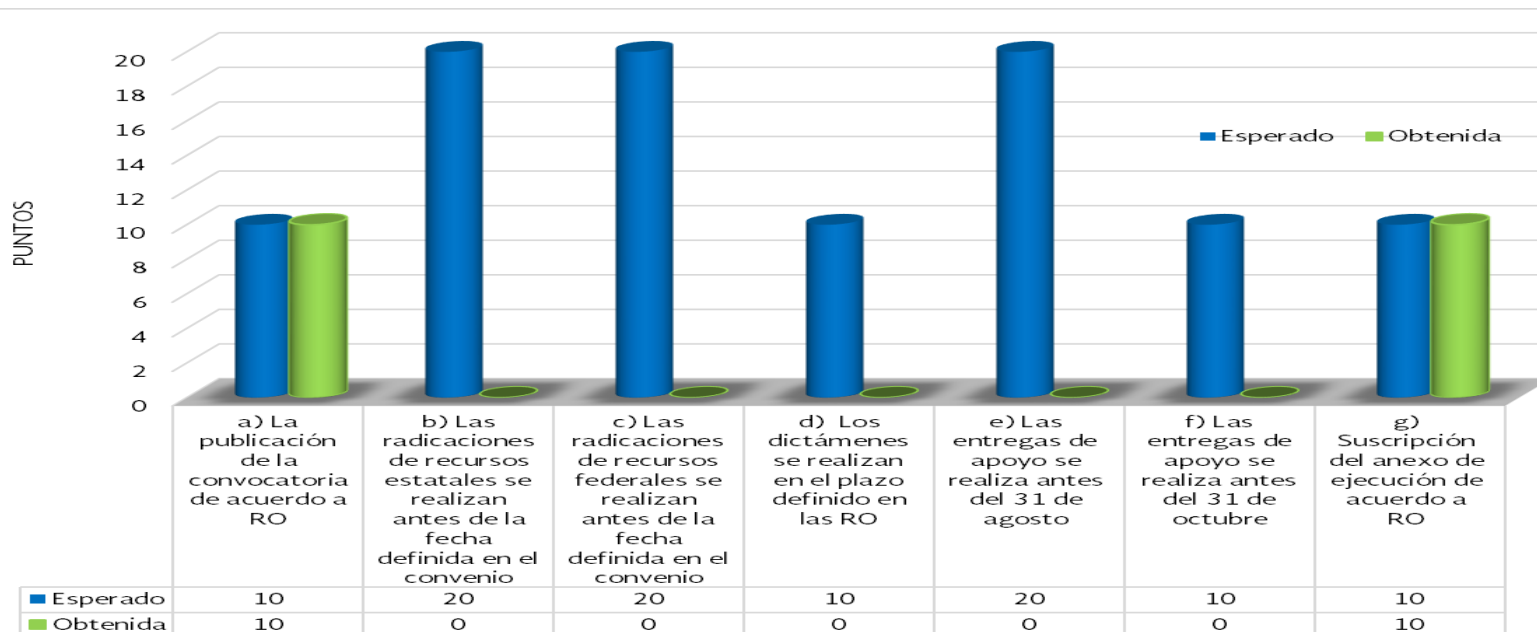
N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios.

Los grados de satisfacción menores se dan con mayor frecuencia en apoyos de material vegetativo por la falta de oportunidad en la entrega del apoyo o por la calidad de las plantas.

A pesar de que el grado de satisfacción es alto, muchos productores hicieron hincapié en que no hubiesen realizado la inversión de no haber recibido el apoyo, razón por la cual estaban satisfechos; pero a la vez, se quejaron de la burocracia del Programa y de la falta de oportunidad con el que éste se entrega.

2.1.6 Índice de oportunidad de la gestión



Los beneficiarios que reportaron haber recibido el apoyo del programa antes o durante el mes en el que tenían planeado utilizarlo, solo fueron 38 (30% de los que recibieron el apoyo); el resto, lo recibió posterior al tiempo planeado.

Por otra parte, el índice de oportunidad de la gestión tuvo un valor de 20 puntos de 100 posibles, debido a que solamente el Anexo de Ejecución y la publicación de la Convocatoria se hicieron en el tiempo previsto en las Reglas de Operación. El resto de indicadores se hicieron desfasados, de la siguiente manera:

- a) Las radicaciones de fondos federales se esperaban a más tardar a fines de marzo de 2015, pero se concretó un mes después; por su parte, la aportación estatal estaba convenida radicarse también a más tardar a fines de marzo, sin embargo, se hizo en 2 partes: la primera a fines de marzo y la segunda a mediados de abril.
- b) El dictamen de solicitudes finalizó en febrero de 2016, cuando se esperaba fuera antes del mes de agosto de 2015.
- c) La entrega de apoyos aún no había finalizado para junio de 2016.

2.2 Avance de indicadores de gestión 2016

2.2.1 Priorización de los apoyos

De acuerdo con el Anexo Técnico de Ejecución, para el ejercicio 2016, de la totalidad de recursos autorizados al Programa de Concurrencia para proyectos, 55% se asignó a los proyectos del subsector agrícola, 36.7% a proyectos del subsector pecuario, y 8.3% a proyectos de pesca y acuícolas.

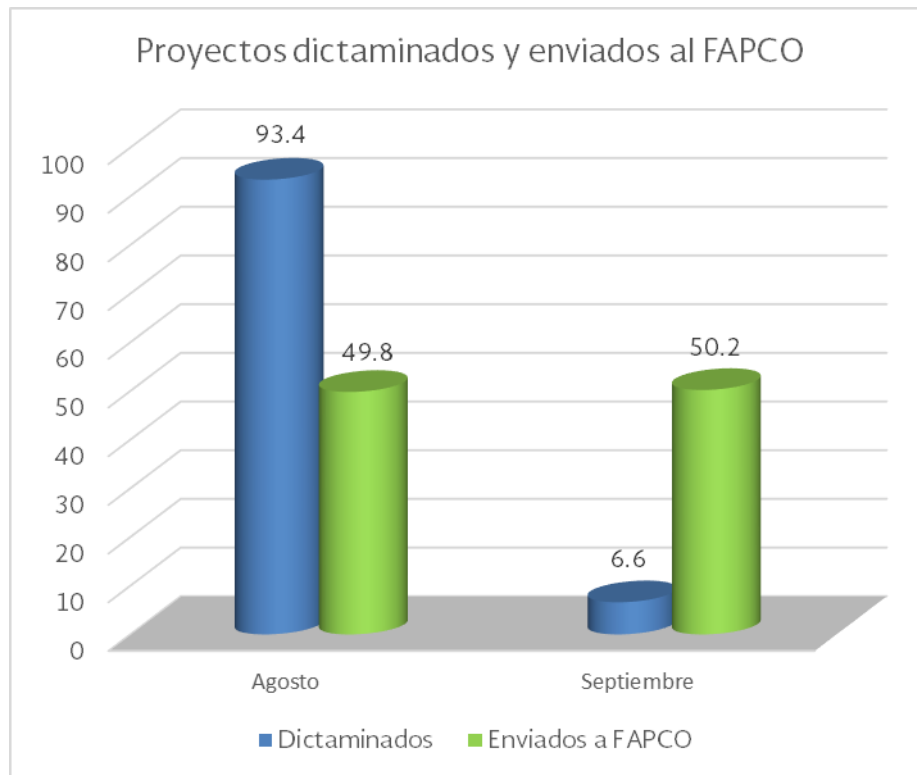
Fuente: Actas UTE ejercicio 2016



Fuente: Elaboración propia con información de actas de la UTE



2.2.2 Dictaminación de proyectos por la UTE y presentados al FAPCO para conocimiento y/o autorización



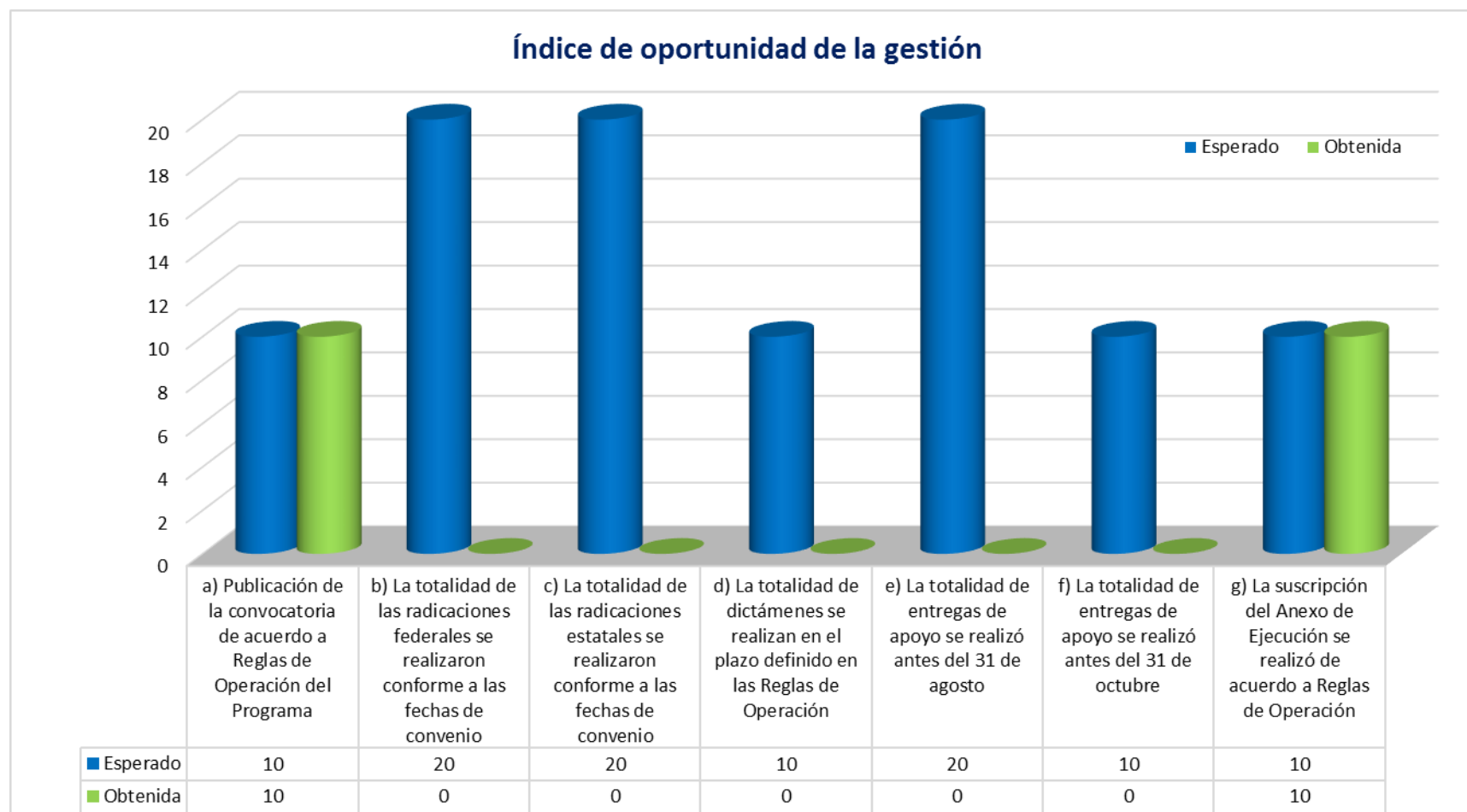
Fuente: Elaboración propia con información de la UTE.

En el ejercicio 2016 la UTE recibió un total de 1,975 solicitudes, provenientes la mayoría de las dictaminaciones positivas del ejercicio 2015 sujetas a disposición presupuestal. El dictamen de ellas se realizó en su totalidad en los meses de agosto y septiembre, acumulándose en el primero 93.4% y el resto (6.6%) en septiembre.

Los proyectos dictaminados fueron remitidos por la UTE al FAPCO pocos días después de haberlas dictaminado, de tal manera que en agosto se remitió el 49.8% de los dictaminados, y en septiembre el complemento (50.2%)



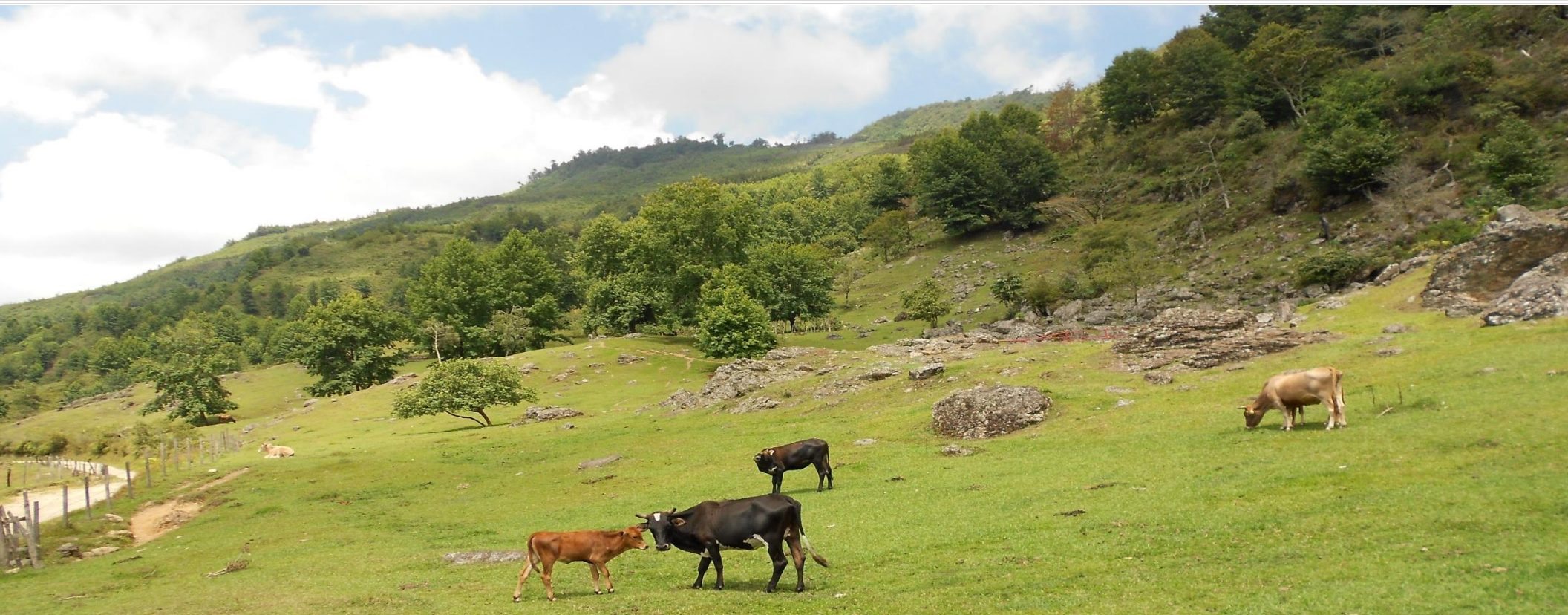
2.2.3 Índice de oportunidad de la gestión



Solo dos acciones se han hecho oportunamente de acuerdo a las RO: la publicación de la Convocatoria, y la suscripción del Anexo Técnico de Ejecución. Lo referente al pago de proyectos recién ha iniciado.

CAPÍTULO 3

Indicadores de Resultados



Consideraciones al apartado de indicadores de resultados

En este apartado se encuentra una serie de indicadores de resultados basados en la información recopilada con los productores beneficiarios del PCEF. Para la realización de estos indicadores se realizó una serie de cálculos específicos siguiendo paso a paso la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015, publicada en Julio de 2016.

Para este apartado se diseñó una serie de indicadores que determinan los resultados inmediatos (al momento de recibir los apoyos del Programa), y de mediano plazo (los obtenidos por el uso de los apoyos del PCEF). Los inmediatos contienen indicadores de capitalización, calidad de factores de producción y nivel tecnológico; y los de mediano plazo comprenden indicadores de valor agregado, rendimiento productivo y rentabilidad.

Los datos empleados en el cálculo de los indicadores corresponden al ciclo productivo homólogo previo a la obtención del apoyo; es decir, que si el apoyo se recibió para el ciclo P-V 2015, los datos son del ciclo P-V 2014, y así en cada caso.

El resultado concentrado de los indicadores se presenta en un anexo al final de este Compendio.

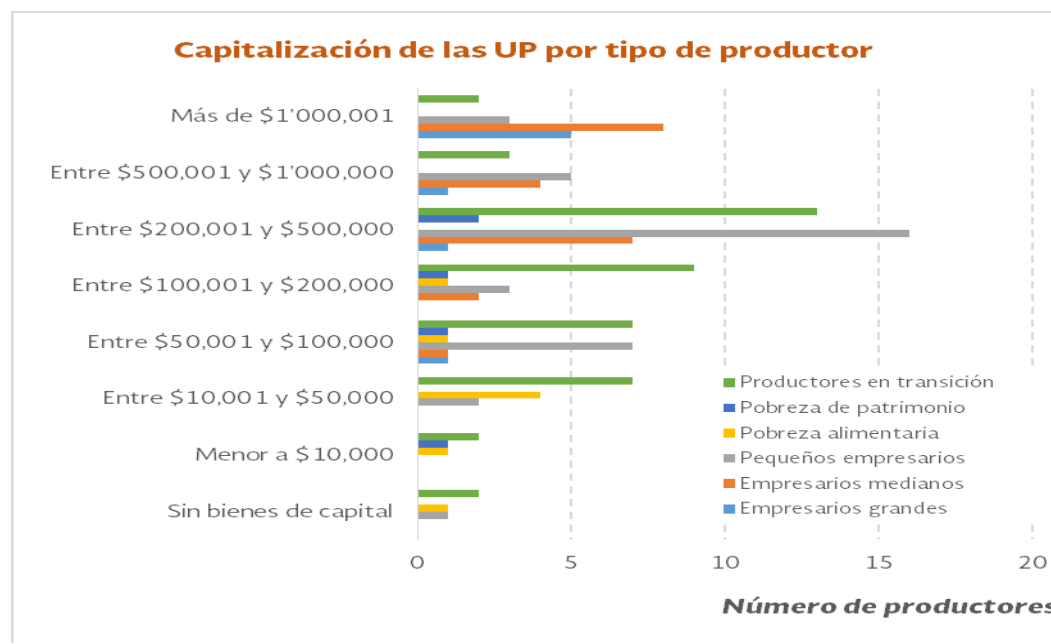


Fuente: Con base a los Términos de Referencia del PCEF febrero 2016.



3.1 Indicadores inmediatos

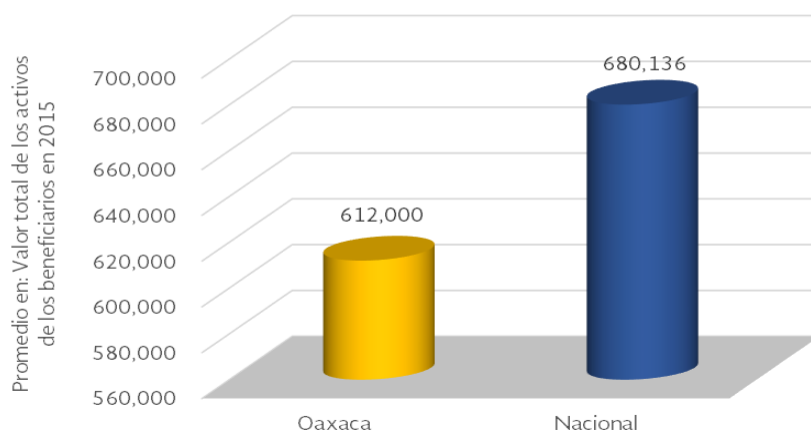
El promedio de capitalización de las UP entrevistadas es de \$612,000, ligeramente por abajo de la media nacional, que es de \$675,560. Los rangos de los bienes de capital van desde 0 hasta 13 millones de pesos. Las diferencias tan grandes entre las UP se dan porque el PCEF atiende a la libre demanda, así que cualquier tipo de productor puede realizar una solicitud.



N=126

, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y rangos de pobreza establecidos por el VAL

Nivel promedio de capitalización en la unidades de producción

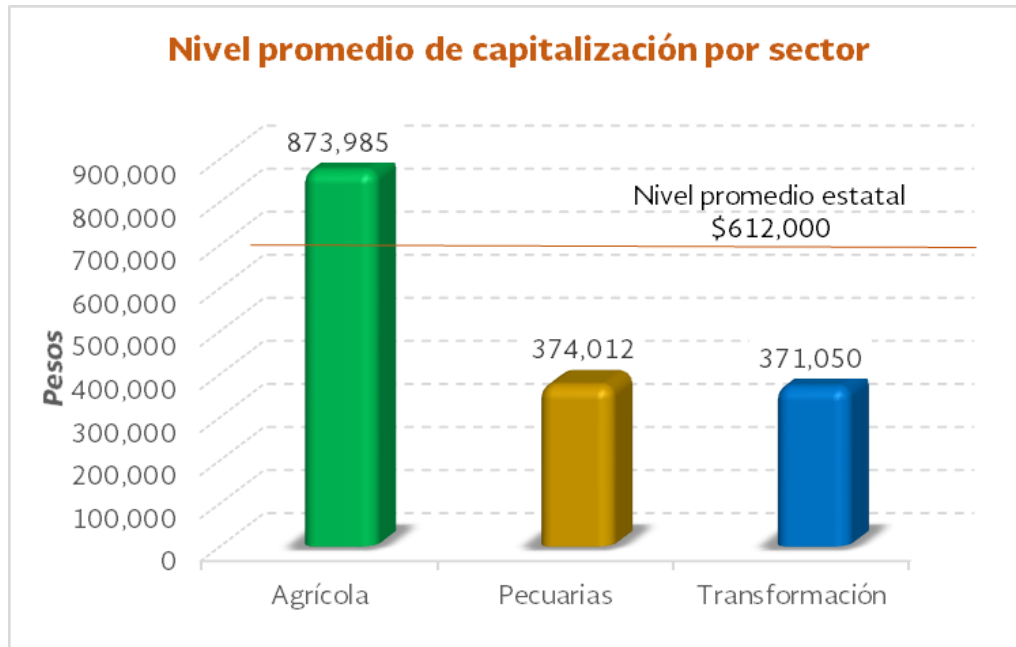


N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015

El nivel de capitalización se compone de la infraestructura, maquinaria y equipo, medios de transporte, plantaciones y ganado mayor que posee el productor entrevistado, exceptuando aquellos que obtuvo con el apoyo del PCEF. En algunos casos, la capitalización se eleva por el valor de las plantaciones, sobre todo en aquellas que están establecidas en grandes superficies.

El nivel de capitalización está relacionado con el tipo de productor, pues a mayor ingreso bruto, mayor nivel de capitalización, lo que se cumple en la mayor parte de los casos como se muestra en el gráfico superior.



N=126

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

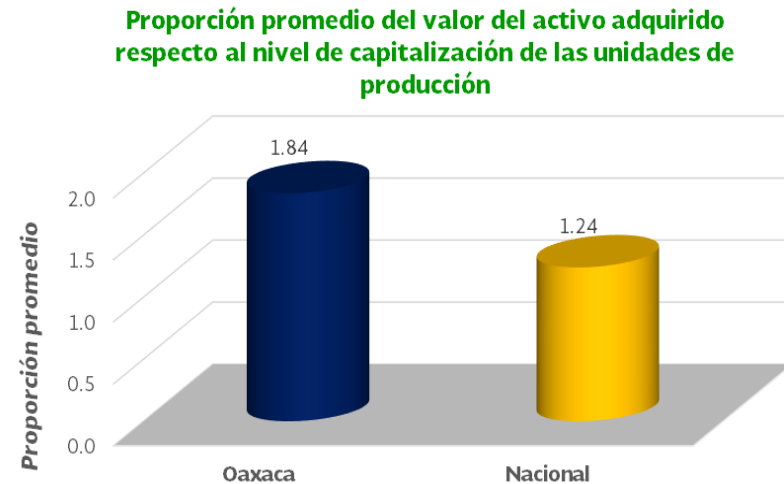
La mayor parte de los productores de la muestra se encuentran desde aquellos en transición hasta los empresarios grandes. Entre ellos, los niveles de capital varían mucho de acuerdo al tipo de sistema que empleen en el desarrollo de sus actividades productivas, pues hay actividades intensivas en capital y uso de activos como lo son las plantaciones de papaya, piña, plátano, limón, tomate en invernadero, alfalfa, y algunos en cambio, son intensivos en mano de obra, como el maguey, café, tomate de cáscara.

Algunos cultivos como el maíz se siembra desde sistemas tradicionales con actividades manuales, sin posesión de activos por el beneficiario, o se puede realizar de manera tecnificada con la mayor parte de labores mecanizadas, con maquinaria propia o rentada, razón por la que el nivel de capital es tan variante en las UP.



Proporción promedio del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las UP

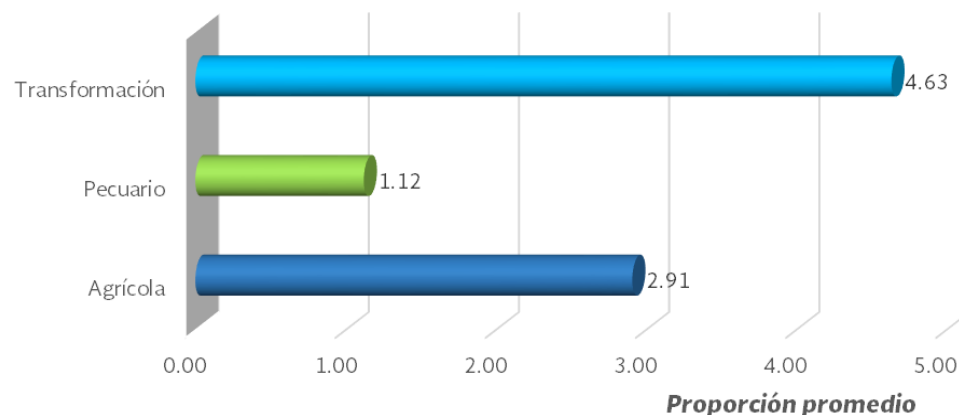
El indicador de la proporción promedio del valor adquirido respecto al nivel de capitalización de las UP se realizó de acuerdo al valor total del monto del apoyo con respecto al valor de los activos de la UP. Cabe recordar que el PCEF otorga apoyos de infraestructura, maquinaria y equipo y material genético, mismos que tienen proporciones diferentes, por lo que resulta inverso a lo esperado en aquellas unidades en las que el capital es bajo y los montos de material vegetativo son mayores al capital, o para aquellos que rentan maquinaria para sus sistemas productivos y, por ende, cuentan con bajos niveles de capitalización.



N=97

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

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



N=97, N: Agrícola=31, Pecuario=62, Transformación=4.

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Los montos totales de los apoyos en el caso de las actividades de transformación fueron más altos y en actividades de reciente creación, es por ello que las proporciones de los apoyos son tan altas, pues son productores que apenas inician su capitalización. Los montos de los apoyos para actividades agrícolas en Infraestructura fueron altos, sobre todo para aquellos que recibieron instalaciones de riego el caso del invernadero por esta razón el resultado del indicador es alto en esta actividad.



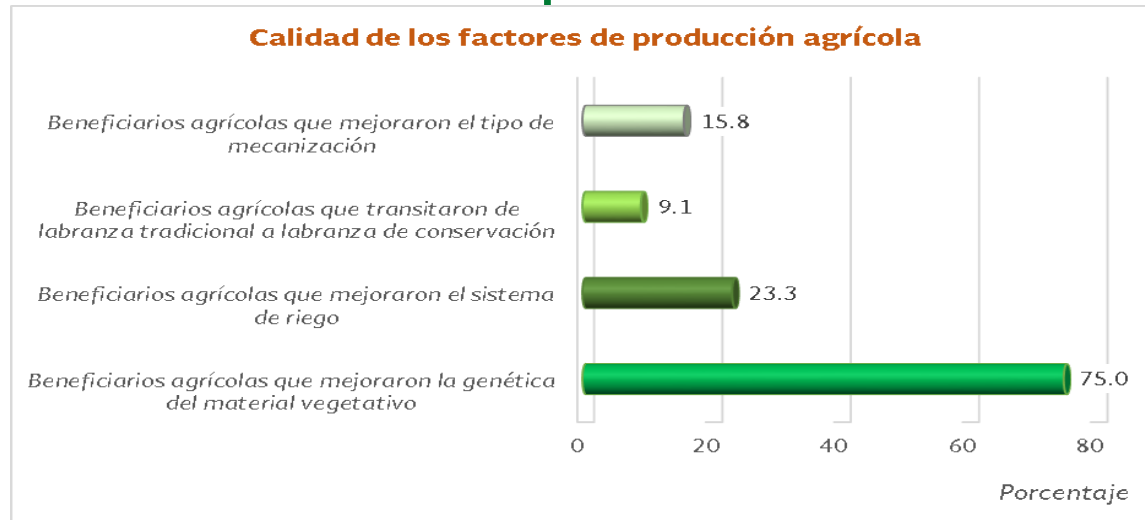
Tipo de productor	Proporción promedio del valor del activo adquirido con respecto al nivel de capitalización de las UP
Pobreza alimentaria	3.96
Pobreza de patrimonio	0.76
Productores en transición	2.74
Pequeños empresarios	1.27
Empresarios medianos	0.84
Empresarios grandes	1.08
Total general	1.84

N=97.

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

La proporción del apoyo es inversamente proporcional al nivel de capitalización; se esperaba, que a mayor escala de tipo de productor, la proporción del apoyo fuera menor y al contrario en los productores de bajos ingresos, hipótesis que se cumplió en la mayor parte de los casos, pero difiere en aquellos casos en que la rentabilidad de las UP es alta a pesar de tener bajos niveles de capital.

Calidad de los factores de la producción



N: Tipo de Mecanización=19, Labranza de conservación=22, Sistema de riego=30, Material vegetativo=16

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Dos beneficiarios cambiaron sus sistemas tradicionales de producción por labranza de conservación, como una forma de aprovechar los residuos de la cosecha anterior como materia orgánica.

De los siete productores que mejoraron su sistema de riego, seis se encuentran en un grupo y cambiaron de sistema de aspersión a microaspersión básica.

De los 29 productores que recibieron plantas, 41% afirmó que el apoyo se empleará en la mejora genética del material vegetativo; aunque estos cambios se dieron por el proceso de certificación de las plantas, más que por el mejoramiento genético. Las Reglas de Operación mencionan que las plantas adquiridas por el programa deben ser certificadas y el vivero entrega el certificado, a pesar de que éstas no tengan un cambio o mejora genética. De los entrevistados que recibieron plantas, 45% reportó que con este apoyo iniciaban reconversión productiva; es decir, que antes no sembraban estos cultivos.

Cinco productores mejoraron el tipo de mecanización: desde aquellos que no contaban con ella, o los que tenían implementos con tracción animal y que pasaron a implementos y equipos motorizados. La mayoría no hubiese realizado la inversión sin el apoyo del PCEF.

La mayor parte de los productores no mejoraron los niveles de mecanización, sino que realizaron reposiciones de maquinaria y equipo que antes tenían o ya empleaban de manera rentada.

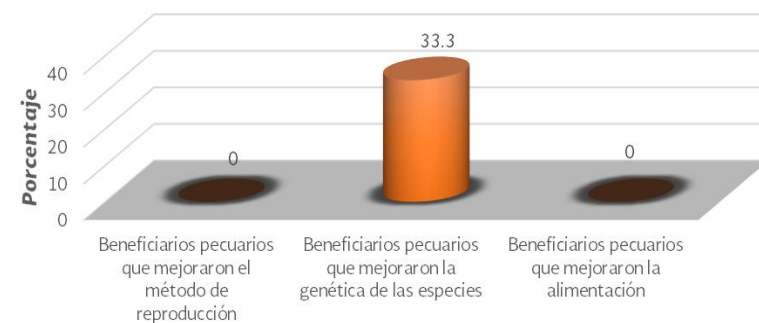




La mayor parte de los beneficiarios pecuarios recibieron apoyos de infraestructura o maquinaria y equipo, apoyos que no mejoran la calidad genética de las especies. Sólo un productor mencionó que el apoyo le ayudaría a mejorar esta práctica porque su infraestructura le ayudaría a tener animales de mejor calidad.

Los productores pecuarios cuentan con prácticas de sistemas de producción tradicionales, que responden a la cultura alimentaria del estado, por lo que no cuentan ni solicitan apoyos para la mejora del método de reproducción ni de la alimentación aunque sus tiempos de producción se extiendan. Las razones no sólo son económicas, porque el mercado no paga mayor calidad, sino porque la gente también está acostumbrada a este tipo de productos.

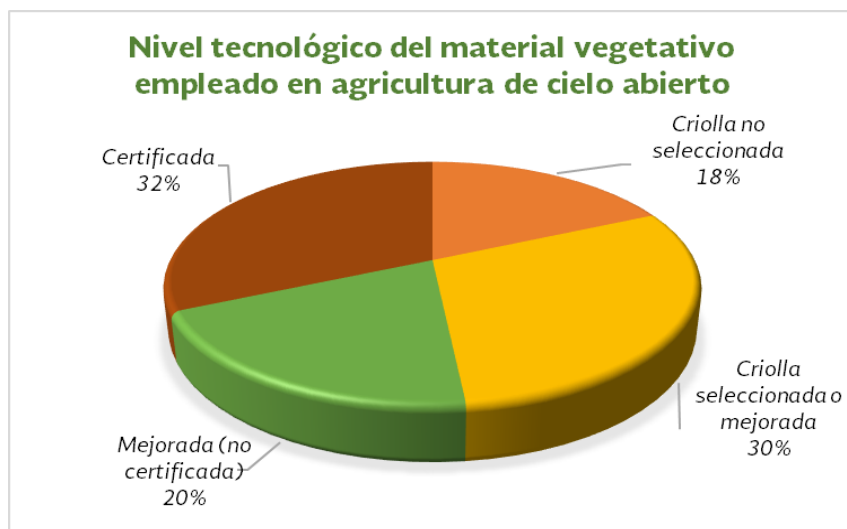
Calidad de los factores de la producción pecuaria



N: Método de reproducción=21, Genética de las especies=3, Mejoramiento de la alimentación=0

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Nivel tecnológico (NT)



N=45

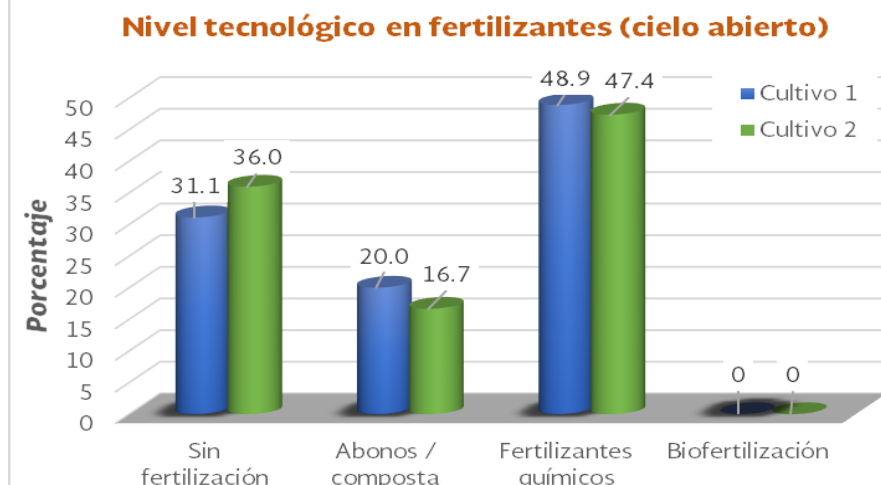
Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015

31% de los productores no emplea fertilizantes en sus sistemas de cultivo, 20% emplea abonos o compostas como una alternativa al uso de fertilizantes químicos, y como una manera de mejorar las condiciones químicas y físicas del suelo; 49% sigue empleando sistemas convencionales de manejo de cultivo con fertilizantes químicos. No se encontraron casos de uso de biofertilizantes.

En la mayor parte de los cultivos, el uso de fertilizantes químicos se realiza sin asesoría específica y sin el uso de dosis adecuadas, lo que puede ser un factor contraproducente en la productividad y que genere el incremento de los costos de producción.

Los productores que emplearon semillas o plantas criollas no seleccionadas lo hicieron en: agave, alfalfa, limón, maíz blanco y forrajero. Los que usaron criollas seleccionadas fue en cultivos de: agave, alfalfa, cacao, café, maíz blanco y forrajero. Los que utilizaron semillas mejoradas lo hicieron en: maíz, alfalfa, café, melón, mango y aguacate; y los productores que usaron certificadas lo hicieron en cultivos de agave, caña, maíz, calabacita, tomate, piña, papaya y sorgo grano.

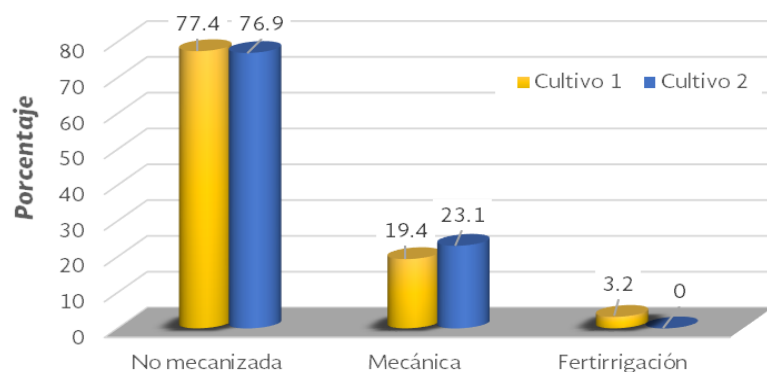
Para verificar que existen diferencias en el rendimiento de este tipo de semillas en los mismos cultivos y en diferente tipo de régimen hídrico, se realizó un cruce de información entre el cultivo, el rendimiento en riego y temporal y el tipo de semilla. Los resultados mostraron que el tipo de semilla incrementa el rendimiento más que el tipo de régimen. Un caso de ejemplo es el maíz, que en los mejores rendimientos de temporal con semilla criolla tuvo 3t/ha, y en el mismo régimen con semilla certificada el rendimiento se duplicó.



N: Cultivo 1=45, Cultivo 2=19

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

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



N: Cultivo 1=31, Cultivo 2=13

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

29% de los productores no cuenta con sistemas de riego, aunque muchos de ellos quisieran cambiar su régimen, no es tan fácil cambiar de temporal a riego, sobre todo por el costo de la instalación o construcción de los sistemas.

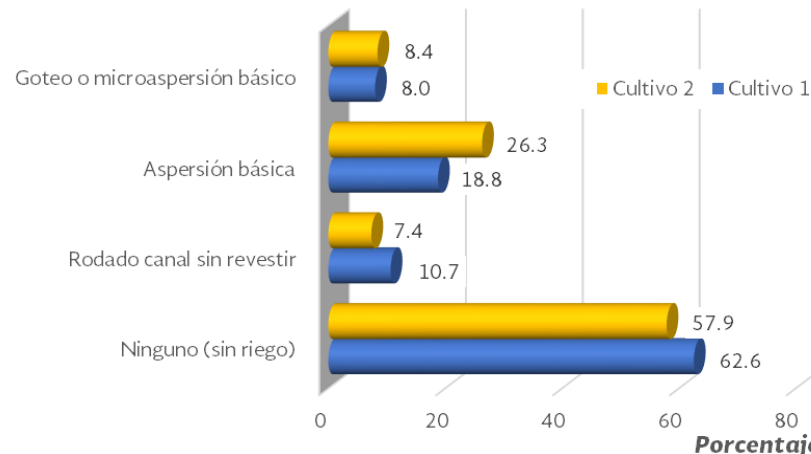
De los que realizan riego, 32% lo hace mediante canales sin revestir, 47% por aspersión básica y 21% por microaspersión básica o goteo.

Los cultivos que se riegan por sistema rodado son: aguacate, calabaza, limón y maíz blanco. Los que se cultivan con sistemas de aspersión básica son: alfalfa, maíz blanco y forrajero, mango y papaya; y los que se riegan por goteo o microaspersión básica son: aguacate, calabaza, maíz blanco y tomate.

La mayor parte de los productores que emplean fertilizantes, realiza la aplicación de forma manual (77%), 20% lo hace en forma mecanizada y 3% con fertirrigación. Se realizaron cruces con el tipo de cultivo y el tipo de productor para ver si el nivel de capital o el cultivo tendrían alguna relación con estos resultados, pero no fueron significativos. Los productores realizan sus sistemas productivos por costumbre e incrementan la eficiencia de acuerdo a la rentabilidad del cultivo y su relación con el mercado.

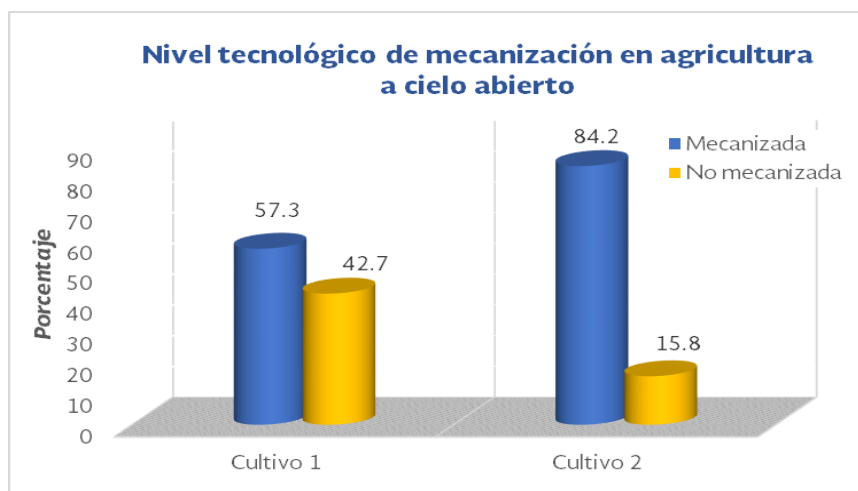
El cultivo en el que se usa fertirrigación es tomate verde, y se realiza a través del riego por goteo.

Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura a cielo abierto



N: Cultivo 1=45, Cultivo 2=19

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.



N: Cultivo 1=45, Cultivo 2=19

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Para el cálculo del nivel tecnológico de la mecanización en la agricultura de cielo abierto, se consideró la superficie en la que se realizan labores del cultivo como: barbecho, rastreo, nivelación, surcado, siembra, escarda, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, podas y eliminación de brotes, cosecha, entre otras, por lo que se pudo obtener el porcentaje de la superficie que se mecaniza de cada cultivo.

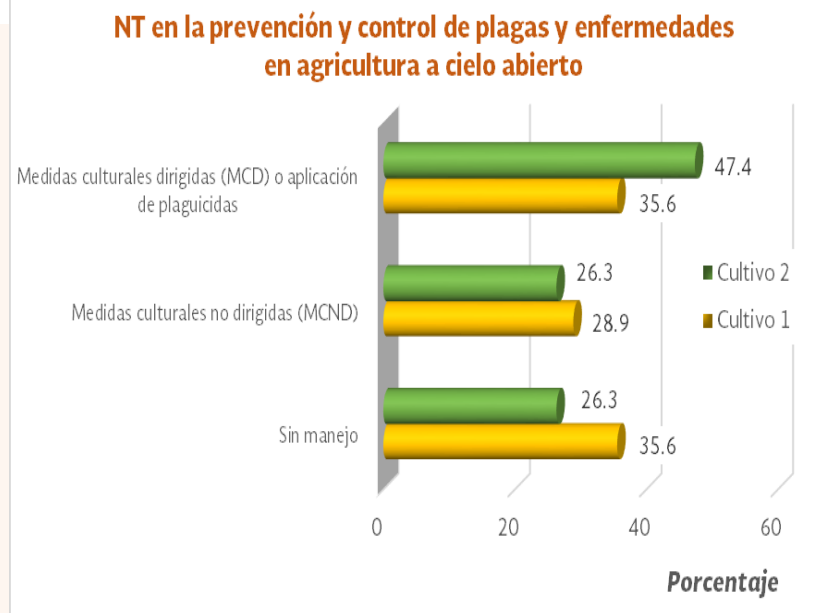
Como resultado se obtuvo que la mayor parte de la superficie se mecaniza, no porque todas las labores se realicen de esta manera, sino porque alguna de ellas se hace así, incrementando el resultado del indicador.

Es de esperarse que las labores de inicio del cultivo se hagan de forma mecanizada, pero conforme avanza el tiempo del cultivo, estas labores se van realizando normalmente de manera manual.

36% de los productores agrícolas no realiza algún manejo preventivo o de control de plagas o enfermedades de sus cultivos, la mayoría lo percibe como una labor costosa y se realiza sólo cuando hay afectación significativa.

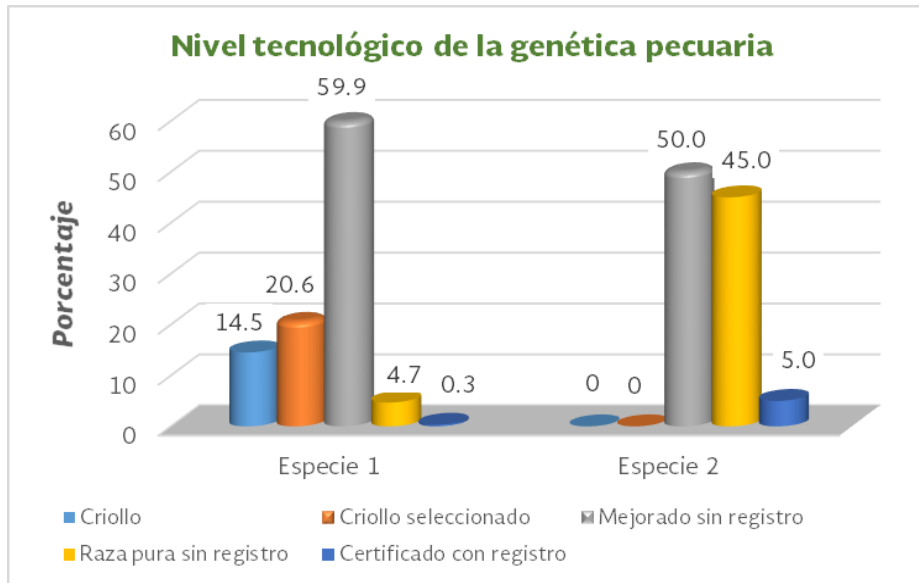
28% realiza medidas culturales no dirigidas, con productos conocidos o recomendados por otros productores.

36% realiza medidas preventivas y de control dirigidas, normalmente recomendadas a través de asistencia técnica específica.



N: Cultivo 1=45, Cultivo 2=19

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.



N: Especie 1=48, Especie 2=2

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Los sistemas de producción de bovinos en el estado se desarrollan en sistemas de pastoreo rotacional intensivo (55%), pastoreo continuo (33%), estabulado (8%) y semiestabulado (4%), con largos periodos de duración. La alimentación del ganado se realiza sin suplemento (34%), alimentos balanceados (25%), con forraje verde de corte (21%) o derivados agroindustriales (10%). De los que pastorean, 77% lo hace en pastos inducidos y el resto con pastos nativos. A pesar de que el rubro se llame *alimento balanceado*, en Oaxaca se realizan mezclas de sales minerales, granos y melaza para evitar la pérdida de peso en estiaje solo por periodos de 3 a 6 meses.

Estos sistemas de producción pueden durar desde 200 a 450 días en promedio, en los que la mano de obra familiar no se considera como un costo. El peso promedio de la finalización del ganado en las UP es de 300 a 350 kilos, el cual, es vendido a un intermediario quien los engorda en un periodo de dos meses en promedio y los vende en pesos superiores a los 400 kilos.

88% de los productores realiza la reproducción del ganado con monta natural, y de ellos 58% lo realiza sin detección de celo. Los que realizan la detección, lo hacen de forma visual (40%); el resto lo hace con animal celador.

Las ventas de los productos se realizan de manera local, en donde los mercados no son exigentes en cuanto a calidad, sino que se basan en la conservación de la cultura y la tradición en la preparación de alimentos. Es por ello que la mayor parte de los productores no cuenta con animales de raza pura o certificados. Aquellos que tienen animales certificados con registro, son los productores de abejas. En el caso de aquellos que adquieren razas puras, lo hacen para el incremento de la producción de leche bovina.

56% de los productores no participa en campañas zoosanitarias, 22% participa, pero no según la normatividad y sólo 22% participa activamente según la norma. Muchos de los productores no participan porque esperan recibir asistencia técnica e información al respecto, pero no por interés personal.

3.2 Indicadores de mediano plazo

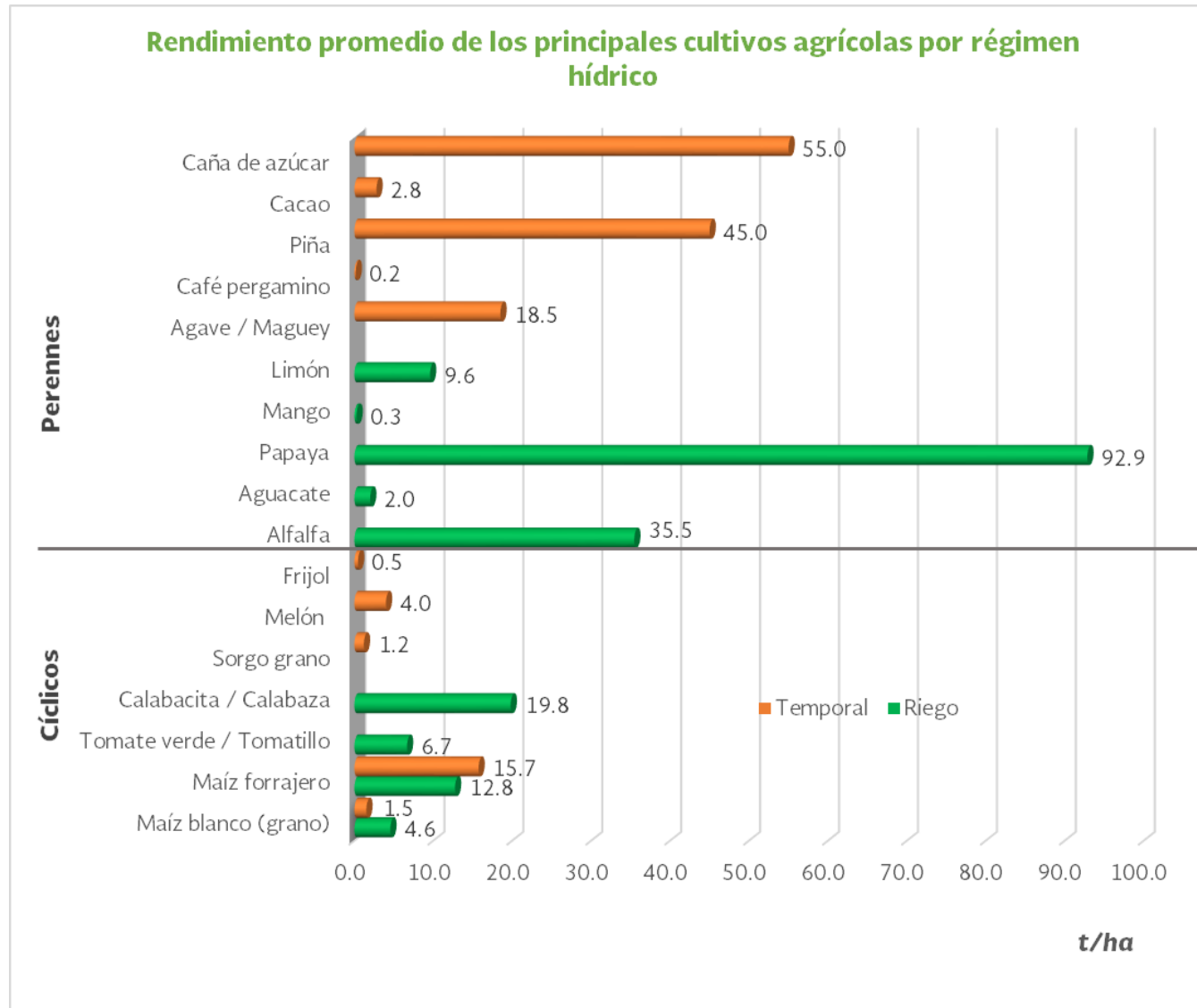
Rendimiento productivo agrícola

Tipo	Nombre del cultivo	Unidad de medida	Cultivo 1				Cultivo 2				Total			
			N	Riego	N	Temporal	N	Riego	N	Temporal	N	Riego	N	Temporal
Cíclico	Maíz blanco (grano)	t/ha	6	4.8	6	2.1	3	4.1	5	0.8	9	4.6	11	1.5
	Maíz forrajero	t/ha	2	12.8	2	15.7					2	12.8	2	15.7
	Tomate verde / Tomatillo	t/ha	1	6.7							1	6.7		
	Calabacita / Calabaza	t/ha	1	19.8							1	19.8		
	Sorgo grano	t/ha			1	0.6			2	1.5			3	1.2
	Melón	t/ha			1	4.0							1	4.0
	Frijol	t/ha							2	0.5			2	0.5
Total	Cíclico		10	8.1	10	4.9	3	4.1	9	0.9	13	7.1	19	3.0
Perennes	Alfalfa	t/ha	3	35.8			3	3.1			6	35.5		
	Aguacate	t/ha	2	2.0							2	2.0		
	Papaya	t/ha	1	92.9							1	92.9		
	Mango	t/ha	1	0.5			1	0.1			2	0.3		
	Limón	t/ha	1	12.5			1	6.7			2	9.6		
	Agave / Maguey	t/ha			14	18.3		0.0	2	20			16	18.5
	Café pergamino	t/ha			2	0.2							2	0.2
	Piña	t/ha			1	45.0							1	45.0
	Cacao	t/ha			1	2.8							1	2.8
	Caña de azúcar	t/ha			1	55.0							1	55.0
Total	Perennes		8		19	18.9	5	22.4	2	20	13	25.3	21	19.0
Agricultura protegida	Jitomate /Tomate rojo	t/ha	1	166.7			1	166.7			2	166.7		
Total	Agricultura protegida		1	166.7			1	166.7			2	166.7		

N= Número de casos

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Se calcularon los rendimientos para cada uno de los cultivos mencionados por los entrevistados. Durante el monitoreo (en 2018), se volverán a calcular los rendimientos para los mismos productores, esperando que conserven los cultivos mencionados y que el uso del apoyo mejore en cierta medida estos valores. Los rendimientos de las plantaciones perennes son bajos porque se obtuvieron sobre la superficie sembrada y no sobre la cosechada, por lo que al no cosechar la totalidad de la superficie sembrada el rendimiento se subestima.



Los rendimientos de los cultivos varían de acuerdo al tipo de régimen y al tipo de cultivo. Hay factores que afectan el rendimiento, como el clima, el sistema productivo, el uso de fertilizantes, etc.

En esta ocasión sólo se muestran cuáles son los rendimientos reportados por los productores, para que en una segunda muestra de los mismos productores, se vea si el rendimiento ha incrementado o no a partir del uso del apoyo en la UP.

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Rendimiento productivo pecuario

Especie	Producto	Unidad de medida	Especie 1		Especie 2		Total	
			N	Promedio	N	Promedio	N	Promedio
Bovinos	Cría	Crías/Ventre/Año	7	0.5			7	0.5
	Engorda	Kilogramos/Animal/Día	11	0.7			11	0.7
	Leche	Litros/Ventre/Año	16	1,583.6	1	915.0	17	1,544.3
	Doble propósito - cría	Crías/Ventre/Año	10	0.7			10	0.7
	Doble propósito - leche	Litros/Ventre/Año	10	1,285.5			10	1,285.5
	Doble propósito - engorda	Kilogramos/Animal/Día						
Porcinos	Engorda	Kilogramos/Animal/Día	1	0.5			1	0.5
Ovinos	Engorda	Kilogramos/Animal/Día	2	0.2	1	0.2	3	0.2
Caprinos	Cría	Crías/Ventre/Año	1	0.5			1	0.5
Aves de corral	Huevo	Kilogramos/Ave/Año	2	11.3			2	11.3
Abejas	Miel	Kilogramos/Colmena/Año	8	22.3			8	22.3

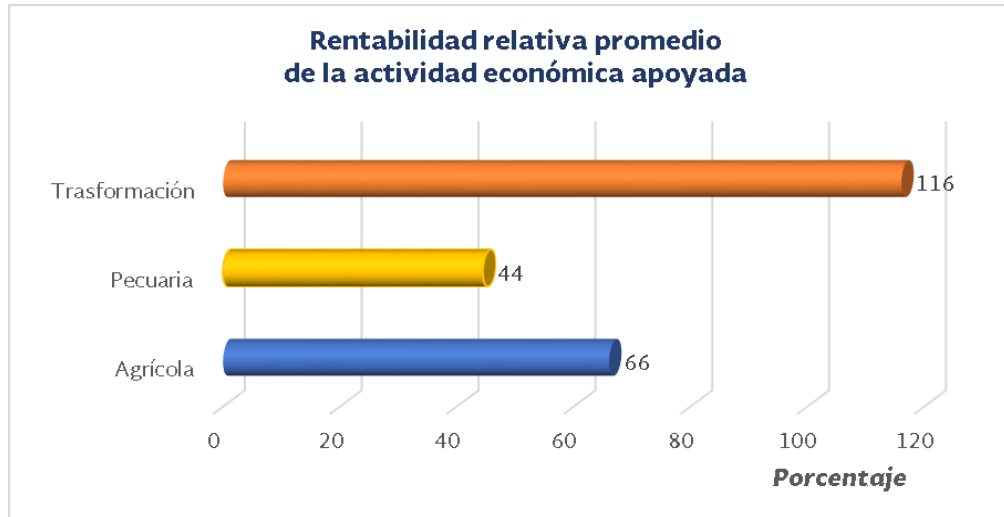
N=Número de casos

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

En el caso de las especies pecuarias, se calcularon los rendimientos productivos por producto. Se espera que con el uso del apoyo recibido estos rendimientos se modifiquen al incrementar la capacidad productiva. Estos parámetros se volverán a calcular en 2018 sobre la misma muestra.



Rentabilidad



N: Transformación=3, Pecuarias=58, Agrícola=46

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y de la calculadora de indicadores elaborada a partir de la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015.

Los valores de rentabilidad contemplan los ingresos netos sobre los costos totales de la actividad apoyada, para las actividades agrícolas, pecuarias y de transformación. Los valores de la actividad de transformación son altos, pues solo una de tres UP con transformación tiene rentabilidad positiva y superior a 300%, lo que eleva el indicador para las otras UP.

La mayor parte de las actividades son rentables, y aunque algunas resultaron negativas, el promedio es positivo. Algunos de los costos de las actividades se sobreestimaron, como la semilla o plantas empleadas en la producción y la mano de obra familiar. Los ingresos no efectivos como los provenientes por autoconsumo no se consideraron.



No se consideró en este Compendio la agricultura protegida, pues solo se tuvo un caso, por lo que se levantó la información, pero los resultados únicamente para ese productor.

CAPÍTULO 4

Consideraciones Finales



4.1 Análisis integral de los principales hallazgos sobre los indicadores de gestión y resultados

Los objetivos general y específico del PCEF en vez de orientarse, se generaliza con el tiempo:

“Artículo 449. 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

Artículo 450. El objetivo específico del programa es el dictamen y autorización de proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios de pesca y acuícolas.”

Estos objetivos no están orientados a alguna población en específico, tampoco se mencionan las cadenas prioritarias o el impulso o fortalecimiento de sistemas productivos concretos. Si a esto se suma que se autorizan los apoyos en el estado de acuerdo a la recepción de solicitudes en ventanillas, y que para 2015 en la sesión anual del Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable no se realizó la priorización de los sistemas producto de interés estatal, resulta en apoyos otorgados y atomizados en un

número determinado de municipios sin estrategia, que se dispersan minimizando su impacto; y esto se debe principalmente a que sigue siendo un programa de demanda libre.

El PCEF tiene una contrariedad entre su diseño y los objetivos con los que se evalúa. Por un lado, se requiere que el productor otorgue una parte de aportación, que puede ir desde 20 hasta 70%, como lo es el caso de la muestra entrevistada, pero, por otra parte, debe atender a la población que habite prioritariamente en municipios de alta y muy alta marginación y, preferentemente, en aquellos que se encuentren dentro de la Cruzada Nacional Contra el Hambre. En estos últimos casos, se espera que los bienes de capital y de ingresos sean bajos; por lo tanto, los montos disponibles de aportación de los beneficiarios serían bajos también. Por ejemplo, si un productor de estos municipios quisiera acceder a un tractor con el apoyo, y éste

tuviese un costo superior a los \$350,000, y suponiendo, que el productor debe poner 20% de aportación, tendría que disponer de \$70,000 para realizarla, o un monto superior en caso de corresponderle un porcentaje mayor de aportación, lo que contradice los requisitos presentados en las Reglas de Operación. Este tipo de requisitos debiesen existir en programas sociales en vez de aquellos productivos, pues además, los productores de más altos estratos son los que tienen mayor vinculación al mercado y mejores sistemas productivos.

Gran parte de los solicitantes desconocen el circuito operativo del Programa y el tiempo en el que debiesen, por normativa, transcurrir los trámites. Generalmente, los retrasos en la dictaminación y el pago en el estado son comunes; además los productores desconocen cómo dar seguimiento a sus solicitudes, y por esto muchos de ellos, a pesar de tener solicitudes positivas,

desisten del apoyo, pues el tiempo de demora desde el ingreso de la solicitud hasta la entrega puede durar hasta ocho meses.

La oportunidad en la entrega de los apoyos es importante para los beneficiarios, sobre todo para aquellos que tienen actividades agrícolas, pues por lo general los productores esperan el apoyo en el tiempo en el que se inician las labores de cultivo, sobre todo en aquellos apoyos de material genético, pues en estos, si su entrega es posterior a la temporada de lluvias, se incrementa el porcentaje de mortandad de las plantas.

Los sistemas productivos en el estado y la heterogeneidad de las UP alteran los

resultados esperados en algunos indicadores. Además, debe considerarse que algunos indicadores incluyen tecnologías que en el estado normalmente no se desarrollan. Algunos ejemplos de ello son los sistemas de biofertilización, goteo o microaspersión automatizado y transferencia de embriones.

Cabe destacar que algunas producciones que se desarrollan en el sector agrícola, se hacen para el autoconsumo productivo, sobre todo aquellos que siembran forrajes o pastos, siendo ésta una actividad secundaria que no genera ingresos de manera directa.

Parte de las plantaciones de agave o aguacate, aunque se establecieron antes de 2015, aún no tienen producción, por lo que en los indicadores de rendimiento productivo y rentabilidad, estas actividades muestran resultados negativos. Esto mismo ocurre con aquellos cultivos destinados al autoconsumo productivo, pues no se cuenta con ingresos por la actividad, pero sí se imputan costos de producción. En los sistemas de producción pecuarios, sobre todo en la especie bovina, el largo periodo de duración de las engordas afecta el indicador de rentabilidad al imputarse un alto número de jornales familiares no pagados.



Anexo Metodológico



Metodología para determinar el tamaño de muestra estatal

El tamaño de muestra total n para el Programa en el estado se determina mediante la siguiente fórmula

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

Donde:

N Población total en el estado.

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

s_j Varianza del ingreso (u otra variable cuantitativa) en el estrato j en el estado.

d Margen de error (en función del ingreso promedio estatal)

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

Marco Muestral de beneficiarios del PCEF 2015

Subsector j / Tipo de apoyo k	k=1 Infraestructura	k=2 Maquinaria y equipo	k=3 Material genético	Total
$j = 1$ Agrícola	$N_{1,1}$	$N_{1,2}$	$N_{1,3}$	$N_{1,.}$
$j = 2$ Pecuario	$N_{2,1}$	$N_{2,2}$	$N_{2,3}$	$N_{2,.}$
Total	$N_{.,1}$	$N_{.,2}$	$N_{.,3}$	N_B

Fuente: Con base a los Términos de Referencia del PCEF febrero 2016.

Tamaño de Muestra para el PCEF 2015

Subsector <i>j</i> / Tipo de apoyo <i>k</i>	k=1 Infraestructura	k=2 Maquinaria y equipo	k=3 Material genético	Total
j = 1 Agrícola	$n_{1,1} = \frac{N_{1,1}}{N} n$	$n_{1,2} = \frac{N_{1,2}}{N} n$	$n_{1,3} = \frac{N_{1,3}}{N} n$	$n_{1, \cdot} = \frac{N_{1, \cdot}}{N} n$
j = 2 Pecuario	$n_{2,1} = \frac{N_{2,1}}{N} n$	$n_{2,2} = \frac{N_{2,2}}{N} n$	$n_{2,3} = \frac{N_{2,3}}{N} n$	$n_{2, \cdot} = \frac{N_{2, \cdot}}{N} n$
Total	$n_{\cdot,1} = \frac{N_{\cdot,1}}{N} n$	$n_{\cdot,2} = \frac{N_{\cdot,2}}{N} n$	$n_{\cdot,3} = \frac{N_{\cdot,3}}{N} n$	<i>n</i>

Fuente: Con base a los Términos de Referencia del PCEF febrero 2016.

La segunda etapa de muestreo aplicará sobre los beneficiarios grupales identificados mediante la distribución del marco muestral que se presenta en la última columna del cuadro a continuación.

Clasificación del marco muestral de beneficiarios del PCEF

Subsector	Marco muestral	beneficiarios individuales	beneficiarios grupales
j=1 Agrícola	$N_1 = N_{1i} + N_{1g}$	N_{1i}	N_{1g}
j=2 Pecuario	$N_2 = N_{2i} + N_{2g}$	N_{2i}	N_{2g}
Total	$N = N_1 + N_2$	$N_i = N_{1i} + N_{2i}$	$N_g = N_{1g} + N_{2g}$

A partir del cálculo de tamaño de muestra obtenido mediante la ecuación (1) para primera etapa de muestreo estratificado por subsector, se clasifica por tipo de beneficiario con base en el siguiente cuadro.

Clasificación de la muestra de beneficiarios del PCEF

Subsector	Muestra	beneficiarios individuales	beneficiarios grupales
j=1 Agrícola	$n_1 = n_{1i} + n_{1g}$	n_{1i}	n_{1g}
j=2 Pecuario	$n_2 = n_{2i} + n_{2g}$	n_{2i}	n_{2g}
Total	$n = n_1 + n_2$	$n_i = n_{1i} + n_{2i}$	$n_g = n_{1g} + n_{2g}$

Para los beneficiarios grupales seleccionados en el muestreo, se procede a la segunda etapa que consiste en realizar una selección aleatoria en función del número de integrantes de acuerdo al siguiente cuadro.

Elementos a seleccionar por grupo

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

En el siguiente cuadro se incorpora el total de integrantes seleccionados para los grupos que integran la muestra, considerando la información contenida en la última columna de los dos cuadros anteriores.

Selección de elementos por grupo

Concepto / Subsector	Agrícola			Pecuario			Total PCEF
Grupos	n_{1g}			n_{2g}			n_g
Tamaño del grupo (integrantes)	2 a 10	11 a 20	21 o más	2 a 10	11 a 20	21 o más	
Grupos por tamaño	n_{1g}^{t1}	n_{1g}^{t2}	n_{1g}^{t3}	n_{2g}^{t1}	n_{2g}^{t2}	n_{2g}^{t3}	n_g
Integrantes a seleccionar por grupo	2	4	6	2	4	6	
Total de integrantes seleccionados	$2*n_{1g}^{t1}$	$4*n_{1g}^{t2}$	$6*n_{1g}^{t3}$	$2*n_{2g}^{t1}$	$4*n_{2g}^{t2}$	$6*n_{2g}^{t3}$	

Al tamaño de muestra determinado mediante el procedimiento del Cuadro 4, se le agrega por subsector el número de integrantes seleccionados por grupo mostrado en el último renglón del cuadro anterior (véase siguiente cuadro).

Cuadro 7. Resumen de beneficiarios seleccionados por subsector

Concepto / Subsector	Agrícola	Pecuario	Total PCEF
Muestra de solicitudes grupales e individuales n	n_1	n_2	$n = n_1 + n_2$
Integrantes seleccionados de los grupos	$n_{1g}^t = 2*n_{1g}^{t1} + 4*n_{1g}^{t2} + 6*n_{1g}^{t3}$	$n_{2g}^t = 2*n_{2g}^{t1} + 4*n_{2g}^{t2} + 6*n_{2g}^{t3}$	$n_g^t = n_{1g}^t + n_{2g}^t$
Total	$n_1 + n_{1g}^t$	$n_2 + n_{2g}^t$	$n + n_g^t$

Por lo anterior, el tamaño global de la muestra es de $n + n_g^t$ beneficiarios, correspondiendo $n_1 + n_{1g}^t$ al subsector Agrícola, $n_2 + n_{2g}^t$ al Pecuario.

PARA ello, se empleó una calculadora proporcionada por la FAO-SAGARPA, tal como se muestra en la siguiente figura:

2. calculadora (1) - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA ACROBAT Iniciar sesión

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE EVALUACIÓN

Programa en Concurrencia con las Entidades Federativas 2014
 Subsectores: Agrícolas, Pecuario, Pesca y Acuícolas

Tamaño de muestra
 Plantilla de cálculo

Estado de Oaxaca

Marco muestral

Estrato	Tipo de Apoyo					Total	Varianza S_i^2	Desviación estándar S_i	$N_i \cdot S_i$	$N_i \cdot S_i^2$	Muestra por estrato
	Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos							
Subsector	Agrícola	26	110	123	1	260	4,215,163,924	64,324	16,880,328.40	1,035,944,180,240	39
	Pecuario	453	108	4	0	565	4,215,163,924	64,324	36,682,252	2,381,571,007,060	85
	Acuicola y Pesca	0	0	0	0	0	876,297,343	29,602	-	-	0
	Total	479	218	127	1	825			53,562,580	3,477,515,187,300	124

Muestra

Estrato	Tipo de Apoyo					Total
	Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos		
Subsector	Agrícola	4	17	19	0	39
	Pecuario	68	16	1	0	85
Total de muestra	56	38	30	0	124	

$d = 9\%$
 $\alpha = 5\%$

$N = 63,357$
 $\alpha = 11,404$
 1.96
 $33,856,186$

$V = (d/Z)^2$

$n = \frac{\sum_{j=1}^J N_j s_j^2}{N^2 \frac{d^2}{Z^2} + \sum_{j=1}^J N_j s_j^2} = \frac{16,226,55}{16,226,55} = 108$

124

La proporción se realizó sobre 50% de proyectos agrícolas y 50% pecuarios pues para el CTEED es muy importante considerar este subsector.

calculadora

LISTO

70 %

07:13 p. m.

El primer resultado de la muestra arrojó proporciones diferentes en los componentes agrícola y pecuario, pero por decisión del CTEEO se modificaron las proporciones de manera equitativa entre estos componentes (50% para cada uno).

Una vez calculada la muestra se realizó una selección aleatoria para saber quiénes serían entrevistados en el trabajo de campo. Esta actividad se realizó para cada tipo de apoyo y, además se calculó de manera paralela una serie de reemplazos, con estas listas, se dio inicio al trabajo de campo.

MuestraCalculadayRealizadaPCEF2016 - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA ACROBAT

Normal Ver salt. Pág. Diseños de página Regla Barra de fórmulas Vistas personalizadas Vistas de libro Mostrar Líneas de cuadrícula Títulos Zoom 100% Ampliar selección Nueva ventana Dividir Organizar todo Ocultar Inmovilizar Ventana Cambiar ventanas Macros

X237 : X Y Z Alto

	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR
1	Inf-select									
2	Inf-1	ALGORITMO PARA LA SELECCIÓN MUESTRAL ALEATORIA								
3	Inf-2									
4	Inf-3									
5	Inf-4	Infraestructura agrícola		Población	Tamaño de muestra "n"	k = N/n	Número aleatorio = na	s = na * (k-1) + 1		
6	Inf-5		Muestra	26	6	4.33	0.09512	1.3		
7	Inf-6		Reemplazos	"5% de n"	1	26.00	0.48395	13.1		
8	Inf-7		Reemplazos	"20% de n"	1	26.00	0.13756	4.4		
9	Inf-8									
10	Inf-9	i	Muestra		Coincidencias		Reemplazos (5%)		Reemplazos (20%)	
11	Inf-10		s + (i-1)*k	Beneficiario	R1	R2	s + (i-1)*k	Beneficiario	s + (i-1)*k	Beneficiario
12	Inf-11	1	1.3	1	#N/A	#N/A	13.1	13	4.4	4
13	Inf-12	2	5.7	6	#N/A	#N/A				
14	Inf-13	3	10.0	10	#N/A	#N/A				
15	Inf-14	4	14.3	14	#N/A	#N/A				
16	Inf-15	5	18.7	19	#N/A	#N/A				
17	Inf-16	6	23.0	23	#N/A	#N/A				
18	Inf-17									
19	Inf-18									
20	Inf-19									
21	Inf-20	Maquinaria y Equipo		Población	Tamaño de muestra "n"	k = N/n	Número aleatorio = na	s = na * (k-1) + 1		
22	Inf-21		Muestra	110	26	4.23	0.01811	1.1		

padrón-limpio Agrícola Ganadero Campo Hoja1 Camp ...



Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se basaron en la Guía de Cálculo de Indicadores para el Monitoreo de la Gestión Estatal 2015 y 2016, publicado en Mayo de 2016.

La información para el cálculo de los indicadores se capturó en el sistema Informático de la SAGARPA-FAO diseñado para tal fin.

Guía de Cálculo de Indicadores para el Monitoreo de la Gestión Estatal del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas 2015 y 2016

Marzo 2016



Indicadores de resultados

Los indicadores de resultados se basaron en la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015, publicado en Julio de 2016. Del que resultó una base de datos que será entregada al CTEEO con la calculadora de indicadores realizada.



Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2015

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

Julio de 2016



Base e Indicadores PCEF 2016_Final - Excel

HERRAMIENTAS DE TABLA

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA ACROBAT DISEÑO

Obtener datos externos Actualizar todo Conexiones Propiedades Editar vínculos

Ordenar Filtro Borrar Volver a aplicar Avanzadas

Ordenar y filtrar

Herramientas de datos

Releno rápido Consolidar Agrupar Desagrupar Subtotal

Quitar duplicados Validación de datos Relaciones

Esquema

BOR125

$=[@Vinfra]+[@Vmaqyequip]+[@VMTrans]+[@Vplanta]+[@Vanimal]$

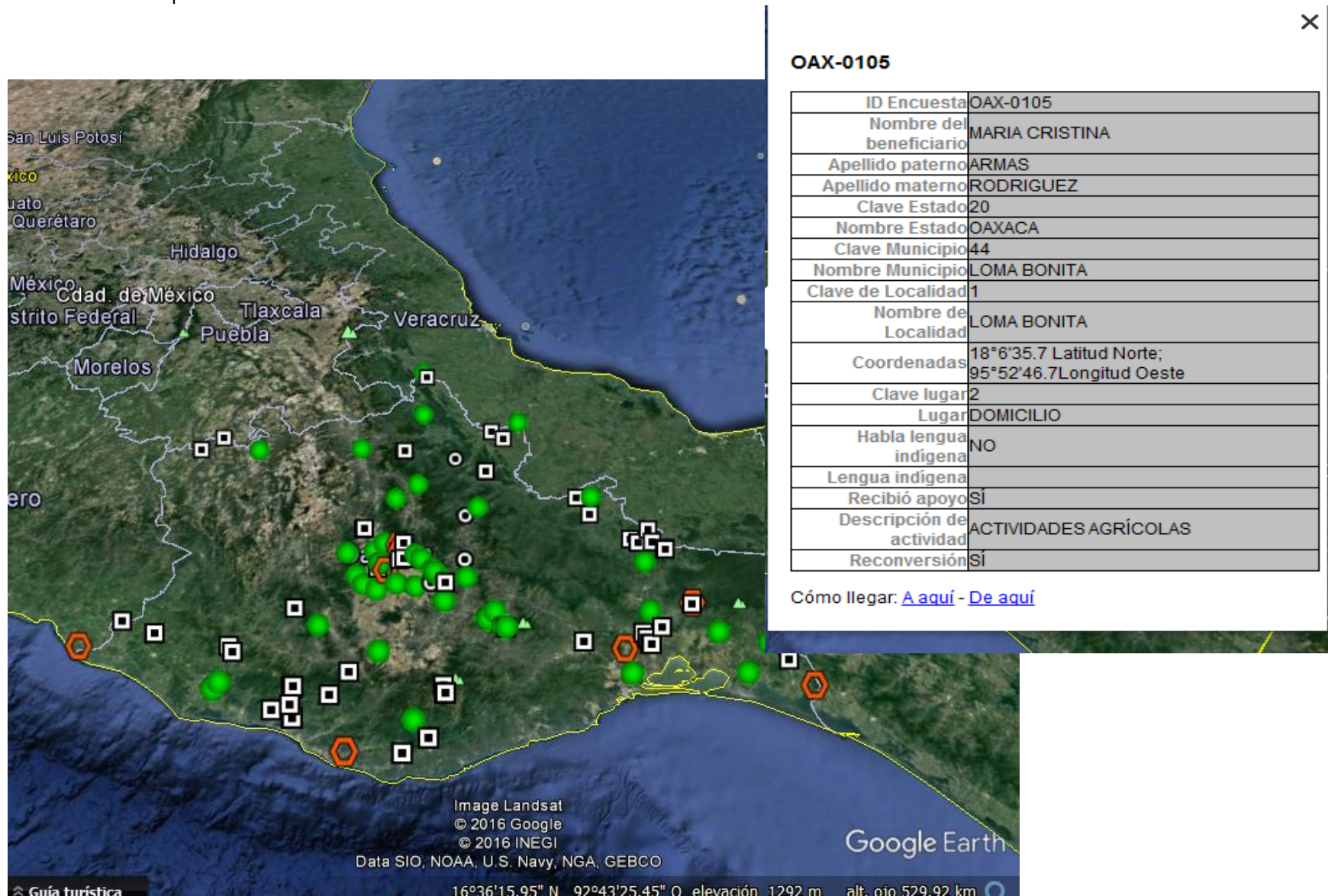
	VMTrans	Vplanta	Vanimal	VTA	VTA_Agri	VTA_Pec	VTA_Trans	Actcon apoy	Agrícolas	Pecuarías	Transf	Selección	p23
119	35000	10000000	0	13767500	13767500			1	1			3	
120	25000	300000	390000	729000	729000			1	1			2	
121	3000	0	75000	80200		80200		1		2		1	
122	0	0	48000	83100		83100		1		2		2	
123	20000	300000	98000	418000		418000		1		2		1	
124	0	0	215000	223900		223900		1		2		1	
125	0	0	320000	320100		320100		1		2		1	
126	265000	0	450000	738200		738200		1		2		1	
127	60000	250000	772000	1534000		1534000		1		2		1	
128	0	5785	15000	32485		32485		1		2		2	
129	0	0	265000	265000		265000		1		2		1	
130	0	0	20000	21000	21000			1	1			1	
131	1000	40000	0	323000	323000			1	1			1	
132	0	0	5600	7700	7700			1	1			1	
133	0	100000	0	100000	100000			1	1			1	
134	15000	40000	34000	90000	90000			1	1			1	
135	18000	25000	30000	135000	135000			1	1			1	
136				77112016	52439098	23188718	1484200	126	60	62	4	134	
137													
138		Nivel prome Total		612000.127									
139		Nivel prome Agrícola		873984.967									Aq
140		Nivel prome Pecuarías		374011.581									Ha
141		Nivel prome Transformac		371050									
142													

Base PCEF2 Base_qpcef_1608230608 (2) Marginacion DDR_mpio MpioCruzadaVSHambre

LISTO

07:27 p. m.

Así como un mapa en KML para la verificación del levantamiento de las encuestas realizadas, así como el almacenamiento de sus características representativas.



Resumen de los indicadores de gestión

Etapas	No.	Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Valor	UM
Dictaminación y aprobación de proyectos	1	Porcentaje de proyectos dictaminados por la UTE	$(\text{Número de proyectos dictaminados por la Unidad Técnica Estatal} / \text{Número de solicitudes}) \times 100$	93.8	Porcentaje
	2	Porcentaje de proyectos presentados al FOFAE para aprobación o conocimiento de dictamen negativo	$(\text{Número de proyectos presentados al FOFAE para aprobación o conocimiento de dictamen negativo} / \text{Número de solicitudes}) \times 100$	93.8	Porcentaje
Entrega de apoyos	3	Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios	$(\text{Monto de recursos pagados} / \text{Monto de recursos federales y estatales radicados}) \times 100$	79.8	Porcentaje
	4	Porcentaje de proyectos aprobados que han sido pagados	$(\text{Número de proyectos pagados} / \text{Número de proyectos aprobados por el FOFAE}) \times 100$	73.9	Porcentaje
	5	Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos agrícolas} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos agrícolas}) \times 100$	75.8	Porcentaje
	6	Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos pecuarios} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos pecuarios}) \times 100$	75.6	Porcentaje
	7	Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros} / \text{Monto de recursos convenidos para proyectos acuícolas y/o pesqueros}) \times 100$	48.8	Porcentaje
	8	Porcentaje de beneficiarios satisfechos con el programa	Mide el porcentaje de beneficiarios que se encuentran satisfechos con el apoyo entregado por el PCEF.	78.4	Porcentaje
	9	Porcentaje de beneficiarios que recibieron el apoyo antes de la fecha planeada para su uso	$(\text{Número de beneficiarios que recibieron el apoyo antes de la fecha planeada} / \text{Número de beneficiarios encuestados}) \times 100$	28.4	Porcentaje
Comprobación	10	Porcentaje de proyectos con convenio específico de adhesión comprobados	$(\text{Número de proyectos con finiquito del convenio específico de adhesión} / \text{Número de proyectos con convenio específico de adhesión}) \times 100$	73.9	Porcentaje
Cobertura y priorización	11	Porcentaje de recursos pagados para proyectos prioritarios	$(\text{Monto de recursos pagados para proyectos definidos como prioritario por el CEDRS} / \text{Monto de recursos pagados}) \times 100$	No aplica en el estado porque no hay diferenciación de proyectos prioritarios	
Procesos general	12	Índice de oportunidad de la gestión	Se realizará un índice base 100 en el que se califique si se cumple: a) la publicación de la convocatoria de acuerdo a RO (10 puntos), b) todas las radicaciones de recursos estatales se realizan antes de la fecha definida en el convenio (20 puntos), c) todas las radicaciones de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el convenio (20 puntos), d) la totalidad de dictámenes se realizan en el plazo definido en las RO (10 puntos), e) la totalidad de entregas de apoyo se realiza antes del 31 de agosto (20 puntos), f) la totalidad de las entregas de apoyo se realiza antes del 31 de octubre (10 puntos), g) la suscripción del anexo de ejecución de acuerdo a RO (10 puntos) En caso de cumplimiento de cada ítem, se suma los puntos señalados.	20	Puntos

Resumen de los indicadores de resultados

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
1 Capitalización					
1.1	Nivel promedio de capitalización en las unidades de producción	$= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Nivel de capitalización de la } UP_i}{n}$	126	612,000.1	Pesos
1.2	Proporción promedio del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción	$= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de la } UP_i}{n}$	97	1.8	
2 Calidad de Factores de Producción agrícola					
2.1	Porcentaje de beneficiarios agrícolas que mejoraron la genética del material vegetativo	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	16	75	Porcentaje
2.2	Porcentaje de beneficiarios agrícolas que mejoraron el sistema de riego	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	30	23.3	Porcentaje
2.3	Porcentaje de beneficiarios agrícolas que transitaron de labranza tradicional a labranza de conservación	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	22	9.1	Porcentaje
2.4	Porcentaje de beneficiarios agrícolas que mejoraron el tipo de mecanización	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	19	15.8	Porcentaje
3.1	Porcentaje de beneficiarios pecuarios que mejoraron el método de reproducción	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	21	0	Porcentaje
3.2	Porcentaje de beneficiarios pecuarios que mejoraron la genética de las especies	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$	3	33.3	Porcentaje
3.3	Porcentaje de beneficiarios pecuarios que mejoraron la alimentación	$= \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right) * 100$			Porcentaje
5 Valor Agregado					
5.1	Valor agregado promedio de las actividades de transformación	$= \frac{(\sum_{i=1}^n \text{VA de las actividades de transformación de la } UP_i \text{ en el año } t)}{n}$	3	431,108.3	Pesos

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor FAO	UM
6.1	Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto				
6.1.1.1	Criolla no seleccionada - cultivo 1	$Criolla\ no\ seleccionada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	18.2	Porcentaje
6.1.2.1	Criolla seleccionada o mejorada - cultivo 1	$Criolla\ seleccionada\ o\ mejorada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	30.1	Porcentaje
6.1.3.1	Mejorada (no certificada) - cultivo 1	$Mejorada\ (no\ certificada) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	20	Porcentaje
6.1.4.1	Certificada - cultivo 1	$Certificada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	31.7	Porcentaje
6.1.1.2	Criolla no seleccionada - cultivo 2	$Criolla\ no\ seleccionada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	26.3	Porcentaje
6.1.2.2	Criolla seleccionada o mejorada - cultivo 2	$Criolla\ seleccionada\ o\ mejorada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	36.8	Porcentaje
6.1.3.2	Mejorada (no certificada) - cultivo 2	$Mejorada\ (no\ certificada) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	21.1	Porcentaje
6.1.4.2	Certificada - cultivo 2	$Certificada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	15.8	Porcentaje
6.2	Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto				
6.2.1.1	Sin fertilización - cultivo 1	$Sin\ fertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	31.1	Porcentaje
6.2.2.1	Abonos / composta - cultivo 1	$Abonos\ /\ compost a = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	20	Porcentaje
6.2.3.1	Fertilizantes químicos - cultivo 1	$Fertilizantes\ químicos = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	48.9	Porcentaje
6.2.4.1	Biofertilización - cultivo 1	$Biofertilizantes = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje
6.2.1.2	Sin fertilización - cultivo 2	$Sin\ fertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	36.0	Porcentaje
6.2.2.2	Abonos / composta - cultivo 2	$Abonos\ /\ compost a = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	16.7	Porcentaje
6.2.3.2	Fertilizantes químicos - cultivo 2	$Fertilizantes\ químicos = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	47.4	Porcentaje
6.2.4.2	Biofertilización - cultivo 2	$Biofertilizantes = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
6.3	Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto				
6.3.1.1	No mecanizada - cultivo 1	$No\ mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	31	77.4	Porcentaje
6.3.2.1	Mecánica - cultivo 1	$Mecánica = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	31	19.4	Porcentaje
6.3.3.1	Fertirrigación - cultivo 1	$Fertirrigación = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	31	3.2	Porcentaje
6.3.1.2	No mecanizada - cultivo 2	$No\ mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	13	76.9	Porcentaje
6.3.2.2	Mecánica - cultivo 2	$Mecánica = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	13	23.1	Porcentaje
6.3.3.2	Fertirrigación - cultivo 2	$Fertirrigación = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	13	0	Porcentaje
6.4	Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura a cielo abierto				
6.4.1.1	Ninguno (sin riego) - cultivo 1	$Ninguno\ (sin\ riego) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	62.6	Porcentaje
6.4.2.1	Rodado canal sin revestir - cultivo 1	$Rodado\ canal\ sin\ revestir = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	10.7	Porcentaje
6.4.3.1	Rodado canal revestido o entubado - cultivo 1	$Rodado\ canal\ revestido\ o\ entubado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje
6.4.4.1	Aspersión básica - cultivo 1	$Aspersión\ básica = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	18.8	Porcentaje
6.4.5.1	Aspersión automatizada - cultivo 1	$Aspersión\ automatizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje
6.4.6.1	Goteo o microaspersión básico - cultivo 1	$Goteo\ o\ microaspersión\ básica = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i6}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	8	Porcentaje
6.4.7.1	Goteo o microaspersión automatizado - cultivo 1	$Goteo\ o\ microaspersión\ automatizado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i7}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
6.4.1.2	Ninguno (sin riego) - cultivo 2	$\text{Ninguno (sin riego)} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	57.9	Porcentaje
6.4.2.2	Rodado canal sin revestir - cultivo 2	$\text{Rodado canal sin revestir} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	7.4	Porcentaje
6.4.3.2	Rodado canal revestido o entubado - cultivo 2	$\text{Rodado canal revestido o entubado} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje
6.4.4.2	Aspersión básica - cultivo 2	$\text{Aspersión básica} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	26.3	Porcentaje
6.4.5.2	Aspersión automatizada - cultivo 2	$\text{Aspersión automatizada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje
6.4.6.2	Goteo o microaspersión básico - cultivo 2	$\text{Goteo o microaspersión básica} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i6}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	8.4	Porcentaje
6.4.7.2	Goteo o microaspersión automatizado - cultivo 2	$\text{Goteo o microaspersión automatizado} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i7}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje
6.5 Nivel tecnológico de mecanización en agricultura a cielo abierto					
6.5.1.1	Nivel tecnológico de mecanización de agricultura a cielo abierto - cultivo 1	$= \frac{\text{Nivel tecnológico promedio de mecanización en agricultura a cielo abierto}}{\sum_{i=1}^n \text{Superficie sembrada mecanizada en la UP}_i \text{ en el año } t} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Superficie total sembrada en la UP}_i \text{ en el año } t}{\sum_{i=1}^n \text{Superficie total sembrada en la UP}_i \text{ en el año } t}$	45	57.3	Porcentaje
6.5.2.2	Nivel tecnológico de mecanización de agricultura a cielo abierto - cultivo 2	$= \frac{\text{Nivel tecnológico promedio de mecanización en agricultura a cielo abierto}}{\sum_{i=1}^n \text{Superficie sembrada mecanizada en la UP}_i \text{ en el año } t} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Superficie total sembrada en la UP}_i \text{ en el año } t}{\sum_{i=1}^n \text{Superficie total sembrada en la UP}_i \text{ en el año } t}$	19	84.2	Porcentaje
6.6 Nivel tecnológico en la prevención y control de plagas y enfermedades en agricultura a cielo abierto					
6.6.1.1	Sin manejo - cultivo 1	$\text{Sin manejo} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	35.6	Porcentaje
6.6.2.1	Medidas culturales no dirigidas (MCND) - cultivo 1	$\text{Medidas culturales no dirigidas (MCND)} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	28.9	Porcentaje
6.6.3.1	Medidas culturales dirigidas (MCD) o aplicación de plaguicidas - cultivo 1	$\text{Medidas culturales dirigidas (MCD) o aplicación de plaguicidas} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	35.6	Porcentaje
6.6.4.1	Combinación de dos o más métodos - cultivo 1	$\text{Combinación de dos o más métodos} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje
6.6.5.1	Manejo basado en dos o más métodos, con criterios de decisión - cultivo 1	$\text{Manejo basado en dos o más métodos, con criterios de decisión} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	45	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
6.6.1.2	Sin manejo - cultivo 2	$\text{Sin manejo} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	26.3	Porcentaje
6.6.2.2	Medidas culturales no dirigidas (MCND) - cultivo 2	$\text{Medidas culturales no dirigidas (MCND)} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	26.3	Porcentaje
6.6.3.2	Medidas culturales dirigidas (MCD) o aplicación de plaguicidas - cultivo 2	$\text{Medidas culturales dirigidas (MCD) o aplicación de plaguicidas} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	47.4	Porcentaje
6.6.4.2	Combinación de dos o más métodos - cultivo 2	$\text{Combinación de dos o más métodos} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje
6.6.5.2	Manejo basado en dos o más métodos, con criterios de decisión - cultivo 2	$\text{Manejo basado en dos o más métodos, con criterios de decisión} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	19	0	Porcentaje
7.1	Nivel tecnológico del material vegetativo en agricultura protegida				
7.1.1.1	Criolla no seleccionada - cultivo 1	$\text{Criolla no seleccionada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.2.1	Criolla seleccionada o mejorada - cultivo 1	$\text{Criolla seleccionada o mejorada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.3.1	Mejorada no certificada - cultivo 1	$\text{Mejorada no certificada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.4.1	Certificada - cultivo 1	$\text{Certificada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.1.1.2	Criolla no seleccionada - cultivo 2	$\text{Criolla no seleccionada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.2.2	Criolla seleccionada o mejorada - cultivo 2	$\text{Criolla seleccionada o mejorada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.3.2	Mejorada no certificada - cultivo 2	$\text{Mejorada no certificada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.1.4.2	Certificada - cultivo 2	$\text{Certificada} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
7.2	Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura protegida				
7.2.1.1	Sin fertilización - cultivo 1	$Sin\ fertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.2.2.1	Abonos / composta - cultivo 1	$Abonos\ /\ compostas = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.2.3.1	Fertilizantes químicos - cultivo 1	$Fertilizantes\ químicos = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.2.4.1	Biofertilización - cultivo 1	$Biofertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.2.1.2	Sin fertilización - cultivo 2	$Sin\ fertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.2.2.2	Abonos / composta - cultivo 2	$Abonos\ /\ compostas = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.2.3.2	Fertilizantes químicos - cultivo 2	$Fertilizantes\ químicos = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.2.4.2	Biofertilización - cultivo 2	$Biofertilización = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.3	Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida				
7.3.1.1	No mecanizada - cultivo 1	$No\ mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.3.2.1	Mecanizada - cultivo 1	$Mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.3.3.1	Fertirrigación - cultivo 1	$Fertirrigación = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.3.4.1	Fertirrigación computarizada / nebulización computarizado - cultivo 1	$Fertirrigación\ computarizada\ /\ nebulización\ computarizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
7.3.1.2	No mecanizada - cultivo 2	$No\ mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.3.2.2	Mecanizada - cultivo 2	$Mecanizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.3.3.2	Fertirrigación - cultivo 2	$Fertirrigación = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.3.4.2	Fertirrigación computarizada / nebulización computarizado - cultivo 2	$Fertirrigación\ computarizada / nebulización\ computarizada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4 Nivel tecnológico de la cobertura y estructura en agricultura protegida					
7.4.1.1	Invernadero - cultivo 1	$Invernadero = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.4.2.1	Macro túnel - cultivo 1	$Macro\ túnel = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4.3.1	Micro túnel - cultivo 1	$Micro\ túnel = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4.4.1	Malla sombra - cultivo 1	$Malla\ sombra = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4.1.2	Invernadero - cultivo 2	$Invernadero = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.4.2.2	Macro túnel - cultivo 2	$Macro\ túnel = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4.3.2	Micro túnel - cultivo 2	$Micro\ túnel = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.4.4.2	Malla sombra - cultivo 2	$Malla\ sombra = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
7.5	Nivel tecnológico del control de clima interno en agricultura protegida				
7.5.1.1	Automático (alto) - cultivo 1	$Automático\ (alto) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.5.2.1	Semi automático (medio) - cultivo 1	$Semi\ automático\ (medio) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.5.3.1	Manual (bajo) - cultivo 1	$Manual\ (bajo) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.5.1.2	Automático (alto) - cultivo 2	$Automático\ (alto) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.5.2.2	Semi automático (medio) - cultivo 2	$Semi\ automático\ (medio) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.5.3.2	Manual (bajo) - cultivo 2	$Manual\ (bajo) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.6	Nivel tecnológico del sistema de riego en agricultura protegida				
7.6.1.1	Automático (alto) - cultivo 1	$Automático\ (alto) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.6.2.1	Semi automático (medio) - cultivo 1	$Semi\ automático\ (medio) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.6.3.1	Manual (bajo) - cultivo 1	$Manual\ (bajo) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.6.1.2	Automático (alto) - cultivo 2	$Automático\ (alto) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.6.2.2	Semi automático (medio) - cultivo 2	$Semi\ automático\ (medio) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.6.3.2	Manual (bajo) - cultivo 2	$Manual\ (bajo) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
7.7 Nivel tecnológico en la prevención y control de plagas y enfermedades en agricultura protegida					
7.7.1.1	Sin manejo - cultivo 1	$Sin\ manejo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.2.1	Medidas culturales no dirigidas (MCND) - cultivo 1	$Medidas\ culturales\ no\ dirigidas\ (MCND) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.3.1	Medidas culturales dirigidas (MCD)... - cultivo 1	$Medidas\ culturales\ dirigidas\ (MCD)\ o\ aplicación\ de\ plaguicidas \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.7.4.1	Combinación de dos o más métodos r1 - cultivo 1	$Combinación\ de\ dos\ o\ más\ métodos\ (MCD,\ plaguicidas,\ etc.) \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.5.1	Manejo basado en dos o más métodos... - cultivo 1	$Manejo\ basado\ en\ dos\ o\ más\ métodos,\ con\ ciertos\ criterios\ de\ decisión \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.1.2	Sin manejo - cultivo 2	$Sin\ manejo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.2.2	Medidas culturales no dirigidas (MCND) - cultivo 2	$Medidas\ culturales\ no\ dirigidas\ (MCND) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.3.2	Medidas culturales dirigidas (MCD)... - cultivo 2	$Medidas\ culturales\ dirigidas\ (MCD)\ o\ aplicación\ de\ plaguicidas \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	100	Porcentaje
7.7.4.2	Combinación de dos o más métodos r1 - cultivo 2	$Combinación\ de\ dos\ o\ más\ métodos\ (MCD,\ plaguicidas,\ etc.) \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
7.7.5.2	Manejo basado en dos o más métodos... - cultivo 2	$Manejo\ basado\ en\ dos\ o\ más\ métodos,\ con\ ciertos\ criterios\ de\ decisión \\ = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	1	0	Porcentaje
8.1 Nivel tecnológico de la genética pecuaria					
8.1.1.1	Criollo - especie 1	$Criollo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	14.5	Porcentaje
8.1.2.1	Criollo seleccionado - especie 1	$Criollo\ seleccionado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	20.6	Porcentaje
8.1.3.1	Mejorado sin registro - especie 1	$Mejorado\ sin\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	59.9	Porcentaje
8.1.4.1	Raza pura sin registro - especie 1	$Raza\ pura\ sin\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	4.7	Porcentaje
8.1.5.1	Certificado con registro - especie 1	$Certificado\ con\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	0.3	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
8.1.1.2	Criollo - especie 2	$Criollo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.1.2.2	Criollo seleccionado - especie 2	$Criollo\ seleccionado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.1.3.2	Mejorado sin registro - especie 2	$Mejorado\ sin\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	50	Porcentaje
8.1.4.2	Raza pura sin registro - especie 2	$Raza\ pura\ sin\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	45	Porcentaje
8.1.5.2	Certificado con registro - especie 2	$Certificado\ con\ registro = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	5	Porcentaje
8.2	Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario				
8.2.1.1	Monta natural - especie 1	$Monta\ natural = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	87.5	Porcentaje
8.2.2.1	Monta controlada - especie 1	$Monta\ controlada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	0	Porcentaje
8.2.3.1	Inseminación artificial (semen convencional) - especie 1	$Inseminación\ artificial\ (semen\ convencional) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	10.4	Porcentaje
8.2.4.1	Inseminación artificial (semen sexado) - especie 1	$Inseminación\ artificial\ (semen\ sexado) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	2.1	Porcentaje
8.2.5.1	Transferencia de embriones - especie 1	$Transferencia\ de\ embriones = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	0	Porcentaje
8.2.1.2	Monta natural - especie 2	$Monta\ natural = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	100	Porcentaje
8.2.2.2	Monta controlada - especie 2	$Monta\ controlada = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.2.3.2	Inseminación artificial (semen convencional) - especie 2	$Inseminación\ artificial\ (semen\ convencional) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.2.4.2	Inseminación artificial (semen sexado) - especie 2	$Inseminación\ artificial\ (semen\ sexado) = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i4}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.2.5.2	Transferencia de embriones - especie 2	$Transferencia\ de\ embriones = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i5}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
8.3	Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario				
8.3.1.1	Pastoreo continuo - especie 1	$Pastoreo\ continuo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	33.3	Porcentaje
8.3.2.1	Pastoreo rotacional intensivo - especie 1	$Pastoreo\ rotacional\ intensivo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	54.2	Porcentaje
8.3.3.1	Semi estabulado - especie 1	$Semi\ estabulado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	4.2	Porcentaje
8.3.4.1	Estabulado - especie 1	$Estabulado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	48	8.3	Porcentaje
8.3.1.2	Pastoreo continuo - especie 2	$Pastoreo\ continuo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	100	Porcentaje
8.3.2.2	Pastoreo rotacional intensivo - especie 2	$Pastoreo\ rotacional\ intensivo = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.3.3.2	Semi estabulado - especie 2	$Semi\ estabulado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.3.4.2	Estabulado - especie 2	$Estabulado = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje
8.4	Nivel tecnológico en el control sanitario pecuario				
8.4.1.1	No participa - especie 1	$No\ participa = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	58	55.2	Porcentaje
8.4.2.1	Participa, pero No según la normatividad - especie 1	$Participa,\ pero\ No\ según\ la\ normatividad = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	58	22.4	Porcentaje
8.4.3.1	Participa activamente según normatividad - especie 1	$Participa\ activamente\ según\ normatividad = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	58	22.4	Porcentaje
8.4.1.2	No participa - especie 2	$No\ participa = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i1}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	50	Porcentaje
8.4.2.2	Participa, pero No según la normatividad - especie 2	$Participa,\ pero\ No\ según\ la\ normatividad = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i2}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	50	Porcentaje
8.4.3.2	Participa activamente según normatividad - especie 2	$Participa\ activamente\ según\ normatividad = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_{i3}}{\sum_1^n (\sum_1^k X_{ik})} \right) * 100$	2	0	Porcentaje

No.	Nombre del indicador	Fórmula del indicador	N	Valor	UM
				FAO	
11.1	Rendimiento promedio por cultivo agrícola				
11.1.1	Rendimiento promedio del cultivo	$\text{Rendimiento promedio del cultivo } c = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Rendimiento del cultivo } c \text{ de la UP}_i}{n}$	46	Ver tabla Rendimiento productivo agrícola	
11.2	Rendimiento promedio por especie producto pecuaria				
11.2.1	Rendimiento promedio de la especie producto	$\text{Rendimiento promedio de la especie producto } ep = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Rendimiento de la especie producto } ep \text{ de la UP}_i}{n}$	48	Ver tabla Rendimiento productivo pecuario	
12	Rentabilidad				
12.1	Rentabilidad relativa promedio de la actividad económica apoyada - Actividad agrícola	$\text{Rentabilidad promedio Agrícola de las UP} = \frac{\sum_1^{nAgric} \text{RentAgric}_i}{\sum_{i=1}^{nAgric} n_{iAgric}}$	46	66.1	Porcentaje
12.2	Rentabilidad relativa promedio de la actividad económica apoyada - Actividad pecuaria	$\text{Rentabilidad promedio Pecuaria de las UP} = \frac{\sum_1^{nPec} \text{RentPec}_i}{\sum_{i=1}^{nPec} n_{iPec}}$	58	56.2	Porcentaje
12.5	Rentabilidad relativa promedio de la actividad económica apoyada - Actividad de transformación	$\text{Rentabilidad promedio transformación de las UP} = \frac{\sum_1^{nTrans} \text{RentTr}_i}{\sum_{i=1}^{nTrans} n_{iTrans}}$	3	116.1	Porcentaje

Fuente: UACH, con base en los resultados del Cuestionario a Beneficiarios y a la Guía de cálculo de variables e indicadores de resultados para el Monitoreo y Evaluación Estatal del PCEF 2015