

SAGARPA

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



SECRETARÍA
DE DESARROLLO AGROPECUARIO
Y RECURSOS HIDRÁULICOS



PROGRAMA DE APOYO A PEQUEÑOS PRODUCTORES

COMPENDIO DE INDICADORES 2016

COMPONENTE DE EXTENSIONISMO

SAN LUIS POTOSÍ

COMPENDIO DE INDICADORES 2016

**PROGRAMA DE APOYO A PEQUEÑOS
PRODUCTORES**

COMPONENTE DE EXTENSIONISMO

SAN LUIS POTOSÍ

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Dr. Juan Manuel Carreras López

Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Alejandro M. Cambeses Ballina

Secretario de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos

Lic. Rubén Darío González Martínez

Subsecretario de la SEDARH

Ing. José Apolinar Llanes López

Director General de Recursos Hidráulicos de la SEDARH

Ing. Alejandro García Aguirre

Director General de Agricultura y Ganadería de la SEDARH

Ing. Maritsa Lizeth Cepeda Guardiola

Director General de Desarrollo Rural de la SEDARH

Ing. Hugo Mendoza Noriega

Director de Distritos de Desarrollo Rural de la SEDARH

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

Lic. José Eduardo Calzada Roviroza

Secretario

Lic. Jorge Armando Narváez

Subsecretario de Agricultura

Lic. Mely Romero Celis

Subsecretario de Desarrollo Rural

Lic. Ricardo Aguilar Castillo

Subsecretario de Alimentación y Competitividad

M.V.Z. Francisco José Gurría Treviño

Coordinador General de Ganadería

Lic. Mario Aguilar Sánchez

Comisionado Nacional de Acuicultura y Pesca

Ing. Ramiro Hernández García

Coordinador General de Delegaciones

MVZ. Enrique Sánchez Cruz

Director en Jefe de SENASICA

Lic. Raúl Del Bosque Dávila

Director General de Planeación y Evaluación

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION

Ing. Gastón Santos Ward
Delegado de la SAGARPA en el Estado

Lic. Armando Barraza Montes
Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural

MVZ. Ivel Taiche Moreno Bazán
Subdelegado Agropecuario

COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACION

Ing. Gastón Santos Ward. Presidente
Lic. Alejandro Manuel Cambeses Ballina. Secretario Técnico
Lic. Guillermo Torres Sandoval. Representante de los productores
M.C. José Luis Barrón Contreras. Representante del sector académico e investigación
Lic. Fernando Mercado Nordhausen. Coordinador del CTEE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
Lic. Moisés Braulio García Martínez

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
Contexto del Componente.....	10
1.1. Análisis sobre el extensionismo rural en el estado.....	11
1.2. Factores determinantes en los procesos de adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades.....	16
1.3. Política pública de extensionismo rural en el estado.....	16
Características de los beneficiarios y de sus unidades de producción.....	24
2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados.....	25
2.2 Características socioeconómicas de los beneficiarios.....	26
2.3 Características productivas y tecnológicas de las unidades de producción apoyadas.....	28
2.4 Características de los servicios de extensión.....	30
Indicadores de gestión 2016 y avance 2017.....	33
3.1 Perfil de los Extensionistas.....	34
3.1.1 Extensionistas con posgrado.....	34
3.1.2 Extensionistas con Certificado de Competencias.....	35
3.1.3 Permanencia y Continuidad de los Extensionistas.....	36
3.2 Calidad de los Servicios.....	37
3.2.1 Calificación del CEDR.....	37
3.2.2 Calificación de los Beneficiarios.....	38
3.2.3 Cobertura de los Servicios.....	39
3.3 Oportunidad de la Gestión.....	40
3.4 Avance de indicadores de gestión 2017.....	41

Indicadores de Resultados.....	42
4.1 Indicadores de corto plazo.....	43
4.1.1 Cambio en las prácticas tecnológicas y organizativas.....	43
4.1.2 Reconversión de prácticas tecnológicas y organizativas.....	43
4.1.3 Aprovechamiento de prácticas tecnológicas y organizativas.....	44
4.1.4 Encadenamiento hacia atrás y hacia adelante.....	44
4.1.5 Nivel organizativo e inserción de mercados.....	46
4.1.6 Nivel de registros productivos y contables.....	47
4.1.7 Tipo de mercado y canal de comercialización.....	48
4.1.8 Índice de Adopción de Nuevas Tecnologías y Desarrollo de Capacidades.....	49
4.2 Indicadores de intermedios.....	50
4.2.1 Nivel Tecnológico de la Actividad Agrícola.....	50
4.2.1.1 Cielo abierto.....	50
4.2.1.2 Agricultura Protegida.....	52
4.2.2 Nivel Tecnológico de la Actividad Pecuaria.....	54
4.2.3 Rendimiento Agrícola.....	56
4.2.4 Rendimiento Pecuario.....	57
4.2.5 Productividad media de los factores de la actividad económica apoyada.....	58
4.2.5.1 Productividad media de la actividad agrícola.....	58
4.2.5.2 Productividad meda de la actividad pecuaria.....	59
4.3 Indicadores de largo plazo.....	61
4.3.1 Ingresos de la Unidad de Producción.....	61
4.3.1.1 Ingreso Agrícola.....	62

4.3.1.2 Ingreso Pecuario	63
Consideraciones Finales	65
Anexo Metodológico	72
i. Diseño muestral	73
ii. Indicadores de gestión	75
iii. Indicadores de resultados.....	77
Bibliografía.....	104

INTRODUCCIÓN

El extensionismo rural es una actividad que históricamente se ha venido presentando, con diversos procesos evolutivos y con diversos procesos de ajuste; la labor del extensionista debe ser la de un agente de cambio, que hombro a hombro de los productores implementan esquemas de mejora que deben transitar desde la producción primaria hasta la inserción en los mercados. Las evidencias empíricas de campo muestran que, los técnicos deben desarrollar habilidades orientadas a la administración, desafío que se tiene que afrontar con una población en edad promedio de cincuenta años y un nivel de formación educativa de primaria y secundaria.

La componente de Extensionismo (CE) del Programa de Productividad Rural identifica Unidades Económicas Rurales (UER) formadas por pequeños productores que presentan baja productividad y que considerando el nivel de ingresos se distinguen dos estratos de atención que focalizan las acciones de la política pública: el estrato E1 “Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado” que significa el 25% del total de las UER y el estrato E2 “Familiar de subsistencia con vinculación al mercado” que representa el 58% del total y suman ambos estratos 83% de la UER en el Estado, cuya utilidad radica en que nos brinda elementos para el diseño de esquemas de apoyo y facilita la identificación de necesidades de las Up dentro de cada estrato. Así la nueva visión del extensionismo brinda recursos y oportunidades a los actores locales.

El presente compendio integra los indicadores relevantes que arrojan las intervenciones del extensionismo de asistencia técnica durante el ejercicio presupuestal 2016, de los cuales se dividen en cuatro grandes apartados; los dos primeros sintetizan el contexto de la actividad y su componente, teniendo en cuenta la naturaleza de la población objetivo. Un segundo bloque de dos capítulos

presentan los resultados de los indicadores, divididos en gestión -que analizan los procesos sustantivos de la gestión del CE mediante el análisis de un conjunto de indicadores de eficiencia, eficacia y calidad, con el fin de valorar si son oportunos, suficientes y pertinentes para el logro de los objetivos y metas del Componente- y de resultados donde se calculan y analizan indicadores relacionados con la adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades así como aspectos productivos entre los beneficiarios del CE.

Finalmente, producto del análisis de los resultados obtenidos, se hacen consideraciones de carácter cuantitativo y cualitativo del tipo de indicadores de corto plazo, intermedios y de largo plazo. En el corto a mediano plazo se hace un balance sobre los temas pendientes en la agenda de trabajo, mismos que responden a los planteamientos y compromisos que se plasman en el Plan Estatal de Desarrollo.

Contexto del Componente



CAPITULO 1

1.1. Análisis sobre el extensionismo rural en el Estado

El extensionismo rural (ER) ha vivido diversos procesos que se ligan a la evolución de las reglas de operación, desincorporando la actividad de los técnicos de ser empleados a un mercado de prestación de servicios profesionales, en la evolución de la normatividad se ha pasado de técnicos en multiplicidad de actividades de acuerdo a Ley de desarrollo Rural y los programas impulsados en las reglas de operación; los criterios para dinamizar actores y relaciones e instrumentos para el aprendizaje y la mejora continua; así como ha habido esfuerzos a la asociatividad en agencias y desde mediados de la década de 2010, se promueve una orientación territorial.

El espíritu que se le ha infundido al ejercicio de extensionismo rural es el principio de innovación, misma que se define como “nuevo”, el cual no forzosamente implica cambio radical, sino ajustes pertinentes en la forma de hacer las cosas, en los criterios para dinamizar actores y relaciones y facilitar el acceso a tipos de informaciones, conocimientos y técnicas que les sirvan para desarrollar producción, aumentar la productividad y las capacidades de desenvolverse mejor en su realidad local. No obstante, se requiere una articulación de la agenda científica, de la innovación y de la transferencia de tecnología, acompañada con fortalecimiento de las capacidades de los técnicos.

La extensión rural como agentes del desarrollo, el trabajo asociativo, la adopción de tecnología, la participación o posibilidad de los beneficiarios en el diseño de los programas para su apoyo, vinculados con la planificación ajustada a la situación, características o necesidades de los productores E1 y E2 que se busca beneficiar, son temas que cuestionan la implementación de una estrategia de ER concentrada en la prestación de apoyo a grupos y no sólo a individuos.

Los problemas para el ER y para el desarrollo de UER de baja productividad y/o escasa vinculación de la producción al mercado destacan por el individualismo, desconfianza y falta de asociatividad de los procesos productivos hacia atrás y hacia adelante y plantean a la estrategia situaciones específicas de implementación, por un lado, y al extensionista con un perfil de formación que requiere cultivarse a partir del conocimiento y que en términos de agentes del desarrollo rural tengan en cuenta a la gente, sus expectativas, conocimientos y saberes.

Asimismo, ante el tema de la *inestabilidad o fragilidad de la situación laboral*, cuando a los extensionistas rurales se les contrata por un tiempo específico, esto es, sin integrarlos a la planta permanente, encuentra nuevas respuestas que valoran la continuidad de los servicios técnicos, su formación continua a través de procesos de certificación que genera un registro de recursos humanos que tiene el carácter institucional del Ser Mexicano y que en un proceso de retroalimentación al término del servicio se valoren las prácticas de extensión apropiadas e inapropiadas, los enfoques de extensión abordados según los estratos de productores atendidos y la implementación de estrategias del siguiente ciclo del ER.

Finalmente el sujeto del ER que es el productor, se le han identificado el desinterés, la no aceptación, o incluso cierta resistencia a la asistencia técnica y no obstante que aceptan integrarse a un grupo, existe una actitud pasiva y lejana para asumirse como dueños de iniciativas que transformen los roles preestablecidos y apliquen el potencial. Esta situación ha sido descrita en términos de falta de adopción de tecnologías y desarrollo de capacidad, indicador de corto plazo que se mide con variables como las Up que cambiaron practicas tecnológicas y/o organizativas, prácticas que aprovechan, conocen el mercado y utilizan un canal de comercialización, operan encadenamientos y llevan registros productivos. Adicionalmente, el contexto sociodemográfico se agrava por el *bajo nivel educativo de muchos productores*, lo cual dificulta la comprensión de la información y los argumentos técnicos.

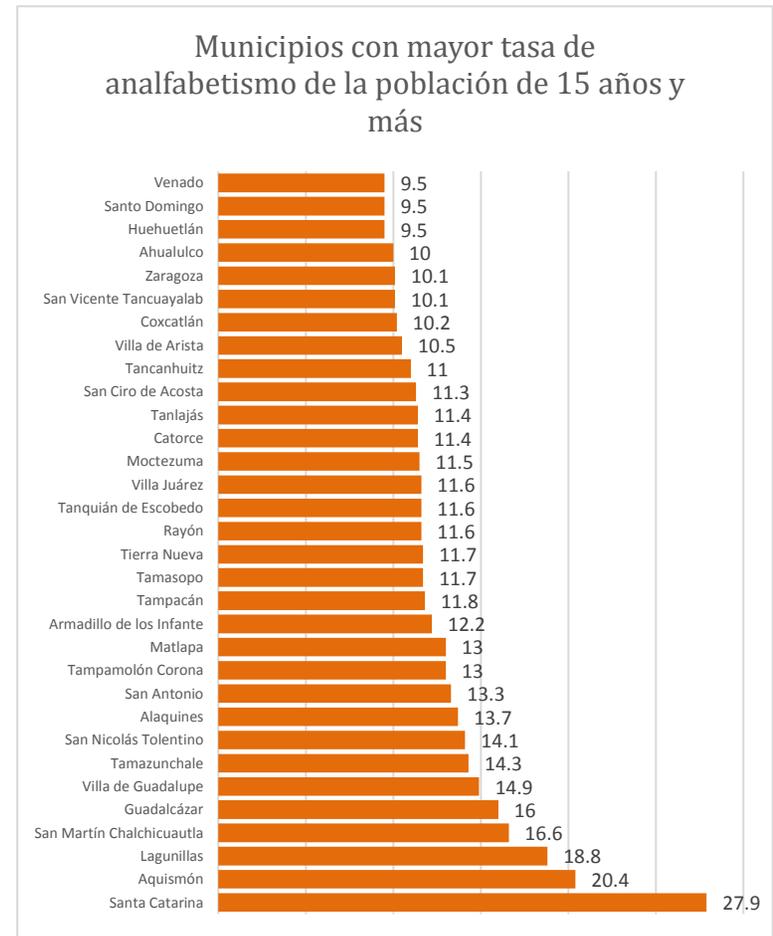
La distribución geográfica del extensionismo rural en el Estado atiende a miles de beneficiarios en territorios que abarca buena parte de su integración municipal y que tiene diferencias socioeconómicas que plantean esquemas no solo para identificar actores locales y modalidades de autogestión, sino también para acompañar iniciativas y obtener resultados concretos y verificables en el terreno de este mosaico de realidades.

De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015, del INEGI, 48.2% de residentes en el Estado se concentra en los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Ciudad Valles, como centros urbanos. Por otro lado, algunos municipios muestran crecimiento en su población como Soledad de Graciano Sánchez (3.1) y Axtla de Terrazas (2.7) y otros registran tasa negativas como Cerritos, Santa María del Río, San Martín Chalchicuautla, Charcas, Tancanhuitz, Ahualulco, Villa de Ramos, Cárdenas y Tamazunchale.

La edad mediana del Estado en el año 2015 fue de 27 años y 24 municipios que están por arriba de la edad mediana del Estado, de los cuales destacan San Nicolás Tolentino, Lagunillas y Armadillo de los Infante registran más de 31 años. Los contrastes en este indicador se deben a que los municipios se ubican en distintas etapas de la transición demográfica, definidas por el nivel de la natalidad y la mortalidad y la migración.

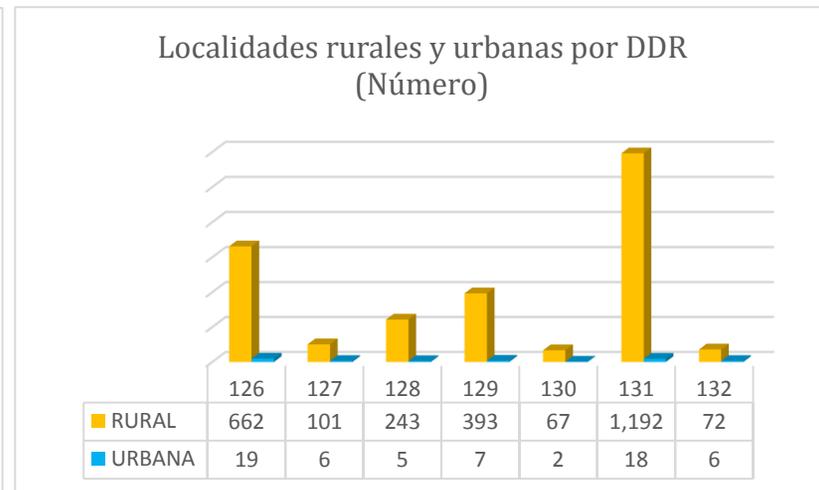
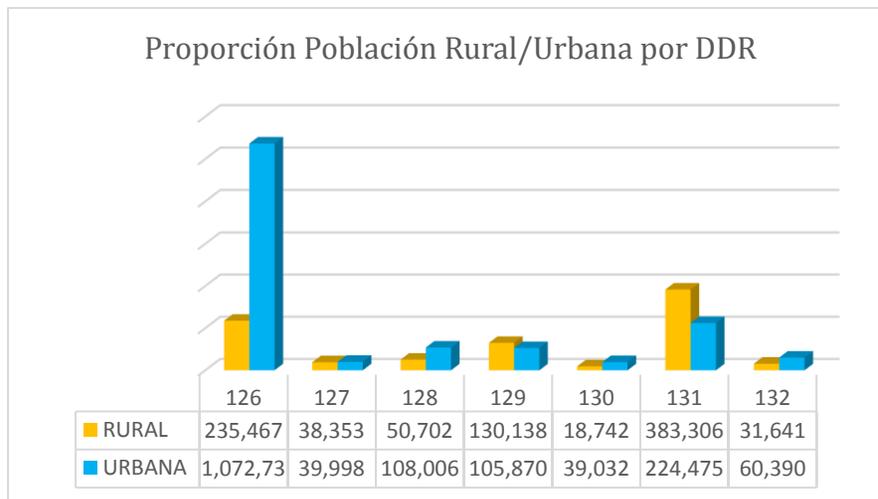
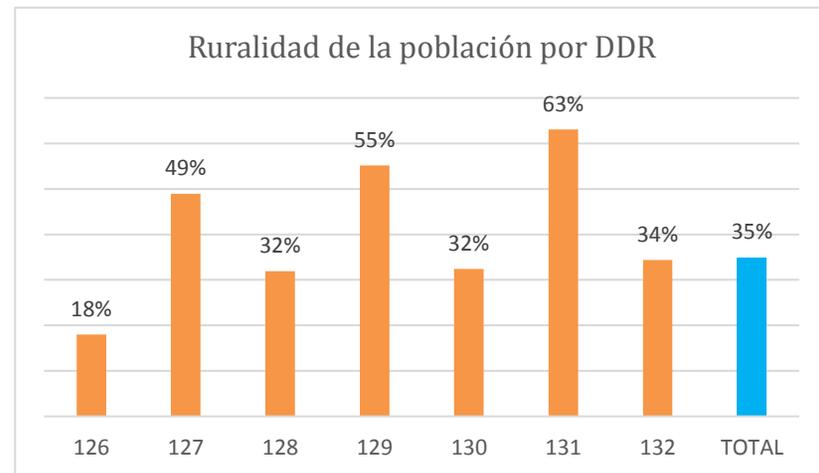
Actualmente, en el estado San Luis Potosí, el 6.3% de la población de 15 años y más no saben leer ni escribir. El comportamiento de este indicador es diferente entre los 32 municipios, que se grafican, con la mayor tasa de analfabetismo. Destacando los municipios de Santa Catarina (27.9%), que tiene la mayor tasa de analfabetismo y Venado (9.5%), con el menor valor, la diferencia porcentual entre estos es de 18.4 puntos porcentuales.

Por otro lado, cabe resaltar que en el Estado, más de la mitad de los municipios tiene un grado de marginación medio (53.45%), mientras que el 27.59% tiene un grado de marginación alto y muy alto (6.90), el 12.07% restante se encuentra entre bajo y muy bajo.



Población rural en el Estado

El 35% de la población del Estado se localiza en el sector rural y distribuida en Distritos de Desarrollo Rural (DDR), muestra que la mayor ruralidad se da en más de la mitad de su población en el distrito 131 de Ciudad Valles, seguido por el 129 de Rioverde y en tercer lugar se encuentra el 127 de Salinas con 49%. Los distritos 128,130 y 132 cuentan con poco más de una tercera parte de su población. El mayor número de localidades rurales en el Estado se encuentran en el distrito 131 (44%), seguido por el 126 (24%).



1.2. Factores determinantes en los procesos de adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades

La aceptación de un técnico va directamente ligada al grado de identificación del mismo con sus beneficiarios, un análisis de correlación de factores con niveles de significancia consistentes ($<.05$) indican que influyen los siguientes factores:

- Formulación de recomendaciones 42%
- Si el técnico estaba capacitado 22%
- Utilidad para mejorar los procesos 17%
- (El resto está explicado por otras variables)

El indicador de adopción de tecnologías fue de 17. 4%, valorando el beneficiario los siguientes elementos: adaptado a sus necesidades (6.3%), reflejo en los rendimientos (9.6%) y capacidad para desarrollar los procesos productivos (13%).

El factor de personal competente con la habilidad para “hacer palanca” con los recursos existentes y generar la cooperación de actores en el territorio, sean estos institucionales, de proveeduría y de mercado.

El sentido práctico en las aplicaciones tecnológicas demanda más tiempo y atención en los planes de trabajo de los extensionistas y su vinculación a mejoras en entrenamiento, calidad, diseño, gestión, entre otros; un conocimiento aplicado para transformar la realidad.

La perspectiva estable que se refleja en la continuidad de los extensionistas no sólo es determinante por la formación de recursos humanos especializados, sino también incluyendo el aspecto financiero que comprenda el tiempo fuera del sistema utilizando para ello la promoción del aprendizaje y desarrollo de capacidades que encuentran más debilidad en el servicio del extensionismo, según los resultados obtenidos. El factor de continuidad y certificación del extensionista se refuerce con un proceso de inversión en la base del conocimiento a partir de los resultados de monitoreo y evaluación del programa y la formulación del diagnóstico para el siguiente ciclo.

El análisis de factores contextuales básicos de los grupos de beneficiarios como organización informal para identificar el conjunto de relaciones espontáneas que surgen entre los miembros y contribuyan a formar entre ellos sentimientos de pertenencia, implicación con la organización formal, satisfacción personal, respeto propio y cohesión grupal; distinguirlos en función de los estratos que define el programa como población objetivo.

La integración del grupo de productores a atender por el programa requiere un mejor diagnóstico socioeconómico y socio ambiental que permita constituir un conglomerado más homogéneo a partir de atributos explícitos que identifican a los estratos de la población objetivo.

El marco analítico de la gestión del extensionista con los actores involucrados requiere precisar puntos relacionados y de intercambio para que el grupo de beneficiarios logre crear pautas de interacción con el extensionista y entre ellos para acciones colectivas en una situación deseada.

El perfil del nuevo extensionista holístico requiere que el seguimiento y supervisión se haga con base en las capacidades que se construyan, las habilidades que se desarrollan, los métodos y tecnologías que se aprenden y los valores que los productores viven para la inclusión productiva y/o la cohesión productiva y social.

Otro factor es el papel de los coordinadores territoriales que escudriñan el carácter socio productivo de los grupos de trabajo de los extensionistas en su territorio para definir el alcance del programa en su área de coordinación, seguimiento de las actividades y participación de los beneficiarios.

1.3. Política pública de extensionismo rural en el Estado

Las estrategias de extensionismo rural que el Gobierno del Estado de San Luis opera en conjunto con SAGARPA tienen su fundamento Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI) establecido en Ley de Desarrollo Rural Sustentable mediante estrategias de atención a productores de los productos básicos. Así mismo, se estas se alinean a las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en el eje “México Próspero” y el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021 en el eje “San Luis Próspero”, en específico en la vertiente del desarrollo agropecuario y agroindustrial. Dentro de la normatividad también se encuentra el programa sectorial, así como la certificación de competencias mediante la norma 0489 y el Plan Estatal de Extensionismo.

Por lo tanto, con fundamento en lo anterior el programa de extensionismo busca como estrategia principal transferir conocimientos, mecanismos innovaciones y técnicas a los productores, para que puedan integrarlos a lo largo de la cadena de valor con productos diferenciados orientados al mercado.

La conformación del Plan Estratégico Estatal del Componente de Extensionismo 2016, se resume en cuatro etapas principales:

1. Priorización de las cadenas, de acuerdo a la definición en el plan estatal de desarrollo y el programa sectorial.
2. Identificación de problemáticas principales y líneas estratégicas expresa en los documentos rectores.
3. Validación de las líneas de acción y servicios requeridos mediante consulta con expertos de cada cadena.
4. Validación de las áreas que apoyan con infraestructura y equipamiento (agricultura, ganadería, acuacultura) para hacer sinergia en el proceso de acompañamiento técnico.

El Plan Estratégico Estatal del Componente de Extensionismo 2016, plantea un enfoque integral del extensionismo, a lo largo de la cadena de valor, que resulte en aumentar la escala productiva de los pequeños productores, e integrar la cadena productiva desde qué y cómo producir hasta la comercialización, priorizando 21 cadenas productivas, así como los módulos agroforestales y acuicultura: Bagre y tilapia, resaltando que para 2017 para incrementar la efectividad, se redujeron a 6 cadenas productivas: 1) Girasol y 2) Cebada Maltera, ambas como agricultura por contrato; 3) Bovino; 4) Caprino; 5) Caña de Azúcar, y; 6) Piloncillo.

Por otro lado, cabe destacar también que el CE tiene como estrategias promover la participación de los jóvenes en las Unidades de Producción Rural, así como la facilitar la incorporación de las mujeres para fines productivos, que por herencia adquieren la propiedad de tierra.

La **población potencial** del CE, está compuesta Unidades Económicas Rurales de los pequeños productores. La Población Objetivo son todos aquellos pequeños(as) productores(as) ya sea de manera individual u organizada que se agrupan en Unidades de Producción Familiar de auto consumo y con vinculación al mercado que comprenden los estratos E1 y E2 respectivamente, de acuerdo a la estratificación de las Unidades Económicas Rurales contenida en el Diagnostico del Sector Rural y Pesquero 2012 (DSRP). Para 2017 el CE incorpora como población objetivo el estrato E3 de Unidades de Producción en Transición.

Partiendo de estas características y de acuerdo al Estudio de Estratificación a nivel municipal, DDR y Microrregiones del universo de unidades de producción reportadas por el Censo Agropecuario del Fondo de Fomento Agropecuario del estado de San Luis Potosí, FOFAES, elaborado por el Comité Técnico Estatal de Evaluación, la población objetivo a atender por el componente para el Estado es

de 120,982 UPS en total (E1 35,753 y E2 85,229). Para 2017 LAS RO incluye la atención del estarto E3 identificadas como Up en Transición.

La **Población atendida** está conformada por el número de beneficiarios del programa en el ejercicio fiscal 2016 es de 2,307 UP con base en 78 servicios de extensionistas con orientación a la asistencia técnica y el desarrollo de capacidades.

Finalmente, en la operación del CE, se encuentra el concepto de Incentivo “Extensionistas” el cual considera dos tipos de apoyo “Foros de intercambio” y la “Contratación de Extensionistas” cuya modalidad de ejecución Directa se destina para el desarrollo de capacidades y asistencia técnica a pequeños productores para la autogestión humana, organización social y promoción económica. Por lo anterior los recursos al tipo de apoyo “contratación de extensionistas” representan al menos el 92% del monto total, el cual consideró a los extensionistas según el perfil (con posgrado o certificado de competencias) ya que se espera que si el personal tiene más experiencia podrá llevar mejor sus labores de asistencia técnica con los productores y generar mayores resultados en las unidades productivas que atinde, así como a los Coordinadores Distritales de los Grupos de Extensión e Innovación Territorial (GEIT). Cabe mencionar que para 2017, dentro de las reglas de operación se estableció la contratación como extensionistas de al menos 10% de los estudiantes participantes en los GEIT universitarios o como Extensionista Joven en el ejercicio inmediato anterior. Adicionalmente, la Instancia Ejecutora deberá considerar la contratación de al menos el 35% de extensionistas mujeres.

El extensionismo es una de las políticas de desarrollo rural en México, que ha servido como eje articulador de los objetivos de desarrollo de capacidades en las diferentes etapas de los procesos de fortalecimiento del desarrollo rural.

En este marco se han definido nuevas prioridades asociadas a las estrategias de innovación, desarrollo de capacidades y asistencia técnica conformando un marco general del Programa de Productividad Rural para un extensionismo, entendido como todo proceso que signifique transferencia de información con intencionalidad educativa en el medio rural; así la extensión proporciona al pequeño productor y su comunidad asesoramiento e información para ayudarlos a resolver sus problemas productivos y aumentar su productividad.

Tanto la transferencia de nuevas tecnologías, la capacitación de productores, la información técnica, la asistencia técnica y los procesos de educación no formal que se generan en el medio rural, pueden estar contemplada en esta definición amplia, flexible de lo que denominamos como extensión rural y la política pública que busca renovar los instrumentos para contribuir a superar las barreras, que históricamente han marcado la baja productividad de la actividad agropecuaria, particularmente de los pequeños productores, los procesos de expulsión de la población rural y el deterioro de los recursos naturales.

El extensionismo queda comprendido en el Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 (Estado, 2016), define el Eje 3 como San Luis Sustentable, dentro de dicho eje traza la vertiente (cuatro) denominada desarrollo agropecuario y agroindustrial, de cual se pueden asociar claramente a los objetivos del programa, siendo las principales estrategias:

- Promover la certificación de cultivos orgánicos y la denominación de origen de productos potosinos.
- Promover la creación de un Centro Agroindustrial y Logístico en la región Media que fortalezca la agricultura protegida, la agroindustria y los servicios de logística para el campo.
- Mejorar el desarrollo de la ganadería e impulsar agro parques en la región Altiplano.

- Fortalecer el desarrollo agroindustrial integral en la Huasteca Norte, a partir de sus vocaciones productivas en caña de azúcar, ganadería, oleaginosas, granos básicos, y la tecnificación del riego para elevar la productividad.
- Mejorar los sistemas de producción de la Huasteca Sur en citricultura, café, piloncillo, vainilla, fruticultura, apicultura, floricultura, productos orgánicos, desarrollo forestal, acuacultura y servicios para la distribución y comercialización.

OBJETIVO B. Modernizar la actividad productiva en el sector rural, que incremente el volumen y valor de la producción.

Estrategia B.1 Impulsar la creación de infraestructura y acciones de capacitación e innovación en el campo.

La componente de CEDCAP tiene por objeto *“Contribuir al desarrollo de capacidades y asistencia técnica a pequeños productores y productoras en aspectos técnico productivos, autogestión, asociatividad productiva y promoción económica.”* También plantea acciones de excelencia técnica para fortalecer el enfoque de centrarse en el desarrollo de la persona, tanto del productor como del extensionista. En ese sentido, el Plan Estratégico de Extensionismo se instrumenta con recursos más especializados en las ciencias de la tierra de técnicos certificados y/o con estudios de posgrado para promover una perspectiva de desarrollo profesional y que el productor se apropie de nuevas capacidades que impacten en su desarrollo personal, la productividad y el ingreso.

La extensión es un trabajo de profesionales con un acento sólido en fundamentos técnicos, educativos, institucionales y de gestión, ya que la extensión es un proceso de facilitación de la adquisición de conocimientos y destrezas, más que de transferencia de tecnología y facilita los contactos directos entre los agricultores y de estos con investigadores, proveedores de servicios, agentes de comercialización y otros actores económicos y sociales del medio rural.

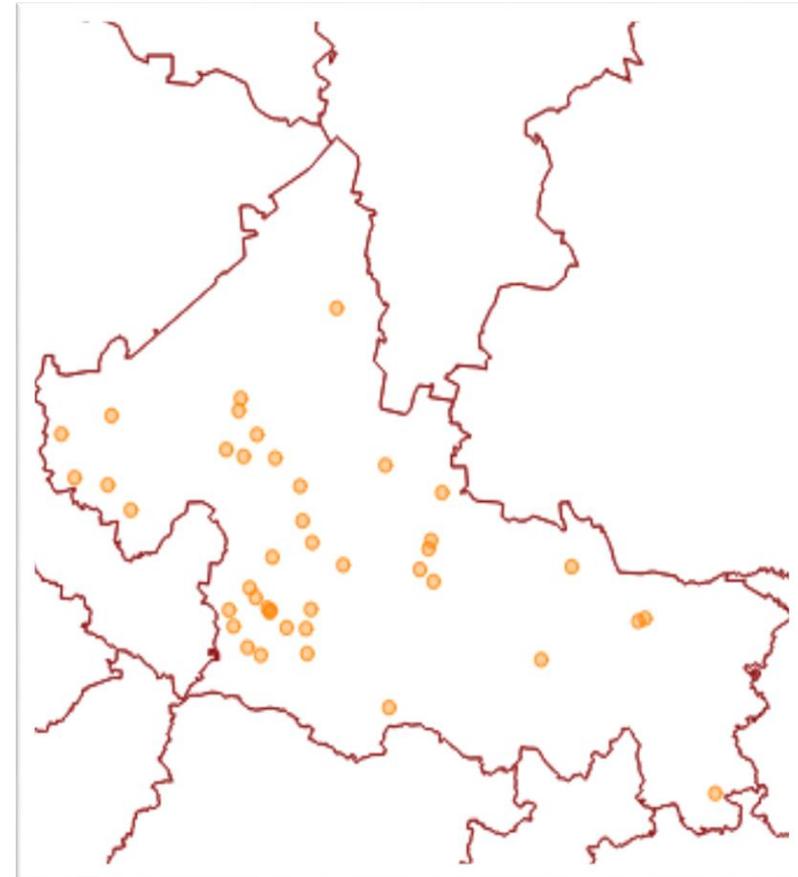
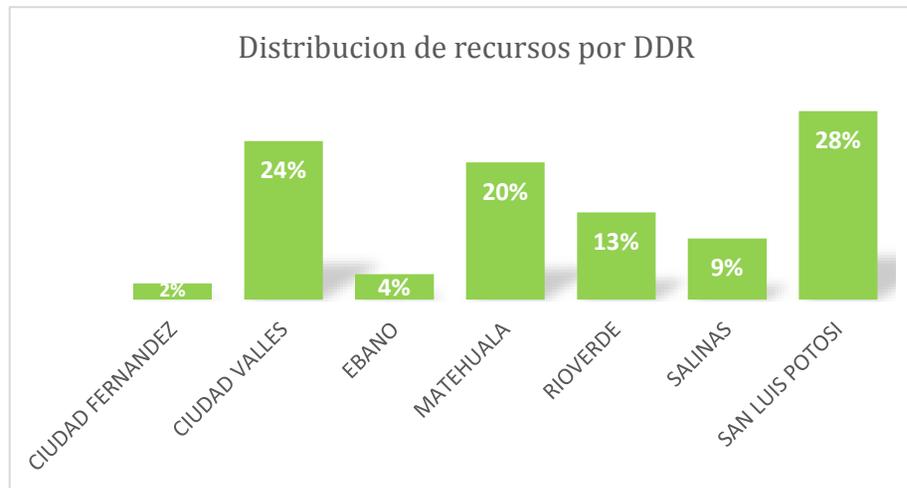
Características de los beneficiarios y de sus unidades de producción



CAPITULO 2

2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados

El Componente de Extensionismo en 2016, se distribuyó en 43 municipios, en donde el DDR que más se apoyo fue el de San Luis Potosí (28%) seguido del DDR de Ciudad Valles con 24% y Matehuala con 20%, por lo que las distribuciones geográficas de las unidades muestreadas correspondieron a este universo de atención, observándose mayor número de unidades productivas en la región centro y huasteca.

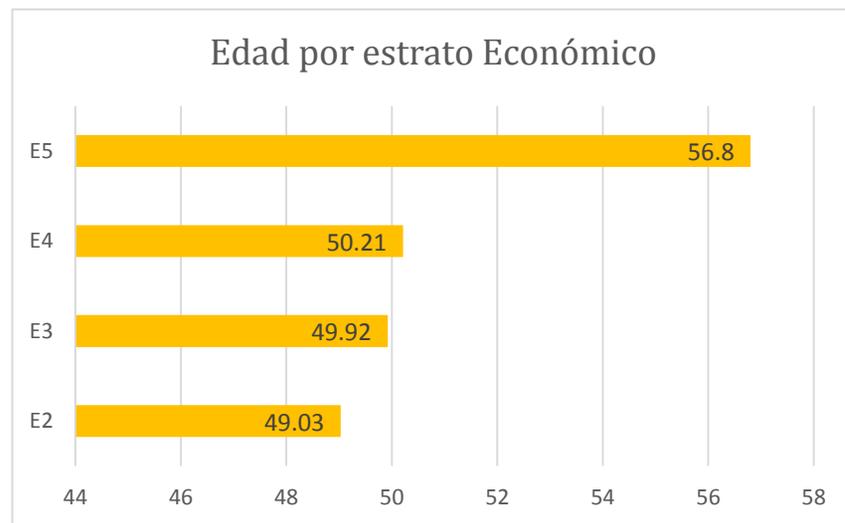


2.2 Características socioeconómicas de los beneficiarios

De acuerdo a la estratificación FAO-SAGARPA, del total de beneficiarios encuestados, el 50% se encuentran dentro de la población objetivo del Componente de Extensionismo (CE) de los estratos E1 y E2, al estrato E3 que en 2017 se adicionó dentro de la población objetivo del CE representan el 20%, así también se detectó fuera de la población objetivo, un 30% de los beneficiarios perteneciente a los estratos E4 y E5.

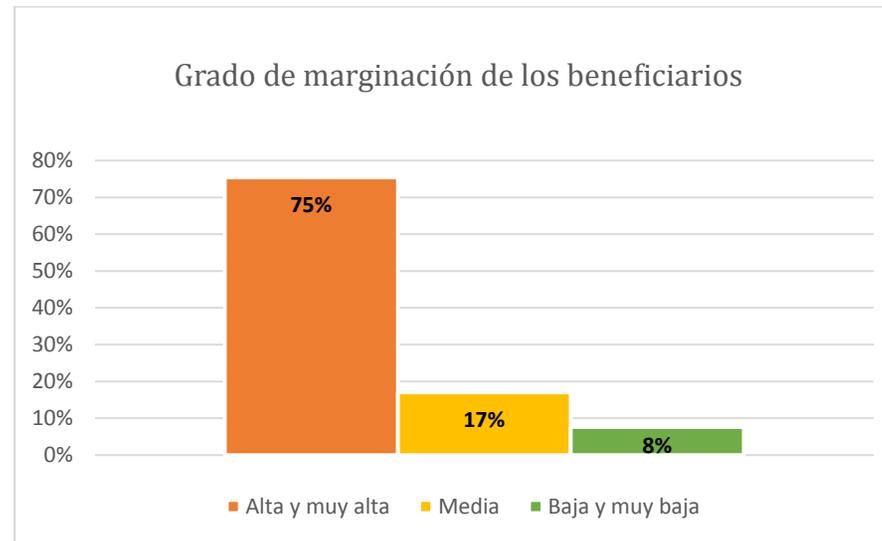
ESTRATOS	Nombre	Rango de ingresos por ventas	
		Mínimo	Máximo
E1	Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado	6,000	20,000
E2	Familiar de subsistencia con vinculación al mercado	21,000	70,891
E3	En transición	70,892	125,300
E4	Empresarial con rentabilidad frágil	125,301	293,810
E5	Empresarial pujante	293,811	2,982,168
E6	Empresarial dinámico	6,000	20,000

Nota: Se tomó de referencia para E1 el salario mínimo.



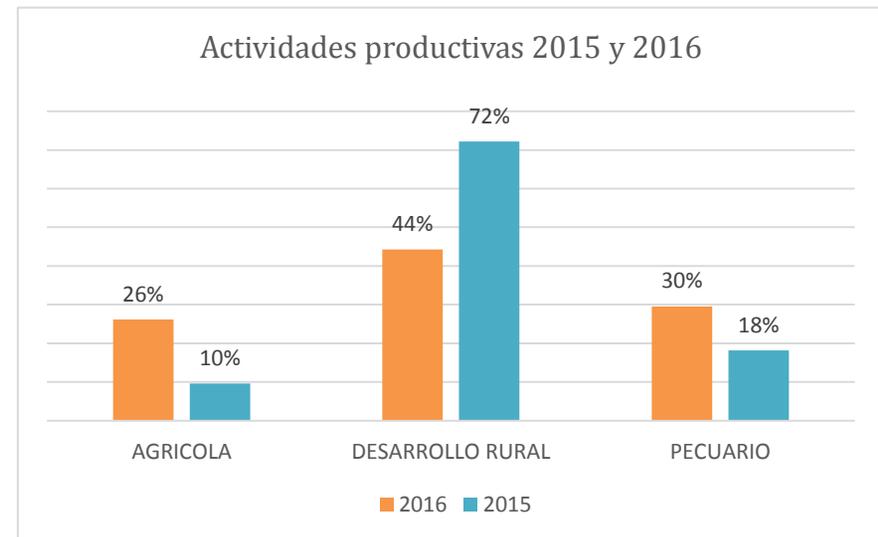
La distribución de los beneficiarios es de 76% hombres, con una edad promedio de 57.38 años y 24% mujeres con una edad promedio de 41.68. El estrato E5 fue el que tuvo mayor edad promedio, resaltando la población objetivo E1 y E2 que fueron los de menor edad, con un promedio de 49 años. Por otro lado la escolaridad promedio de los beneficiarios es de 6.2 años, siendo un poco mayor en el caso de las mujeres, lo que hace necesario la adaptación de metodologías de enseñanza y capacitación a estas condiciones de baja escolaridad, así como las condiciones y cultura que tiene este tipo de población rural.

El 75% de los beneficiarios se ubicó en municipios de alta y muy alta marginación, que cumple con la focalización del CE, dado que según la normatividad se debe privilegiar la atención de territorios de alta y muy alta marginación. Existe un 17 y 8 por ciento de los beneficiarios se ubica en municipios de media y de baja y muy baja marginación respectivamente.



2.3 Características productivas y tecnológicas de las unidades de producción apoyadas

De acuerdo al universo de recursos pagados del CE en 2016 respecto al 2015, se observa una distribución más equitativa en los subsectores, esto debido a que el Estado implemento una política de apoyo por contrato de los sistemas producto de la cebada y el girasol en la actividad agrícola, así como el apoyo al sistema producto caprino en la actividad pecuaria, lo anterior obedece a un estudio territorial, en el que se dio también la disminución en desarrollo rural debido al nuevo esquema de trabajo en el que se opera con coordinadores distritales para seguimiento de los extensionistas.



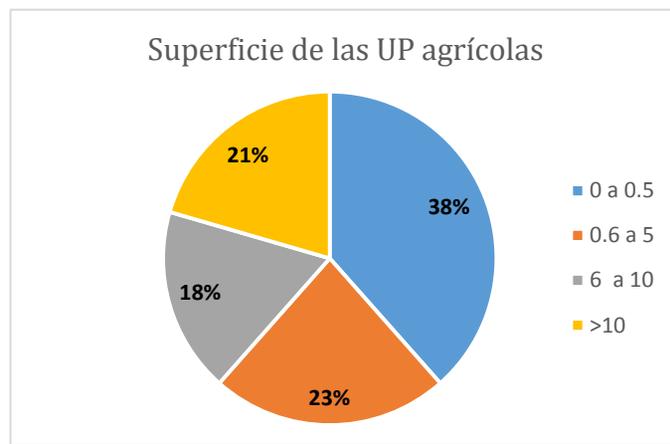
Agrícolas:

A **cielo abierto**, con una superficie promedio (principal cultivo) de 6.8 has, un 78% de las unidades son de temporal, las semillas utilizadas son mejorada (45%), certificada (17%), el resto usa semilla criolla. El indicador ponderado de mecanización es de un 38.84%. No existe una práctica general de fertilización ya que solo un 27.6% lo hace, esta práctica se realiza de manera mecanizada. En referencia a los estratos, el 56% pertenece a la población objetivo E1 y 52.

En **agricultura protegida**, la superficie promedio es de 100 m², dos tercios de las UP usan semillas mejoradas y otro tercio certificada, utilizan fertilizantes químicos en su mayoría (69%) el resto usa fertilizantes naturales, su aplicación es prácticamente en el riego (89%), el control de clima es manual. De acuerdo a los resultados la agricultura protegida se encuentra dentro de los estratos E1 y E2, esta representa el 64% de dicho estrato.

Pecuarios:

En **Bovinos**, la calidad genética es principalmente criolla (61.5%), solo un 7.7% es pura con registro, para **Caprinos** es dos terceras partes criollo, el resto mejorado sin registro, un 8% practica inseminación artificial el resto es monta principalmente natural, la alimentación solo un 19% es estabulada o semi estabulada siendo la generalidad pastoreo, en cuanto a participación en campañas zoonosanitarias un 91% participa en alguna campaña. Resaltando por estrato el E3, que su principal actividad es la ganadería (no hay actividad agrícola) y esta es más en la especie pecuaria caprinos que como se me mencionó antes actualmente se encuentra dentro de las estrategias del Estado.

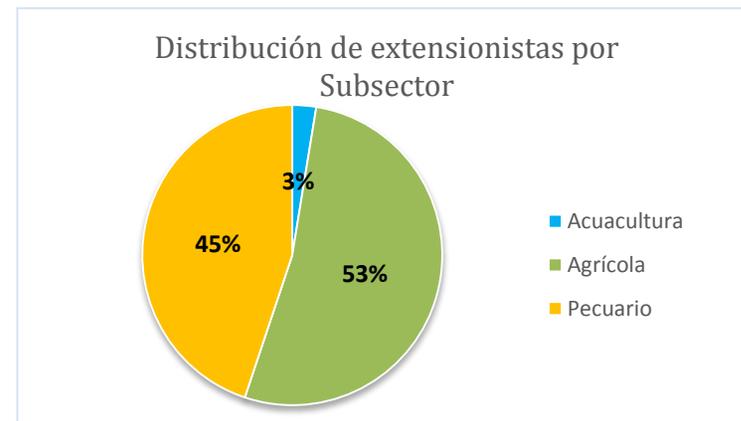
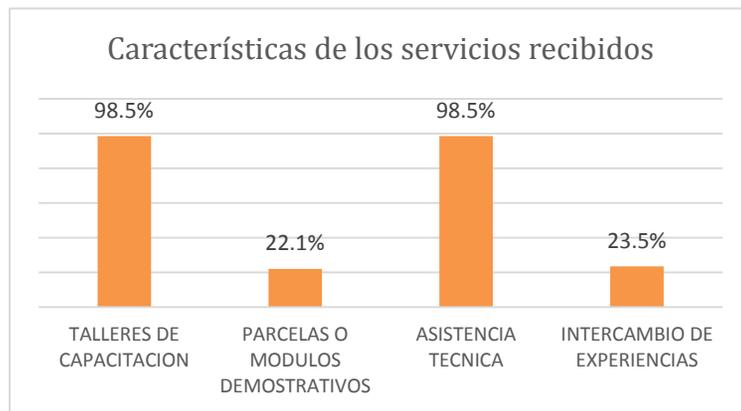


Por otra parte, de acuerdo a las entrevistas realizadas se observa que la superficie de las unidades económicas agrícolas apoyadas son muy pequeñas (38% menores a media hectárea) y de tipo de propiedad privada.

La actividad pecuaria por el contrario el tipo de propiedad es principalmente ejidal, con superficies de pastizales en promedio de 15 hectáreas.

2.4 Características de los servicios de extensión

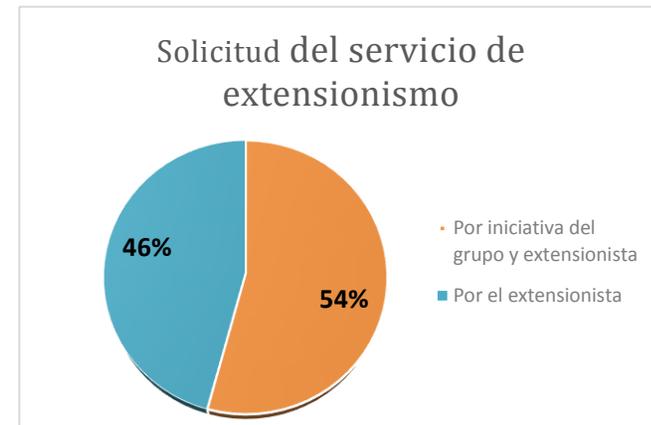
Los servicios proporcionados por los extensionistas estuvieron enfocados hacia la impartición de talleres de capacitación, así como actividades de asistencia técnica principalmente (98.5%), sin embargo, un 22% de estos indicó que se instalaron módulos demostrativos, así como intercambio de experiencias, principalmente en la actividad de agrícola en cultivos de jitomate y cebolla.



Por subsector los servicios de asistencia técnica del extensionismo, en más de la mitad fueron agrícolas (53%) con 17 cadenas alimentarias: Aguacate, cacahuete, café, caña de azúcar, cebada, chile, cítricos, frijol, jitomate, maíz, sorgo, mezcal, nopal, soya y vainilla; Seguido por el subsector pecuario (45%) con 5 cadenas: Bovinos, caprinos, ovinos y apicultura, y; 3% de acuicultura con dos cadenas: Bagre y tilapia.

Los medios que más son utilizados por los extensionistas fueron la computadora, rotafolios y pizarrones. Lo que resalta dado que durante la asesoría solo el 38% de los extensionista hacen uso de insumos productivos como material didáctico, lo que limita la incidencia en el nivel tecnológico o en la innovación, áreas que deben ser reforzadas dado los indicadores de adopción de nuevas tecnologías y de desarrollo de capacidades que es de 0.17 y el índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto de 0.36 y 0.26 para protegida los cuales son bajos.

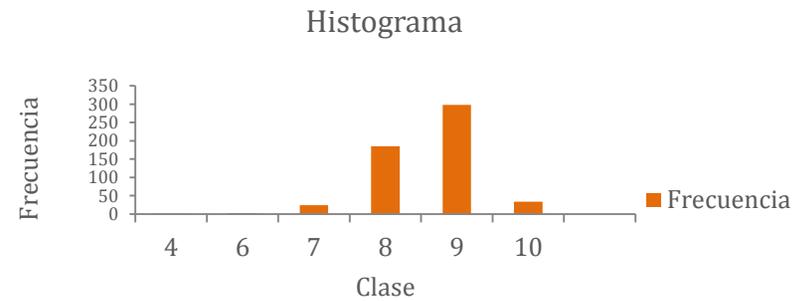
La solicitud de los servicios del Extensionismo en un 54% fueron propuestos por los beneficiarios y el 46% únicamente por el extensionista. Sin embargo en el cuestionario a extensionistas 2016 reportan que los programas de trabajo adolecen de la corresponsabilidad de los beneficiarios que no reportan ningún cambio para el programa y por tanto consideran que los resultados esperados son marginales para mejorar los procesos productivos que es el beneficio inmediato a recibir por parte del servicio del extensionista.



Por otro lado, los programas de trabajo de asistencia técnica del CE que fueron aprobados, en el mes de mayo se dio solo uno, en junio 57, para julio 15 más y en septiembre 5, con el total de 78. De la muestra, el 73% de los beneficiarios mencionan que los servicios se iniciaron en el mes de junio de 2016, y de estos el 28 por ciento corresponden a productos de granos de temporal por lo tanto estuvieron por encima del ciclo productivo primavera-verano. Sin embargo llama la atención que existe un 15% del total de los

beneficiarios que mencionan que sus servicios iniciaron en los meses de febrero y marzo, lo que indica que los extensionistas estuvieron alentando a los productores para que solicitaran el apoyo.

La duración promedio de los servicios de extensionismo fue de 7.31 meses, lo que representa una mejora respecto del 2015 dado que este indicador fue de 6.8 meses, además de que representa un buen periodo de tiempo para la brindar la asesoría de asistencia técnica.



Indicadores de gestión 2016 y avance 2017



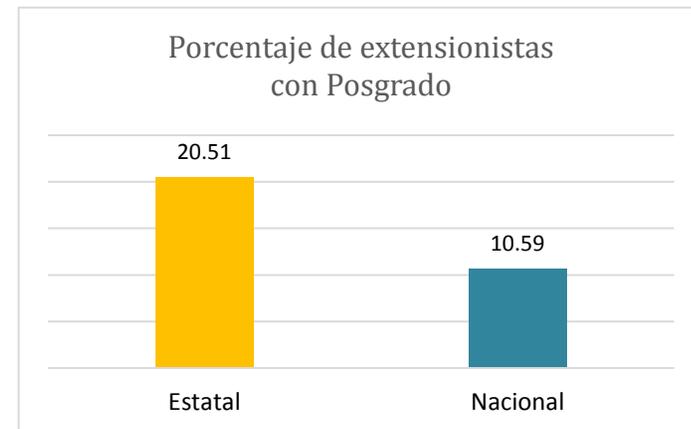
CAPITULO 3

3.1 Perfil de los Extensionistas

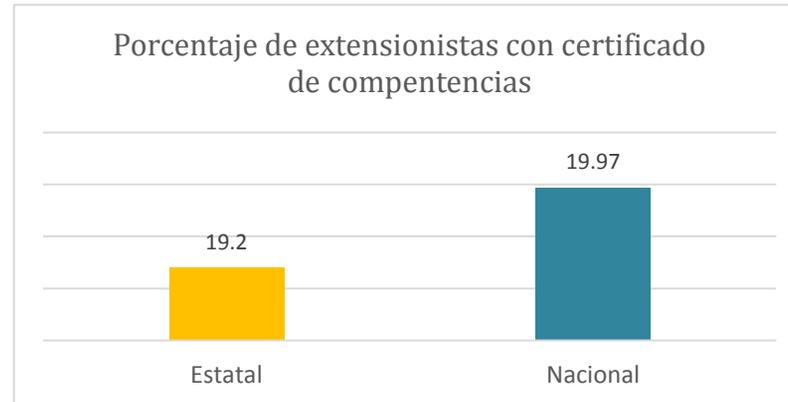
3.1.1 Extensionistas con posgrado

De acuerdo al perfil de los extensionistas participantes en el proceso de selección y contratación del CE 2016, el 20.51% tiene un Posgrado, que aunque es un valor bajo, está por arriba del valor obtenido a nivel nacional que fue de 10.59%. Destacando de los resultados obtenidos que el 88% de los extensionistas están dentro del subsector agrícola, así como el 63% se encuentran dentro de los estratos E1 y E2.

Cabe mencionar que el valor estatal, solo hace referencia a los extensionistas que brindaron exclusivamente servicios de asistencia técnica. En la medida que dicho indicador mejore, se esperan mejores niveles de asistencia técnica, siempre y cuando se acompañe de estrategias orientadas a resultados.



3.1.2 Extensionistas con Certificado de Competencias



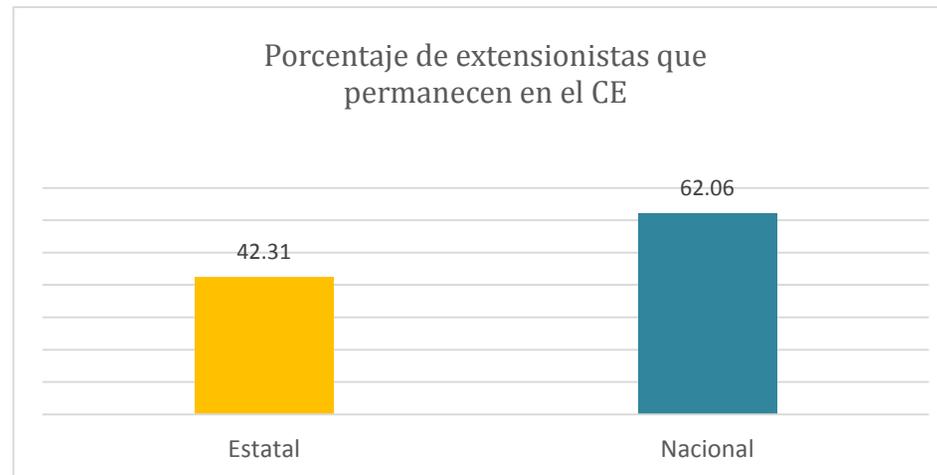
El proceso de certificación por parte de los extensionistas que brindaron exclusivamente asistencia técnica fue del orden de 19.2%, el cual fue casi igual al nivel nacional de 19.97%, por lo que existe un área de florecimiento para las instancias operativa, normativa y demás que participan en proporcionar los medios para que los extensionistas se sigan certificando.

Cabe destacar que en 2015, en el estado este indicador fue de 43%, sin embargo este formo parte de los requisitos para prestar los servicios, para este año la contratación de extensionistas consideró además pagos diferenciales para un nivel profesional con estudio de posgrado el cual presentó un valor de 20.51% (apartado anterior) así como la evaluación a extensionistas, los cuales puede ser los porqués de la disminución de los extensionistas con certificación.

De los resultados obtenidos, por estratos de la población objetivo E1 y E2, el 80% de los extensionistas certificados brindó su servicio dentro de estos.

3.1.3 Permanencia y Continuidad de los Extensionistas

Respecto al grado de permanencia de los técnicos contratados se tiene un 42.31% de técnicos que participaron en 2015 (CEIP) y 2016, es decir 33 de 78 que brindaron exclusivamente servicios de asistencia técnica, mientras que a nivel nacional el valor fue de 62.06%. La hipótesis de este indicador establece que si el personal tiene más experiencia podrá llevar mejor sus labores de asistencia técnica con los productores y generar mayores resultados en las unidades productivas que atiende, por lo tanto es importante incentivar la permanencia de los extensionistas. De los resultados de la encuesta, casi la mitad de los extensionistas de continuidad su servicio entro en la población objetivo E1 y E2, y una quinta parte dentro del E3.



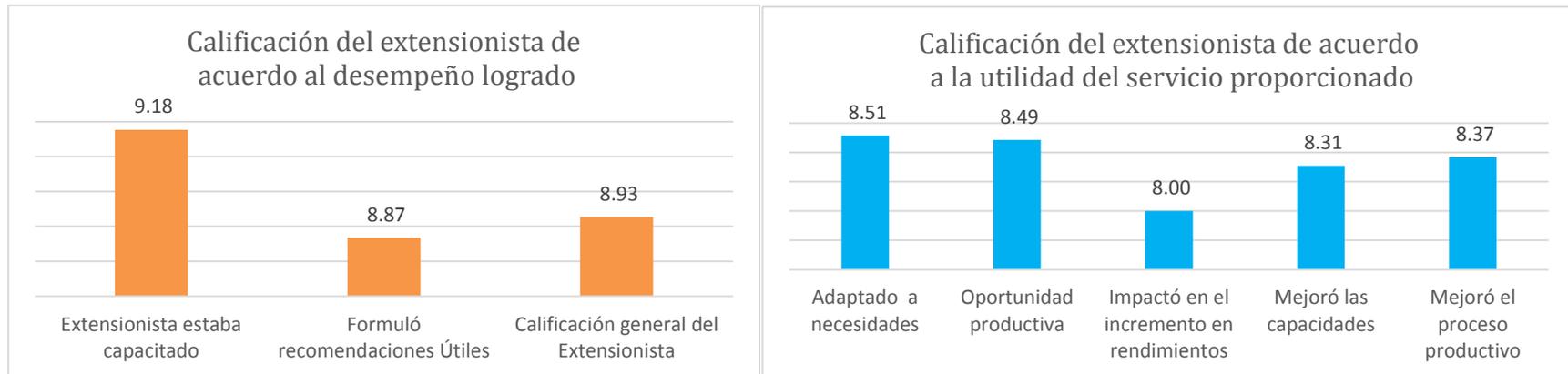
3.2 Calidad de los Servicios

3.2.1 Calificación del CEDR

Las Reglas de Operación 2016 en el caso específico del CE señalan que el trabajo de los extensionistas deberá cumplir con ciertos criterios para el cumplimiento de sus objetivos, de esta forma el Comité Estatal de Desarrollo Rural otorga una calificación dependiendo el **grado de desempeño y cumplimiento de los objetivos planteados**. Esta calificación fue de 68.01, la cual contrasta con la otorgada por los beneficiarios que fue superior al 8 (siguiente apartado), por lo que se denota que esta última es más de carácter cualitativo y de percepción. Cabe resaltar también que la calificación otorgada por el Comité en 2016 es menor a la que obtuvieron los técnicos en el 2015 la cual fue de 80.



3.2.2 Calificación de los Beneficiarios



La satisfacción de los beneficiarios se obtuvo a través de reactivos del cuestionario aplicado, en donde la calificación promedio que obtuvieron los extensionistas fue de 8.5 tanto en lo referente a la adaptación del servicio a sus necesidades, como el hecho de que siente que se brindó oportunamente respecto al ciclo productivo, así como el incremento de los rendimientos, sin embargo se contradice con una calificación menor (7.5) otorgada a la utilidad para mejorar los procesos productivos el cual es el beneficio inmediato a recibir por parte del servicio del extensionista. Siendo las calificaciones anteriores cualitativas y de percepción, resalta el hecho que de los beneficiarios de los estratos E1 y E2, no consideran pagar con sus recursos los servicios brindados por el extensionista, entendiendo con ello que el servicio no les ha generado los recurso suficientes y que tal vez si este les permitiera crecer y ver su beneficio la respuesta sería diferente. Las calificaciones más altas fueron otorgadas por los estratos que no se encuentran dentro de la población objetivo (E4 y E5).

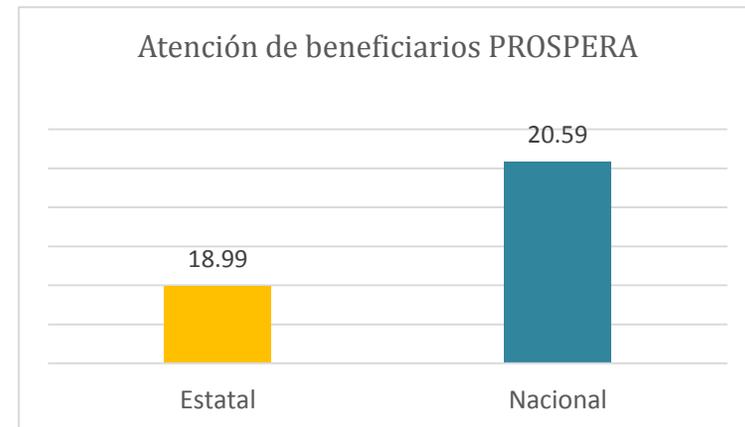
Al someter los resultados anteriores a un modelo de correlación y excluyendo los valores no significativos (>0.05), se observa que el factor que determina en mayor medida el grado de satisfacción del beneficiario es el haber recibido recomendaciones de mejora en sus procesos, los resultados tienen cierta relación con los temas de grados académicos y capacidades.

Fuerte significancia	
Estuvo adaptado a sus necesidades	6.35%
Le ha permitido incrementar los rendimientos de su unidad productiva	9.61%
Mejóro sus capacidades para desarrollar sus procesos productivos	6.05%

Significancia directa	
Fue de utilidad para mejorar los procesos productivos de su unidad productiva	16.65%
Estaba capacitado en los temas que desarrolló durante el servicio	22.47%
Formuló recomendaciones útiles para mejorar sus procesos productivos	42.25%

3.2.3 Cobertura de los Servicios

Las reglas de operación del 2016 señalan que "se dará prioridad a los proyectos que cuenten con la participación de integrantes del conjunto de hogares del padrón de beneficiarios del Programa de Inclusión Social (PROSPERA)". El porcentaje de productores de dicho padrón a nivel estatal fue de 18.99%, inferior al Nacional. Sin embargo como se mencionó anteriormente, el 75% de los servicios son en municipios de alta y muy alta marginación.



3.3 Oportunidad de la Gestión

El Índice de la Oportunidad de la Gestión obtuvo en general un valor de 75 en una escala de 100, el cual se vio afectado por la radicación a destiempo de los recursos Federales, los cuales estaban previstos a finales del mes de marzo y no fue hasta finales del mes de abril cuando se dio al 100% en una sola ministración. Por consecuencia la contratación de los técnicos se realizó hasta el 31 de mayo. Por otra parte, se observa que la oportunidad de la gestión 2016 fue superior a la del 2015 el cual obtuvo un valor de 50 que se vio afectado principalmente también por la radicación a destiempo tanto de recursos estatales como federales.

Índice de Oportunidad de la Gestión	Cumple	Valor
El Comité Estatal de Desarrollo Rural se instala a más tardar el 31 de enero	Si	10
El Plan Estratégico Estatal del Componente se formaliza a más tardar el 31 de marzo	Si	10
La primera radicación de recursos estatales se efectúa conforme al Anexo Técnico	Si	15
La primera radicación de recursos federales se efectúa conforme al Anexo Técnico	No	0
El proceso de selección de extensionistas se implementa a más tardar el 30 de abril	Si	10
La contratación de la totalidad de los extensionistas se realiza a más tardar el 31 de mayo	No	0
La totalidad de extensionistas cumple con su reporte mensual de resultados	Si	15
La totalidad de extensionistas recibe su pago de forma mensual	Si	15
Resultado del Indicador		75

3.4 Avance de indicadores de gestión 2017

De acuerdo a la Oportunidad de la Gestión 2017, se observa igualmente un déficit de cumplimiento en tiempo de las radicaciones estatales y federales, las cuales, de acuerdo a los tiempos establecidos en el Anexo de Ejecución del mismo año, estaba previsto a más tardar el 31 de marzo y no fue hasta el mes de junio en el caso estatal y julio en el caso federal que se radicaron los recursos en una sola ministración. Se observa también una disminución de recursos para el ejercicio 2017 de más del 20% respecto a 2016, por lo que será difícil superar los Indicadores Gestión 2016.

Índice de Oportunidad de la Gestión	Cumple	Valor
El Comité Estatal de Desarrollo Rural se instala a más tardar el 31 de enero	Si	10
El Plan Estratégico Estatal del Componente se formaliza a más tardar el 31 de marzo	Si	10
La primera radicación de recursos estatales se efectúa conforme al Anexo Técnico	No	0
La primera radicación de recursos federales se efectúa conforme al Anexo Técnico	No	0
El proceso de selección de extensionistas se implementa a más tardar el 30 de abril	Si	10
La contratación de la totalidad de los extensionistas se realiza a más tardar el 31 de mayo	No	0
La totalidad de extensionistas cumple con su reporte mensual de resultados	Pendiente	
La totalidad de extensionistas recibe su pago de forma mensual	Pendiente	
	Resultado del Indicador	30

Indicadores de Resultados

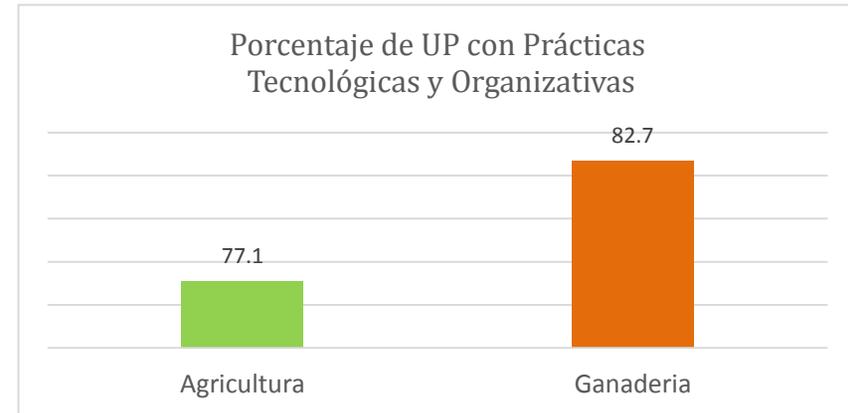


CAPITULO 4

4.1 Indicadores de corto plazo

4.1.1 Cambio en las prácticas tecnológicas y organizativas

Para el cálculo de este indicador se consideró la respuesta de 64 beneficiarios entrevistados, de los cuales 79.68% reportó haber tenido cambios en las prácticas tecnológicas y organizativas principalmente en la actividad pecuaria que fue la que obtuvo mayor porcentaje de 82.7% respecto a la actividad agrícola con 77.1%.



4.1.2 Reconversión de prácticas tecnológicas y organizativas

Dentro de las razones que los encuestados mencionan como prácticas tecnológicas anteriores y que favorecieron su abandono, y que en sentido inverso, estimulan el cambio de prácticas tecnológicas y/ organizativas, se encuentran principalmente al conocer otra manera de realizar sus actividades en las UPS, mayormente en la actividad ganadera con un 83.3%, mientras que la actividad agrícola fue mayor en cuanto al cambio de sus actividades porque no eran adecuadas técnica y productivamente (62.9%).

Actividad	Eran costosas	No eran adecuadas técnica/productivamente	Al conocer otra manera de realizar sus actividades	Generaban bajos rendimientos
Ganadería	0.0%	33.3%	83.3%	25.0%
Agricultura	7.4%	48.1%	62.9%	40.7%
Promedio	3.7%	40.7%	73.1%	32.9%

4.1.3 Aprovechamiento de prácticas tecnológicas y organizativas

El subsector agrícola, considera que el aprovechamiento de prácticas tecnológicas y organizativas, estuvieron más adecuadas a sus actividades, ya que fueron más fáciles de implementar, menos costosas y piensan que le generaron mayores rendimientos en sus cultivos, la actividad pecuaria por su parte manifestaron que sus nuevas prácticas tecnológicas son más adecuadas técnica y productivamente y también mencionan que les generan mayor calidad en los productos.

Actividad	Más fáciles de implementar	Menos costosas	Más adecuadas técnica/productivamente	Generan mayor rendimiento	Generan mayor calidad en los productos	No sabe
Ganadería	17%	13%	88%	63%	33%	0
Agricultura	22%	22%	82%	67%	30%	4%
Promedio	19%	17%	85%	65%	31%	2%

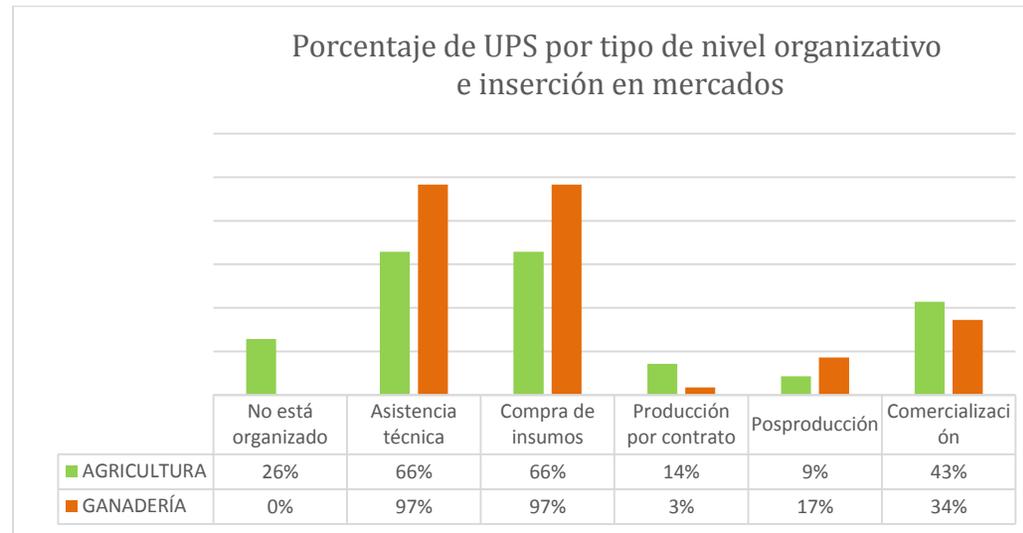
4.1.4 Encadenamiento hacia atrás y hacia adelante

El 54.6% de los beneficiarios menciona no haber tenido algún encadenamiento hacia atrás, sin embargo, de los productores que sí tuvieron, el 26% manifiesta que fue por la acción de compras consolidadas de insumos, principalmente en la actividad agrícola, la cual es de esperarse ya que los servicios estuvieron destinados hacia la producción de hortalizas en módulos de traspatio pertenecientes en su totalidad a los estratos E1 y E2, los cuales representan el 67% de sector agrícola.

	Agricultura	Ganadería	Total
Encadenamiento hacia atrás			
Compras consolidadas de insumos	26.56	0.00	26.56
Producción de insumos	4.69	12.5	17.19
Otro	0.00	0.00	0.00
Gestión de capacitación especializada	3.13	1.56	4.69
Contratación de servicios para la producción primaria	1.56	0.00	1.56
Ninguna	21.88	32.81	54.69
Encadenamiento hacia adelante			
Venta en común de sus productos	42.19	28.13	70.32
Acondicionamiento y venta de sus productos	4.69	6.25	10.94
Procesamiento y venta en común de sus productos	0.00	1.56	1.56
Ninguna	10.94	15.63	26.57

En los encadenamientos hacia adelante hubo mayor participación, con un 70% en cuanto a la venta en común de sus productos, principalmente de la actividad agrícola, sin embargo, la actividad de acondicionamiento y venta de sus productos, así como el procesamiento y venta en común de sus productos aun cuando son bajos presentaron valores en la actividad pecuaria. La organización para **inclusión de mercados** tiene resultados importantes en la compra de insumos, asistencia técnica y comercialización.

4.1.5 Nivel organizativo e inserción de mercados



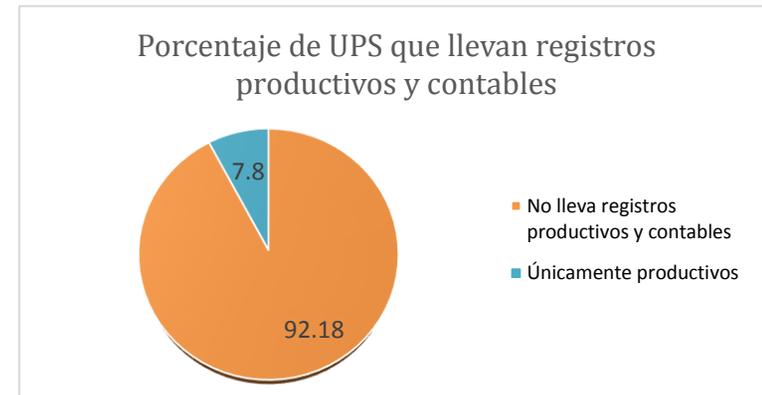
El 26% de los productores observados manifestó no estar organizado con otros productores, la asistencia técnica (79.65) fue uno de los principales motivos para organizarse, esto probablemente se debe a que son beneficiarios del CE, lo cual podría sugerir una influencia positiva del componente, que se tendría que consolidar.

La falta de organización se dio más en la inserción de los mercados, en el sector agrícola y principalmente de los sistemas producto frijol y chile. Un 79.6% de UPS que se organizaron para la compra de insumos, esto se dio principalmente en el sector pecuario, sin embargo la agricultura estuvo más organizada en cuanto a la producción por contrato y comercialización principalmente en los cultivos perennes.

Cabe resaltar que las UP no se han organizado para la adquisición de seguro agropecuario, ni para la cobertura de precios, así como tampoco para financiamiento.

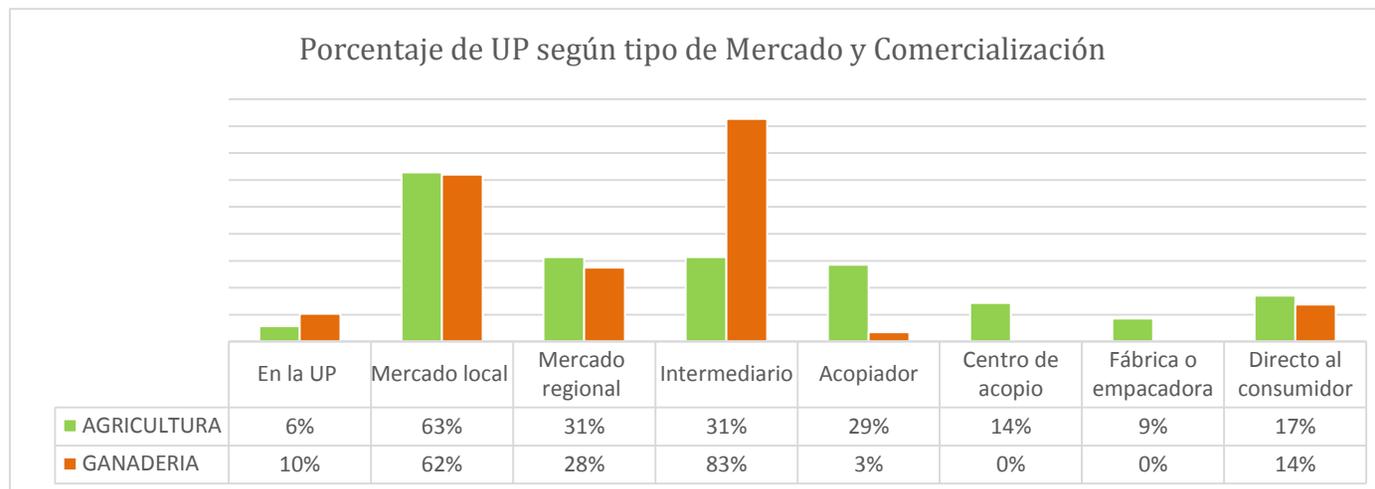
4.1.6 Nivel de registros productivos y contables

A pesar de la capacitación impartida por los técnicos, el porcentaje de beneficiarios que refirieron no llevar registros productivos ni contables es muy elevado 92.2% y solamente un 7.8% de estos lo hace en forma de registros productivos, en donde resalta la actividad pecuaria a través de la apicultura. Por lo que existe la necesidad de capacitación hacia los técnicos, además de su incorporación a los programas de trabajo, dada la importancia de los mismos para la medición de resultados.



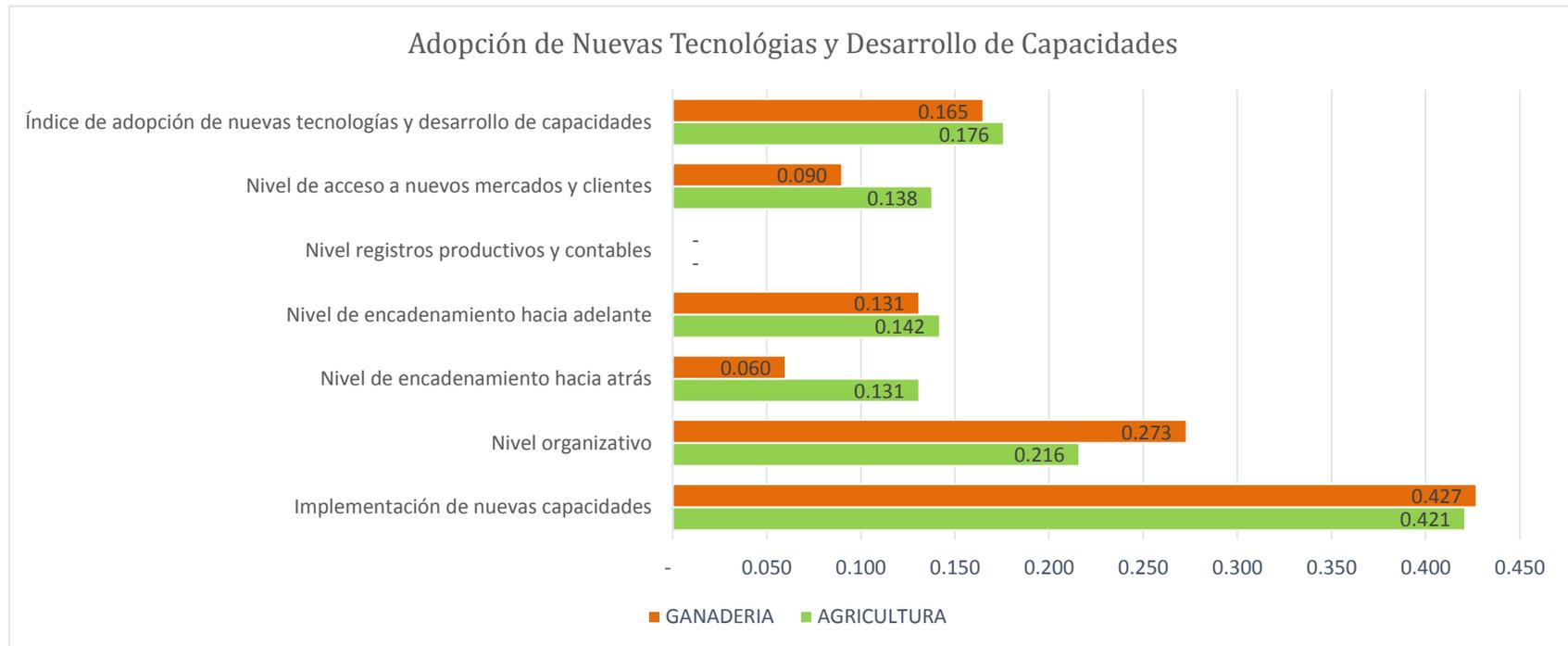
4.1.7 Tipo de mercado y canal de comercialización

Se observa que sigue prevaleciendo el intermediarismo en la forma de comercializar los productos (54.6%), marcándose más este fenómeno en las UPS pecuarias (83%), así como la venta en el mercado local tanto en la actividad agrícola como pecuaria (62%), sin embargo, los canales de comercialización agrícola son más variados ya que se observan ventas en centros de acopio y fábricas o empacadoras en cultivos como naranja y nopal tuna. El mercado nacional, internacional, así como la comercialización directa a la exportación, no presentaron valor alguno tanto en la agricultura como en la ganadería.



4.1.8 Índice de Adopción de Nuevas Tecnologías y Desarrollo de Capacidades

El Índice de adopción de nuevas tecnológicas y desarrollo de capacidades en general fue 0.171, en donde la agricultura obtuvo el mayor índice con 0.17 (perteneciente a los estratos E4 y E5) respecto a la actividad pecuaria que fue de 0.165, favorecida la actividad agrícola principalmente por el acceso a nuevos mercados, así como del nivel de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante. Por su parte la actividad pecuaria fue mejor en cuanto al nivel organizativo y la implementación de nuevas capacidades.



4.2 Indicadores de intermedios

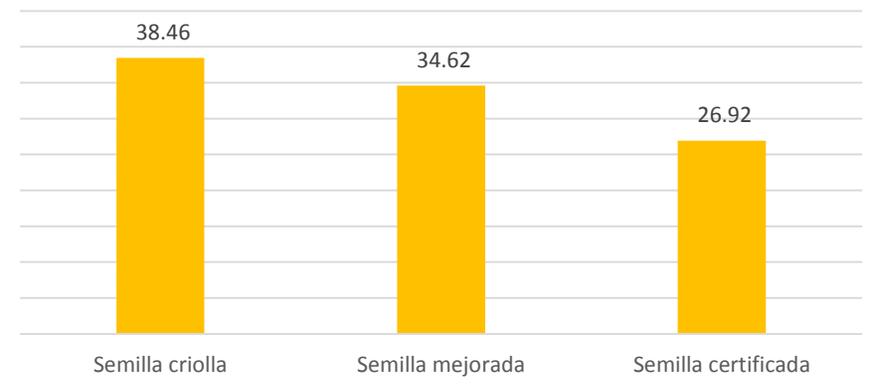
4.2.1 Nivel Tecnológico de la Actividad Agrícola

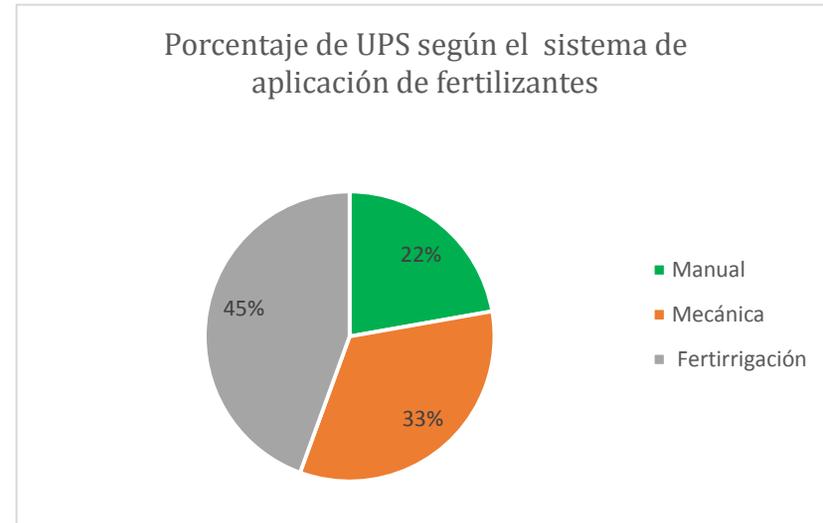
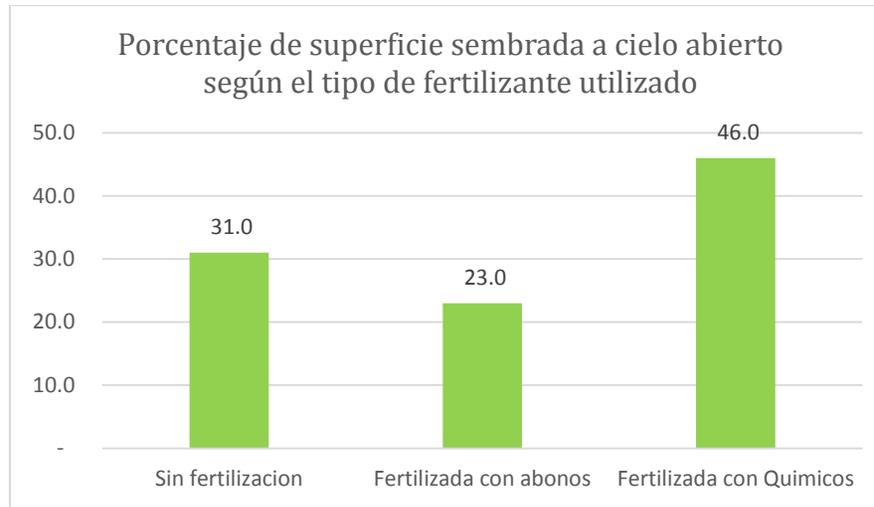
4.2.1.1 Cielo abierto

El uso de semillas criollas utilizadas en la agricultura de cielo abierto, prevalece en los beneficiarios entrevistados con un 38.4% de superficie promedio sembrada con este tipo de semilla, seguido por el uso de semilla mejoradas con un 34.62% y 26.92% de semilla certificada.

Pese a que los valores del uso de semillas mejoradas y certificadas son menores que el de semilla criolla, estos no se alejan demasiado, por lo que son buenos resultados en cuanto al nivel de tecnología utilizado en el uso de semillas por parte de los productores agrícolas de cielo abierto.

Porcentaje de superficie sembrada según material vegetativo utilizado

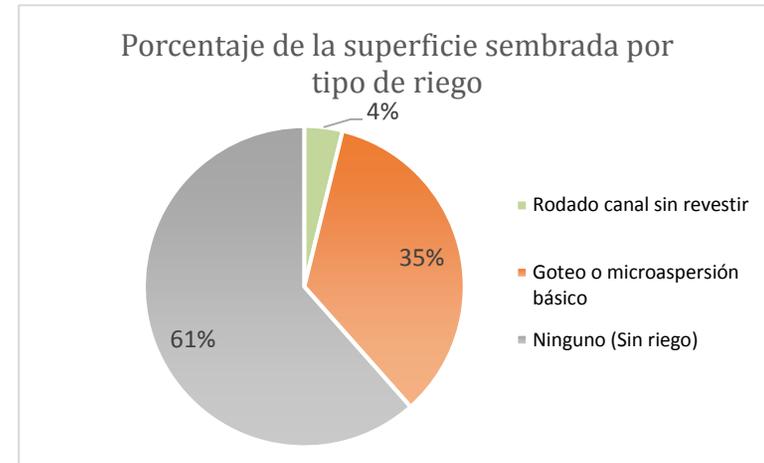




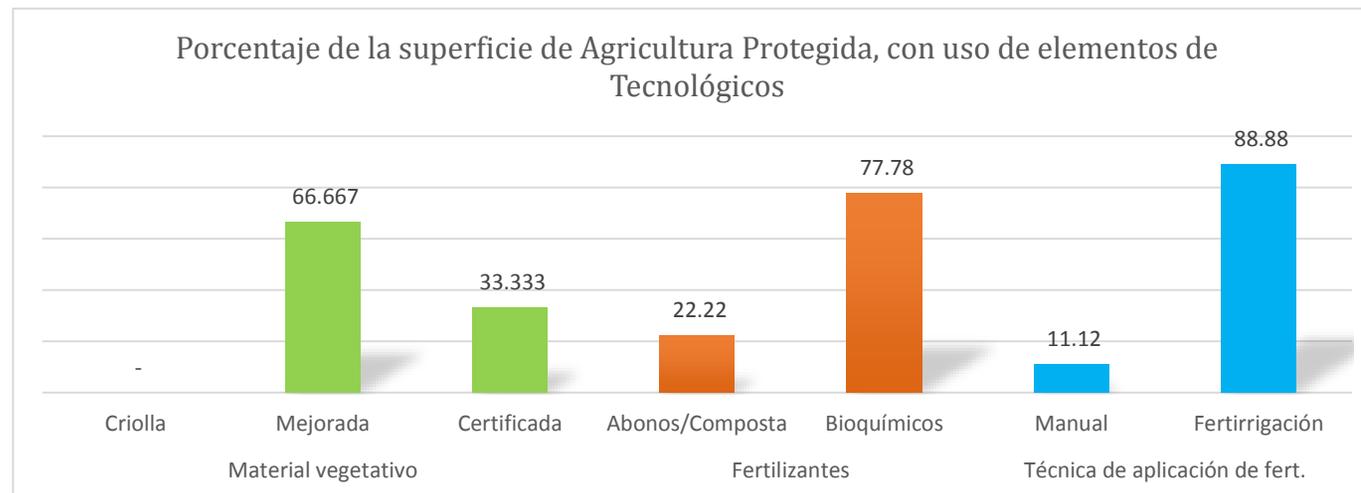
El uso de fertilizantes químicos utilizados en la agricultura es preferentemente de tipo químico 46.2% y en menor cantidad el uso de abonos, principalmente en cultivos como nopal y maíz blanco. La fertilización química se emplea principalmente en cultivos de hortalizas y cultivos perennes como naranja, en los cuales la tecnología utilizada para la aplicación de estos es a base de fertirrigación 45%.

Existe también buen porcentaje de superficie (30.8%) en la cual no se hace uso de fertilizantes principalmente en cultivos básicos como maíz y frijol. El 33% de las UP agrícolas reporta utilizar la forma mecánica para la aplicación de fertilizantes, principalmente en maíz y nopal. La forma más rudimentaria que es la aplicación manual ocupa el menor por porcentaje, lo cual es un buen indicador y se utiliza prácticamente en maíz. El porcentaje de superficie mecanizable es del 24.7%.

Respecto a la tecnología en los sistemas de riego utilizado, el cultivo de hortalizas es el más tecnificado utilizando sistemas de riego de goteo o micro aspersión básico 35%, pero existe una gran cantidad de productores los cuales no hacen uso de sistemas de riego 61%, lo indica la necesidad de una reorientación en este sentido de los apoyos de los programas al campo.



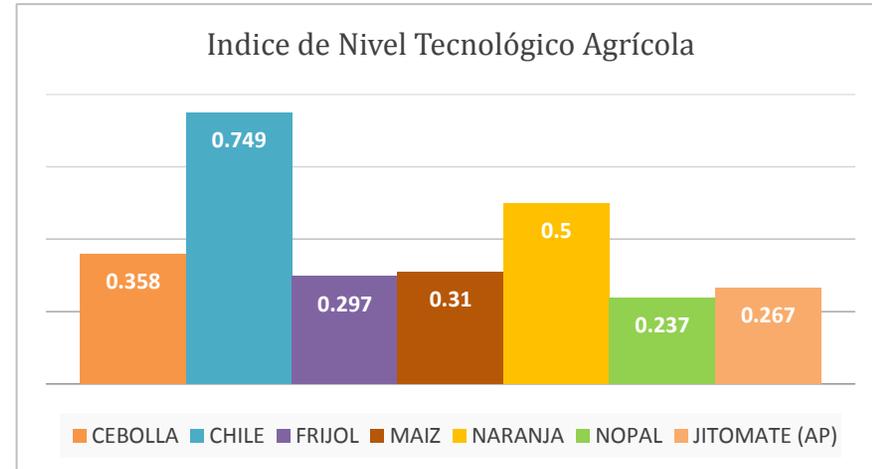
4.2.1.2 Agricultura Protegida



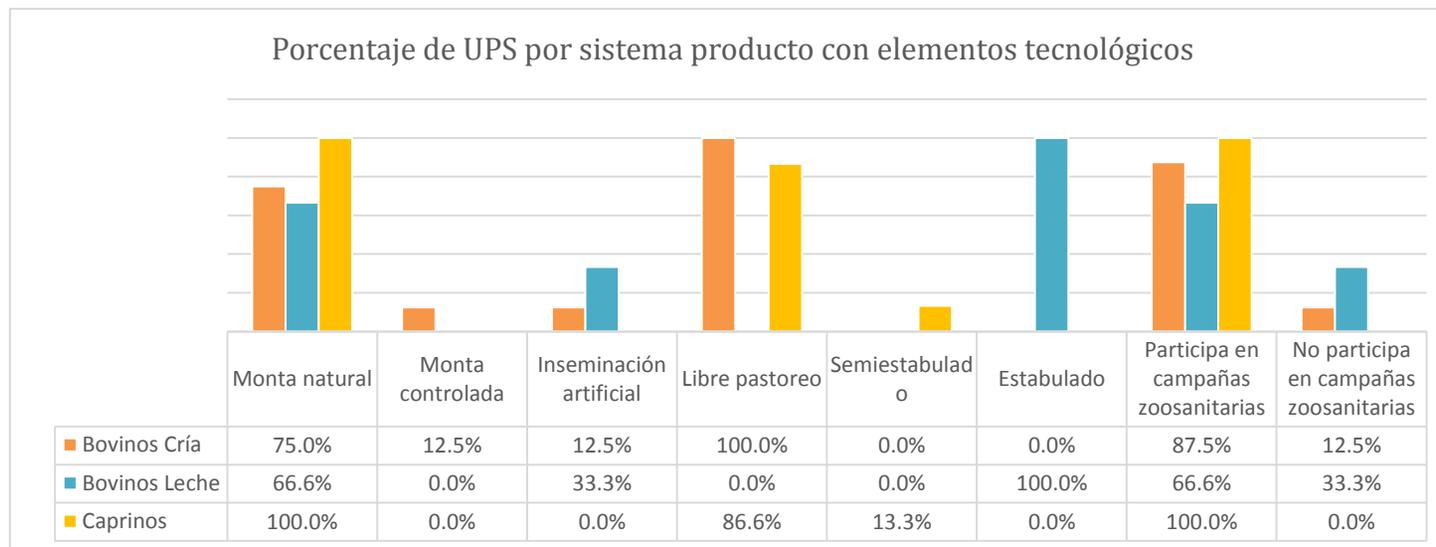
Del total de beneficiarios entrevistados solamente el 14% desarrollaron su actividad en agricultura protegida y en su totalidad pertenecen a los E1 y E2 (35% de estos), que en realidad las unidades productivas no cumplen con las especificaciones de una verdadera agricultura protegida, pero los productores así la consideran por tener una armazón de fierro en condiciones de traspatio con una cubierta de plástico (100% uso de invernaderos de tecnología básica) en los cuales siembran mosaicos de hortalizas (jitomate, chile, cebolla, etc.), sin embargo a pesar de tener muy poca superficie y una tecnología muy rudimentaria, la adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades ha permitido que hagan uso de material vegetativo de buen nivel, así entonces, el 66.6% de estos productores utiliza semilla mejorada y un 33.3% de semilla certificada.

De acuerdo a la fertilización, el 77.7 % utiliza biofertilizantes aplicados principalmente en la cintilla (88.8% de fertirrigación) y solamente un 22.3% emplea abonos, cabe mencionar que algunos productores utilizan biofertilizantes en complemento con los abonos (50-50), empleando la forma manual en su aplicación. Así mismo la producción obtenida de producción de traspatio generan un producción promedio de poco más de una tonelada en un ciclo de 7 meses lo que hace atractivo este tipo de acciones, sin embargo la asistencia técnica se encuentra limitada por el hecho de que el beneficiario no está de tiempo completo en la UP dado que su principal actividad no es la primaria, lo que impide su seguimiento.

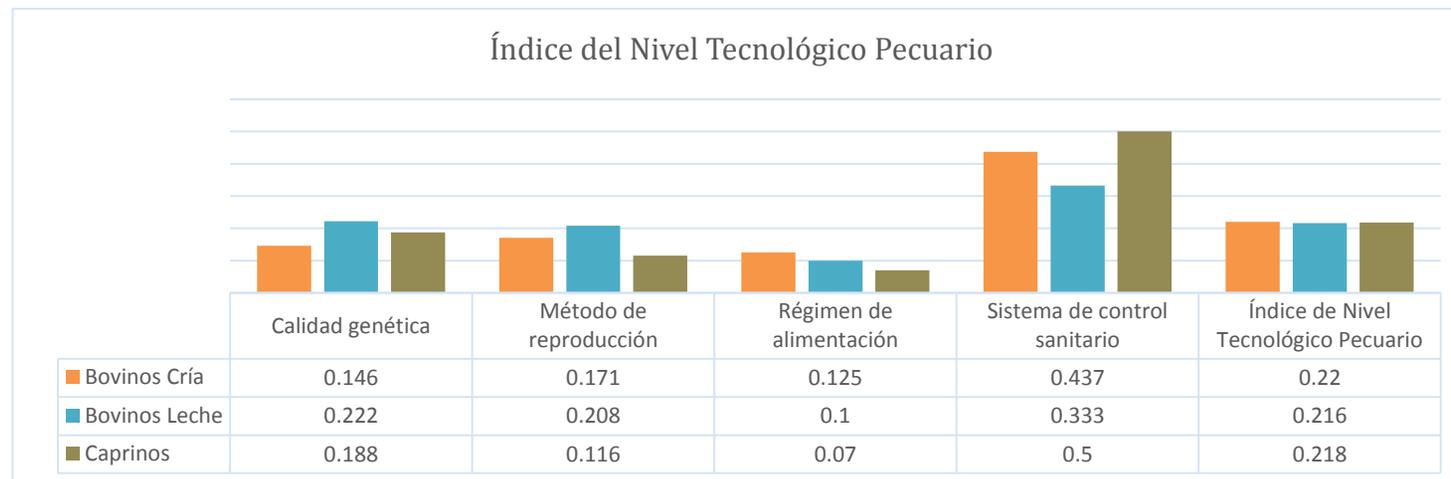
De acuerdo al anterior contexto de agricultura protegida, no es de extrañarse que los niveles tecnológicos en agricultura a cielo abierto tengan mayor índice que la agricultura protegida, corroborándose esto en la siguiente gráfica, en donde el cultivo de chile a cielo abierto fue de 0.749.



4.2.2 Nivel Tecnológico de la Actividad Pecuaria



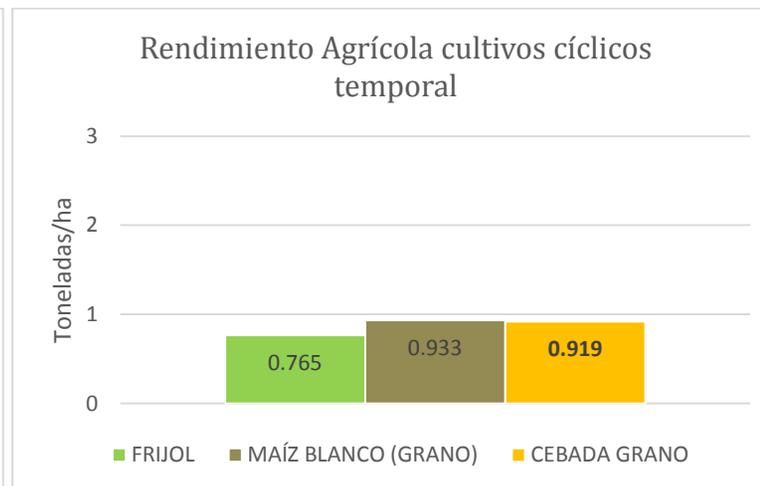
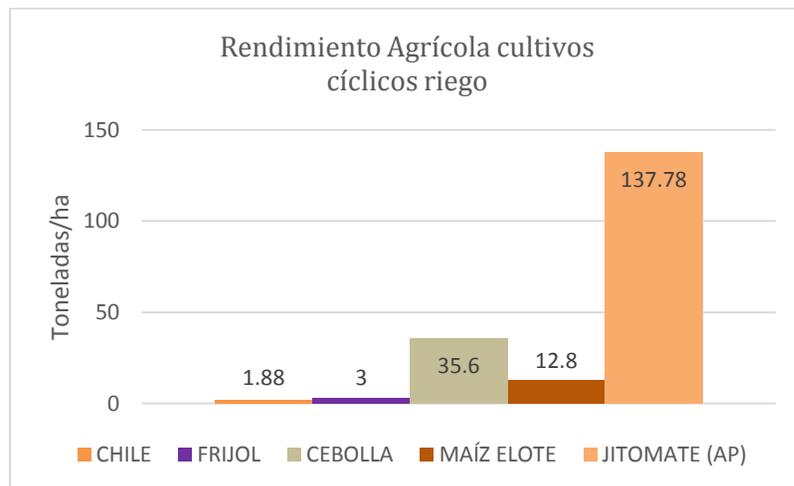
Uno de los principales factores tecnológicos de la actividad pecuaria es la reproducción de las especies, el cual de acuerdo a la respuesta de los beneficiarios entrevistados el sistema producto bovinos leche es el que más sobresale haciendo uso de la Inseminación artificial (33.3%), contrario al sistema producto el cual el 100% del empadre de las hembras lo realizan con monta natural. El sistema producto bovinos leche es 100% estabulado, sin embargo, hay un 12.5% de unidades productivas que no participan en las campañas zoonosanitarias, lo cual es un factor clave y pudiera ser un área de oportunidad. Contrario a lo anterior, la caprinocultura se desarrolla principalmente en superficies de libre pastoreo y se complementa con semiestabulado y el 100% de sus unidades productivas participan en campañas zoonosanitarias.



De acuerdo a lo anterior, el índice de Nivel Tecnológico Pecuario es de 0.219, en donde el sistema producto Bovinos Cría es ligeramente de mayor nivel que los demás (0.22), principalmente por los factores de sanidad y el régimen de alimentación. Por estratos, el valor más alto pertenece al E3.

4.2.3 Rendimiento Agrícola

Los valores de rendimiento son expresados en toneladas por hectárea, los cultivos cíclicos de riego presentan los mayores rendimientos, resaltando el Jitomate con el valor más alto con 137.77 seguido de la cebolla y el maíz elotero como los más representativos con rendimientos de 35.6 y 12.8 ton/ha respectivamente y aunque el rendimiento de chile es de 1.8 este no es un valor despreciable ya que el producto final es comercializado de forma seca disminuyendo su peso, pero aumentando su valor llegando a valer hasta 60 pesos el kg. Los cultivos de maíz y cebada de temporal tienen rendimientos bajos (0.9 ton/ha), esto debido a las condiciones climatológicas propias de los municipios donde se cultivan y a factores de tecnología utilizados como semillas criollas, no controlan malezas, no hacen uso fertilizante. El rendimiento de naranja es de 10 ton/ha en condiciones de temporal y de 13 en condiciones de riego, el nopal tuna tuvo un rendimiento de 3.7.



4.2.4 Rendimiento Pecuario

Para el cálculo del rendimiento pecuario, se consideran los rendimientos que haya tenido cada sistema producto, por lo que el rendimiento se mide de acuerdo a las crías que haya parido cada hembra al año, en donde la especie caprina estuvo por encima de los bovinos con un rendimiento de 0.75 contra 0.44 en el caso de los bovinos. El rendimiento de leche se mide de acuerdo a la cantidad de litros que haya producidos por vientre en un año, en donde el sistema producto bovinos leche tuvo un rendimiento de 2,066 litros y en el caso de caprinos, solo hubo un caso donde se reportó un rendimiento de 200 litros.

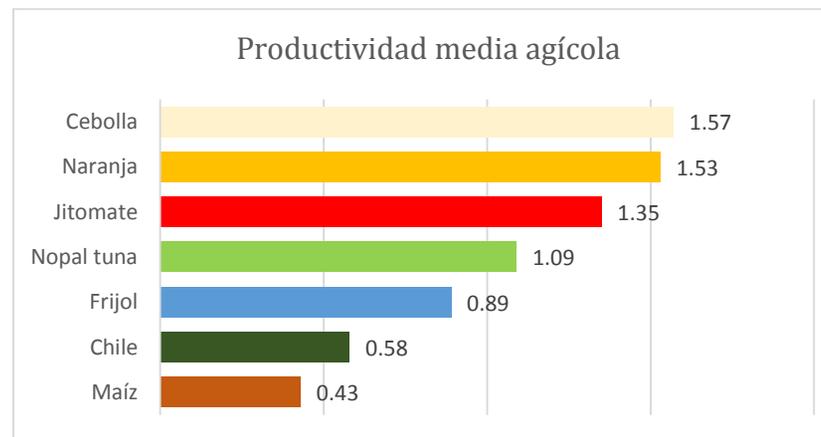
En el caso de las abejas, se tiene un rendimiento de 30kg de miel al año por colmena.

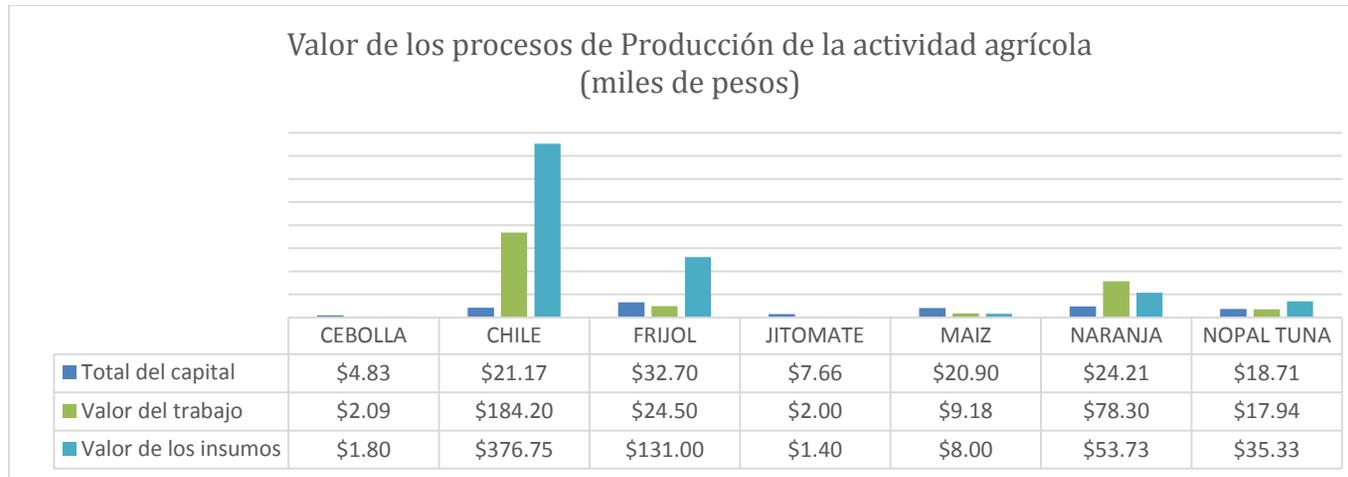
Sistema Producto	Unidad de Medida	Sistema de cría	Sistema leche	Miel
Bovinos Cría	Crías por hembra/ año	0.44		
Caprinos	Crías por hembra/ año	0.75	200	
Bovinos Leche	Litros por vientre/año		2066	
Apicultura	Kg por colmena / año			30

4.2.5 Productividad media de los factores de la actividad económica apoyada

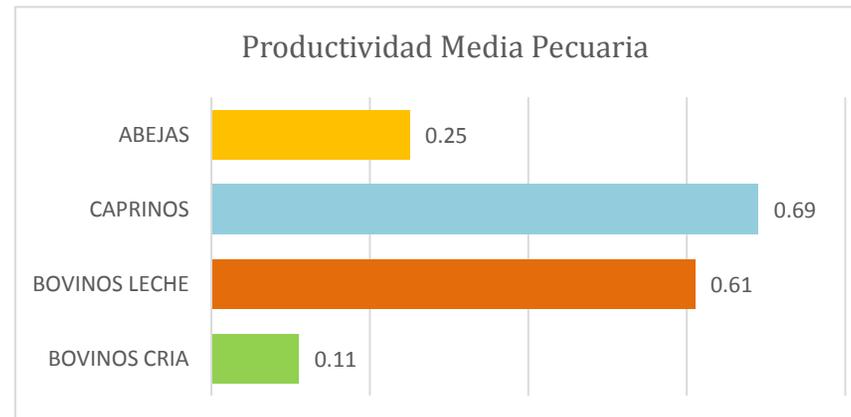
4.2.5.1 Productividad media de la actividad agrícola

La productividad media de la actividad agrícola es de 1.08, el cual el cultivo de cebolla fue uno de los que obtuvo mayor valor debido principalmente al bajo valor que tiene la infraestructura con la que disponen los productores de este tipo de cultivos que es básicamente un sistema de riego muy rudimentario llamados módulos agroforestales de 1000 metros cuadrados en los cuales siembran hortalizas, además de organizarse entre ellos para la compra de los insumos, por lo que estos salen más baratos y ellos ponen su mano de obra por lo que prácticamente no tienen costos de mano de obra, el cultivo de jitomate a diferencia de cebolla, estos se desarrollan en invernaderos de traspatio de 100 metros cuadrados trabajados con mano de obra del productor y con insumos comprados entre todos, por lo que sus costos son muy bajos. En el caso del cultivo de chile la productividad es más baja, ya que estos cuentan con mayor infraestructura y su estructura de costos se basa principalmente en la mano de obra utilizada, así como de insumos productivos muy costosos hacienda la productividad muy baja (0.58).





4.2.5.2 Productividad meda de la actividad pecuaria



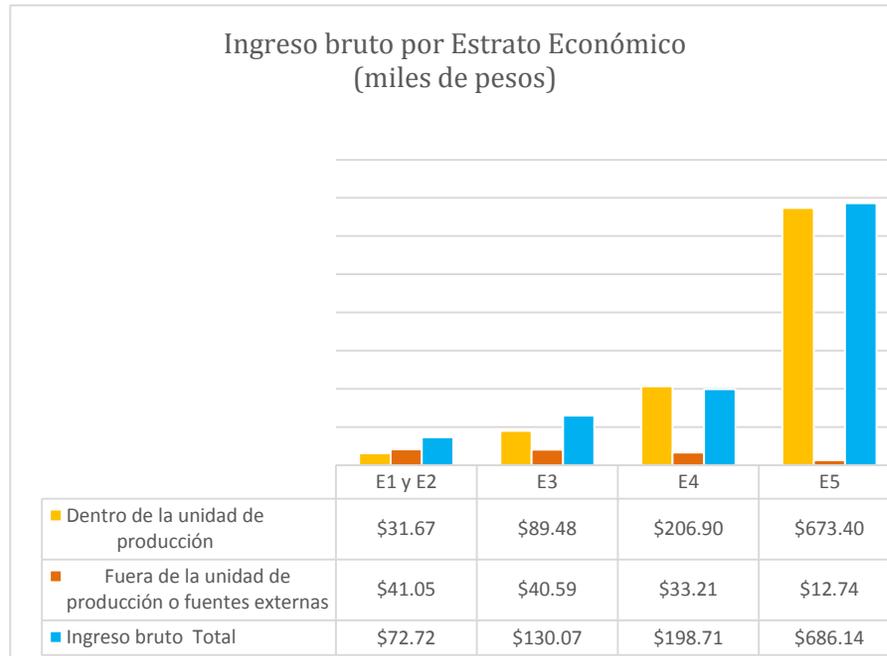
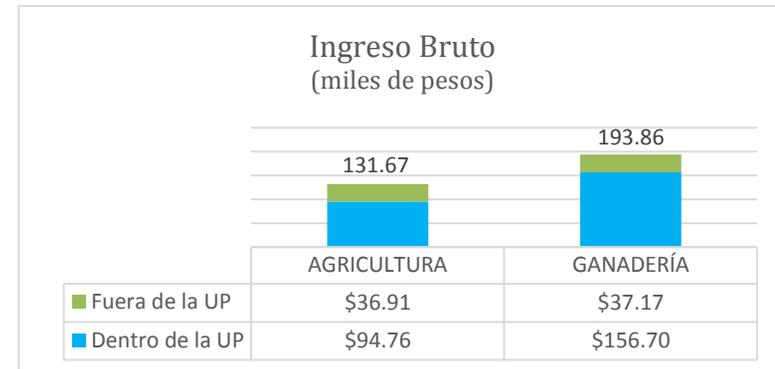
La productividad media de la actividad pecuaria es de 0.478, apuntalando la especie caprina con 0.69 tanto en el sistema producto leche y cría debido principalmente a valores aceptables en la producción y bajos valores de sus animales e infraestructura con la que cuentan (E3 y E4), lo que hace que sea más productiva la actividad. Le sigue el sistema producto bovinos leche con una productividad de 0.61, mejor que el sistema producto de bovinos cría de 0.11, lo cual se debe al alto valor que tienen los animales (sobreevaluación del ganado) en relación a sus valores de producción los cuales son muy bajos, por lo que es un área de oportunidad para el extensionismo en la ganadería extensiva. El sistema producto apícola tiene una productividad de 0.25, el cual es un valor bajo, sin embargo, es una actividad complementaria en donde los productores no dedican mucho tiempo (valor de trabajo bajo), no alimentan, por lo que se deduce que llegan a la temporada de floración con bajas poblaciones y por ende muy pocos rendimientos, por lo que es otra área de oportunidad para los extensionistas en lograr un involucramiento más de los productores en la apicultura. En cuanto a los procesos de producción, de acuerdo a los resultados en caprinos es donde le dan más valor al trabajo.

Procesos de producción	BOVINOS		CAPRINOS	ABEJAS
	CRÍA	LECHE		
Total de capital	94.08%	89.64%	63.84%	93.59%
Valor del trabajo	5.80%	9.58%	35.57%	6.41%
Valor de los insumos	0.12%	0.78%	0.59%	0.00%

4.3 Indicadores de largo plazo

4.3.1 Ingresos de la Unidad de Producción

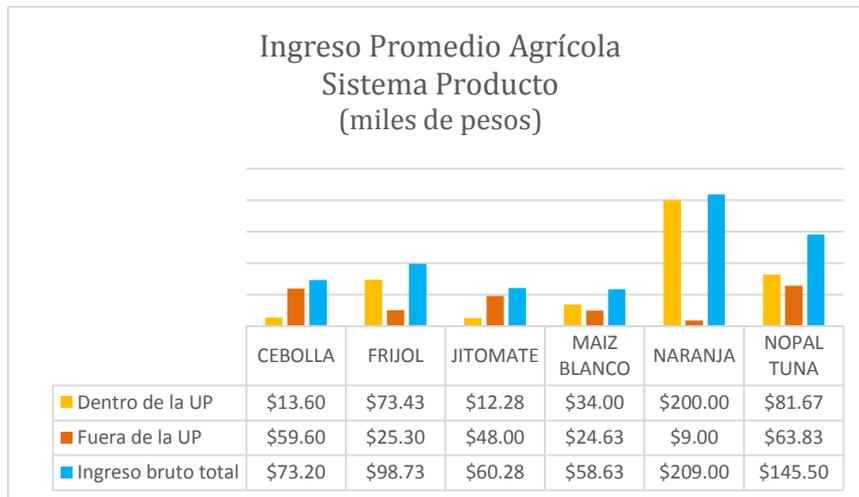
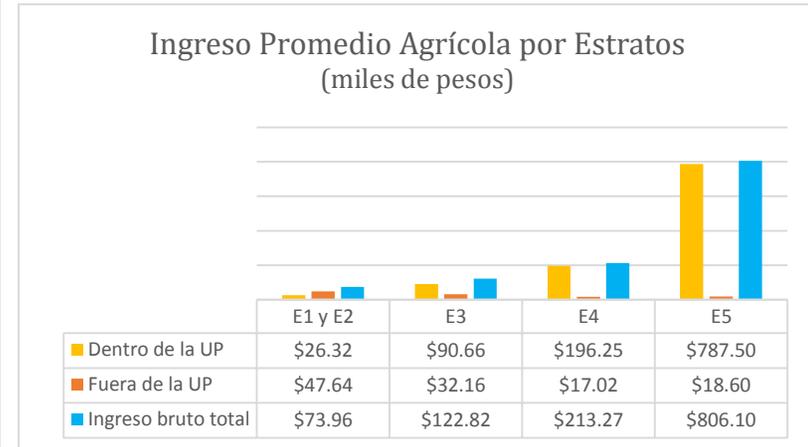
Del total del ingreso bruto agropecuario, los productores pecuarios fueron los que obtuvieron mayores ingresos dentro de la UP respecto a los productores agrícolas, en más de un 60%.



Al analizar estos ingresos de acuerdo a la estratificación económica realizada por FAO, resalta de los estratos E1 y E2 de acuerdo a la variable de ingresos externos está tiene una proporción de más de la mitad (E1 más del 80%) derivado en su mayoría de empleo fuera de la UP, por lo que su principal actividad no es la primaria. Además al comparar los ingresos dentro de UP, el ingresos del E5 representa casi 10 veces más del obtenido por los estratos objetivo del componente (E1 y E2).

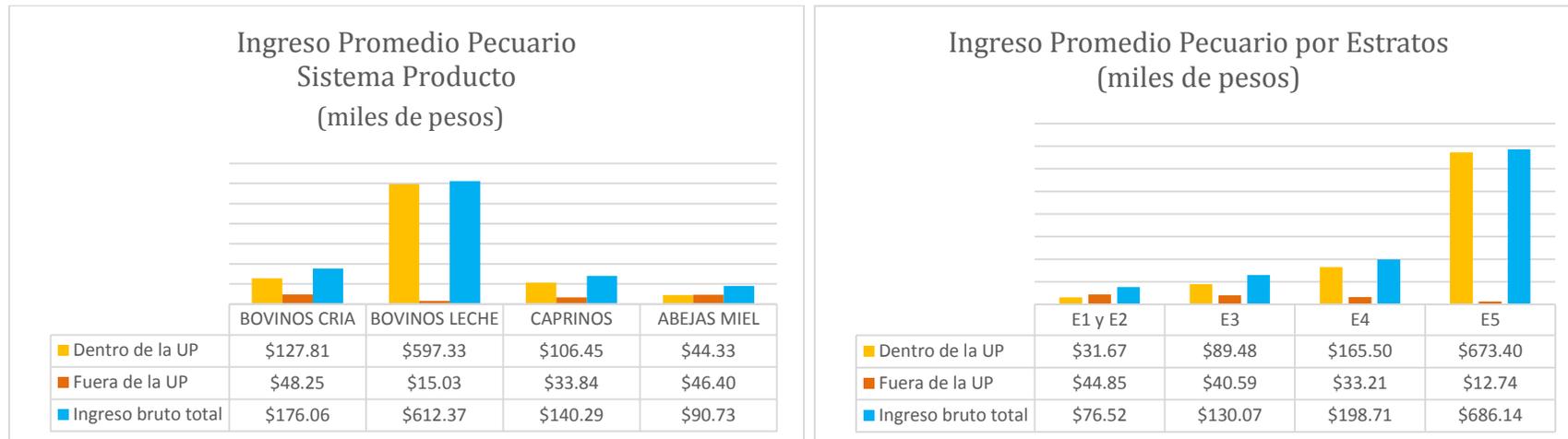
4.3.1.1 Ingreso Agrícola

Los cultivos de cebolla, jitomate y maíz son de los cultivos más rezagados en cuanto a ingresos, esto es debido al tipo de superficies con que cuentan los productores que son básicamente módulos de cien y mil metros cuadrados en donde cultivan un mosaico de hortalizas, que si bien caen en el E1 (totalidad), como en el E2 siguen siendo de autoconsumo y complementan sus ingresos trabajando fuera de la UP. Para la naranja, el ingreso anual por la venta de su producción es de 200 mil pesos en promedio, seguido por el cultivo de nopal tuna y frijol (E3 y E4).



El cultivo de cebada, aunque no se refleja en los indicadores por tener inconsistencias de datos, obtuvo ingresos en promedio de 28 mil pesos, menor que el cultivo de frijol, por lo que valdría la pena valorar la pertinencia de esfuerzos hacia este cultivo, cuando se pueden obtener mayores ganancias en las mismas superficies. Un análisis de correlación estadística indicó con una alta significancia, que en un 57% de nivel tecnológico incide en el estrato.

4.3.1.2 Ingreso Pecuario



El sistema producto bovinos leche fue el que apuntalo en cuanto a los ingresos obtenidos, los cuales caen en el estrato económico E5, seguidos por el sistema bovinos cría el cual obtuvo un ingreso promedio de más de 127 mil pesos, sin embargo, estos fueron los que tuvieron mayores ingresos de empleo fuera de su unidad de producción, así como apoyos gubernamentales (PROGAN). El sistema producto caprino ocupa el tercer lugar con ingresos promedio de 106 mil pesos el cual hace que se ubique en el estrato E3 que son productores en transición. La apicultura es una actividad complementaria desarrollada en uno de los municipios con mayor número de remesas, esto lo demuestra los componentes de su ingreso bruto el cual es un 50% por el valor de su producción y un 50% por fuentes externas. Es importante hacer notar que existe una relación directa y absoluta entre los ingresos y el uso de los factores siendo el que cuenta con mayor significancia el valor de los insumos. Por estrato, del total del Ingreso Bruto Promedio de la Actividad, el E1 y E2 apenas representa el 7%.

Matriz de determinación de los factores de la producción agrícola (Significancia < 0.05)

	Valor del capital de infraestructura	Valor del capital de los medios de transporte	Total del capital que se utiliza en el proceso productivo	Valor del trabajo	Valor de los insumos	Promedio del valor del producto.
Valor de la producción obtenida	67.6%	51.4%	13.3%	95.6%	74.5%	
Valor del capital de infraestructura		46.6%	28.7%	71.1%	69.4%	20.9%
Valor del capital de la maquinaria y equipo			84.8%		23.2%	
Valor del capital de los medios de transporte			31.7%	54.8%	25.4%	
Valor del capital de los animales			74.1%			
Capital que se utiliza en el proceso productivo				12.9%		28.2%*
Valor del trabajo					82.6%	

En cuanto al uso de los factores de producción, tiene una relación importante el trabajo (95.6%), los insumos (74.5%) la infraestructura (67.6%), hay un elemento que puede ser profundizado en otros análisis y es el hecho que, en la medida que crece el valor del capital en la infraestructura, hay una disminución proporcional de un 20.9% en el valor promedio del producto, esto se relaciona con la pertinencia del nivel de activos y su productividad.

Matriz de determinación de los factores de la producción pecuaria (Significancia < 0.05)

	Maquinaria y equipo	Medios de transporte	Animales	Total del capital	Valor de los insumos	Promedio por cada unidad monetaria
Producción obtenida			16.2%	15.4%	74.6%	
Infraestructura	55.5%	27.5%				
Maquinaria y equipo			87.6%	85.7%		
Animales					19.8%	30.0%
Total del capital					19.6%	26.7%

Es pertinente profundizar el análisis en la relación que guardan el valor de los animales ya que esta es inversa, y pareciera que por cada peso invertido su productividad monetaria baja en un 26.7%.

Consideraciones Finales



CAPITULO 5

El índice de oportunidad para 2016 fue de 75 con base 100, el cual se vio afectado por la radicación a destiempo de los recursos Federales, aun así permitió operar conforme a la normatividad, sin embargo en el avance a junio del 2017 descendió este indicador a menos de la mitad 30, ya que el proceso de gestión afectó consecuentemente la contratación oportuna de los extensionistas de acuerdo a los ciclos a atender.

En la gestión prevalece el costo de oportunidad que asumen los productores por la radicación tardía de los recursos, afectando en el tipo de acciones que se puedan desarrollar con su seguimiento correspondiente en las unidades de producción, en forma también directa la demora en la contratación de los extensionistas, afecta su disponibilidad laboral, dejando restringido la capacidad de oferta de los mismos.

Dado que la contratación de extensionistas considera pagos diferenciales para un nivel profesional, con estudio de posgrado, con certificación de competencias, la participación de 40% de extensionistas con posgrado y/o certificación de competencias, no se vinculó explícitamente con un análisis de necesidades de “capacitación in situ” que tomara en cuenta la operación del componente de acuerdo a la metodología del nuevo Extensionismo, según la índole de innovaciones a desarrollar y los procesos productivos que caracteriza a los estratos de la población objetivo.

Las características de los beneficiarios que muestran una edad promedio de 57.38 y una escolaridad baja de 6.2 años, no solo implican el reto de transferencia de conocimiento que enfrentan los extensionistas, donde deben desarrollar métodos acordes a las

condiciones y cultura que tiene este tipo de población rural, sino que además limitan la vida útil de los proyectos dada la incertidumbre de continuidad del mismo.

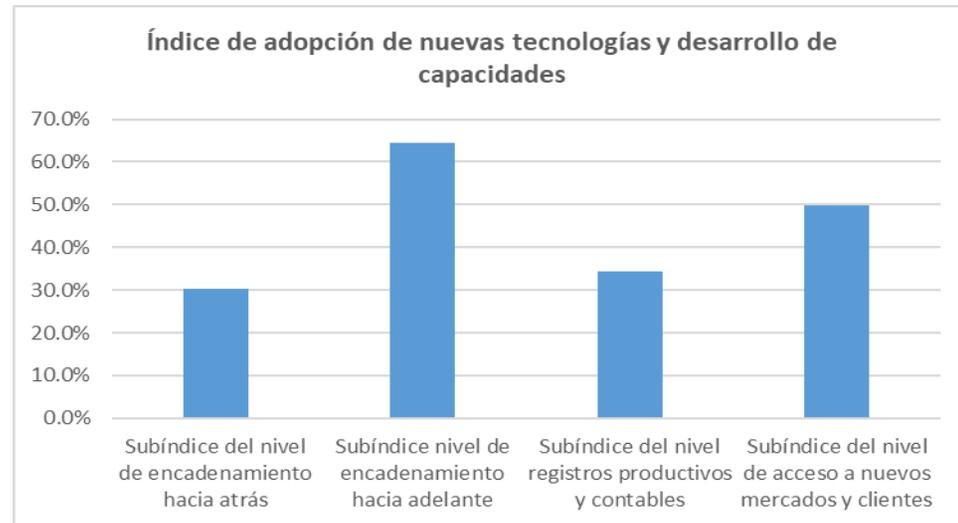
Los porcentajes de extensionistas que permanecen en el CE, así como los que tienen certificación de competencias y con posgrado, son indicadores que se han mejorado, sin embargo llama la atención como la adopción de tecnologías -indicador inmediato- en general bajo de 17.4%, dado que existe una relación directa con el rezago importante en los procesos de registros tanto productivos como contables, de modo que existe la oportunidad de mejorar los materiales de la capacitación a los técnicos para la implementación de estas actividades en los beneficiarios, ya que el registro y medición de estas variables permite al productor dimensionar su desempeño.

Es necesario generar una conciencia sobre lo que es innovación, como se mide y su seguimiento, dentro de los actores del CE. La vinculación del extensionismo es un desafío importante, ya que la investigación genera innovaciones que no llegan al campo, solo se quedan en publicaciones y *los espacios para relaciones se desaprovechan*.

Partiendo del principio de que el extensionismo busca la generación y desarrollo de capacidades en los productores, estas guardan una relación estrecha con la adopción de tecnologías y del nivel organizativo, hay una relación inversa con los valores de insumos y trabajo, es decir en la medida que estos representen ahorros hay impacto positivo sobre el indicador.

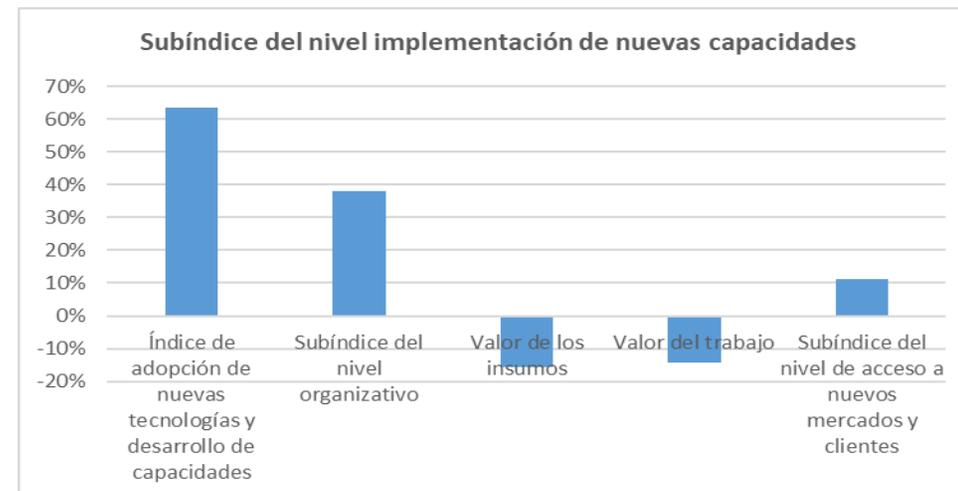
En el tema **pecuario**, al desagregar los indicadores que tienen relación con **el índice de adopción** de nuevas tecnologías depende de cuatro factores fundamentales según se muestra en la siguiente tabla:

	Significancia	R ²
Subíndice nivel de encadenamiento hacia adelante	Muy alta	64.3%
Subíndice del nivel de acceso a nuevos mercados y clientes	Muy alta	49.7%
Subíndice del nivel registros productivos y contables	Alta	34.3%
Subíndice del nivel de encadenamiento hacia atrás	Alta	30.3%



Por su parte la **implementación de nuevas capacidades** está condicionado por la adopción de nuevas tecnologías y nivel organizativo, hay una relación inversa con el valor de los insumos y el trabajo.

	Significancia	r ²
Adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades	Muy alta	64%
Subíndice del nivel organizativo	Muy alta	38%
Valor de los insumos	Alta	-16%
Valor del trabajo	Alta	-14%
Subíndice del nivel de acceso a nuevos mercados y clientes	Alta	11%

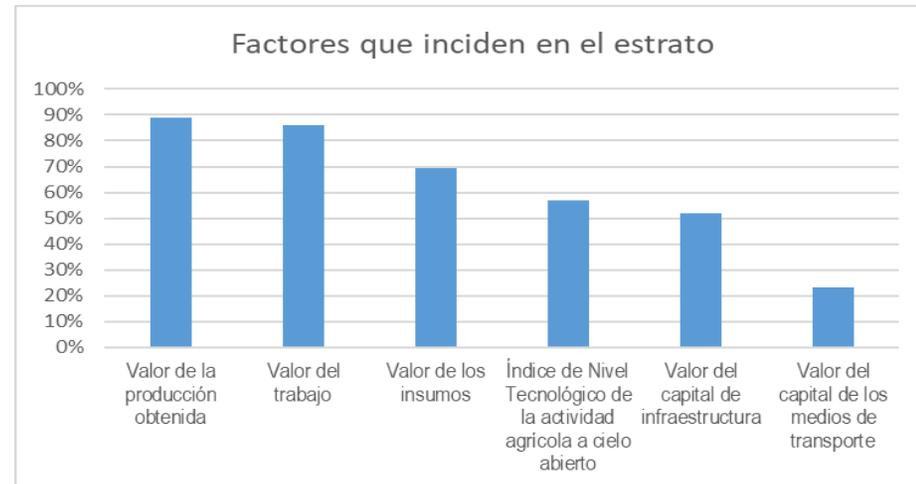


Como se podrá observar para la actividad pecuaria, hay una relación directa en el encadenamiento hacia a adelante con el desarrollo de capacidades, y a su vez asociado al acceso a mercados y a su vez la adopción de tecnologías la cual incide en el desarrollo de capacidades.

En encadenamientos, los resultados hacia atrás son bajos habiendo algunos esfuerzos orientados hacia la proveeduría de los insumos y otros orientados a la venta en común de sus productos; a la luz de los objetivos del E2 los recursos tienen como resultado algunas acciones positivas, no obstante, presentan oportunidades de mejora en aspectos de mercado y comercialización. Un elemento que profundizar, son los factores de producción para determinar cuál es el tamaño óptimo de la unidad de producción o en su defecto que activos tienen un uso compartido o de maquila.

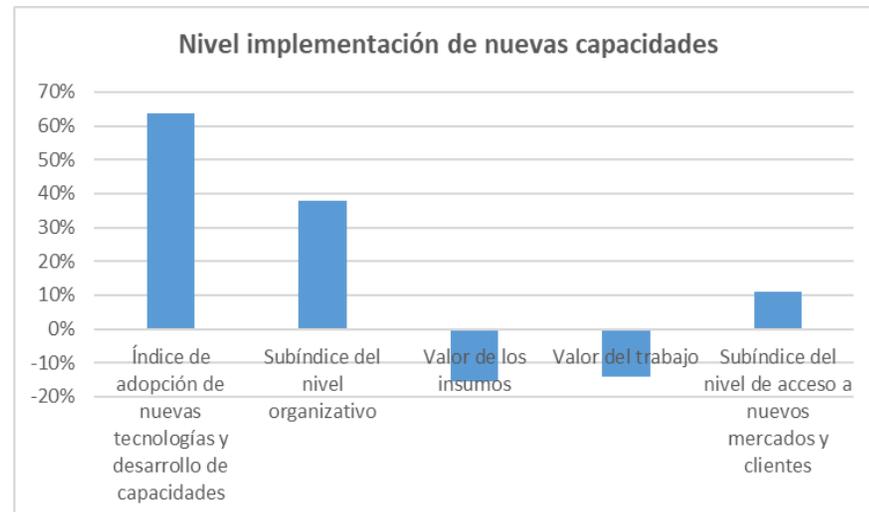
Por la parte **agrícola**, se encuentran evidencias empíricas que los estratos responden en un 89% por los ingresos pero, el segundo determinante lo representa el valor del trabajo.

Estrato	r2
Valor de la producción obtenida	89%
Valor del trabajo	86%
Valor de los insumos	69%
Índice de Nivel Tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto	57%
Valor del capital de infraestructura	52%
Valor del capital de los medios de transporte	23%



Partiendo del principio de que el extensionismo busca la generación y desarrollo de capacidades en los productores, estas guardan una relación estrecha con la adopción de tecnologías y del nivel organizativo, hay una relación inversa con los valores de insumos y trabajo, es decir en la medida que estos representen ahorros hay impacto positivo sobre el indicador.

Subíndice del nivel implementación de nuevas capacidades	Significancia	r ²
Índice de adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades	Muy alta	64%
Subíndice del nivel organizativo	Muy alta	38%
Valor de los insumos	Alta	-16%
Valor del trabajo	Alta	-14%
Subíndice del nivel de acceso a nuevos mercados y clientes	Alta	11%



Del total de beneficiarios atendidos el 50% pertenecen a la población objetivo E1 y E2, de estos el 47% fue atendida por extensionista con estudio de posgrado, resaltando los resultados que indican que la principal actividad de las UP es agrícola, siendo la agricultura a cielo abierto (65%) y agricultura protegida (35%), ésta con un nivel tecnológico bajo de 0.26 menor que el de cielo abierto (0.31).

Los beneficiarios pertenecientes al estrato E3 que en 2017 se adicionó dentro de la población objetivo del CE representan el 20% de los encuestados, sus principales resultados en 2016 muestran que su principal actividad es la ganadería y esta es más en la especie pecuaria caprinos que actualmente se encuentra dentro de las estrategias del Estado. Las unidades de producción (UP) que cambiaron prácticas tecnológicas y/o organizativas es de 76.92% y los principales aprovechamientos que mencionaron son para tener prácticas más adecuadas así como generar mayor rendimiento. Sin embargo el índice de nivel tecnológico de la actividad ganadera es de 22.29 sobre uno, con un indicador de adopción de nuevas tecnologías de 0.14. Su canal de comercialización es mediante intermediarios y por acopiador en menor medida, el tipo de mercado es mayormente local y poco regional, ninguna UP lleva registros productivos ni contables.

Fuera de la población objetivo, se detectó un 30% de los beneficiarios encuestados perteneciente a los estratos E4 y E5, de los cuales en dos terceras partes su actividad es la ganadería tanto caprinos como bovinos (46% y 54% respectivamente) el resto es agrícola únicamente a cielo abierto. Sus canales de comercialización son mediante intermediarios (55%) y por acopiador (17%). Su mercado es local y regional en igual medida. Con un índice de nivel tecnológico de la actividad ganadera de 20.6 sobre un, menor que el estrato E3 y en agricultura a cielo abierto superior al general con 57.6 sobre uno. Con un indicador de adopción de nuevas tecnologías de 0.17, las UP que cambiaron prácticas tecnológicas y/o organizativas es de 73.68%, los principales aprovechamientos que mencionaron también son para tener prácticas más adecuadas así como generar mayor rendimiento, sin embargo no registran valores productivos ni contables en un 95% y los que llevan son solo productivos.

Anexo Metodológico



i. Diseño muestral

Se calculó una muestra completamente al azar, tomando como marco, la base de los folios del SURI de beneficiarios 2016 resultando en una muestra de 69 beneficiarios del Componente de Extensionismo. El procedimiento que siguió el CTEE para calcular la muestra fue el establecido en los Términos de referencia, que consiste en un muestreo aleatorio simple bietápico que toma como marco muestral la lista de folios de los beneficiarios apoyados durante el ejercicio 2016, cuyas solicitudes individuales o grupales con avance de pago. Las unidades de observación para este estudio, son las UP agropecuarias. La unidad de muestreo se definió como el beneficiario (individuo o grupo) del Componente durante 2016.

Los instrumentos de colecta de información, consistieron en cuestionarios, diseñados por el equipo consultor de la FAO. El análisis de la información se realiza con los procedimientos dirigidos por los consultores FAO. Los indicadores se evalúan, según el nivel de efecto que podrían haber tenido en las condiciones de los beneficiarios. En el primer nivel, se consideran los entregables, que registra los cambios que se generan de inmediato, al recibir el apoyo. El segundo nivel, registra los cambios intermedios, que se relacionan con el cumplimiento de los objetivos de propósito del Programa. En el tercer nivel, se establecen los cambios a nivel de resultado obtenido, a mediano y largo plazo. Se presentan datos de las condiciones socioeconómicas, ambientales y tecnológicas, que los instrumentos de difusión estadística oficiales tuvieron disponibles y se expone un análisis de la gestión del Componente en el Estado y que de alguna manera pudieran haber influido en los resultados logrados a través del Programa. En el tercer capítulo, se integra el análisis de los indicadores de resultados, que miden los efectos en las actividades productivas de los beneficiarios atendidos.

Componente de Extensionismo del Programa de Apoyos a Pequeños Productores

N=	66	
alfa	5%	
Z	1.96	
Margen de Error	10%	16,000
Ingreso Promedio	160,000	
varianza	1,887,840,354	
error estandar	43,449	
	28.33	
Muestra Inicial	20	
Muestra inicial con sobremuestra (15%)	23	

Primera etapa de muestreo

Tamaño de muestra por subsector		
Subsector	Ni	ni
Agrícola	27	9
Ganadero	29	10
Acuacultura y Pesca	-	-
Desarrollo Rural	10	3
N	66	23

Distribución de beneficiarios	ni
Individuales	0
Grupales	23
Total	23

	n
Primera Etapa de muestreo	23
Segunda Etapa de muestreo	69

Segunda etapa de muestreo

Tamaño del grupo	Encuestas a entrevistar por grupo	Número de grupos	Encuestas por grupo
1	1	0	0
2 a 10	2	0	0
11 a 30	3	23	69
31 a 80	4	0	0
más de 80	5	0	0
	Total	23	69

ii. Indicadores de gestión

Nombre del indicador	Definición	Dimensión de Desempeño	Formula de calculo
Porcentaje de beneficiarios que pertenezcan a hogares del padrón de beneficiarios del Programa de Inclusión Social (PROSPERA)	Mide el porcentaje de beneficiarios que pertenezcan a hogares del padrón de beneficiarios del Programa de Inclusión Social (PROSPERA)	Eficacia	$(\text{Número de beneficiarios que pertenezcan a hogares del padrón de beneficiarios del Programa de Inclusión Social PROSPERA}) / \text{Número de beneficiarios} \times 100$
Porcentaje de extensionistas que permanecen en el Componente	Mide el porcentaje de extensionistas que llevan al menos un año en el Componente.	Calidad	$\text{Número de extensionistas contratados en 2016 que brindaron al menos un servicio en el Componente en el año anterior al evaluado} / \text{Número de extensionistas contratados en el año evaluado} \times 100$
Porcentaje de extensionistas con posgrado	Mide el porcentaje de extensionistas con posgrado.	Calidad	$(\text{Número de extensionistas contratados en el año evaluado con posgrado} / \text{Número de extensionistas contratados en el año evaluado}) \times 100$
Porcentaje de extensionistas que tiene certificación de competencias	Mide el porcentaje de extensionistas que cuentan con certificación de competencias.	Calidad	$(\text{Número de extensionistas contratados en el año evaluado que cuenta con certificación de competencias} / \text{Número de extensionistas contratados en el año evaluado}) \times 100$
Duración promedio de los servicios	Mide el número promedio de meses que duran los servicios de los extensionistas en la entidad	Calidad	$(\text{Sumatoria de número de meses que duraron los servicios prestados en el año evaluado} / \text{Número de servicios prestados por extensionistas en el año evaluado})$
Número promedio de beneficiarios atendidos por extensionista	Mide el número promedio de beneficiarios que atienden los extensionistas durante el año	Eficiencia	$(\text{Suma de beneficiarios que atendieron todos los extensionistas en el año evaluado} / \text{Número de extensionistas})$
Calificación promedio otorgada a los servicios de los extensionistas por el CEDR	Mide la calificación promedio otorgada al cumplimiento de servicios de los extensionistas otorgada por la Comité Estatal del Desarrollo Rural	Calidad	$(\text{Suma de calificaciones otorgadas a los los extensionistas en el año evaluado} / \text{Número de extensionistas calificados en el año evaluado})$
Calificación promedio otorgada a los servicios de los extensionistas por los beneficiarios	Mide el grado de satisfacción promedio de los beneficiarios con respecto a los sevicios de los extensionistas en el año evaluado mediante una escala de calificación 1 a 10.	Calidad	$(\text{Suma de calificaciones de los beneficiarios encuestados} / \text{Número de beneficiarios encuestados})$

Índice de oportunidad de la gestión	Es un indicador que valora si se cumplen a tiempo algunas de las actividades clave del programa. Si se cumplen los hitos se otorgan los puntos designados, la ponderación de puntos toma en cuenta la importancia del hito evaluado.		Se realizará un índice base 100 en el que se califique si se cumple:		
			El Comité Estatal de Desarrollo Rural se instala a más tardar el 31 de enero	10 Puntos	Acta del CEDR
			El Plan Estratégico Estatal del Componente se formaliza más tardar el 31 de marzo	10 Puntos	Acta del CEDR
			La primera radicación de recursos estatales se efectúa conforme al Anexo Técnico	15 Puntos	Comprobación de radicación
			La primera radicación de recursos federales se efectúa conforme al Anexo Técnico	15 Puntos	Comprobación de radicación
			El proceso de selección de extensionistas concluye a más tardar el 30 de abril	15 Puntos	Informes de la Instancia Ejecutora
			La contratación de la totalidad de los extensionistas se realiza a más tardar el 31 de mayo	15 Puntos	Informes de la Instancia Ejecutora
			La totalidad de extensionistas cumple con su reporte mensual de resultados y	15 Puntos	Informes de la Instancia Ejecutora
			La totalidad de extensionistas recibe su pago de forma mensual	15 Puntos	Informes de la Instancia Ejecutora

iii. Indicadores de resultados

1. Porcentaje de unidades de producción (UP) que cambiaron prácticas tecnológicas y/o organizativas	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción que reportaron haber cambiado prácticas tecnológicas y/o organizativas como resultado de los servicios profesionales brindados
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$BCpto = \left(\frac{\sum_i^n x_i}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p><i>BCpto</i>: Porcentaje de unidades de producción que reportaron haber cambiado prácticas tecnológicas y organizativas <i>x_i</i>: Unidades de producción que reportaron haber cambiado prácticas tecnológicas El subíndice <i>i</i> = 1 ... <i>n</i> identifica a cada beneficiario en la muestra, siendo <i>n</i> el total de beneficiarios del Componente que recibieron el apoyo.</p>
2. Porcentaje de UP por tipo de reconversión de prácticas tecnológicas y organizativas	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según el motivo que originó el cambio de sus prácticas tecnológicas y organizativas
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Btpoj = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Btpoj</i>: Porcentaje de UP según el motivo de abandono sus prácticas tecnológicas y organizativas <i>x_{ij}</i>: Unidades de producción según el motivo de abandono de sus prácticas tecnológicas y organizativas. El índice <i>j</i> = 1 ... 6 identifica los motivos por los que abandonaron sus prácticas tecnológicas y organizativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Eran difíciles de implementar (2) Eran costosas (3) No eran adecuadas técnica/productivamente (4) Al conocer otra manera de realizar sus actividades (5) Generaban bajos rendimientos (6) Otros

	El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada beneficiario en la muestra que cambio sus prácticas tecnológicas y organizativas, siendo n el total de beneficiarios del Componente que recibieron el apoyo.
3. Porcentaje de UP por tipo de aprovechamiento de prácticas tecnológicas y organizativas	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según el motivo de aprovechamiento de sus nuevas prácticas tecnológicas y organizativas
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bapo_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bapo_j$: Porcentaje de unidades de producción según el motivo de aprovechamiento de sus nuevas prácticas tecnológicas y organizativas</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción según el motivo de aprovechamiento de sus nuevas prácticas tecnológicas y organizativas</p> <p>El índice $j = 1 \dots 7$ identifica los motivos de aprovechamiento sus nuevas las prácticas tecnológicas y organizativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Más fáciles de implementar (2) Menos costosas (3) Más adecuadas técnica/productivamente (4) Generan mayor rendimiento (5) Generan mayor calidad en los productos (6) No sabe (7) Otro <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada beneficiario en la muestra que cambio sus prácticas tecnológicas y organizativas, siendo n el total de beneficiarios del Componente que recibieron el apoyo.</p>
4. Porcentaje de UP por tipo de encadenamiento hacia atrás	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia atrás en relación a la adquisición de insumos y servicios
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Beha_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$

	<p>Donde:</p> <p>$Beha_j$: Porcentaje de unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia atrás en relación a la adquisición de insumos y servicios</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia atrás en relación a la adquisición de insumos y servicios</p> <p>El índice $j = 1 \dots 6$ identifica las actividades de encadenamiento hacia atrás en relación a la adquisición de insumos y servicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Compras consolidadas de insumo (2) Producción de insumos (3) Contratación de servicios para la producción primaria (4) Gestión de capacitación especializada (5) Otro (6) Ninguna <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>
5. Porcentaje de UP por tipo de encadenamiento hacia adelante	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia adelante en relación el acondicionamiento y mercadeo de los productos obtenidos
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Behd_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Behd_j$: Porcentaje de unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia adelante en relación el acondicionamiento y mercadeo de los productos obtenidos en las UP</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción según las actividades de encadenamiento hacia adelante en relación el acondicionamiento y mercadeo de los productos obtenidos</p> <p>El índice $j = 1 \dots 7$ identifica las actividades de encadenamiento hacia adelante en relación el acondicionamiento y mercadeo de los productos obtenidos en las UP:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Venta en común de sus productos (2) Acondicionamiento y venta de sus productos (3) Procesamiento y venta en común de sus productos (4) Gestión de servicios para favorecer su inserción en el mercado

	<p>(5) Incorporación a alguna asociación de segundo o tercer piso (6) Otro (7) Ninguna</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>
6. Porcentaje de UP por tipo de nivel organizativo e inserción en mercados	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de beneficiarios según las actividades de organización y su relación con la inserción en mercados derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bim_j = \left(\frac{\sum_i x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>Bim_j: es el porcentaje de beneficiarios según las actividades de organización y su relación con la inserción en mercados derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades x_{ij}: Beneficiario según las actividades de organización y su relación con la inserción en mercados, derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades El índice $j = 1 \dots 10$ identifica las actividades de organización y su relación con la inserción en mercados derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) No está organizado con otros productores (2) Se organizó para la compra de insumos (3) Se organizó para la asistencia técnica (4) Se organizó para la producción por contrato (5) Se organizó para la posproducción (6) Se organizó para la comercialización (7) Se organizó para seguro agropecuario (8) Se organizó para la cobertura de precios (9) Se organizó para el financiamiento (10) Otro <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>

7. Porcentaje de UP según el nivel de registros productivos y contables	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades según su nivel de registros productivos y contables derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bnrc_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bnrc_j$: Porcentaje de beneficiarios según su nivel de registros productivos y contables derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades</p> <p>x_{ij}: Beneficiarios según su nivel de registros productivos y contables derivado de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades</p> <p>El índice $j = 1 \dots 4$ identifica los registros productivos y contables, derivados de la adopción de tecnologías y desarrollo de capacidades:</p> <p>(1) No (2) Únicamente productivos (3) Únicamente contables (4) Contables y productivos</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>
8. Porcentaje de UP según el tipo de mercado	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según el tipo de mercado donde vendieron principalmente sus productos
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Btm_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>Btm_j: Porcentaje de unidades de producción según el tipo de mercado donde vendieron principalmente sus productos</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción según el tipo de mercado donde vendieron principalmente sus productos</p> <p>El índice $j = 1 \dots 5$ identifica cada tipo de mercado donde vendieron principalmente sus productos:</p> <p>(1) En la UP</p>

	(2) Mercado local (3) Mercado regional (4) Mercado nacional (5) Mercado internacional El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.
9. Porcentaje de UP según el canal de comercialización	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de unidades de producción según el canal de comercialización de sus productos
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcc_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>Bcc_j: Porcentaje de unidades de producción según el canal de comercialización de sus productos. x_{ij}: Unidades de producción según el canal de comercialización de sus productos</p> <p>El índice $j = 1 \dots 6$ identifica cada tipo de canal de comercialización de sus productos: (1) Intermediario (2) Acopiador (3) Centro de acopio (4) Fábrica o empacadora (5) Directo al consumidor (6) Directo a la exportación</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>
10. Índice de adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades	
Datos generales del indicador	
Definición	El índice de adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades es el nivel de resultados de las tecnologías adoptadas en las unidades de producción beneficiadas y el grado de desarrollo de capacidades
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Antdc = \frac{\sum_i^n \frac{Inc_i + Nivo_i + Nea_i + Ned_i + Rpc_i + Nanm_i}{6}}{n}$

	<p>Donde:</p> <p><i>Antdc</i> : Promedio del índice de adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de capacidades en la unidad de producción</p> <p><i>Inc_i</i>: Subíndice del nivel implementación de nuevas capacidades</p> <p><i>Nivo_i</i>: Subíndice del nivel organizativo</p> <p><i>Nea_i</i>: Subíndice del nivel de encadenamiento hacia atrás</p> <p><i>Ned_i</i>: Subíndice nivel de encadenamiento hacia adelante</p> <p><i>Rpc_i</i>: Subíndice del nivel registros productivos y contables</p> <p><i>Nanm_i</i>: Subíndice del nivel de acceso a nuevos mercados y clientes</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción del Componente que recibieron el apoyo.</p>
11. Porcentaje de la superficie sembrada según el tipo de material vegetativo en cielo abierto	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo el tipo de material vegetativo en la unidad de producción.
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcc_j = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Supcs_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>Bcc_j</i>: porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de material vegetativo en la unidad de producción</p> <p><i>Supcs_{ij}</i>: superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de material vegetativo</p> <p>El índice $j = 1 \dots 3$ identifica a cada tipo de material vegetativo:</p> <p>(1) Criolla</p> <p>(2) Mejorada (No certificada)</p> <p>(3) Certificada</p> <p><i>Sup_i</i>: total de la superficie del cultivo principal</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).</p>

12. Porcentaje de la superficie sembrada según el tipo de fertilizante en cielo abierto	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo el tipo de fertilizante a cielo abierto
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bfer_j = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Supfer_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>Bfer_j</i>: porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de fertilizante a cielo abierto.</p> <p><i>Supfer_{ij}</i>: superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de fertilizante a cielo abierto.</p> <p>El índice <i>j</i> = 1 ... 4 identifica a cada tipo de fertilizante:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Sin fertilización (2) Abonos/Composta (3) Bioquímicos (4) Biofertilización <p><i>Sup_i</i>: total de la superficie del cultivo principal.</p> <p>El índice <i>i</i> = 1 ... <i>n</i> identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo <i>n</i> el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).</p>
13. Porcentaje de UP según técnica de aplicación de fertilizantes en cielo abierto	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes en el cultivo principal en cielo abierto
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bfat_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Bfat_j</i>: porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes en el cultivo principal en cielo abierto.</p> <p><i>x_{ij}</i>: unidades de producción de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes en el cultivo principal.</p> <p>El índice <i>j</i> = 1 ... 3 identifica a cada a cada técnica de aplicación de fertilizantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Manual (2) Mecánica (3) Fertirrigación

	El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).
14. Porcentaje de la superficie sembrada que se encuentra mecanizada	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie sembrada del cultivo principal que se encuentra mecanizada en cada una de las labores en la unidad de producción
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsm = \frac{\sum_i^n \left(\frac{\sum \left(\frac{Supsm_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{10} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>Bsm_j: porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal que se encuentra mecanizada en cada una de las labores</p> <p>$Supsm_{ij}$: superficie del cultivo principal que se encuentra mecanizada</p> <p>El índice $j = 1 \dots 10$ identifica a cada labor que se realiza en forma mecanizada</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Subsoleo (2) Rastro (3) Barbecho (4) Nivelación (5) Surcado (6) Siembra (7) Fertilización (8) Control de malezas (9) Control de plagas y/o enfermedades (10) Cosecha <p>Sup_i: total de la superficie sembrada del cultivo principal</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).</p>
15. Porcentaje de la superficie sembrada de acuerdo al tipo de riego utilizado a cielo abierto	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie sembrada del cultivo principal de acuerdo al tipo de riego utilizado a cielo abierto.

Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsr_j = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Supsr_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>Bsr_j</i>: Porcentaje promedio de la superficie sembrada del cultivo principal de acuerdo al tipo de riego utilizado a cielo abierto <i>Supsr_{ij}</i>: Superficie sembrada del cultivo principal de acuerdo al tipo de riego utilizado El índice <i>j</i> = 1 ... 7 identifica a cada a cada técnica de aplicación de fertilizantes: (1) Rodado canal sin revestir (2) Rodado canal revestido (3) Aspersión básica (4) Aspersión automatizada (5) Goteo o microaspersión básico (6) Goteo o microaspersión automatizado (7) Ninguno (Sin riego) <i>Sup_i</i>: Total de la superficie sembrada del cultivo principal El índice <i>i</i> = 1 ... <i>n</i> identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo <i>n</i> el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).</p>
16. Porcentaje de la superficie sembrada según el tipo de material vegetativo en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo el tipo de material vegetativo en agricultura protegida
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcc\ ap_j = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Supsmv_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>Bcc ap_j</i>: Porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de material vegetativo en agricultura protegida. <i>Supsmv_{ij}</i>: Superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de material vegetativo. El índice <i>j</i> = 1 ... 3 identifica a cada tipo de material vegetativo: (1) Criolla (2) Mejorada (No certificada) (3) Certificada</p>

	<p>Sup_i: Total de la superficie del cultivo principal.</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>
17. Porcentaje de la superficie sembrada según el tipo de fertilizante en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo el tipo de fertilizante en agricultura protegida
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsfer\ ap_j = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Supsf_{ij}}{Sup_i} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$Bsfer\ ap_j$: Porcentaje promedio de la superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de fertilizante en agricultura protegida. $Supsf_{ij}$: Superficie del cultivo principal de acuerdo al tipo de fertilizante. El índice $j = 1 \dots 4$ identifica a cada tipo de fertilizante: (1) Sin fertilización (2) Abonos/Composta (3) Bioquímicos (4) Biofertilización Sup_i: Total de la superficie del cultivo principal. El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>
18. Porcentaje de las UP según la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes en el cultivo principal en la unidad de producción
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bfat\ ap_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$

	<p>Donde:</p> <p>$Bfat\ ap_j$: porcentaje promedio de las unidades de producción en el cultivo principal de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes</p> <p>x_{ij}: unidades de producción de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes en el cultivo principal</p> <p>El índice $j = 1 \dots 3$ identifica a cada a cada técnica de aplicación de fertilizantes</p> <p>(1) Manual</p> <p>(2) Mecánica</p> <p>(3) Fertirrigación</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>
19. Porcentaje de UP según el sistema de riego en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al sistema de riego en el cultivo principal en agricultura protegida
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsr\ ap_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bsr\ ap_j$: Porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al sistema de riego en el cultivo principal en agricultura protegida.</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo a cada sistema de riego en el cultivo principal en agricultura protegida.</p> <p>El índice $j = 1 \dots 3$ identifica a cada sistema de riego en el cultivo principal en agricultura protegida:</p> <p>(1) Manual</p> <p>(2) Semi-automatizado</p> <p>(3) Automatizado</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>
20. Porcentaje de UP según el tipo de cobertura y estructura en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción según el tipo de cobertura y estructura del cultivo principal en agricultura protegida

Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsec_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bsec_j$: Porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al tipo de cobertura y estructura del cultivo principal en agricultura protegida</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al tipo de cobertura y estructura del cultivo principal en agricultura protegida</p> <p>El índice $j = 1 \dots 5$ identifica a cada tipo de cobertura y estructura del cultivo principal en agricultura protegida:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Malla sombra (2) Micro-túnel (3) Macro-túnel (4) Invernadero de tecnología básica (5) Invernadero de tecnología alta <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>
21. Porcentaje de UP según el sistema de control del clima interno en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al sistema de control del clima interno en el cultivo principal en agricultura protegida
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsci_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bsci_j$: Porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al sistema de control del clima interno del cultivo principal en agricultura protegida</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al sistema de control de clima interno del cultivo principal en agricultura protegida</p> <p>El índice $j = 1 \dots 3$ identifica a cada sistema de control del clima interno del cultivo principal en agricultura protegida</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Manual (2) Semi-automatizado (3) Automatizado <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>

22. Índice de Nivel Tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto	
Datos generales del indicador	
Definición	El Índice de Nivel Tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto mide el nivel tecnológico de las actividades agrícolas de la unidad de producción apoyada por el CE y está compuesto por cuatro los subíndices: material vegetativo, fertilización, mecanización de labores y sistema de riego
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$INTagr = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITml_i + SubITsr_i}{4} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>INTagr</i>: promedio del Índice de Nivel Tecnológico para la actividad agrícola a cielo abierto en el cultivo principal <i>SubITmv_i</i>: subíndice del nivel tecnológico del material vegetativo a cielo abierto <i>SubITfer_i</i>: subíndice de nivel tecnológico de fertilización a cielo abierto <i>SubITml_i</i>: subíndice del nivel tecnológico de mecanización de las labores culturales a cielo abierto <i>SubITsr_i</i>: subíndice del nivel tecnológico del sistema de riego a cielo abierto El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal a cielo abierto (cíclicos y perennes).</p>
23. Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola en agricultura protegida	
Datos generales del indicador	
Definición	El índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola en agricultura protegida mide el nivel tecnológico de las actividades agrícolas apoyadas por el Componente y está compuesto por tres los subíndices: a) sistema de cobertura y estructura, b) control clima interno, y c) sistema de riego
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$INTagrAP = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubITesAP_i + SubITclAP_i + SubITriAP_i}{3} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p><i>INTagrAP</i>: promedio del Índice de Nivel Tecnológico del cultivo principal en agricultura protegida <i>SubITesAP_i</i>: subíndice del nivel tecnológico del sistema de cobertura y estructura del cultivo principal <i>SubITclAP_i</i>: subíndice de nivel tecnológico control del clima interno del cultivo principal <i>SubITriAP_i</i>: subíndice del nivel tecnológico del sistema de riego del cultivo principal El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción agrícola, siendo n el total de unidades de producción agrícola con superficie en el cultivo principal en agricultura protegida.</p>

24. Porcentaje de UP según la calidad genética de cada especie pecuaria	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo a la calidad genética de cada especie pecuaria apoyada
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcg_{ij} = \frac{\sum_i^n \left(\frac{\sum_i Bscg_{ep_{ij}}}{Bscg_{tep_{ij}}} * 100 \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>Bcg_{ij}: porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo a la calidad genética de cada especie ganadera apoyada $Bscg_{ep_{ij}}$: especies ganadera por cada tipo de calidad genética El índice $j = 1 \dots 4$ identifica a cada tipo de calidad genética de cada especie ganadera (1) Criollo (2) Mejorado sin registro (3) Raza pura Certificado con registro (4) Raza sin registro $Bscg_{tep_{ij}}$: total de la especie ganadera con tipo de calidad genética apoyada Para el caso de actividad apícola, se aplica la misma fórmula con la diferencia de que los tipos de calidad genéticas son los siguientes: (1) Criollo o indefinido (2) Cruzas (3) Razas mejoradas (4) Con registro o certificadas</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción pecuaria, siendo n el total de unidades de producción pecuaria de cada especie pecuaria que reportan calidad genética Las especies pecuarias se clasifican en dos: la ganadera (bovinos, ovinos, caprinos y porcinos) y la apícola.</p>
25. Porcentaje de UP según el método de reproducción de cada especie pecuaria	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción de acuerdo al método de reproducción de la actividad ganadera
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Brep_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$

	<p>Donde:</p> <p>$Brep_j$: Porcentaje de UP de acuerdo al método de reproducción de la actividad ganadera</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al método de reproducción de la actividad ganadera</p> <p>El índice $j = 1 \dots 5$ identifica a cada a cada método de reproducción de la actividad ganadera:</p> <p>(1) Monta natural</p> <p>(2) Monta controlada</p> <p>(3) Inseminación artificial (convencional)</p> <p>(4) Inseminación artificial (sexado)</p> <p>(5) Transferencia de embriones</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad ganadera</p>
26. Porcentaje de UP según régimen de alimentación de la especie producto pecuaria	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción de acuerdo al régimen de alimentación de la especie ganadera
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bal_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>Bal_j: porcentaje promedio de las unidades de producción de acuerdo al régimen de alimentación de la especie producto de la actividad ganadera</p> <p>x_{ij}: unidades de producción de acuerdo al régimen de alimentación de la especie producto de la actividad ganadera</p> <p>El índice $j = 1 \dots 5$ identifica a cada a cada régimen de alimentación de la especie producto de la actividad ganadera:</p> <p>(1) Libre pastoreo</p> <p>(2) Pastoreo rotacional</p> <p>(3) Pastoreo rotacional intensivo</p> <p>(4) Semiestabulado</p> <p>(5) Estabulado</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad ganadera</p>
27. Porcentaje de UP según su participación en campañas zoonosanitarias de la especie producto	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción según su participación en campañas zoonosanitarias

Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsc_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>Bsc_j: porcentaje de las unidades de producción según su participación en campañas zoonosanitarias x_{ij}: unidades de producción de acuerdo a su participación en campañas zoonosanitarias El índice $j = 1$ y 2 identifica la participación en campañas zoonosanitarias: (1) Sí (2) No El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad ganadera</p>
28. Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide el nivel tecnológico de las actividades pecuarias apoyadas por el Componente, el índice se integra por cuatro subíndices: calidad genética, método de reproducción, régimen de alimentación y control sanitario (sea ganadera o apícola)
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	<p>El Índice de Nivel Tecnológico de la actividad ganadera aplica cuando las especies son bovinos, ovinos, caprinos y porcinos</p> $INTgan = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubIT\ cg_i + SubIT\ rep_i + SubIT\ al_i + SubIT\ cs_i}{4} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$INTgan$: promedio del Índice de Nivel Tecnológico de la actividad ganadera de la unidad de producción $SubIT\ cg_i$: subíndice del nivel tecnológico de la calidad genética de la actividad ganadera de la unidad de producción $SubIT\ rep_i$: subíndice del nivel tecnológico del método de reproducción la actividad ganadera de la unidad de producción $SubIT\ al_i$: subíndice del nivel tecnológico del régimen de alimentación de la actividad ganadera de la unidad de producción $SubIT\ cs_i$: subíndice del nivel tecnológico del sistema de control sanitario de la actividad ganadera de la unidad de producción El índice $i = 1 \dots n$ identifica cada unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción con actividad ganadera.</p> <p>Por su parte el Índice de Nivel Tecnológico para Abejas se calcula de la siguiente manera:</p> $INTAbejas = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubIT\ cgA_i + SubIT\ TraA_i + SubIT\ ieA_i}{3} \right)}{n}$

	<p>Donde:</p> <p><i>INTAbejas</i>: promedio del Índice de Nivel Tecnológico de las abejas de la unidad de producción</p> <p><i>SubITcgA_i</i>: subíndice del nivel tecnológico de la calidad genética de las abejas de la unidad de producción</p> <p><i>SubITraA_i</i>: subíndice del nivel tecnológico del régimen de alimentación de las abejas de la unidad de producción</p> <p><i>SubITieA_i</i>: subíndice del nivel de incidencia de enfermedades de las abejas de la unidad de producción</p> <p>El Índice del Nivel Tecnológico Pecuario (<i>INTpec</i>) tomará el valor sea de la actividad ganadera o de las abejas, según la especie apoyada.</p>
29. Porcentaje de UP acuícola según su sistema de reproducción	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción acuícola según su sistema de reproducción del organismo especie principal
Tipo de indicador	Intermedio
Frecuencia	Anual
Dirección del indicador	Ascendente
Unidad de análisis	Unidades de producción Acuícolas beneficiarias del CE
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Encuesta a beneficiarios
Desagregación del cálculo	Subsector
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bspa_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Bspa_j</i>: Porcentaje de las unidades de producción según su sistema de reproducción del organismo especie principal</p> <p><i>x_{ij}</i>: Unidades de producción acuícola de acuerdo a su sistema de reproducción del organismo especie principal</p> <p>El índice <i>j</i> = 1 ... 4 identifica cada sistema de reproducción en la actividad acuícola:</p> <p>(1) Extensivo</p> <p>(2) Semi-intensivo</p> <p>(3) Intensivo</p>

	(4) Híper-intensivo El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola
Variable 1	
Definición	x_{ij} : Unidades de producción acuícola de acuerdo a su sistema de reproducción del organismo especie principal
Unidad de medida	Categoría
Utilidad del indicador	
Racionalidad	Analizar el nivel tecnológico de las unidades de producción acuícolas a partir del sistema de reproducción del organismo especie principal de los beneficiarios del CE
Interpretación	Las unidades de producción acuícolas apoyadas por el CE en 2016 tienen principalmente sistemas de reproducción semi-intensivos, éste tipo de sistema es aprovechado en 90% de las unidades entrevistadas
30. Porcentaje de UP acuícola según el control ambiental utilizado	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción acuícola según su control ambiental utilizado en el organismo especie principal
Tipo de indicador	Intermedio
Frecuencia	Anual
Dirección del indicador	Ascendente
Unidad de análisis	Unidades de producción Acuícolas beneficiarias del CE
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Encuesta a beneficiarios
Desagregación del cálculo	Subsector
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcca_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bcca_j$: Porcentaje de las unidades de producción según su control ambiental utilizado en el organismo especie principal</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción acuícola de acuerdo a su control ambiental utilizado en el organismo especie principal</p> <p>El índice $j = 1 \dots 4$ identifica cada tipo de control ambiental en la actividad acuícola:</p> <p>(1) Sin ambiente controlado</p> <p>(2) Invernadero</p>

	(3) Áreas de cuarentena (4) Jaulas sumergibles El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola
Variable 1	
Definición	x_{ij} : Unidades de producción acuícola de acuerdo a su control ambiental utilizado en el organismo especie principal
Unidad de medida	Catagórica
Utilidad del indicador	
Racionalidad	Analizar el nivel tecnológico de las unidades de producción acuícolas a partir del sistema de control ambiental utilizado en el organismo especie principal
Interpretación	Las unidades de producción acuícolas apoyadas por el CE en 2016 tienen principalmente sistemas de control ambiental tipo invernaderos, éste tipo de sistema es aprovechado en 70% de las unidades entrevistadas
31. Porcentaje de UP acuícola según la calidad genética	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción acuícola según la calidad genética del organismo especie principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bcga_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bcga_j$: Porcentaje de UP según la calidad genética del organismo especie principal x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo a la calidad genética del organismo especie principal. El índice $j = 1 \dots 4$ identifica cada tipo de calidad genética en la actividad acuícola: (1) Capturados en medio ambiente (2) Provenientes de laboratorios con selección y manejo de reproductores (3) Variedades comerciales (GIFT1, SPF2 y/o equivalentes) El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola.</p>
32. Porcentaje de UP acuícola según las acciones sanitarias y de inocuidad	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción acuícola según las acciones sanitarias y de inocuidad que se aplicaron al organismo especie principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsia_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p>

	<p>$Bsia_j$: porcentaje de UP según las acciones sanitarias y de inocuidad que se aplicaron al organismo especie principal</p> <p>x_{ij}: unidades de producción de acuerdo a las acciones sanitarias y de inocuidad que se aplicaron al organismo especie principal</p> <p>El índice $j = 1 \dots 7$ identifica las acciones sanitarias y de inocuidad en la actividad acuícola:</p> <p>(1) Sin acciones sanitarias y de inocuidad</p> <p>(2) No aplica sistemas de reducción de riesgos no certificado</p> <p>(3) Participa en campañas sanitarias</p> <p>(4) Implementa medidas de bioseguridad</p> <p>(5) Realiza acciones de inocuidad</p> <p>(6) Participa el control de la movilización</p> <p>(7) Aplica sistemas de reducción de riesgos certificado por SENASICA</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola</p>
33. Índice de nivel tecnológico de la actividad acuícola	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide el nivel tecnológico de la actividad acuícola, se integra por los siguientes subíndices: sistema de cultivo, control ambiental, calidad genética y sanidad e inocuidad de la actividad acuícola
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$INTAcui = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubITBspa_i + SubITBcca_i + SubITcga_i + SubITsia_i}{4} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$INTAcui$: Promedio del Índice de Nivel Tecnológico de la actividad acuícola</p> <p>$SubITBspa_i$: Subíndice del nivel tecnológico del sistema de reproducción en la actividad acuícola</p> <p>$SubITBcca_i$: Subíndice de nivel tecnológico del control ambiental de la actividad acuícola</p> <p>$SubITcga_i$: Subíndice del nivel tecnológico de la calidad genética de la actividad acuícola</p> <p>$SubITsia_i$: Subíndice del nivel tecnológico del sistema de sanidad y de inocuidad de la actividad acuícola</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola</p>
34. Porcentaje de UP pesquera según el arte de la pesca	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción pesquera según el arte de la pesca en el organismo especie principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bmap_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$

	<p>Donde:</p> <p>$Bmap_j$: Porcentaje de las unidades de producción según el arte de la pesca del organismo especie principal</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al arte de la pesca del organismo especie principal</p> <p>El índice $j = 1 \dots 2$ identifica cada tipo de arte de la pesca en la actividad pesquera:</p> <p>(1) Poco selectiva (redes de arrastre, palangres y redes de deriva)</p> <p>(2) Selectiva</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pesquera</p>
35. Porcentaje de UP pesquera según el método de conservación	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción pesqueras según el método de conservación del organismo especie principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bconsp_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <p>$Bconsp_j$: Porcentaje de las unidades de producción según el método de conservación de la especie principal</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al arte de la pesca del organismo especie principal</p> <p>El índice $j = 1 \dots 6$ identifica cada método de conservación de la actividad pesquera:</p> <p>(1) Sin conservación</p> <p>(2) Hielo</p> <p>(3) Agua de mar refrigerada</p> <p>(4) Compartimentos refrigerados</p> <p>(5) Congelación con placas</p> <p>(6) Túneles en salmuera</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pesquera</p>
36. Porcentaje de UP pesquera según el sistema de navegación	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el porcentaje de las unidades de producción pesquera según sistema de navegación
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bnavp_j = \left(\frac{\sum_i^n x_{ij}}{n} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p>

	<p>$Barp_j$: Porcentaje de las unidades de producción pesqueras según el sistema de navegación</p> <p>x_{ij}: Unidades de producción de acuerdo al sistema de navegación</p> <p>El índice $j = 1 \dots 2$ identifica cada sistema de navegación en la actividad pesquera:</p> <p>(1) Con GPS</p> <p>(2) Sin GPS</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pesquera</p>
37. Índice de nivel tecnológico de la actividad pesquera	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el nivel tecnológico de las actividades pesqueras; se integra de los subíndices: artes y métodos de pesca, sistema de conservación del producto, sistema de navegación
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$INTPesc = \frac{\sum_i^n \left(\frac{SubITBmap_i + SubITBconsp_i + SubITBnavp_i}{3} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$INTPesc$: Promedio del Índice de Nivel Tecnológico de la actividad pesquera</p> <p>$SubITBmap_i$: Subíndice del nivel tecnológico de métodos y artes de la pesca</p> <p>$SubITBconsp_i$: Subíndice de nivel tecnológico del método de conservación del producto en la actividad pesquera</p> <p>$SubITBnavp_i$: Subíndice del nivel tecnológico del método de navegación en la actividad pesquera</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pesquera</p>
38. Nivel de rendimiento de la actividad agrícola	
Datos generales del indicador	
Definición	Rendimiento productivo de la actividad agrícola del cultivo principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsra_{ci} = \frac{\sum_i^n (ra_{ic})}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$Bsra_{ci}$: promedio del rendimiento ponderado agrícola del cultivo principal</p> <p>ra_{ic}: rendimiento agrícola de cada tipo de cultivo</p> <p>$c = 1, \dots, C$: identifica cada tipo de cultivo, donde C es el total del cultivo principal.</p> <p>El rendimiento agrícola (ra_{ic}) además de calcularse por cada tipo de cultivo se calcula por tipo de régimen de humedad (temporal y riego):</p>

	$ra_{ic} = \frac{Prod_{ci}}{Sup_{ci}}$ <p>Donde: $Prod_{ci}$: cantidad de producción obtenida de cada tipo de cultivo según el régimen de humedad. Sup_{ci}: superficie sembrada por tipo de cultivo según el régimen de humedad. Los rendimientos deberán calcularse según el tipo de cultivo: cíclicos, perennes o de agricultura protegida.</p>
--	---

$$Si p37r1c3 = 3$$

Para obtener el rendimiento agrícola de Riego para el cultivo principal para Agricultura protegida, se realiza el siguiente procedimiento:

$$ra_{ic} = \frac{p37r1c4 + p37r1c5}{p37r1c4 + p37r1c5 + p37r2c4 + p37r2c5}; Si p37r1c3 = 3$$

39. Nivel de rendimiento de la actividad pecuaria	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el nivel de rendimiento productivo de la actividad pecuaria
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Bsrp_{si} = \frac{\sum_i^n (rp_{is})}{n}$ <p>Donde: $Bsrp_{si}$: Promedio del rendimiento pecuario por cada sistema producto rp_{ic}: Rendimiento agrícola por cada sistema producto $s = 1, \dots, 4$ Identifica cada sistema de producción: (1) Sistema de cría (2) Sistema de engorda (3) Sistema leche (4) Abejas miel El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pecuaria por cada sistema producto El rendimiento pecuario (rp_{ic}) además de calcularse por cada sistema producto, se calcula para cada especie pecuaria</p>

El rendimiento pecuario en el Sistema de cría (rp_{i1}) se calcula de la siguiente manera:

$$rp_{i1} = \frac{Ad_i}{He_i}$$

Donde:

Ad_i : Número de animales cría destetados de cada especie pecuaria

He_i : Número de hembras en edad reproductiva de cada especie pecuaria

El rendimiento de este sistema aplica para bovinos, ovinos y caprinos

El rendimiento pecuario en el Sistema de engorda (rp_{i2}) se calcula de la siguiente manera:

$$rp_{i2} = \frac{Pvae_i - Pien_i}{De_i}$$

Donde:

$Pvae_i$: Peso promedio de venta por animal engordado

$Pien_i$: Peso promedio inicial de engorda

De_i : Días promedio que dura la engorda

El rendimiento de este sistema aplica para bovinos, ovinos y porcinos

El rendimiento pecuario del Sistema leche (rp_{i3}) se calcula de la siguiente manera:

$$rp_{i3} = Prod_i * Numd_i * Numl_i$$

Donde:

$Prod_i$: Producción promedio diaria durante la lactancia de la especie pecuaria

$Numd_i$: Número de días promedio que dura la lactancia de la especie pecuaria

$Numl_i$: Número de lactancias promedio al año de la especie pecuaria

El rendimiento las Abejas miel (rp_{i4}) se calcula de la siguiente manera:

$$rp_{i4} = \frac{ProdMiel_i}{Numcolm_i}$$

Donde:

$ProdMiel_i$: Volumen de producción de miel al año en la unidad de producción

$Numcolm_i$: Número de colmenas al año en la unidad de producción

40. Nivel de rendimiento de la actividad acuícola	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el nivel de rendimiento productivo de la actividad acuícola
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Ra_i = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Prod_i}{Esp_i} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>Ra_i: promedio del rendimiento de la actividad acuícola</p> <p>$Prod_i$: nivel de producción de la actividad acuícola, puede medir en: (1)Toneladas (2)Millares de organismos</p> <p>Esp_i: es el espacio donde se realiza la producción acuícola, puede medirse en: (1)Metros cuadrados (2)Metros cúbicos</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad acuícola</p>
41. Nivel de rendimiento de la actividad pesquera	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el nivel de rendimiento productivo de la actividad pesquera del organismo especie principal
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$Ra = \frac{\sum_i^n \left(\frac{Ptpe_i}{Uep_i} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>Ra: es el promedio del rendimiento de la actividad pesquera del organismo especie principal</p> <p>$Ptpe_{ij}$: es el nivel de producción de la actividad pesquera, puede medir en: (1)Toneladas (2)Millares de organismos</p> <p>Uep_i: es la unidad del esfuerzo pesquero</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica a cada unidad de producción, siendo n el total de unidades de producción con actividad pesquera</p> <p>La unidad del esfuerzo pesquero (Uep_i) mide la capacidad de la unidad de producción de obtener la producción y se obtiene de la siguiente manera:</p> $Uep_i = Emb_i * diaspe_i$ <p>Donde:</p> <p>Emb_i: Número de embarcaciones con las que cuenta la unidad de producción pesquera</p> <p>$diaspe_i$: Días que destinan a la pesca</p>

42. Productividad media de factores de la actividad económica apoyada	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el promedio del valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores involucrados en el proceso de producción
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$PMe_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^n \left(\frac{VP_{ij}}{K_{ij} + L_{ij} + I_{ij}} \right)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>PMe_{ij}: promedio del valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores de la producción</p> <p>VP_{ij}: valor de producción obtenida</p> <p>K_{ij}: valor del capital utilizado en la unidad de producción</p> <p>L_{ij}: valor del trabajo utilizado en la unidad de producción</p> <p>I_{ij}: valor de los insumos utilizados en la unidad de producción</p> <p>$j = 1$ y 2 es el índice que identifica cada sector:</p> <p>(1) Agrícola</p> <p>(2) Pecuario</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica cada unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción de cada subsector</p>
43. Ingreso bruto total de la UP	
Datos generales del indicador	
Definición	Es el ingreso bruto total promedio se compone por los ingresos dentro y fuera de la unidad de producción
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$IngBruto_i = \frac{\sum_{j=1}^n (Ingup_i + Ingnoup_i)}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$IngBruto_i$: promedio del ingreso bruto de la unidad de producción</p> <p>$Ingup_i$: ingreso bruto generado dentro de la unidad de producción</p> <p>$Ingnoup_i$: Ingreso bruto generado fuera de la unidad de producción o fuentes externas</p> <p>El índice $i = 1 \dots n$ identifica cada unidad de producción en la muestra, siendo n el total de unidades de producción que tienen ingreso</p>

Bibliografía

SAGARPA. 2016 y 2017. ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Apoyos a Pequeños Productores de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio.

DOF. 2016 y 2017. ANEXO Técnico de Ejecución 2016 respecto del Convenio de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable, que celebran la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Estado de San Luis Potosí.

Plan Estratégico Estatal del Componente de Extensionismo 2016.

Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero 2012 (DSRP).

Estudio de Estratificación a nivel municipal, DDR y Microrregiones del universo de unidades de producción reportadas por el Censo Agropecuario del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de San Luis Potosí, FOFAES.

Sistema Único de Registro de Información (SURI).

Base del Cuestionario a Beneficiarios 2016, del Programa de Apoyos a Pequeños Productores del Componente de Extensionismo.

Matriz de indicadores de resultados del Componente de Extensionismo.

Sistema de monitoreo de indicadores de gestión y resultados.

Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015 San Luis Potosí, INEGI.

Atlas Agroalimentario 2016, SAGARPA.

Segundo informe de Gobierno del Estado de San Luis Potosí.