



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



## PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

### COMPENDIO DE INDICADORES 2015



GUERRERO



Diciembre 2016

**COMPENDIO DE INDICADORES 2015**

**PROGRAMA DE CONCURRENCIA CON  
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS**

**GUERRERO**

## DIRECTORIO

## SAGARPA

Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa  
**Secretario**

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

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

Lic. Marcelo López Sánchez  
**Oficial Mayor**

Mtro. Francisco José Gurría Treviño  
**Coordinador General de Ganadería**

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

Ing. Ernesto Fernández Arias  
**Subsecretario de Alimentación y Competitividad**

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

Lic. Aníbal González Pedraza  
**Director General Adjunto de Planeación y Evaluación de Programas**

MVZ. Mateo Aguirre Arizmendi  
**Delegado de la SAGARPA en el Estado**

Ing. Unberto González Quintero  
**Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural**

Ing. Luis Marín Hernández Hernández  
**Subdelegado Agropecuario**

GOBIERNO DEL ESTADO  
DE GUERRERO

C. Héctor Astudillo Flores  
**Gobernador Constitucional del Estado**

Lic. Juan José Castro Justo  
**Secretario de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Rural**

Ing. Salomón Sánchez Rosas  
**Subsecretario Desarrollo Rural Sustentable**

Ing. Héctor Ocampo Arcos  
**Subsecretario Agrícola e Infraestructura Rural**

Mvz. Obdulio Molina Marcial  
**Subsecretario de Ganadería, Acuacultura y Pesca**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1.....	7
Características generales de las Unidades de Producción y de los beneficiarios.....	7
1.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción.....	8
1.2. Características sociales de los beneficiarios.....	9
1.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción.....	14
1.4. Características de los apoyos.....	20
CAPITULO 2.....	24
Indicadores de gestión 2015.....	24
2.1 Indicadores de gestión 2015.....	25
2.1.1 Dictaminación y aprobación de proyectos.....	25
2.1.3 Comprobación de los apoyos.....	33
2.1.4 Cobertura y priorización.....	33
2.1.5 Proceso general.....	34
CAPÍTULO 3.....	35
Indicadores de Resultados.....	35
3.1. Indicadores inmediatos.....	36
3.2. Indicadores de mediano plazo.....	41
CAPÍTULO 4.....	68
Consideraciones Finales.....	68
4.1 Análisis integral de los principales hallazgos sobre los indicadores de gestión y resultados.....	69
Anexo Metodológico.....	72
5.1 Diseño muestral empleado.....	73

## INTRODUCCIÓN

En esta sección se presentan brevemente los antecedentes y objetivos del sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) en el Estado, las fuentes de información utilizadas, así como una descripción de cómo se encuentra estructurado el documento y el contenido principal de cada sección.

Un sistema de M&E, cuya primera aplicación en SAGARPA fue en 2014, es una herramienta que contribuye a fortalecer el enfoque de la Gestión basada en Resultados (GbR), lo cual permite conocer oportunamente los avances de un programa y medir sus resultados, permitiendo a los tomadores de decisiones un estado continuo de retroalimentación y mejora de las distintas etapas del ciclo del proyecto.

La GbR es un modelo de cultura organizacional y desempeño institucional en donde cobran mayor relevancia los resultados obtenidos en beneficio de la población atendida, comparativamente con los procesos de ejecución de las políticas públicas.

Por lo anterior, los objetivos del sistema de M&E del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF) son:

- a. Valorar las **etapas críticas de la gestión**
- b. Calcular y analizar indicadores relacionados con aspectos tecnológicos, productivos y económicos de las unidades de producción agropecuarias, acuícolas y pesqueras apoyadas en 2015 que permitan dar seguimiento y evaluar sus resultados a través del tiempo con base en futuros levantamientos de información

Los indicadores de gestión del PCEF permitieron estimar la eficacia y la calidad de las actividades sustantivas del Programa. Los indicadores de eficacia midieron el avance en la gestión del Programa, permitiendo comparar el cumplimiento de las actividades en el tiempo establecido, en tanto que los indicadores de calidad permitieron medir si los apoyos cumplieron los estándares establecidos y si los beneficiarios satisficieron sus expectativas. Por otro lado, la

evaluación de resultados permitió valorar los cambios en las unidades de producción de los beneficiarios del Programa de Concurrencia como consecuencia (directa o indirecta) de los productos entregados por dicha intervención pública.

Las fuentes de información de los indicadores de gestión fueron los registros administrativos del Programa, así como de información contenida en convenios, informes, entre otros documentos, en tanto que para monitorear y evaluar los resultados del Programa se utilizaron las bases de datos generadas a partir de los cuestionarios aplicados a los beneficiarios del PCEF 2015. Por otro lado, para la medición de diferencias entre los indicadores de resultados de los beneficiarios del Programa y los parámetros, se consultarán bases de datos disponibles que contengan información suficiente para construir indicadores que permitan realizar las comparaciones correspondientes.

Respecto a la estructura del documento, en el capítulo uno se presentan características generales de los beneficiarios, de las UP y de los apoyos recibidos.

El capítulo dos contiene una breve descripción del compendio de indicadores de gestión del año 2015 y un avance correspondiente al 2016.

En el capítulo tres se incluyen dos tipos de indicadores de resultados: los inmediatos y los de mediano plazo.

En el capítulo cuatro, se presentan los hallazgos sobresalientes sobre los indicadores de gestión y resultados.

Adicionalmente se presenta un anexo que contiene una nota técnica que describe brevemente el diseño muestral empleado.

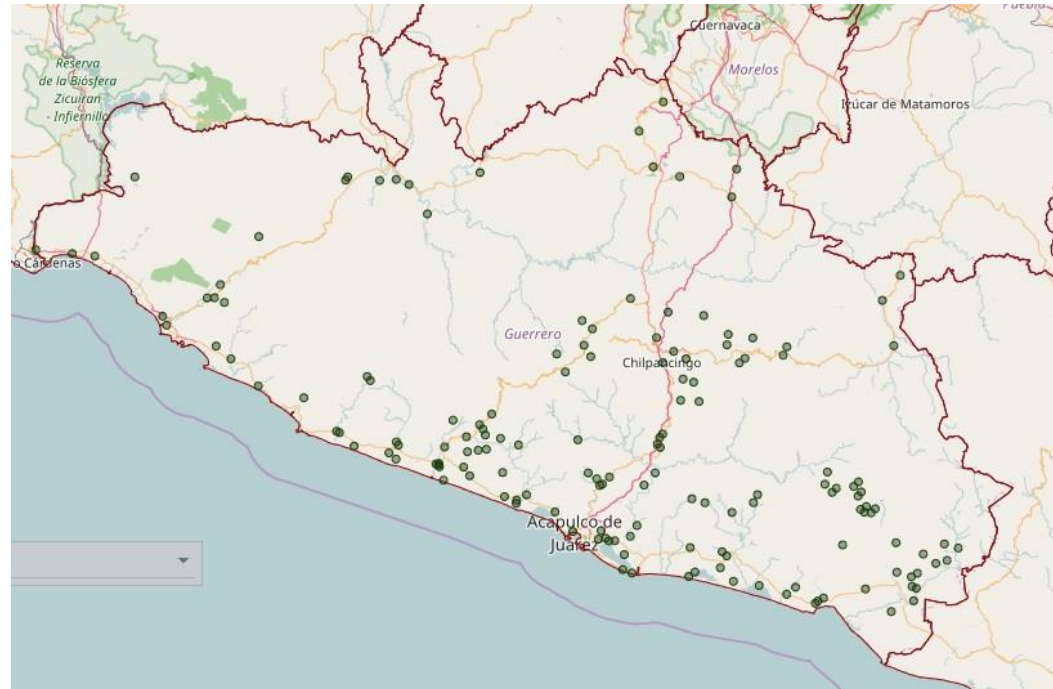
# CAPITULO 1

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



La información contenida en el presente capítulo proviene de la base de datos generada por la aplicación del cuestionario a beneficiarios, específicamente de la sección I. Información del beneficiario y II. Información del apoyo, del programa de Concurrencia en el Estado de Guerrero.

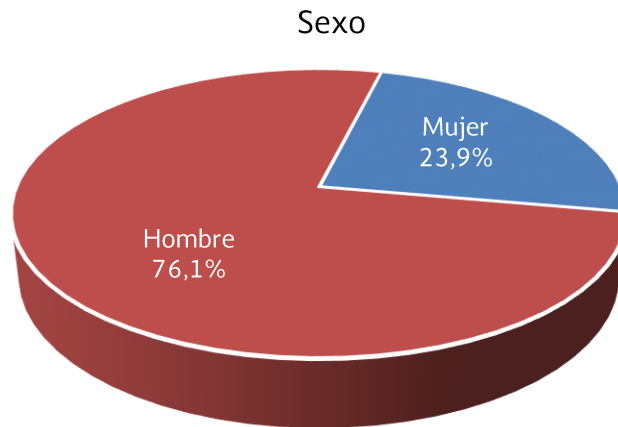
### 1.1. Ubicación geográfica de las unidades de producción



De acuerdo con el número de encuestas aplicadas a los beneficiarios, el 62.6% de UP beneficiadas correspondieron a la Actividad Agrícola, de las cuales, el 73.5% se concentraron en las regiones Centro, Costa Chica y Costa Grande. Asimismo, del 31.3% de las UP pecuarias apoyadas, el 64.3% fueron de ambas costas. La única UP de transformación correspondió a la Tierra Caliente.

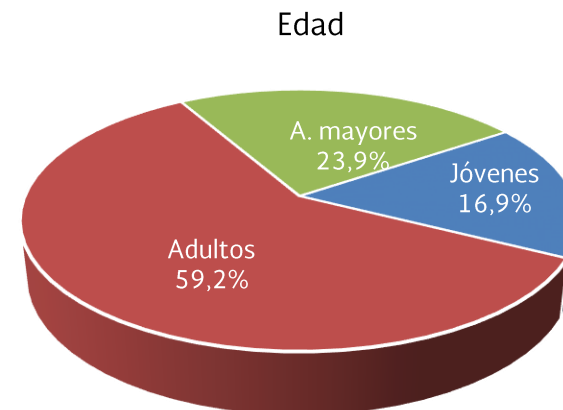


## 1.2. Características sociales de los beneficiarios



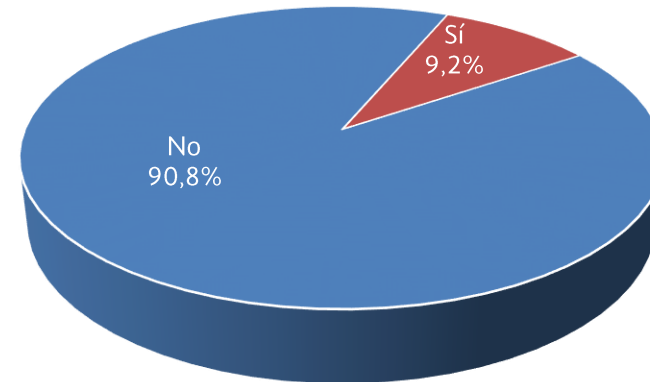
Del total de productores entrevistados, destaca que el 23.9% correspondió al sexo femenino. El porcentaje restante al masculino.

En relación con la edad de los beneficiarios se encontró que el 16.9, 59.2 y 23.9% son personas jóvenes, adultos y adultos mayores, respectivamente. Así mismo, la edad mínima, media y máxima fue de 20, 48.8 y 90 años, respectivamente.

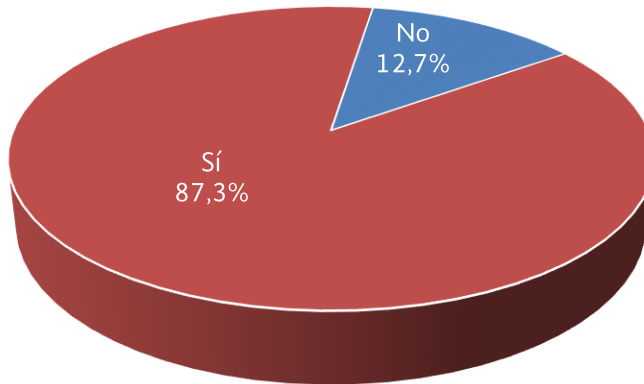


El 9.2% de los entrevistados afirmó hablar alguna lengua indígena. El mayor porcentaje se registró en las regiones Centro y Costa chica.

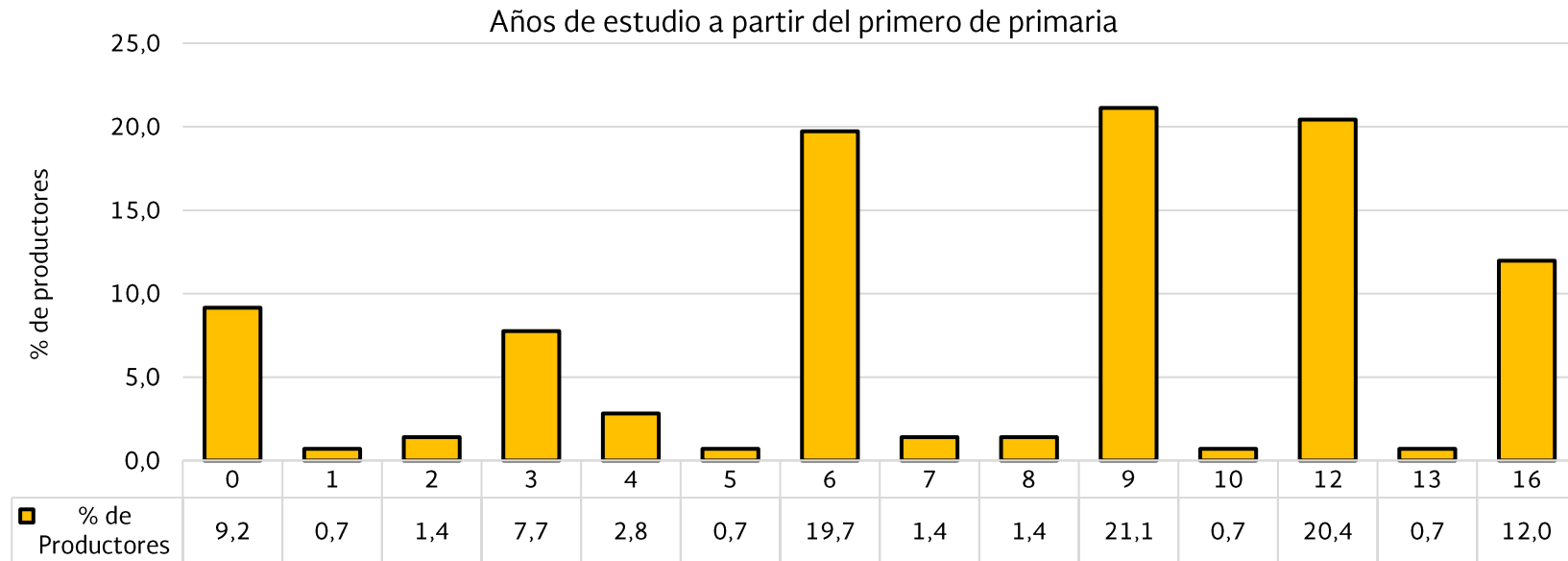
¿Habla usted alguna lengua indígena?



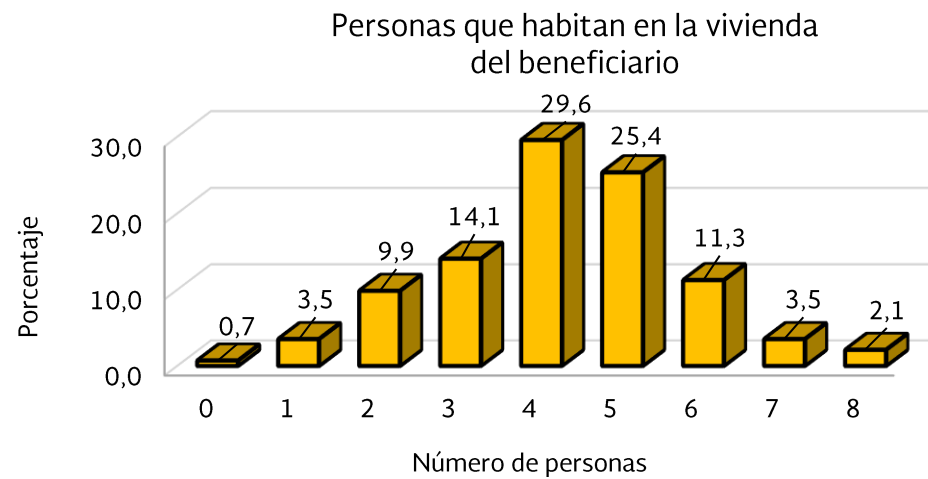
¿Sabe leer y escribir?



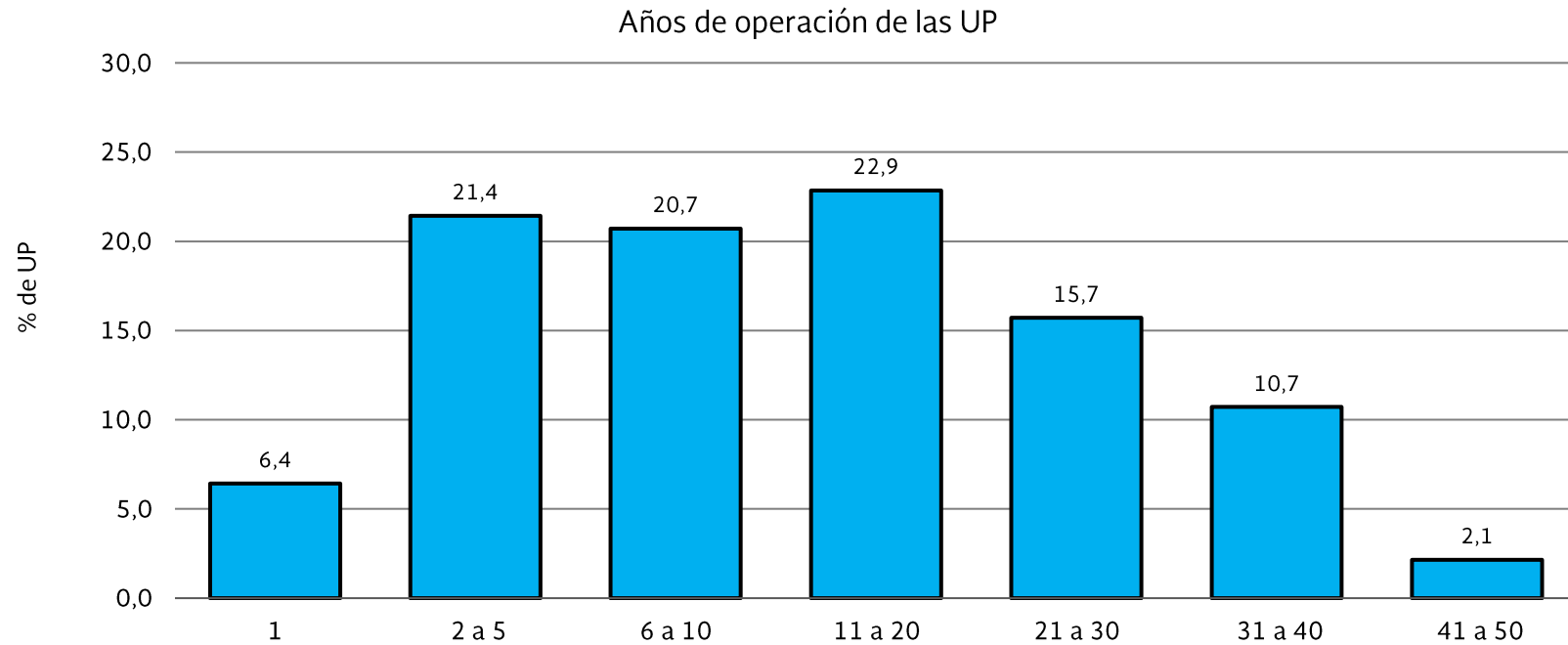
Asimismo, el 12.7% declaró no saber leer ni escribir. El mayor porcentaje se ubicó en las regiones Costa Chica, Costa Grande y Centro.



En relación con el nivel de estudios de los productores entrevistados se encontró que el 9.2% tiene cero años de estudios. Este valor se asocia con el nivel de analfabetismo reportado en el Censo de Población y Vivienda 2010 para el Estado de Guerrero (16.9%). Asimismo se detectó que el 21.1% tiene concluido el nivel básico (primaria y secundaria) y solo el 12.0% han logrado terminar el nivel de licenciatura. El porcentaje restante tiene inconcluso los niveles de estudio mencionados. Las regiones con menor grado de estudios registrados fueron Montaña, Norte y Tierra Caliente.

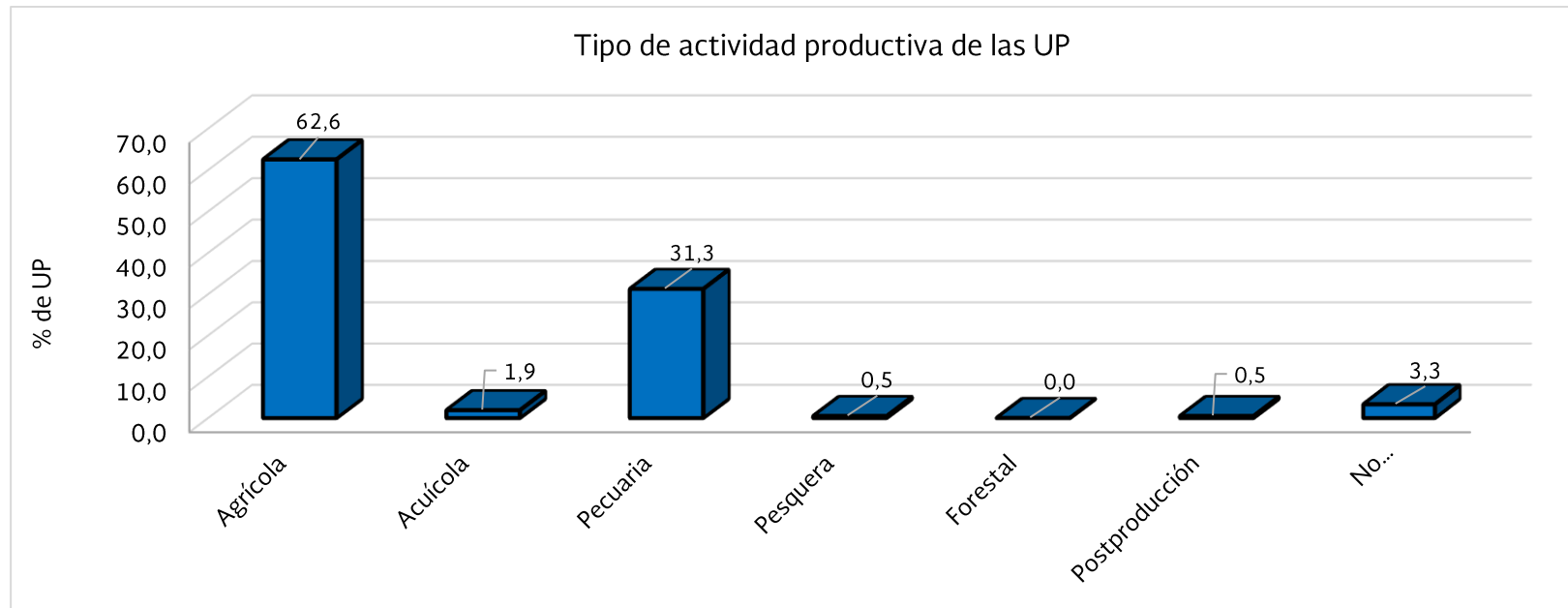


En base a la muestra colectada se estimó que en el 55.0% de las viviendas de los productores habitan de cuatro a cinco personas. Centro, Costa Chica y Costa Grande, fueron las regiones donde se concentró el mayor porcentaje de viviendas con esta característica. El valor medio estimado fue de 4.2 personas por vivienda, con un CV=36.1%.

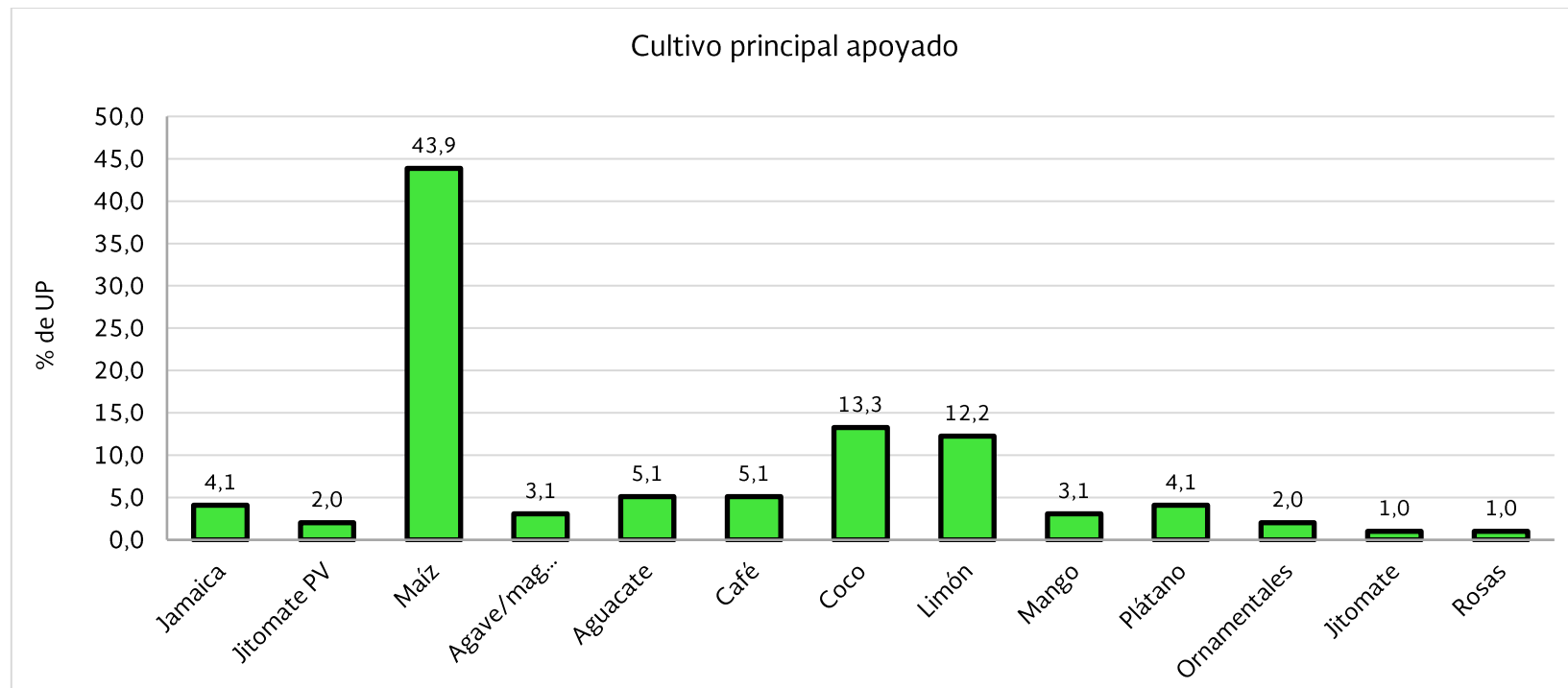


Para el presente año de monitoreo y de acuerdo con los datos proporcionados por los beneficiarios, la edad de las UP de producción presentan un comportamiento normal, donde el 80.7% tienen de 2 a 30 años de operación y el 6.4 y 2.1% tienen uno y más de 40 años, respectivamente. A nivel de región, el mayor porcentaje de UP de entre 2 a 30 años de edad se encontraron en Centro, Costa Chica y Costa Grande.

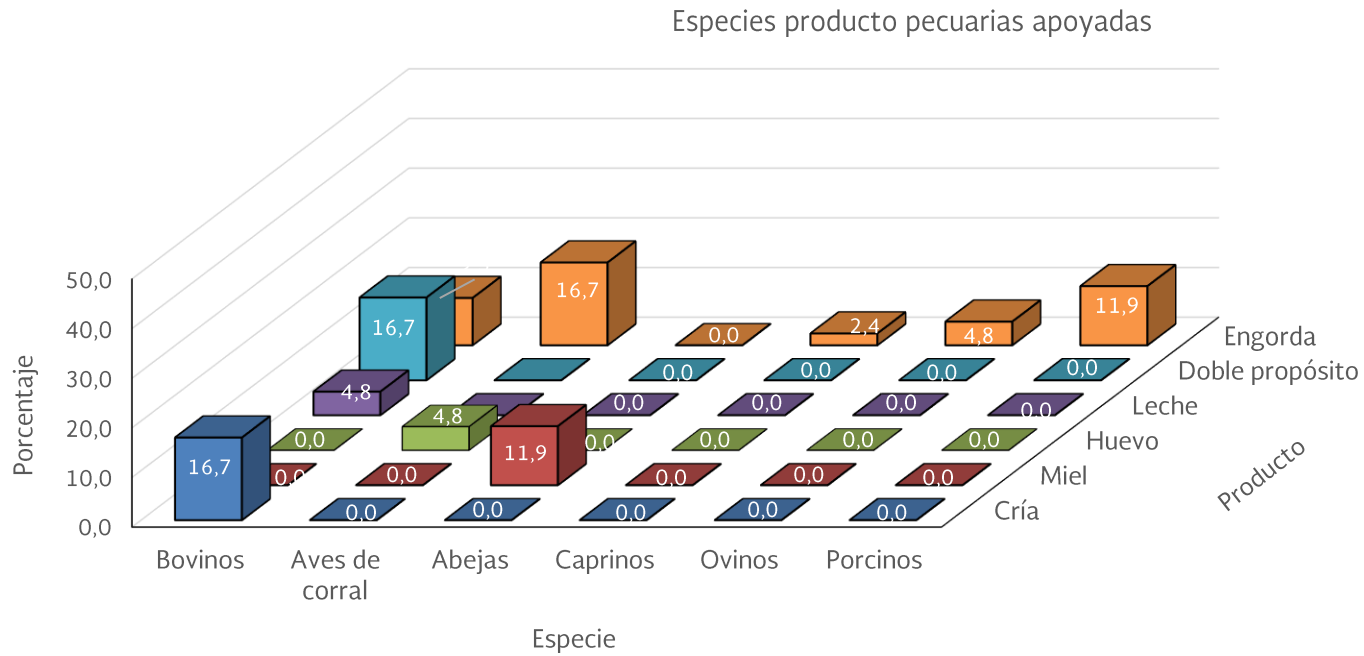
### 1.3. Características productivas y económicas de las unidades de producción



El 62.6% de las UP se dedican a las actividades Agrícolas, en tanto que el 31.3% a actividades pecuarias. Los mayores porcentajes de UP con este tipo de actividades se concentraron en las regiones Costa Grande, Centro y Costa Chica. Una baja proporción se dedica a actividades acuícolas y pesqueras. Esta información permite estimar que más del 95.0% de las UP beneficiarias del PCEF en Guerrero, se dedican a actividades primarias.

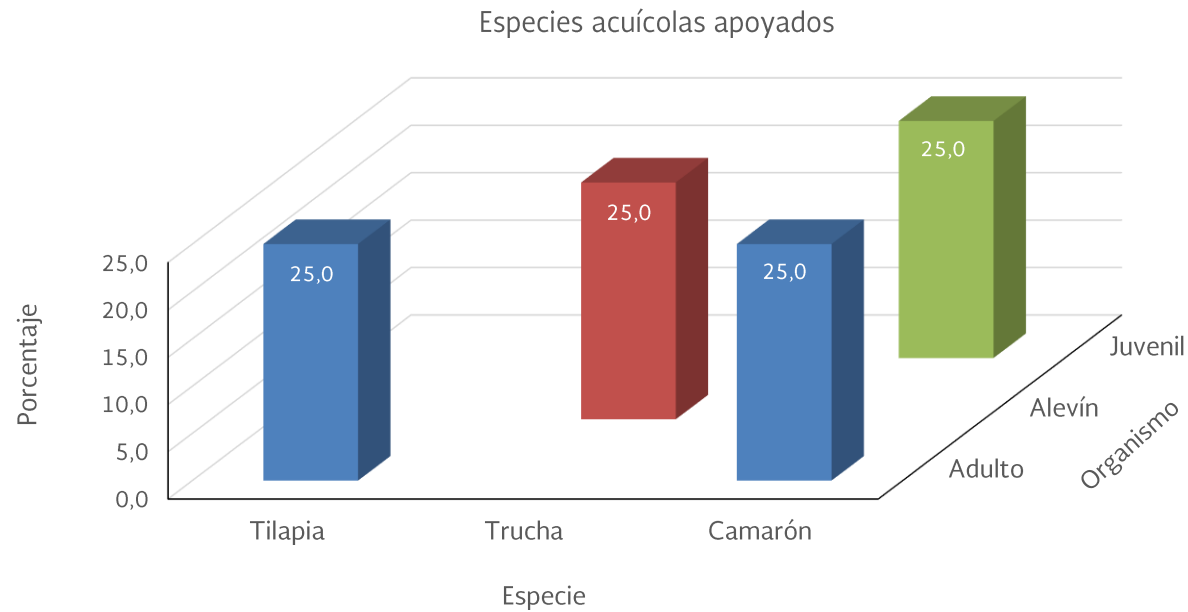


El cultivo mayormente apoyado fue el Maíz, principalmente en las regiones Centro, Costa Chica, Costa Grande y Tierra Caliente. Los mayores porcentajes de UP con Coco y Limón se ubicaron en Costa Grande y en el Centro de la Entidad, respectivamente. Algunos cultivos son específicos para ciertas regiones como por ejemplo la jamaica que se cultiva principalmente en la Región de la Costa Chica, café en la Costa Grande, Mango y plátano en la zona costera; ornamentales, rosas y jitomate en la zona Centro.

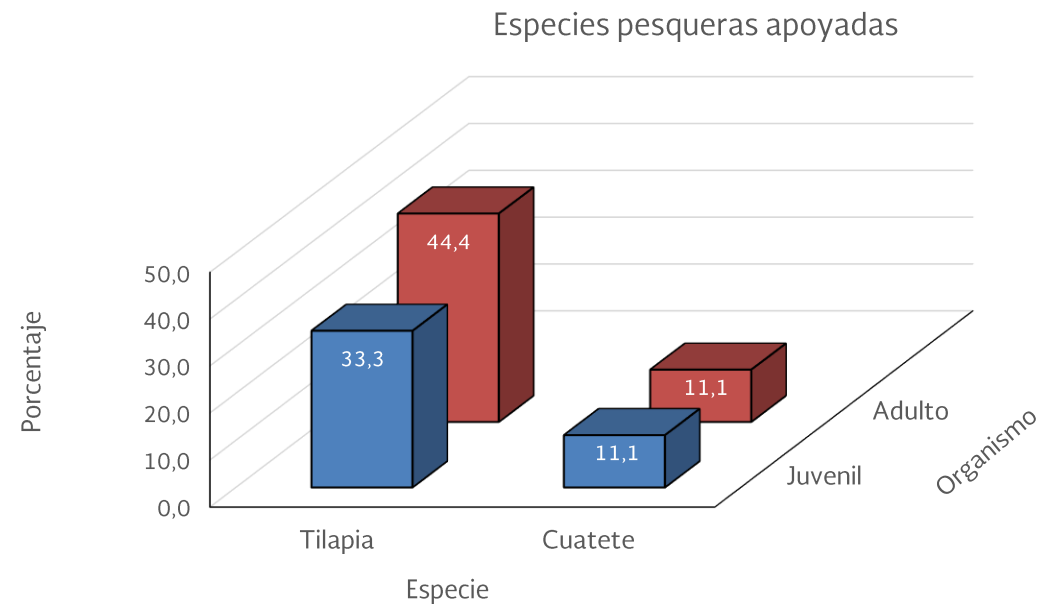


La especie de mayor importancia es Bovinos y los principales productos son Cría, Engorda Leche y Doble propósito, distribuyéndose los apoyos en la zona costera. Le siguen en importancia las especies Aves de corral, Porcinos, Ovinos y Caprinos para el producto Engorda y abejas-miel.

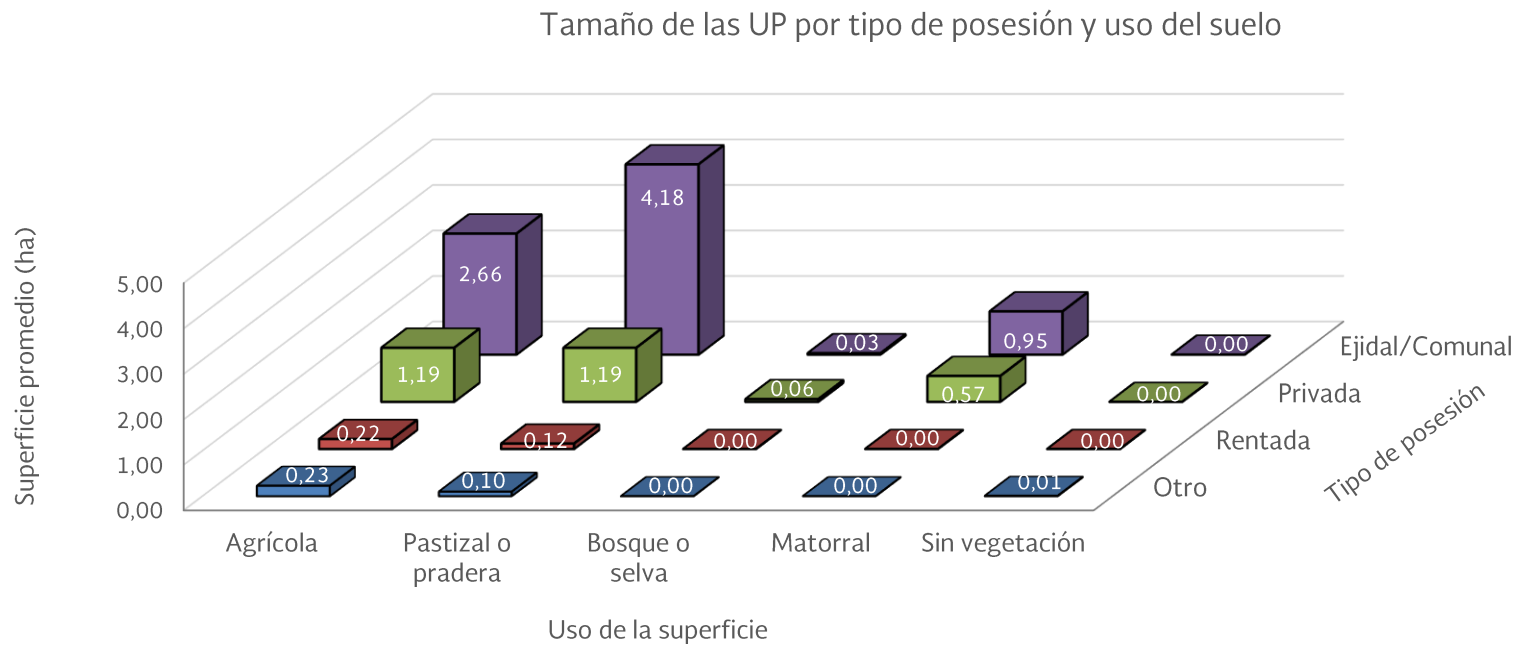




El 50.0% de las UP acuícolas, fueron apoyadas para las especies-organismo camarón-adulto y camarón-juvenil, en tanto que el porcentaje restante para la tilapia-adulto y trucha-alevín. Las regiones beneficiadas fueron Acapulco con tilapia-adulto, en tanto que Costa Grande lo fue para la explotación de Trucha-alevín y Camarón Juvenil y adulto.

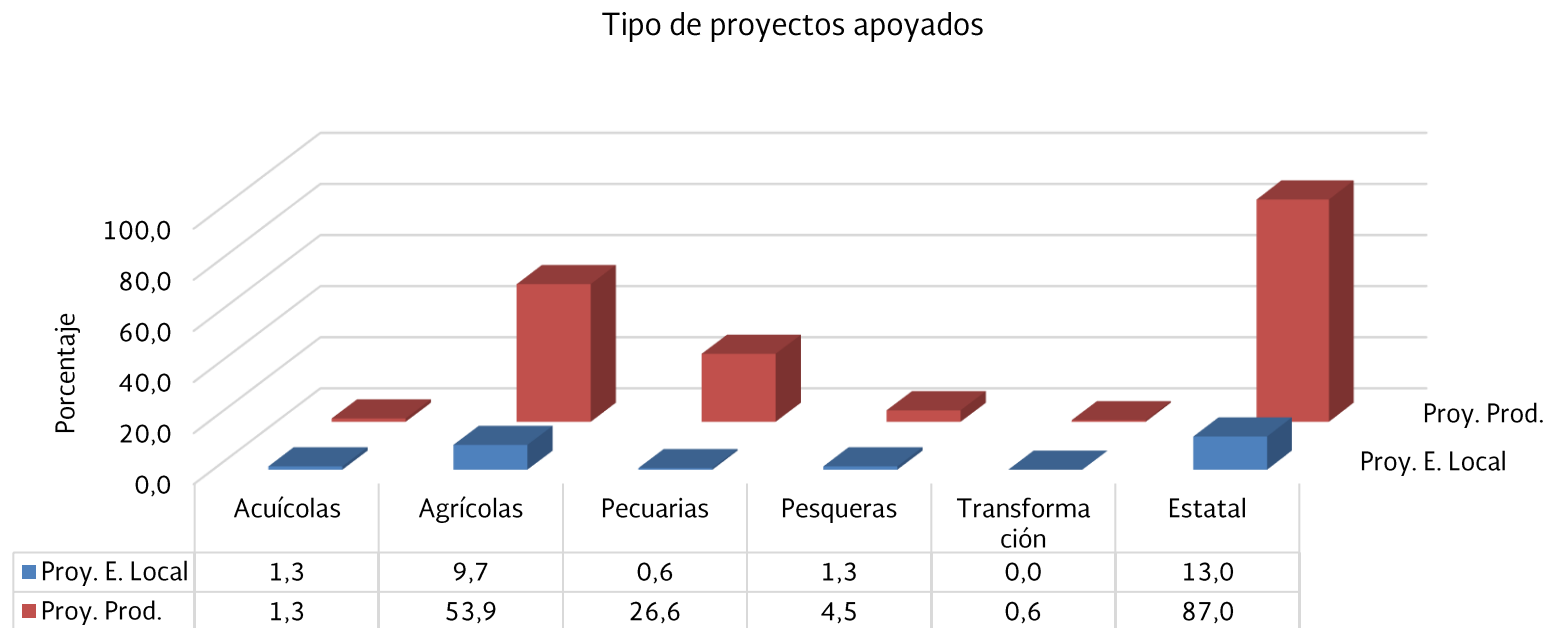


El 77,8% de las UP pesqueras fueron apoyadas para explotar los organismos juveniles y adultos de Tilapia. El porcentaje restante correspondió a otra especie capturada (Cuatete). Es conveniente indicar que las UP se localizaron en aguas continentales de las regiones Acapulco, Costa Chica y Costa Grande.

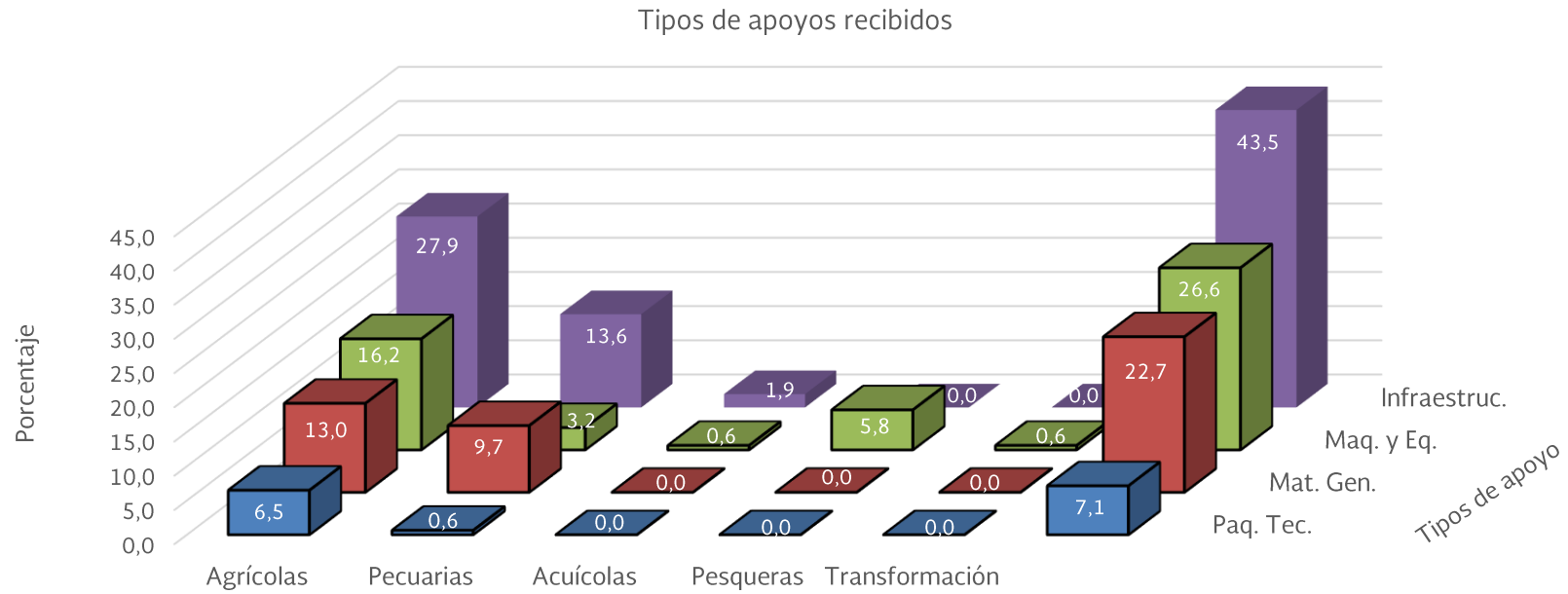


La máxima superficie promedio de las UP correspondió a pastizales o praderas seguido de las UP agrícolas, cuyo tipo de posesión fue Ejidal/Comunal.

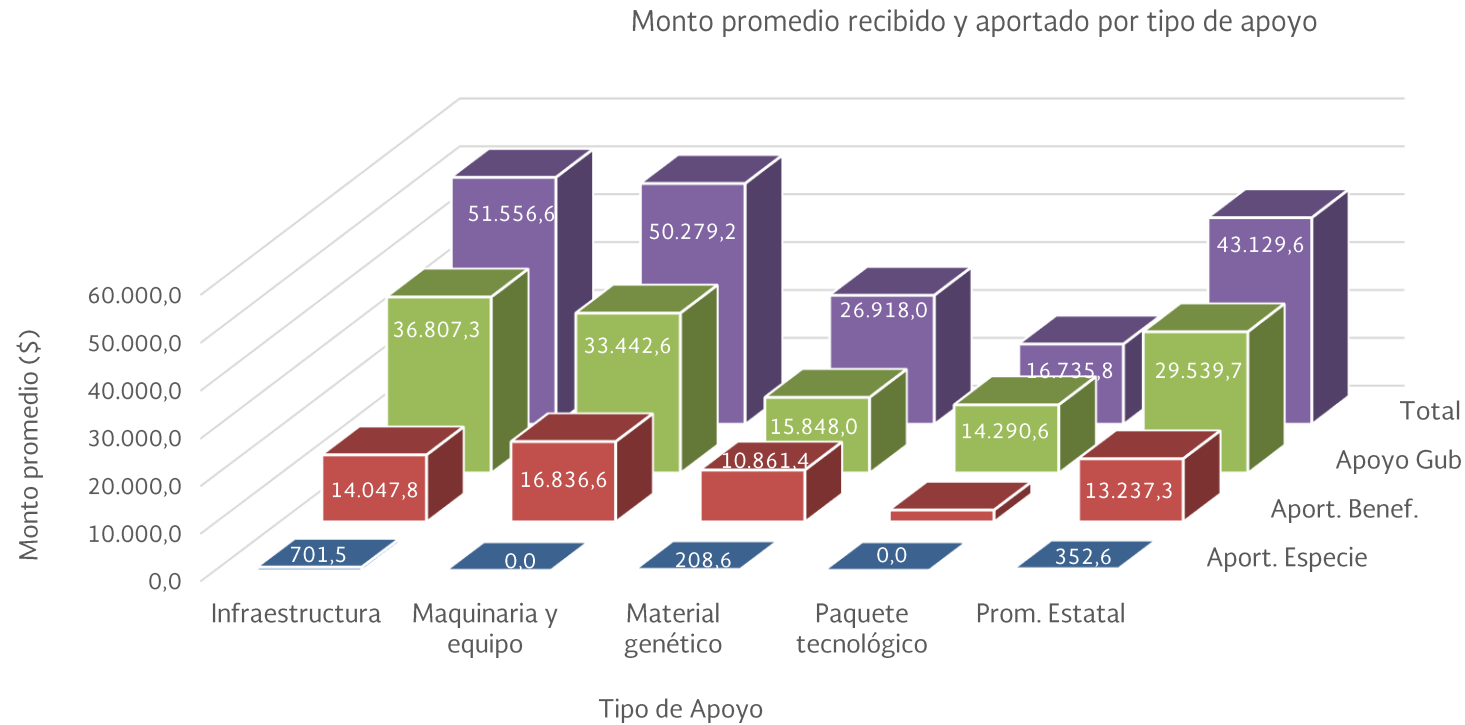
## 1.4. Características de los apoyos



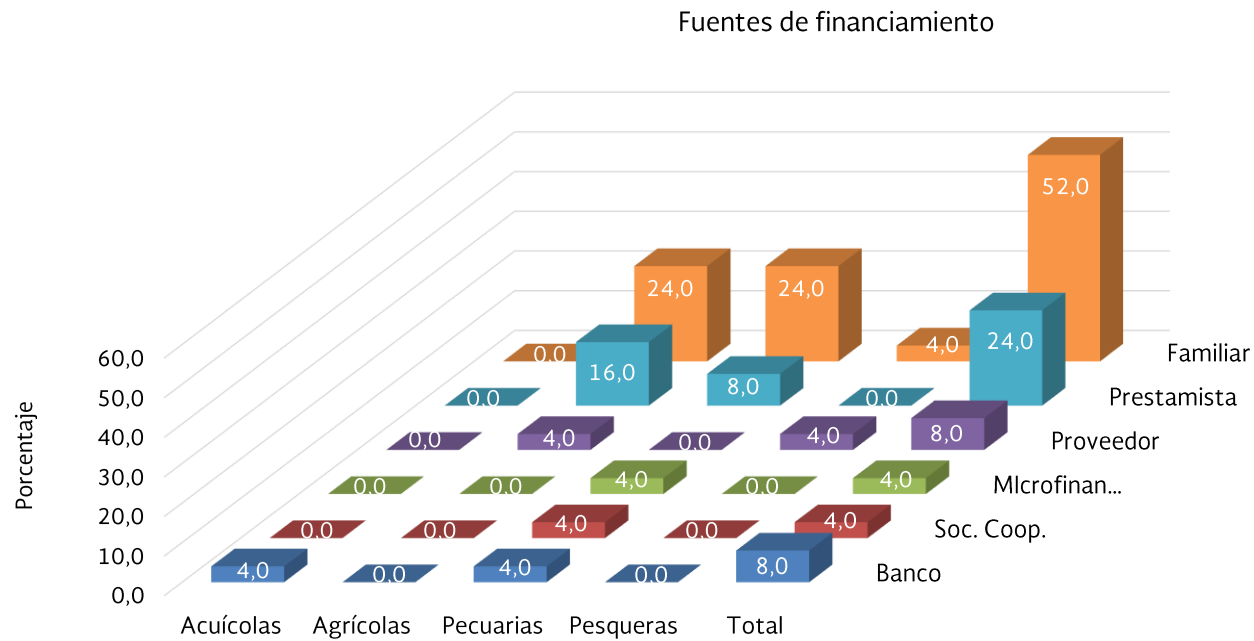
El 87.0% de las UP fueron beneficiadas con Proyectos Productivos; el resto, con Proyectos Estratégicos Locales. La actividad mayormente apoyada con proyectos productivos fue la Agrícola, seguida de la pecuaria. Las regiones con mayor proporción de proyectos de este tipo fueron Costa Grande, Centro y Costa Chica.



El mayor porcentaje de las UP (43.5%) fueron apoyados con recursos para infraestructura, seguidas de UP con apoyos para Maquinaria y equipo, Material genético y Paquetes tecnológicos. Las actividades mayormente beneficiadas con este tipo de apoyos fueron la agrícola y la pecuaria.



De los tipos de apoyo recibidos por los productores, los mayores montos promedio correspondieron a proyectos de infraestructura y Maquinaria y Equipo. En general, el costo promedio ponderado estatal de los proyectos fue de \$43,129.6, de los cuales, el 68.5% fue apoyo gubernamental y el resto aportación del beneficiario.



Del 16.2% de Productores entrevistados que afirmaron recurrir a algún préstamo, para cubrir su aportación, el 52.0% lo obtuvo de un familiar en tanto que el 24.0% de un prestamista. Solo el 8.0% lo obtuvo a través de un préstamo bancario.

## CAPITULO 2

### Indicadores de gestión 2015

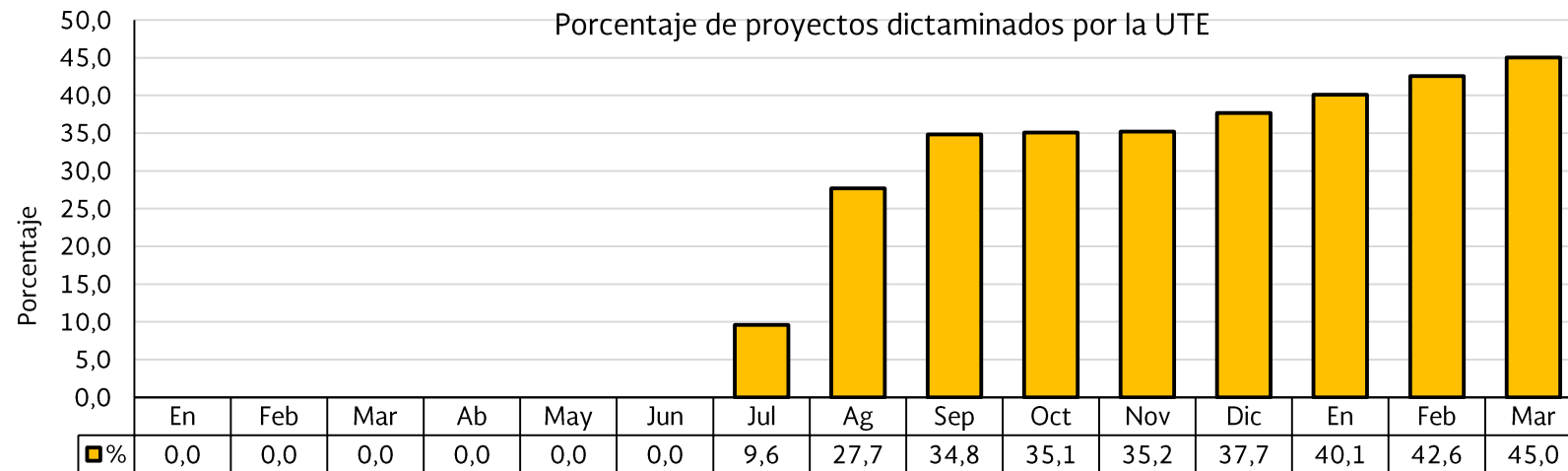




Las fuentes de información para el cálculo de los indicadores de gestión fueron los registros administrativos del Programa, así como de información contenida en convenios, informes, entre otros documentos.

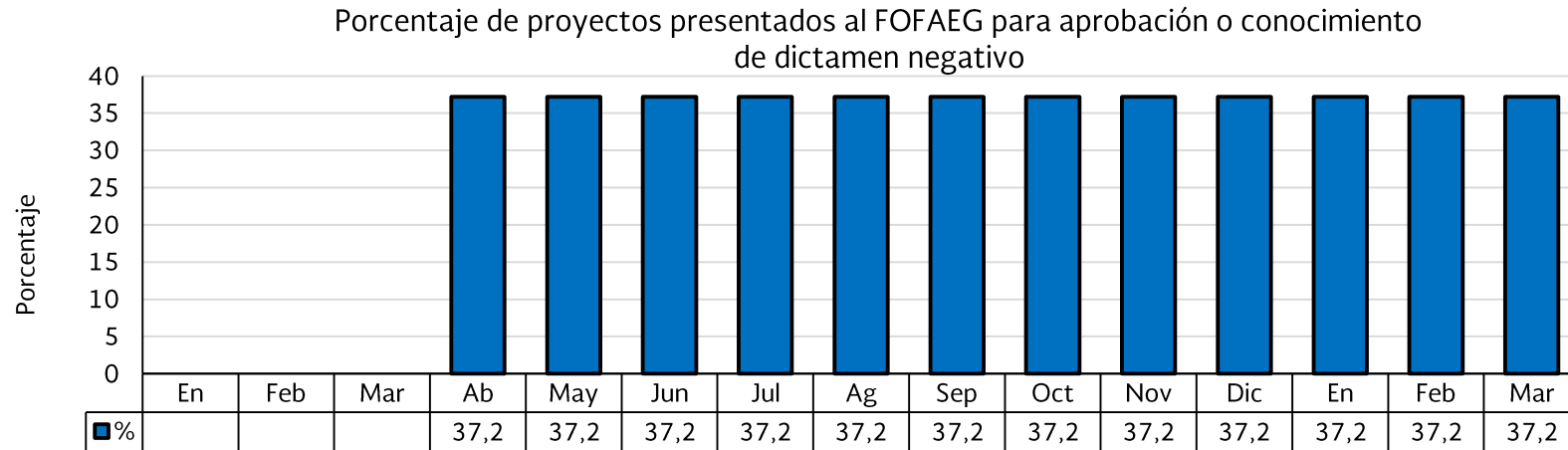
## 2.1 Indicadores de gestión 2015

### 2.1.1 Dictaminación y aprobación de proyectos



Fuente: Solicitudes recibidas (Acta de FOFAEG), Solicitudes Dictaminadas (SURI).

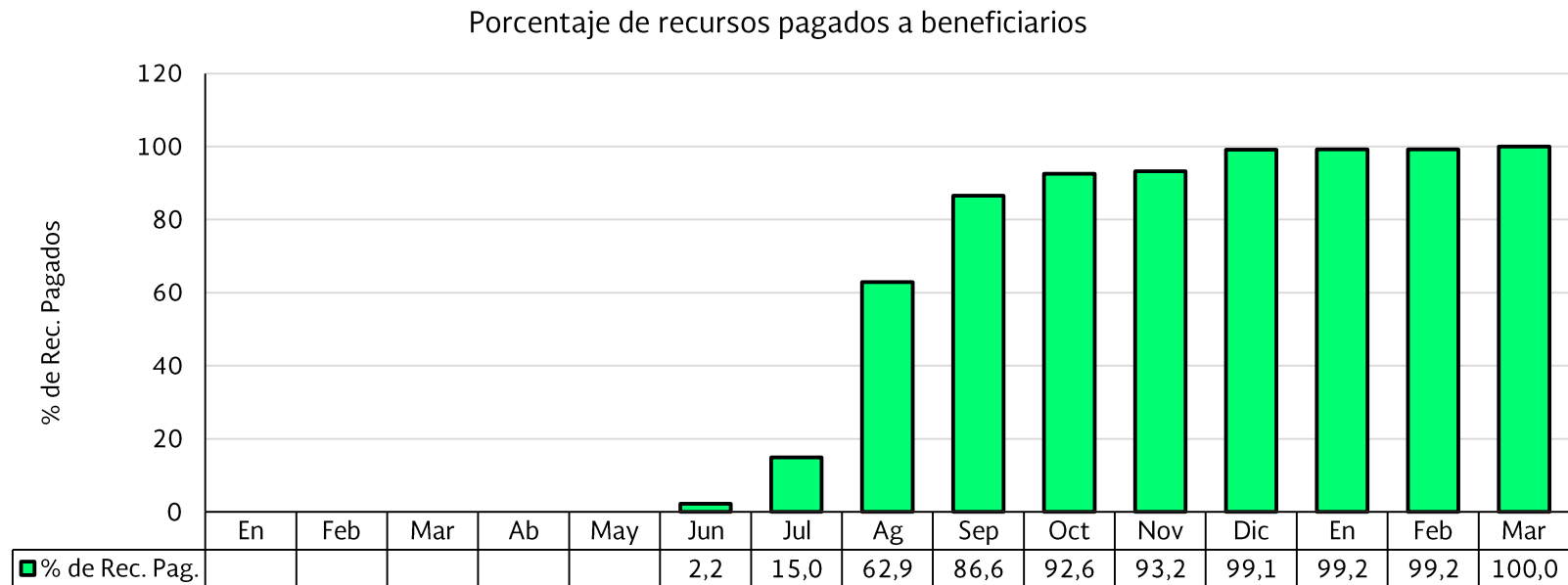
Al cierre de ventanillas (30 de marzo) se recibieron 14,700 solicitudes, de las cuales, el 9.6% (1412) fueron dictaminadas en el mes de julio. A marzo de 2016 se alcanzó una dictaminación del 45.0% equivalente a 6,620 solicitudes.



Fuente: Actas de FOFAEG

De las 14,700 solicitudes registradas al cierre de ventanillas (marzo), al mes de abril, fueron presentadas al FOFAEG, el 37.21% (5,470) solicitudes o proyectos para aprobación. Como información adicional, de las 6,620 solicitudes dictaminadas por la UTE y registradas en el SURI, el 82.6% (5,470) fueron presentadas ante el FOFAEG para aprobación.

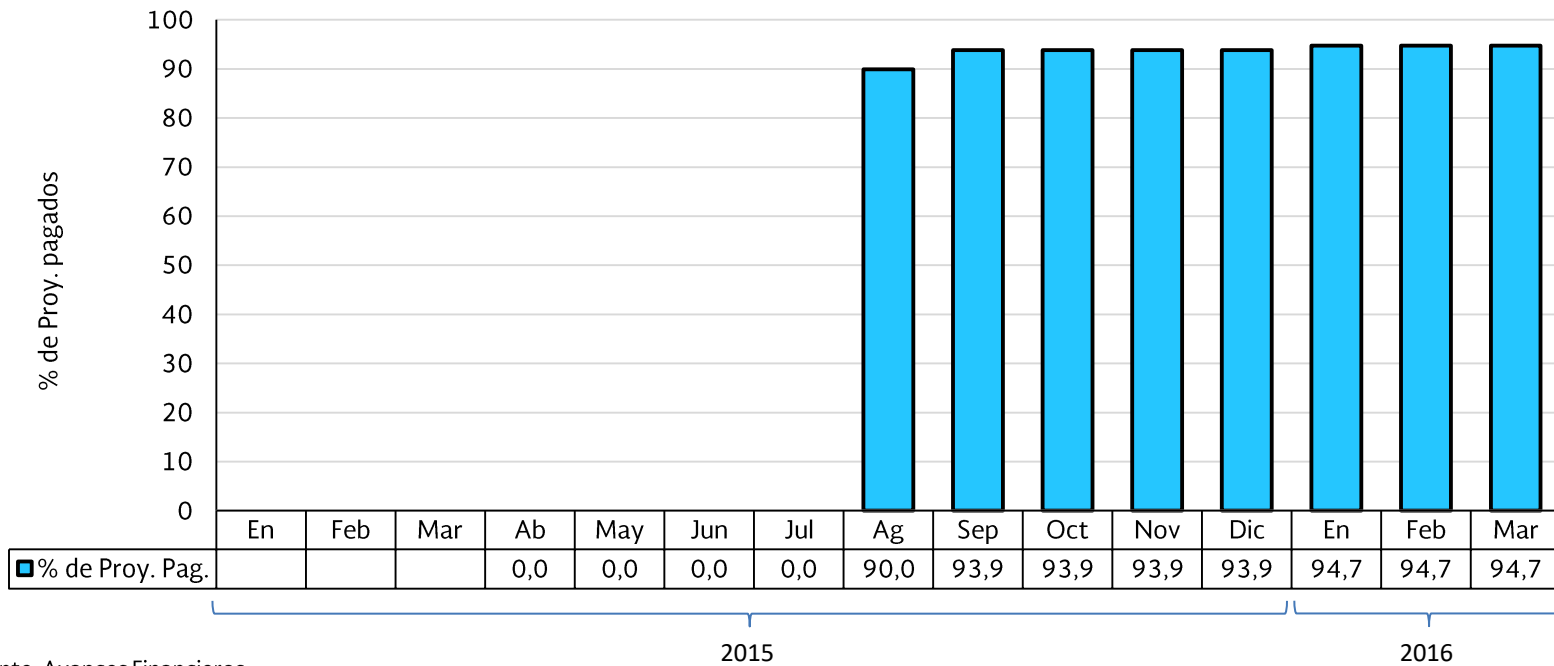
## 2.1.2 Entrega de apoyos



Fuente: Avances Financieros

De los casi 213.0 millones de pesos radicados al programa, la distribución porcentual del presupuesto por concepto de pago a los beneficiarios inició en el mes de junio por un monto de 4.7 millones de pesos alcanzado el pago total en el mes de marzo de 2016.

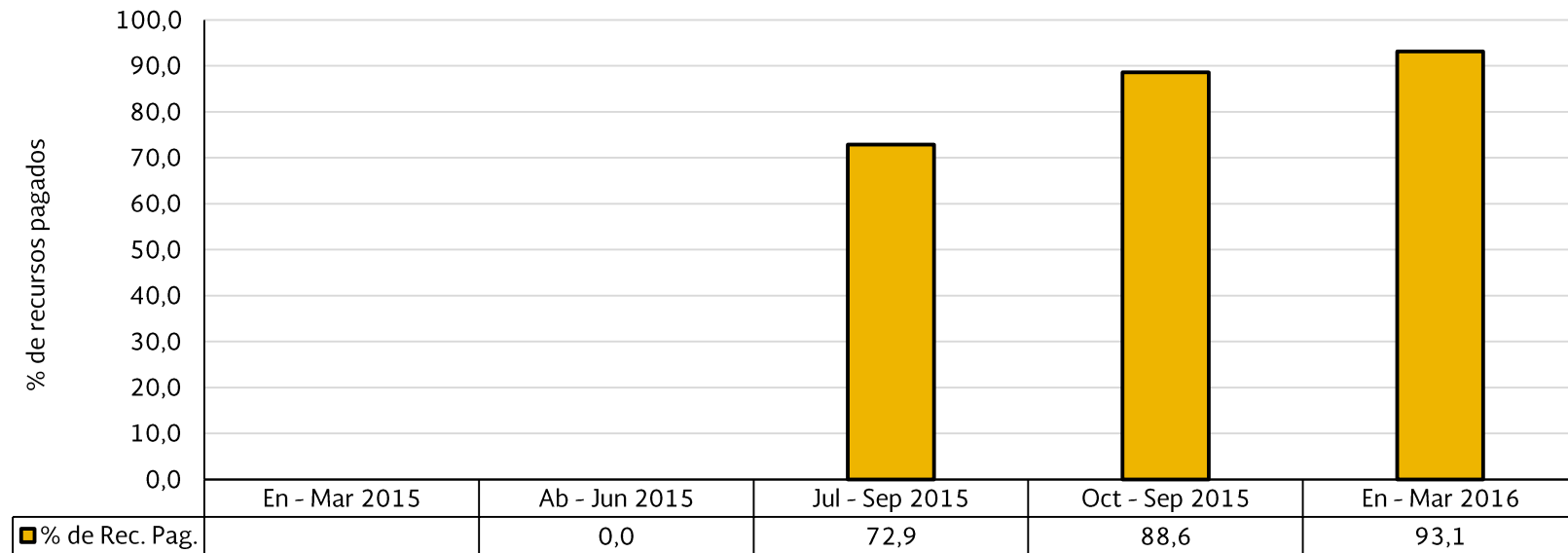
Porcentaje de proyectos aprobados que han sido pagados



Fuente: Avances Financieros

De los 5,470 proyectos aprobados por el FOFAEG, el 90.0% (4,920) fueron pagados en agosto, alcanzando en el mes de enero de 2016, un 94.7% de proyectos pagados. El resto no se pagó por insuficiencia presupuestaria.

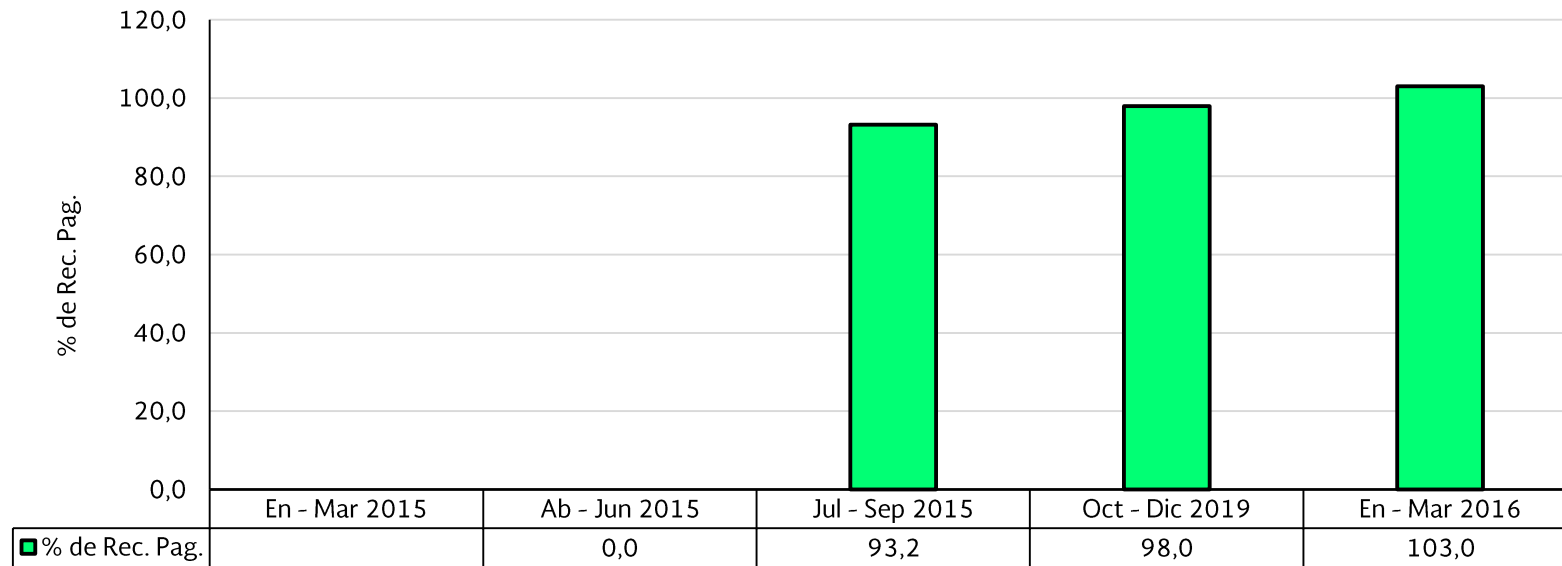
Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas

**Fuente:**

De los \$145,462,551 convenidos para proyectos agrícolas, se ejercieron hasta el primer trimestre de 2016 por concepto de pago de proyectos agrícolas, el 93.1% equivalente a \$135,435,294 teniendo un subejercicio del 6.9%

Lo anterior a causa de una modificación de montos, autorizado por el Comité Técnico de FOFAEG de fecha 28 de mayo del 2015

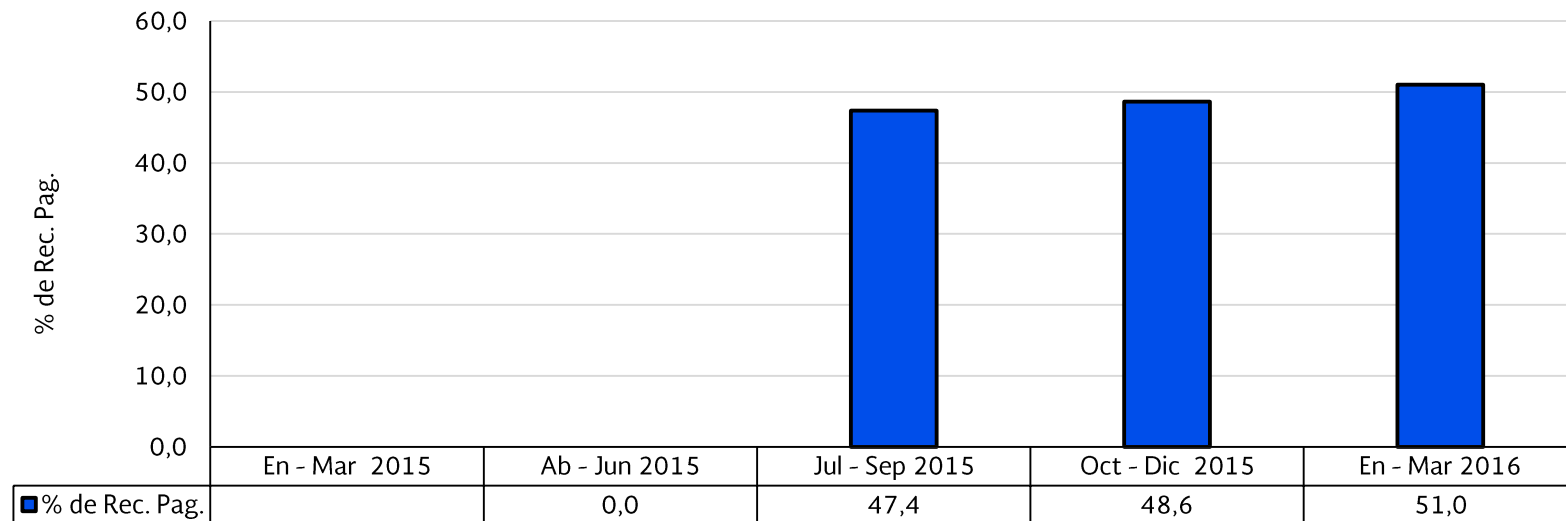
Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios



La meta financiera para este tipo de proyectos fue de \$56,971,616, de los cuales al primer trimestre de 2016 se ejercieron por concepto de pago de proyectos pecuarios la cantidad de \$58,703,098 lo que indica que la meta se rebasó en un 3.0%

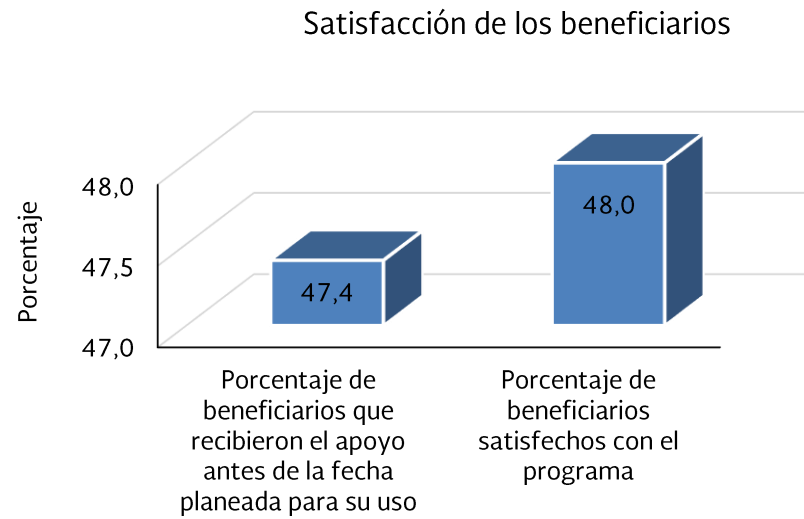
El incremento en la meta alcanzada se debió a una modificación de montos, autorizado por el Comité Técnico de FOFAEG de fecha 28 de mayo del 2015

Porcentaje de recursos pagados a proyectos acuícolas y/o pesqueros



De los 36.9 millones de pesos asignados para proyectos acuícolas y/o pesqueros, se ejercieron al primer trimestre de 2016 solo el 51.0% equivalentes a 18.8 millones de pesos, teniendo un subejercicio de 18.1 millones de pesos

La razón por la cual no se alcanzó la meta inicial fue debido a una modificación de montos, autorizado por el Comité Técnico de FOFAEG de fecha 28 de mayo del 2015



Menos del 50.0% de los beneficiarios afirmaron que los apoyos llegaron con oportunidad y están satisfechos con el programa.

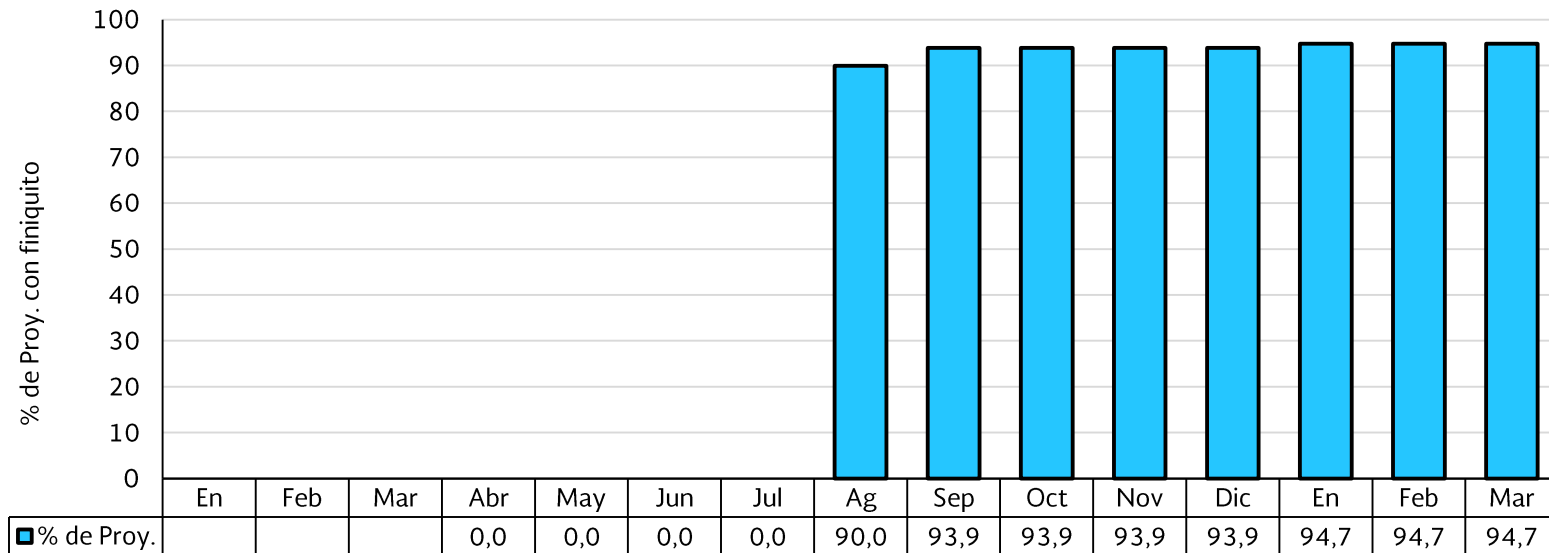
La falta de satisfacción principalmente se debe al desfasamiento en la entrega y bajo monto de los apoyos.

Fuente: Encuesta a beneficiarios



### 2.1.3 Comprobación de los apoyos

Porcentaje de proyectos con convenio de adhesión comprobados



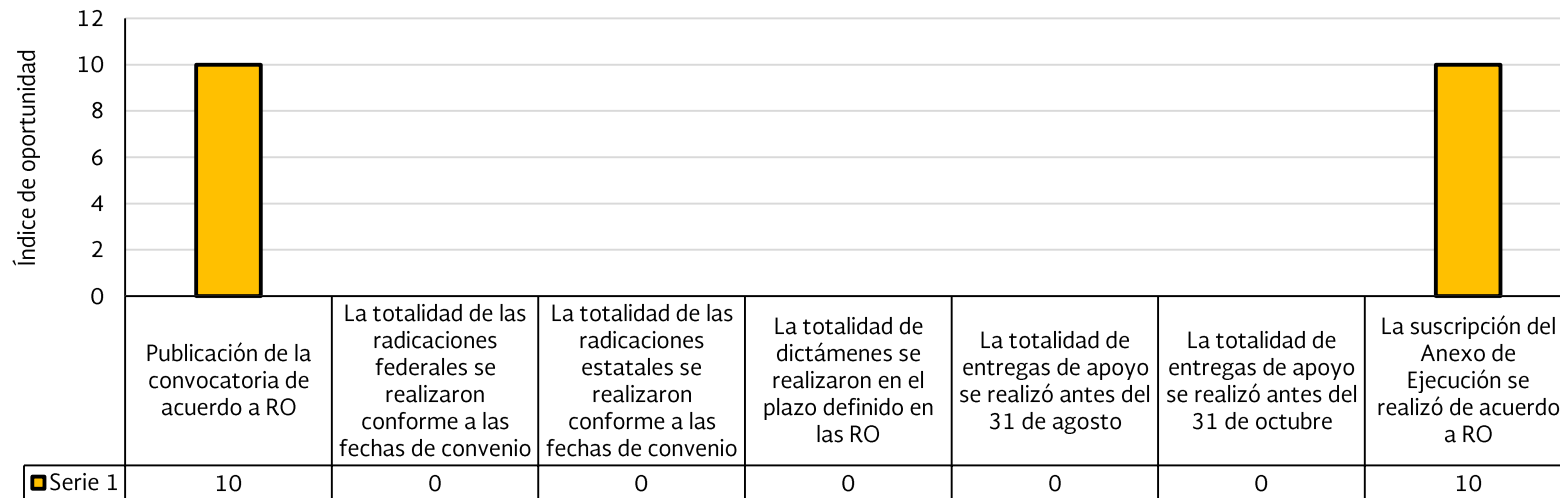
De los 5,470 proyectos aprobados con convenio específico de adhesión firmados, a enero de 2016, el 94.7% presentaron el finiquito o comprobación de gastos correspondiente, no se llegó al 100% debido a insuficiencia presupuestaria.

### 2.1.4 Cobertura y priorización

N/A

### 2.1.5 Proceso general

Índice de oportunidad de la gestión



De las siete variables consideradas para medir la oportunidad con la que ocurre la gestión de recursos del programa, se logró un índice de 0.20 de cumplimiento. A pesar del desfase en la radicación recursos, no se apreció un impacto negativo en la operatividad del programa por este factor, toda vez que el dictamen de los proyectos pudo haberse realizado aun sin la disponibilidad de recursos. Este segundo factor (Dictamen) si influyó en la gestión global del programa, ya que al realizarse de manera extemporánea conforme a RO afectó significativamente la entrega en tiempo y forma de los apoyos a los beneficiarios, convirtiéndose en un cuello de botella. Al 31 de octubre se contaba con un avance del 92% en la entrega de los apoyos.

# CAPÍTULO 3

## Indicadores de Resultados

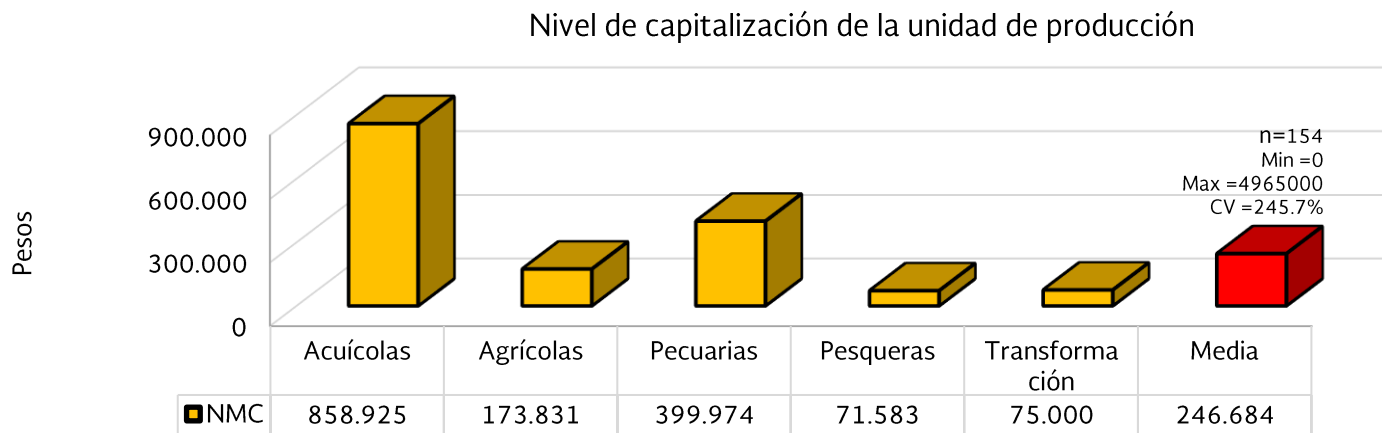


La fuente de información de cada uno de los indicadores de resultados proviene de la base de datos generada por la aplicación del cuestionario a la muestra de beneficiarios del Programa.

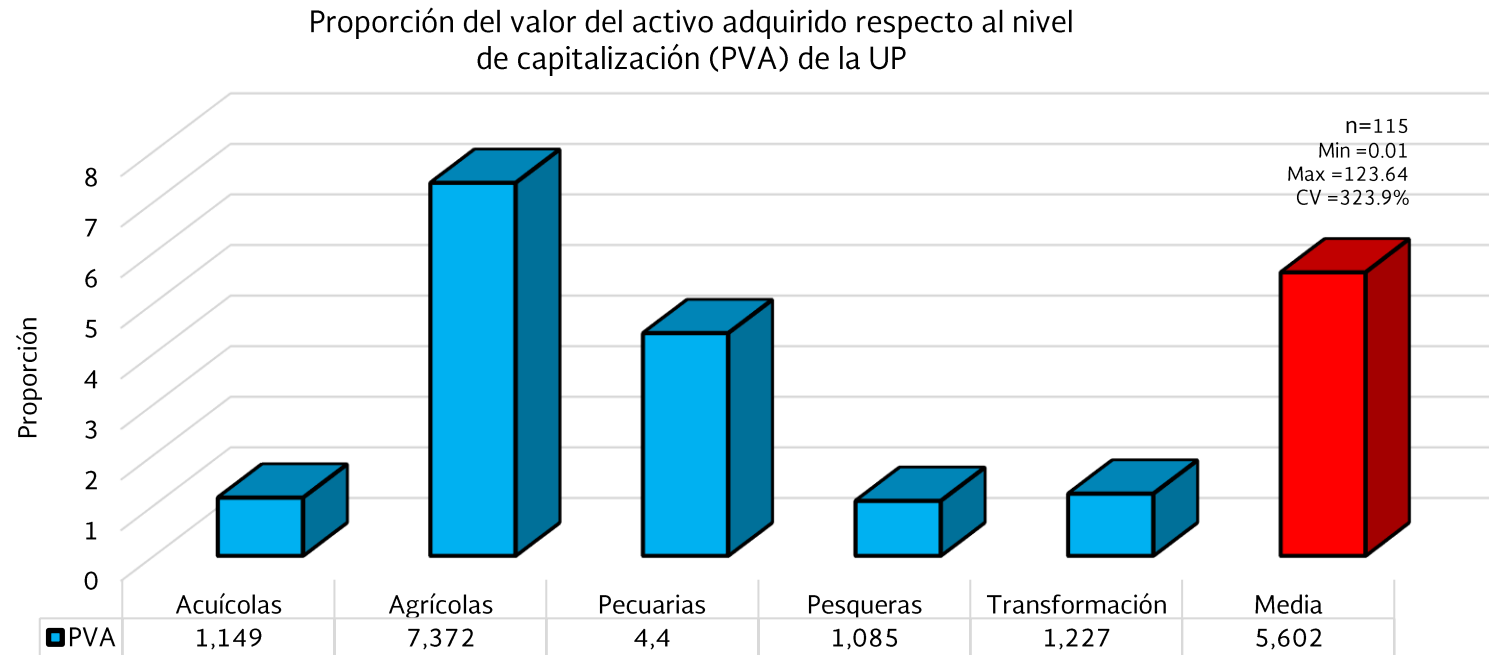
### 3.1. Indicadores inmediatos

Miden cambios que ocurren de forma inmediata en la unidad de producción del beneficiario del Programa, una vez que el beneficiario ha recibido el apoyo del Programa.

#### 3.1.1 Indicadores de capitalización

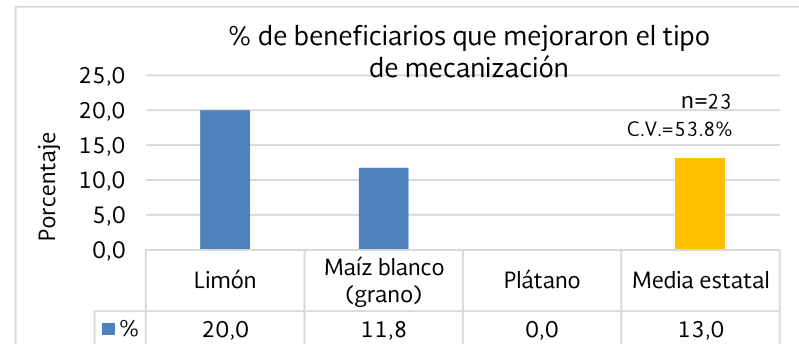
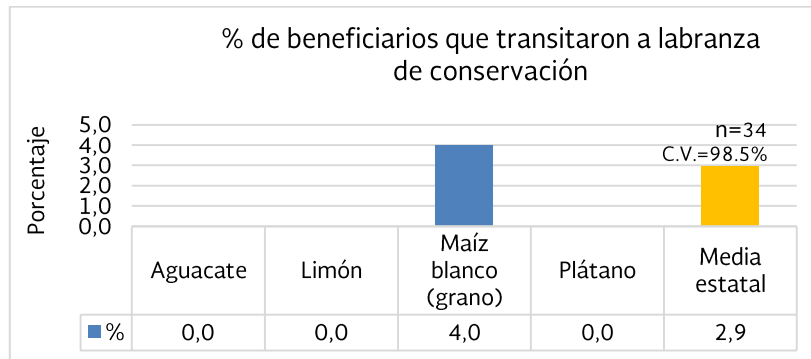
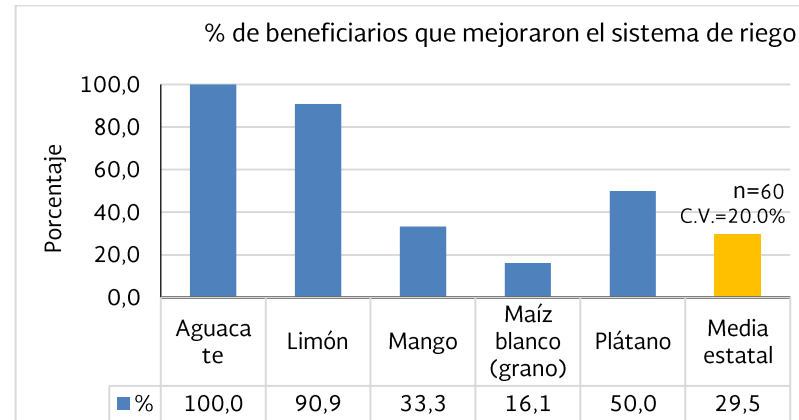
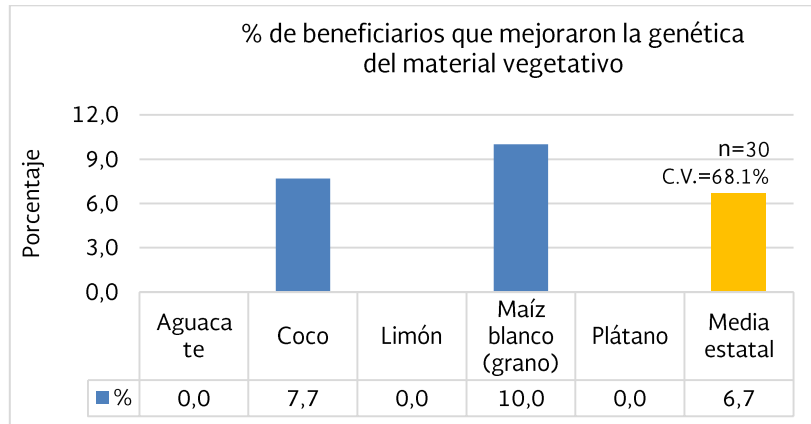


El nivel medio de capitalización por UP fue de \$246,684. Este valor estuvo fuertemente influenciado por los niveles de capitalización de las UP acuícolas y pecuarias principalmente. Para la actividad acuícola, los mayores montos promedio correspondieron a los apoyos de Infraestructura y Maquinaria y Equipo, en tanto que para las pecuarias por infraestructura y animales. De acuerdo con el Estudio de Estratificación de Productores del Estado de Guerrero (2010), a excepción de las UP acuícolas y pecuarias, el resto cae dentro de clasificación de UP de Activos Bajos debido a que su nivel de capitalización se encuentra por debajo de los \$300,000.



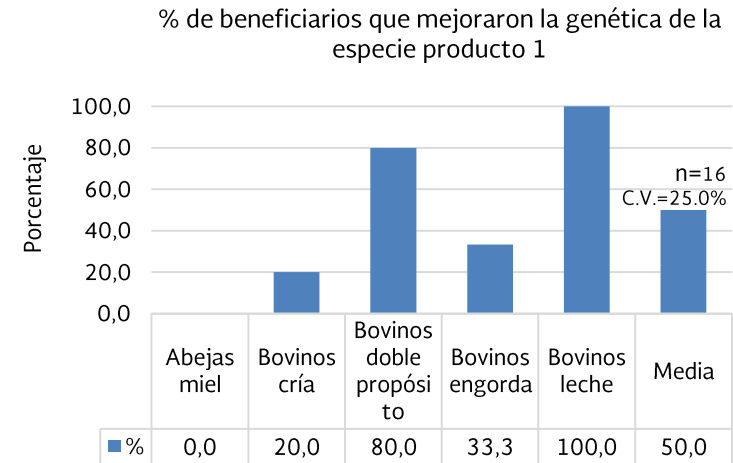
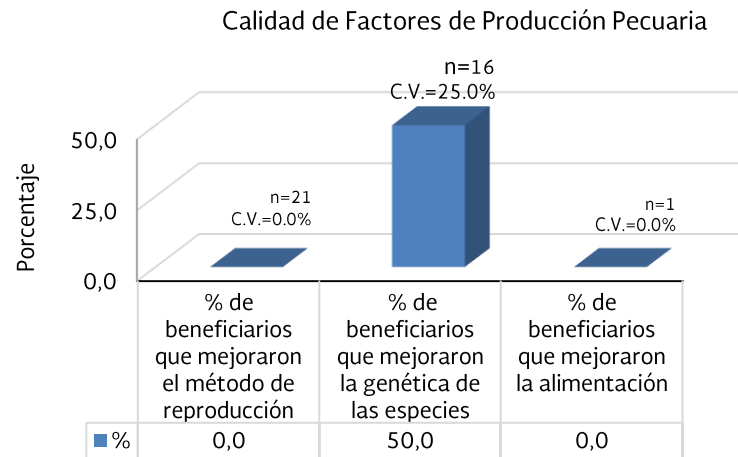
La Proporción del Valor del Activo Adquirido Respecto al Nivel de Capitalización (PVA) de la UP fue de 5.602, valor que indica que el monto del activo adquirido en 2015, representa el 560.2% con respecto al total de activos con que contaba hasta en este año. Una de las principales razones por la que el valor de este indicador fue elevado es debido a que el nivel de Capitalización reportado por algunos beneficiarios es bajo con respecto al valor de activo adquirido en 2015. No obstante el alto valor de este índice, el valor de los activos adquiridos en 2015 es reducido, en los casos en donde el índice fue mayor, los montos no rebasan los 60,000 pesos, toda vez que el programa está dirigido a UP de bajo nivel de capitalización.

### 3.1.2 Indicadores de cambios de calidad en los factores de la producción agrícola



De los cuatro factores relacionados con la calidad de la producción agrícola, la mejora en el sistema de riego fue el factor de mayor cambio por los beneficiarios. Los cultivos en los que hubo cambio en la mejora genética fueron coco y maíz blanco para grano y en los que hubo mayor porcentaje de mejora en el sistema de riego fueron aguacate, limón y plátano; en tanto que el único cultivo en el que los beneficiarios transitaron de la labranza tradicional a conservación fue el maíz. Finalmente, el 20.0 y 11.8% de los productores beneficiados mejoraron el tipo de mecanización en limón y maíz blanco para grano.

### 3.1.3 Indicadores de cambios de calidad en los factores de la producción pecuaria

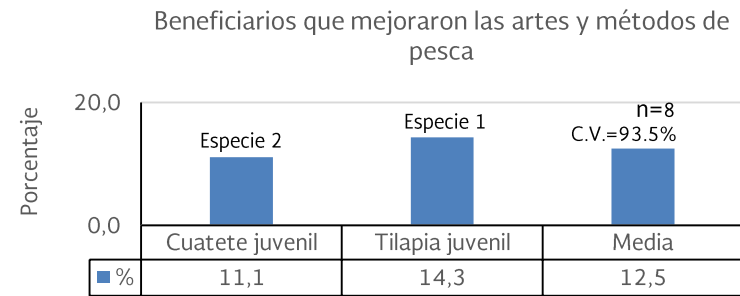
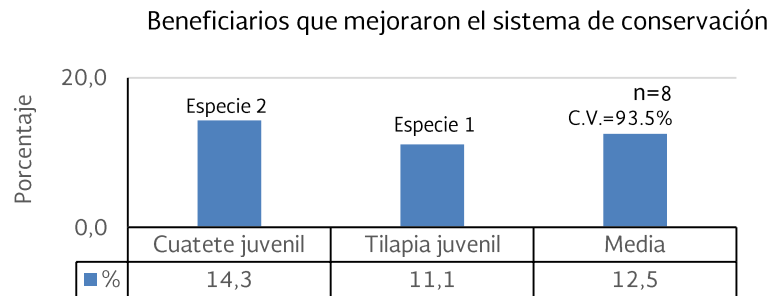


En la actividad pecuaria, la mejora genética fue el único factor de cambio. El 50.0% de los beneficiarios afirmó mejorar la calidad genética de sus especies ganaderas. La especie producto de mayor cambio genético reportada fue en bovinos leche, doble propósito y en menor proporción, bovinos engorda y cría. Estos cambios se reflejaron en las regiones de la Costa Chica y Costa Grande.

### 3.1.4 Indicadores de cambios de Calidad en los factores de la producción acuícola

No se reportaron cambios en la Calidad de Factores de Producción Acuícola.

## 3.1.5 Indicadores de cambios de calidad en los factores de la producción pesquera

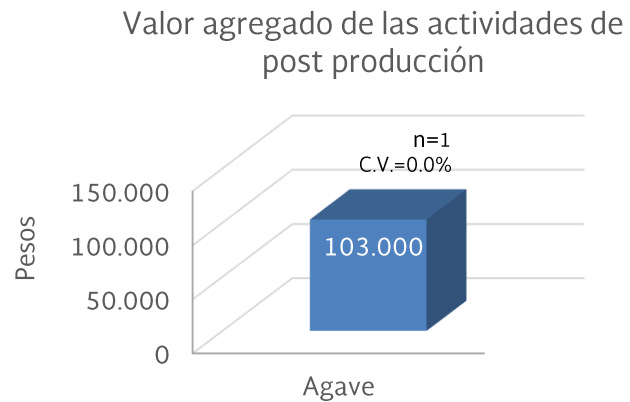


El 12.5% de los entrevistados declaró haber mejorado el sistema de conservación (sin conservación a uso de hielo), así como las artes y métodos de pesca, que se distinguieron por ser poco selectivas (red de arrastre, palangre y red de deriva). La especies organismos en la que ocurrieron los cambios fueron en tilapia juvenil y cuatete juvenil. Estos cambios se reflejaron en la región de la Costa Grande. No hubo mejoras en el sistema de navegación.



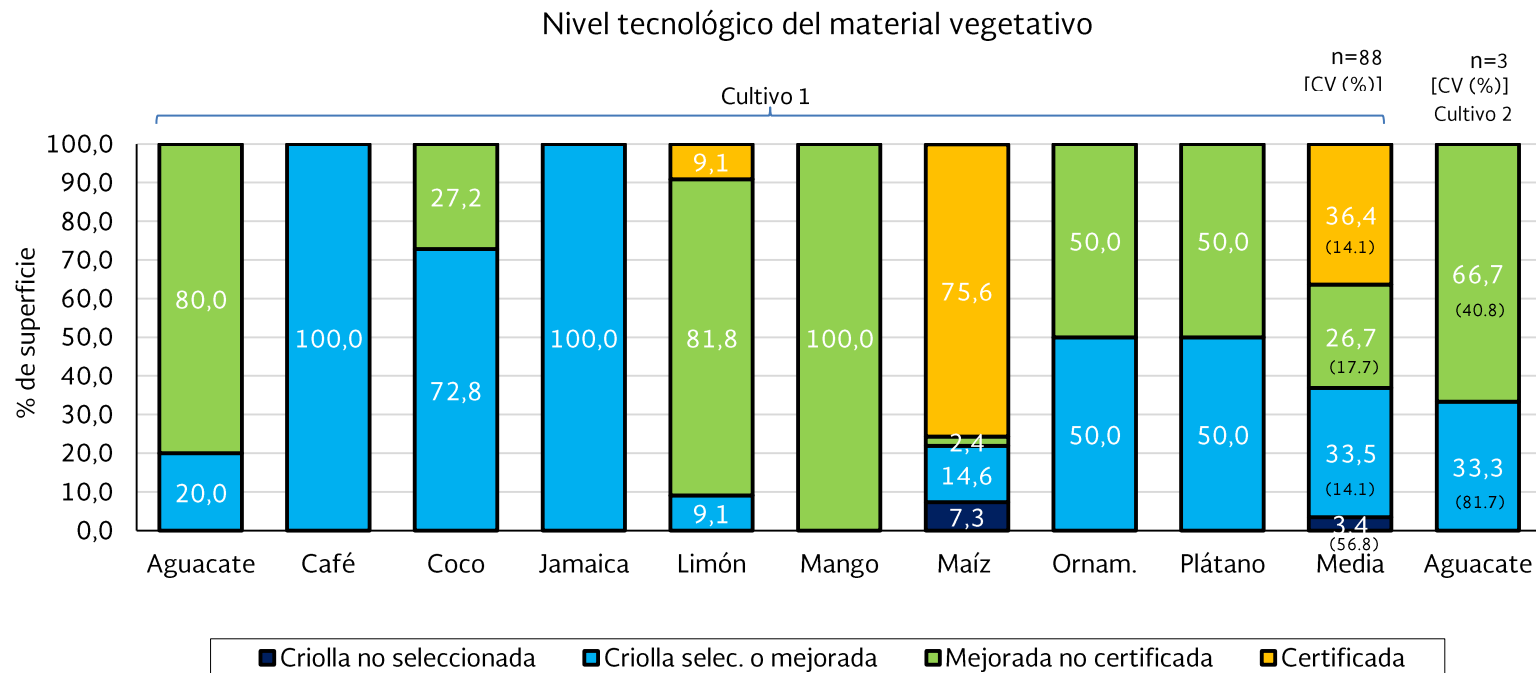
## 3.2. Indicadores de mediano plazo

### 3.2.3 Indicadores de Valor Agregado



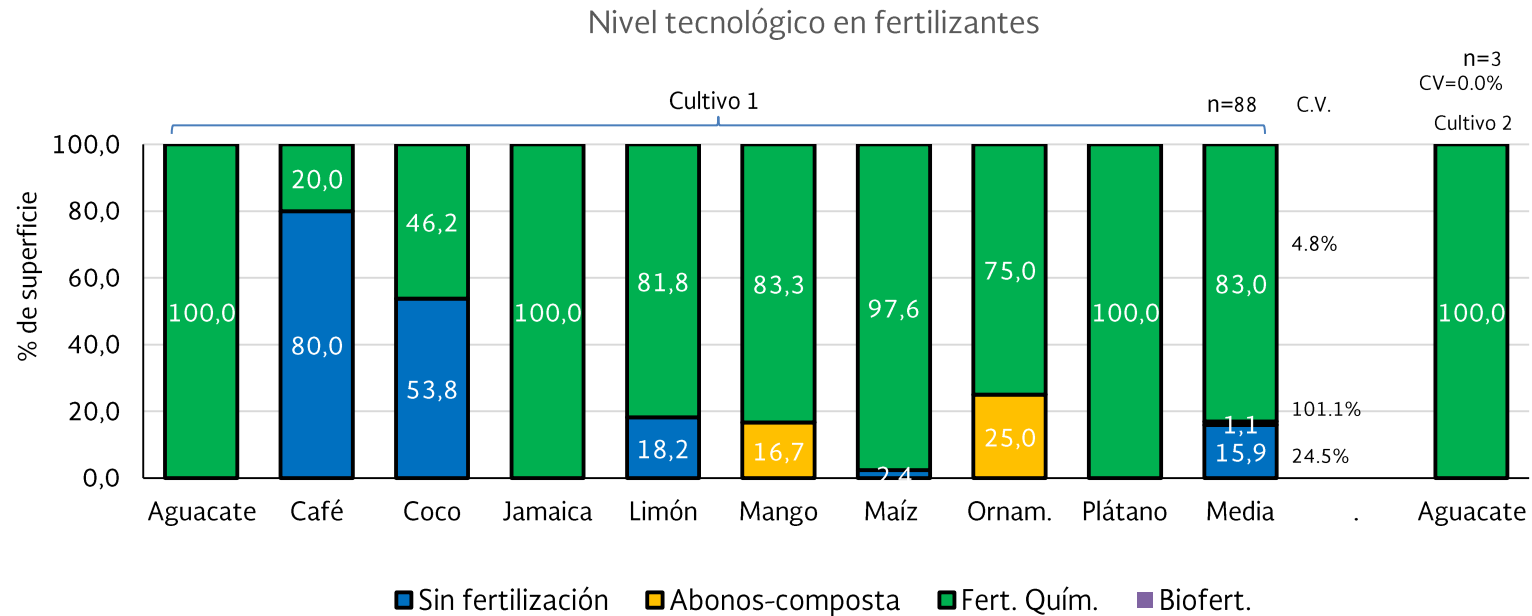
La única actividad de transformación se realizó en el cultivo del agave, incluyendo solo una UP. El valor agregado (ingreso neto) observado fue de \$103,000 por concepto de venta del producto obtenido de este cultivo; habiéndose realizado un consumo intermedio en la UP de \$87,000.

### 3.2.4 Nivel tecnológico de la agricultura a cielo abierto



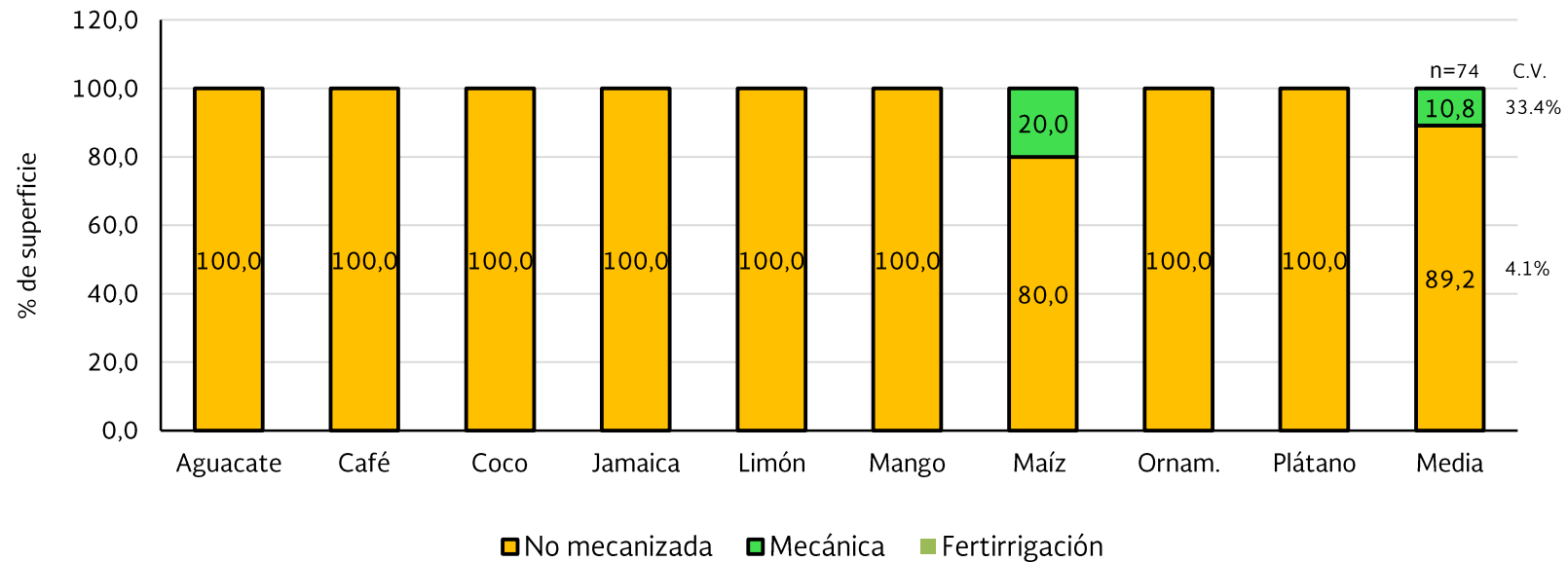
De los diversos niveles tecnológicos de material vegetativo, el maíz blanco para grano utilizó el máximo nivel, ya que el 75.6% de la superficie destinada a este cultivo utilizó material certificado. Aunque en menor proporción, en el 9.1% de la superficie ocupada por el cultivo de limón se utilizó material certificado. En el mango, limón, aguacate, coco, ornamentales y plátano se tuvieron materiales Mejorados no Certificados. El material vegetativo correspondiente a criollos seleccionados, se utilizó principalmente en la mayoría de los cultivos reportados con excepción del mango, destacando Jamaica y café, con el 100.0% de la superficie cultivada.

En el cultivo 2, el total de la superficie correspondió al aguacate, apreciándose que en el 66.7% de la superficie se utilizó material vegetativo mejorado no certificado y en el porcentaje restante, criollo seleccionado o mejorado.



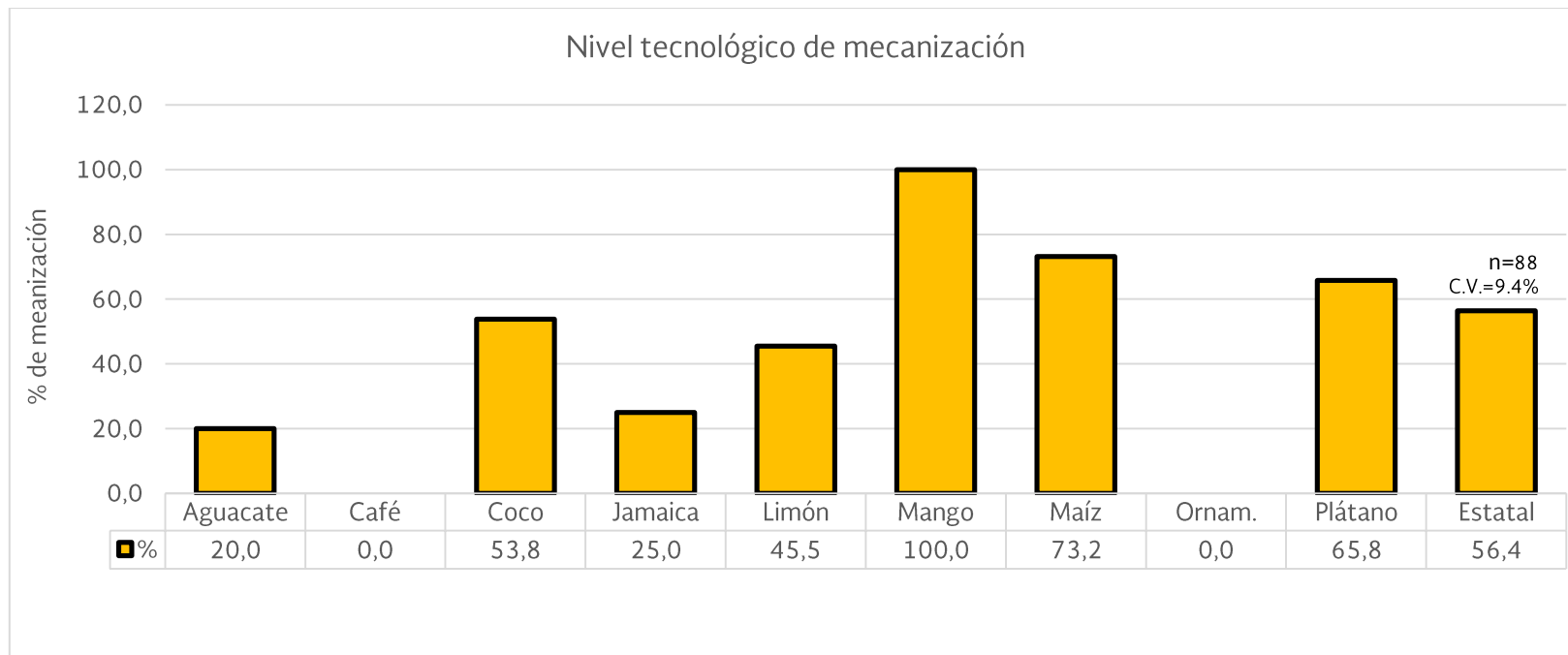
En promedio, en el 83.0% de la superficie en la que se estableció el cultivo principal, utilizó fertilización química. En la totalidad de los cultivos, el nivel tecnológico mayormente utilizado es la fertilización química. Solo en los cultivos del mango y ornamentales de la Costa Grande, se utilizaron los abonos o compostas. En un alto porcentaje de la superficie cultivada con café, coco y limón no se aplicó ningún tipo de fertilizante. En ningún cultivo se aplicó la biofertilización. Para el cultivo 2 (aguacate), en el 100.0% de la superficie cultivada, se aplicaron fertilizantes químicos.

Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en cultivo principal

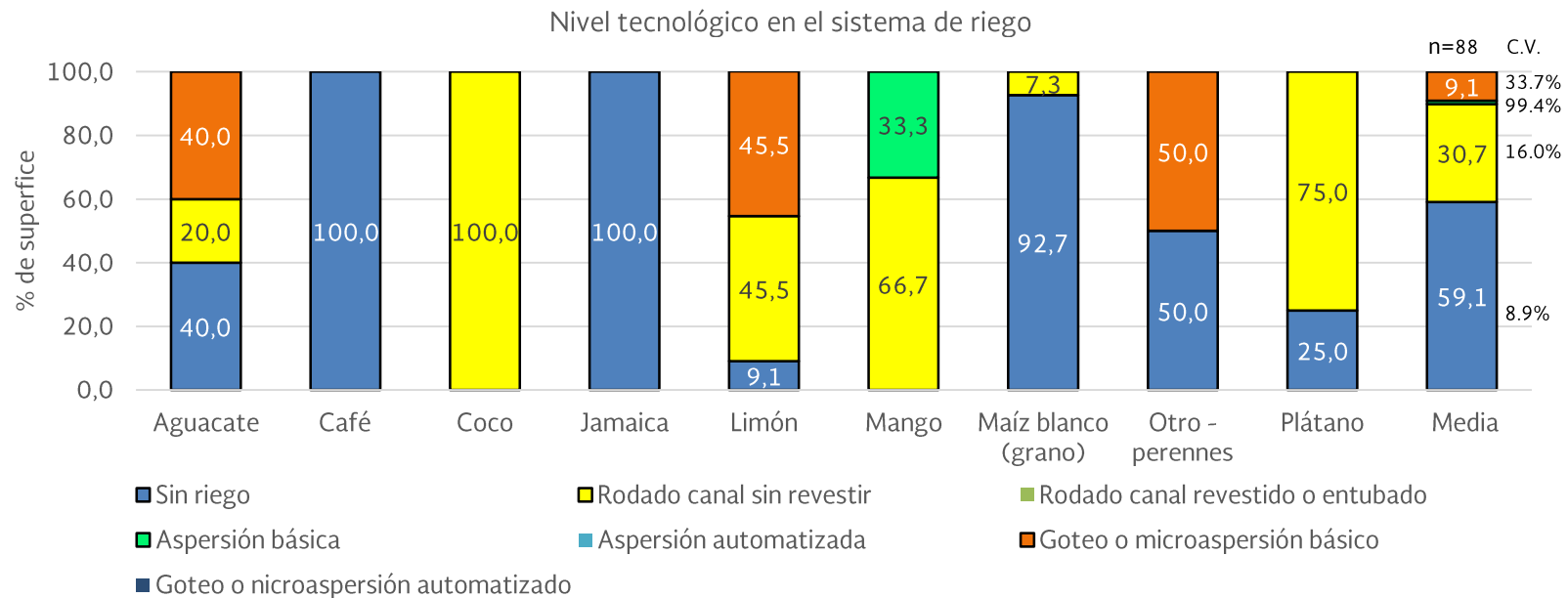


A nivel estatal, se estimó que solo en el 10.8% de la superficie del cultivo principal se fertiliza de manera mecanizada. A excepción del cultivo de maíz, en el 100.0% de la superficie dedicada a cada uno de los cultivos, la aplicación de los fertilizantes se hace de manera manual o no mecanizada.

De igual modo, en el cultivo 2 (aguacate), la aplicación de fertilizantes fue también manual.

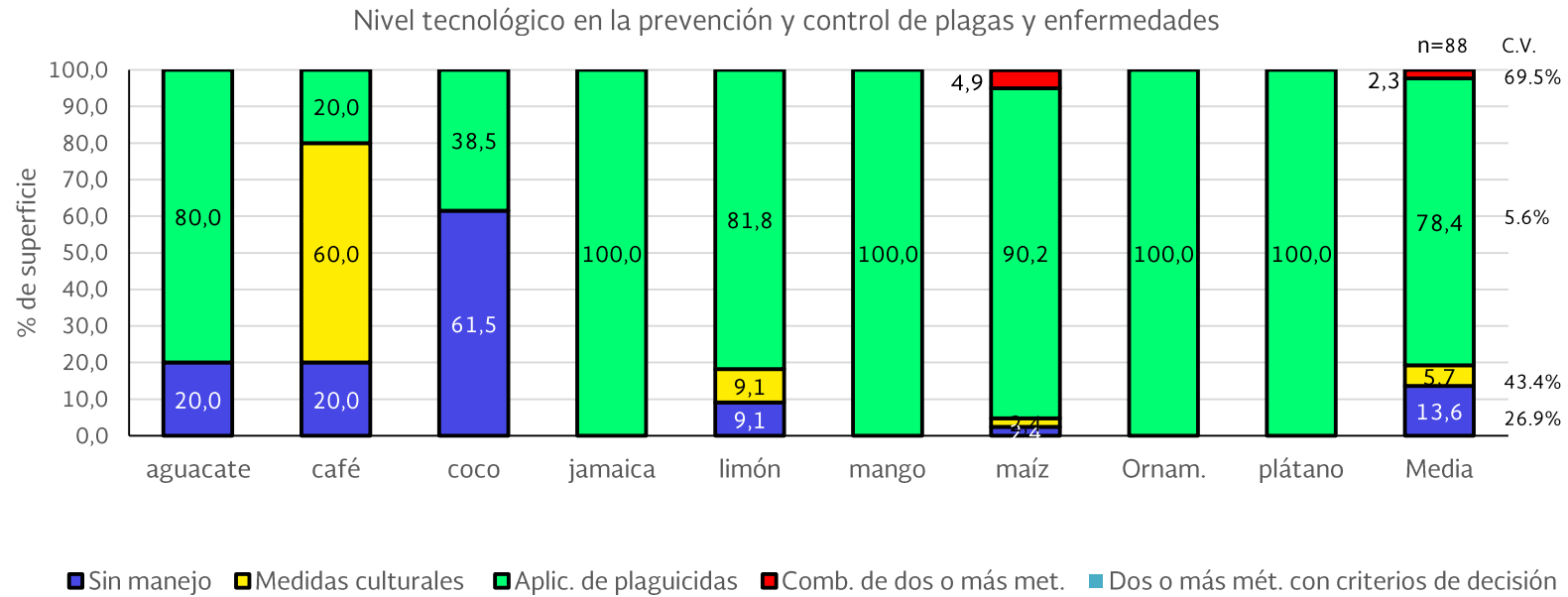


De la superficie total sembrada con el cultivo principal, el 56.4% fue mecanizada. El cultivo con el mayor nivel de mecanización fue el mango seguido del maíz, plátano y coco, entre otros. Por las condiciones orográficas, en el café no se efectúan este tipo de actividades.



En el Estado, se utilizan cuatro niveles tecnológicos en este sistema: Sin riego (59.1%), rodado en canal sin revestimiento (30.7%), goteo o microaspersión básico (9.2%) y en mucho menor proporción el riego por aspersión básica (1.1%). Entre los sistemas de riego, el ampliamente utilizado en la mayoría de los cultivos es el riego rodado en canal sin revestir. En cultivos como café, no se utiliza ningún tipo de riego, debido a las condiciones orográficas y en la jamaica por ser un cultivo netamente de temporal por los requerimientos climáticos de horas luz. En aguacate, limón y maíz entre otros, utilizan al menos dos sistemas de riego. Solo en alguna proporción de la superficie de los cultivos como el aguacate, limón y algunos perennes utilizan el sistema de goteo o microaspersión básico.

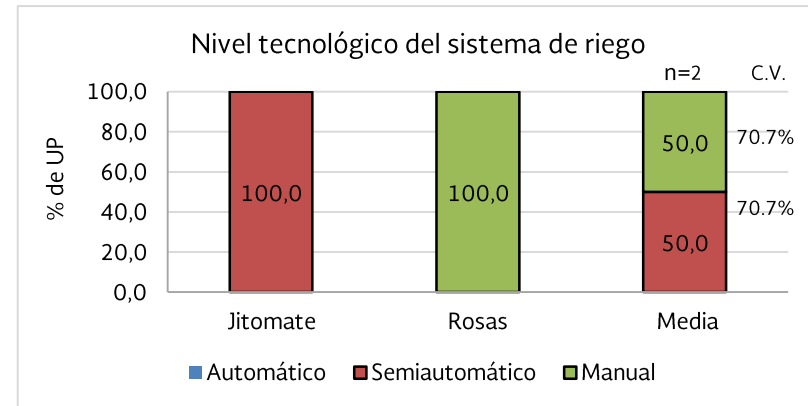
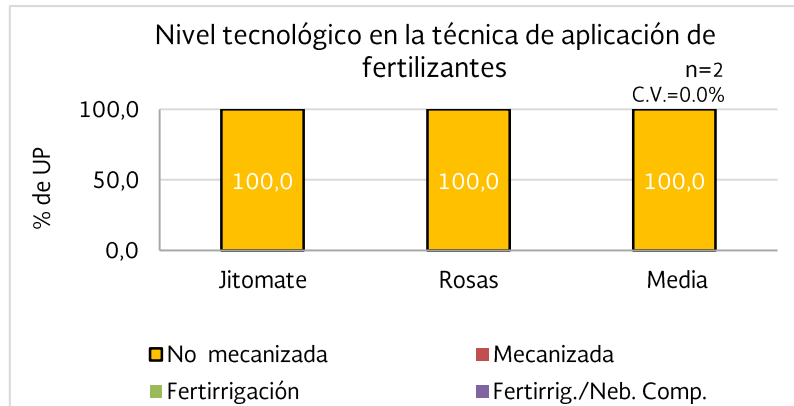
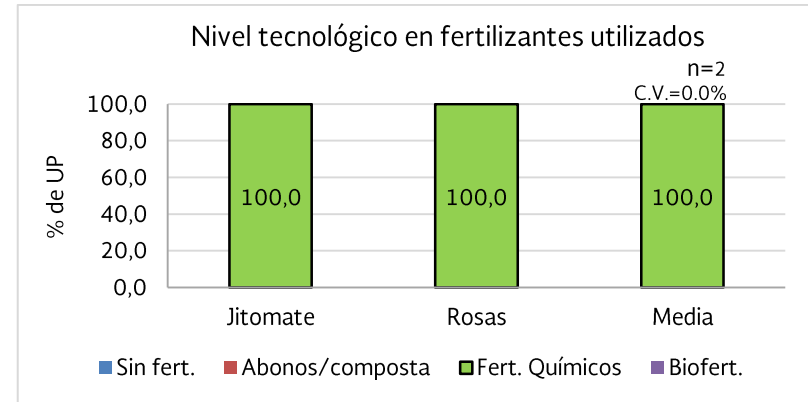
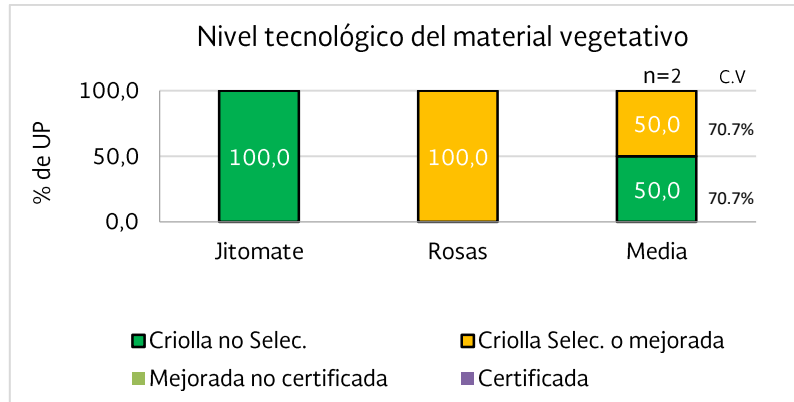
**Nota:** en el cultivo 2 (Aguacate), el 33.3% de la superficie utiliza la aspersión básica; el resto de la superficie se reportó sin riego (n=3 y CV=81.7%).



A nivel general, para la prevención y control de plagas y enfermedades, en el 78.4% de la superficie cultivada, se utilizó el control químico. Solo en el 2.3% se combinaron dos o más métodos de control. En cultivos como la jamaica, el mango, ornamentales y plátano el control fue exclusivamente a través de plaguicidas. Solo en el 4.9% de la superficie cultivada con maíz se utilizó la combinación de dos o más métodos de control. Es de llamar la atención que en gran parte de las superficies de algunos cultivos como aguacate, café, coco y limón, los productores establecieron que no controlan plagas y enfermedades.

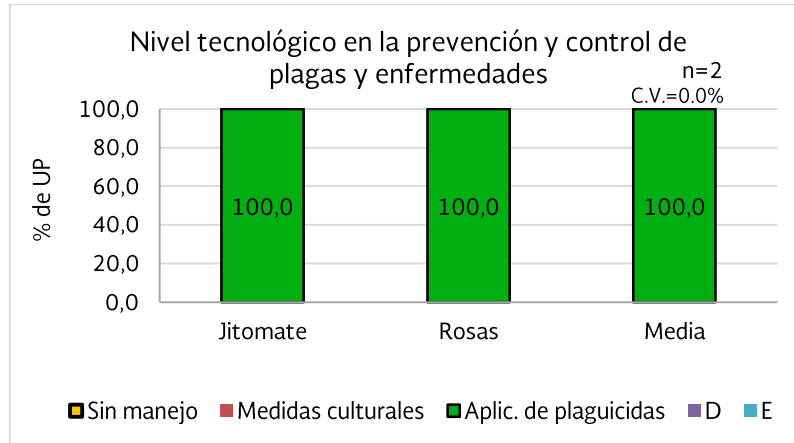
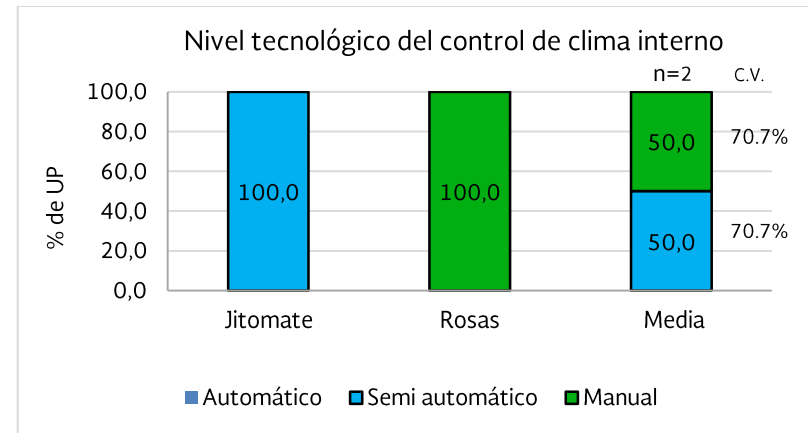
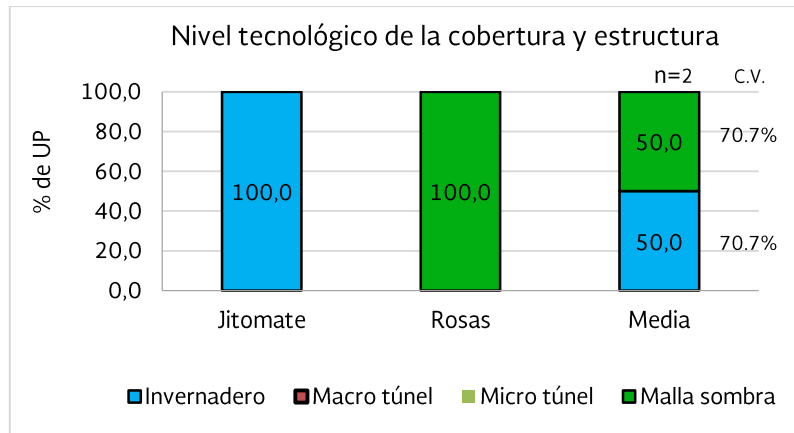
**Nota:** en el cultivo 2 (aguacate), en la totalidad de la superficie cultivada, el control de plagas y enfermedades es químico (n=3 y CV=0.0%).

### 3.2.5 Nivel tecnológico de la agricultura protegida



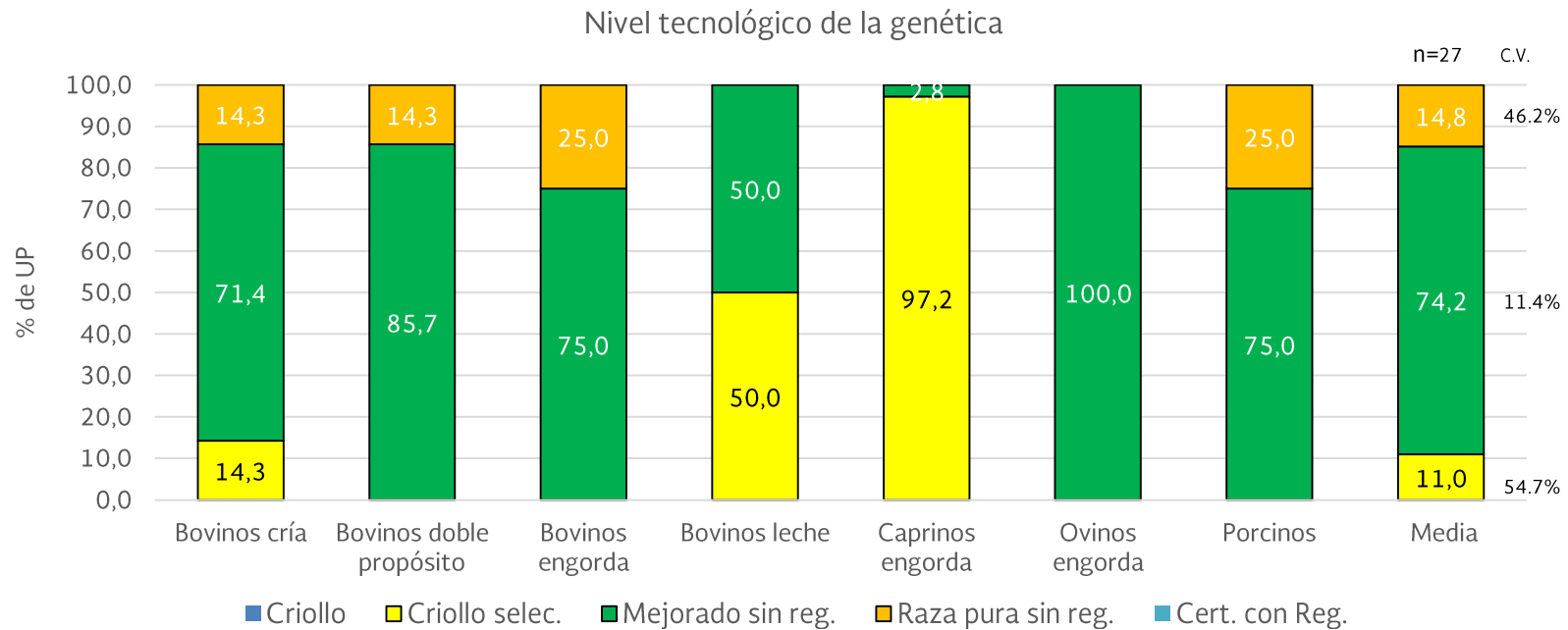
La agricultura protegida en el Estado, es un sistema de cultivo incipiente. Respecto al material vegetivo utilizado, en el 50.0% de las UP se cultivó material criollo no seleccionado, en el porcentaje restante, criollo seleccionado o mejorado. En relación al tipo de fertilizante utilizado y su técnica de aplicación, el 100.0% de las UP utilizaron la fertilización química con aplicación manual o no mecanizada. En cuanto al sistema de riego, el 50.0% de las UP utilizó el sistema de riego semiautomático.



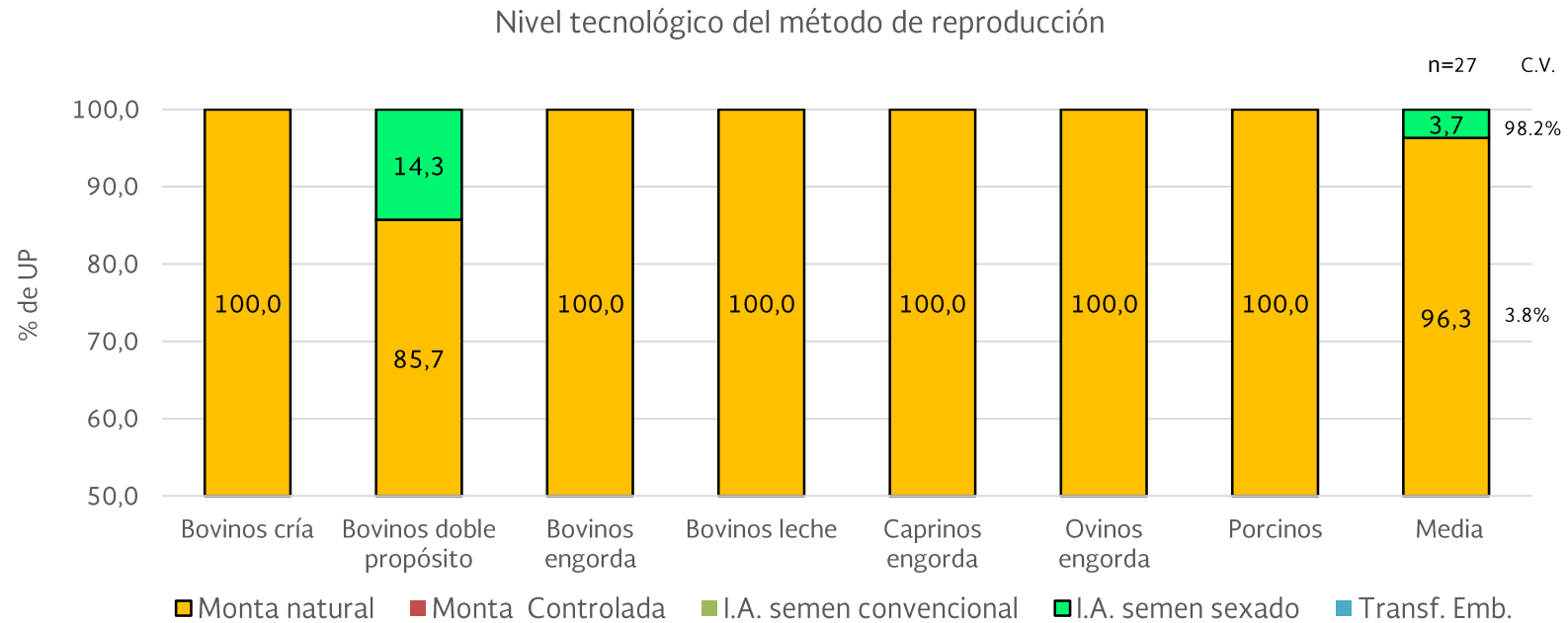


En relación al tipo de estructura y control de clima interno, de este sistema de cultivo, en el 50.0% de las UP se utilizó invernadero cuyo control de clima interno fue semiautomático, en tanto que en las UP con malla sombra, el control de clima interno fue manual. En la totalidad de las UP la prevención y control de plagas y enfermedades fue mediante la aplicación de plaguicidas.

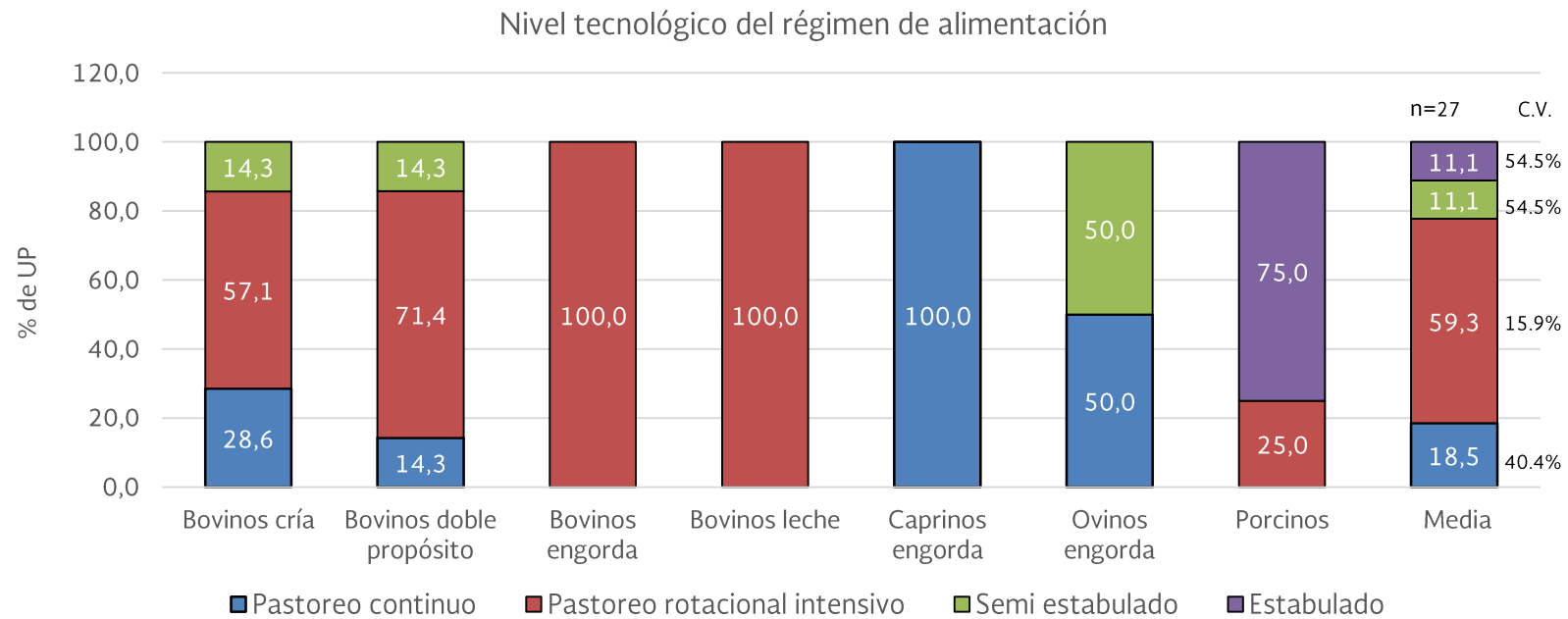
## 3.2.6 Indicadores Tecnológicos Pecuarios



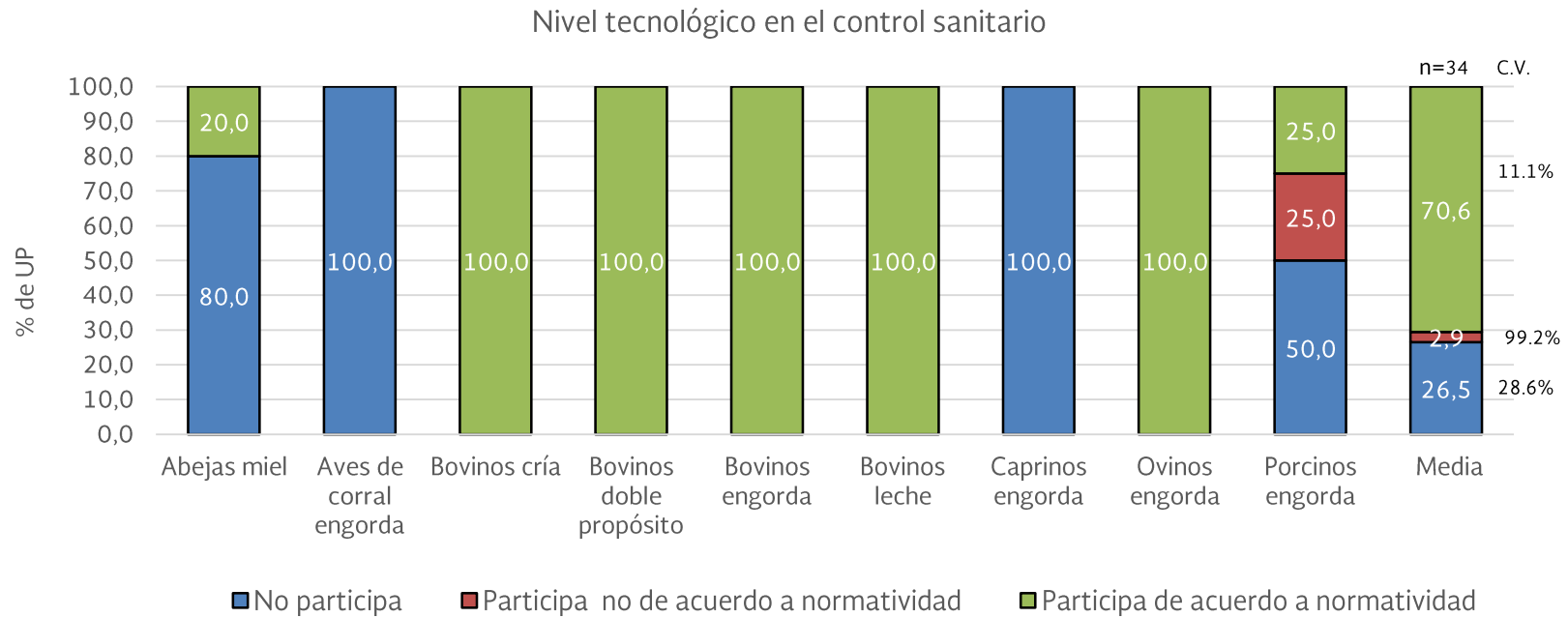
Las calidad genética mayormente utilizada por las UP fue la mejorada sin registro (74.2%), seguido de la Raza pura sin registro (14.8%) y criollo seleccionado (11.0%). A excepción de las UP de ovinos engorda que utilizaron solo el mejorado sin registro, la mayoría de las UP de las diversas especies producto explotadas, utilizaron al menos dos niveles tecnológicos. Ninguna UP contó con animales de calidad Certificada con Registro. En la especie 2 (Bovinos leche), solo se tuvo una observación y correspondió a criollo.



En promedio, del total de UP encuestadas, el 96.3% utilizó la monta natural como método de reproducción. En el porcentaje restante, se utilizó la inseminación artificial mediante el semen sexado. A excepción de las UP de bovinos doble propósito que utilizó adicionalmente la inseminación artificial mediante semen sexado, en el resto de las UP se utilizó la monta natural como método de reproducción en las diversas especies explotadas. Es útil indicar que la Inseminación artificial se practicó en la región Costa Grande. En la especie 2, se tuvo monta natural en el único caso detectado.

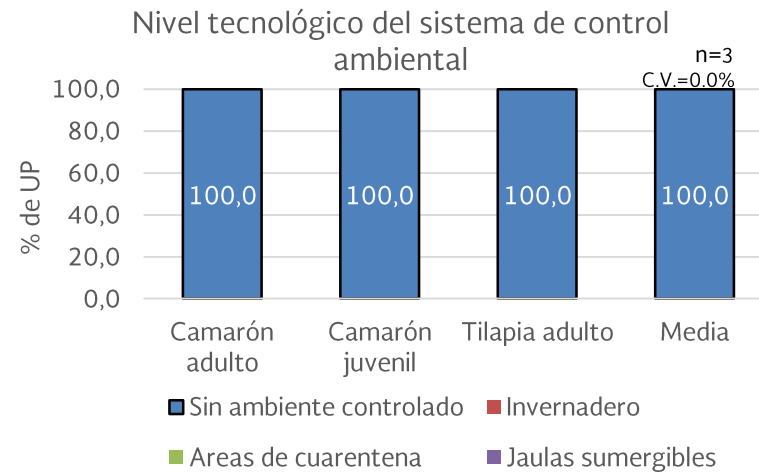
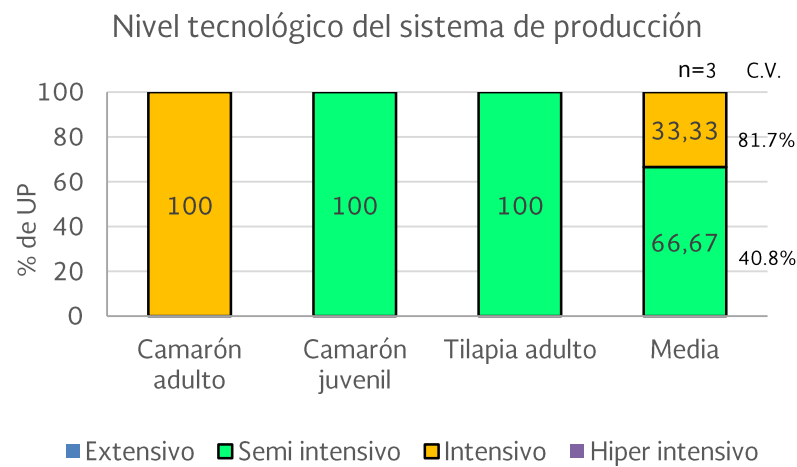


Respecto al régimen alimenticio, el 59.3% de las UP utilizaron el pastoreo rotacional intensivo y en menores porcentajes, el resto de sistemas de alimentación. En bovinos engorda y leche el régimen alimenticio utilizado fue exclusivamente el pastoreo rotacional intensivo, en tanto que en caprinos engorda, el pastoreo continuo. En bovinos cría, doble propósito, y ovinos engorda se utilizaron diferentes sistemas alimenticios; y en porcinos, en el mayor porcentaje de UP se utilizó el sistema estabulado. El régimen de alimentación para la especie secundaria, fue pastoreo rotacional intensivo.



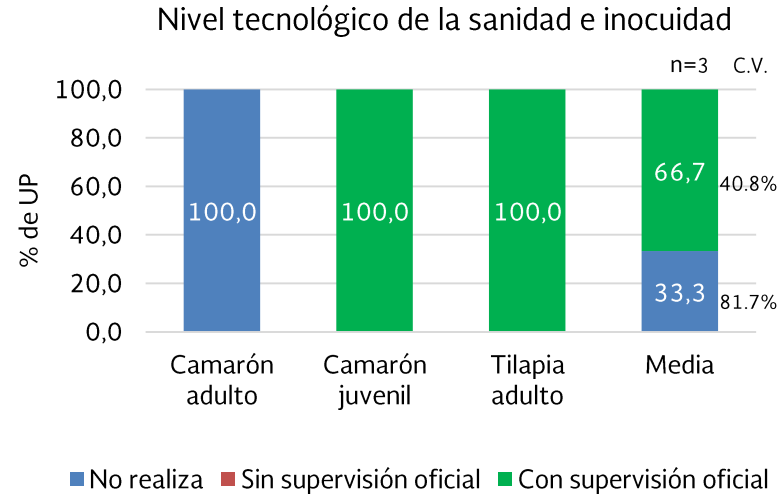
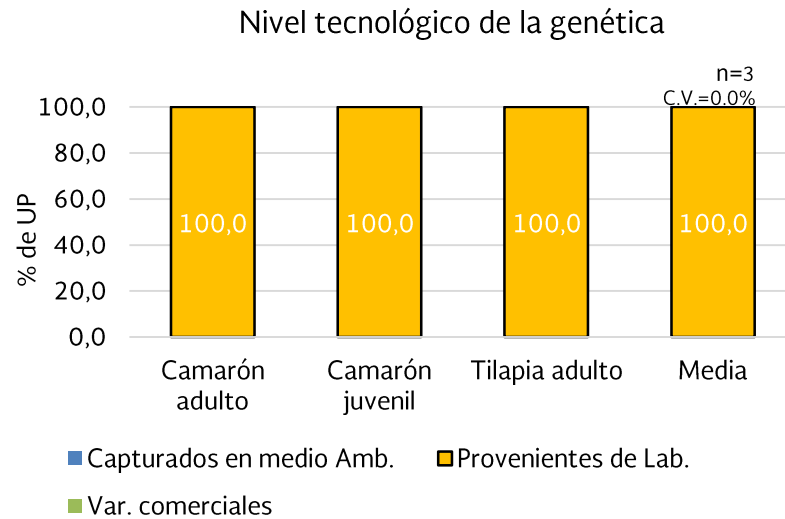
En la participación de las UP pecuarias en controles sanitarios, el 70.6% participa de acuerdo a la normatividad, el porcentaje restante, no participa o participa pero no de acuerdo a normatividad. Es necesario resaltar que la totalidad de las UP de bovinos y ovinos participan activamente en controles sanitarios de acuerdo a la normatividad. En la especie 2, se observó que la UP participa activamente según la normatividad.

## 3.2.7 Indicadores Tecnológicos acuícolas



En promedio, solo el 33.3% de las UP acuícolas utilizaron el sistema de producción intensivo, el resto utilizó el semi intensivo. Las UP con el sistema intensivo de producción se ubicaron en la región Costa Grande, cuya especie organismo fue camarón adulto. Por su parte, las UP con el sistema semi-intensivo, en las regiones de Acapulco y Costa Grande con Tilapia adulto y camarón juvenil, respectivamente.

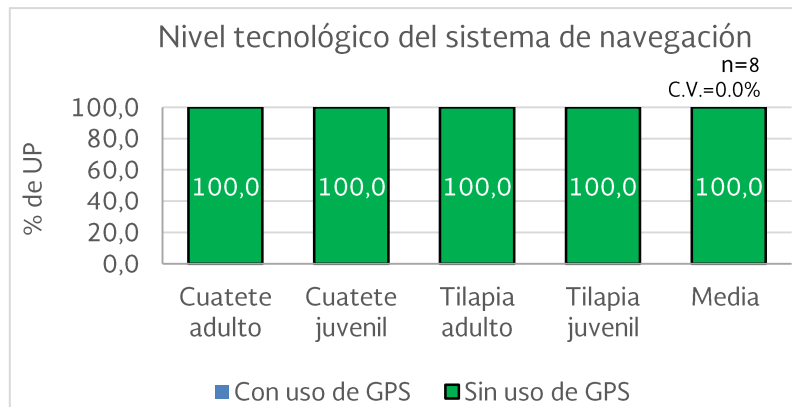
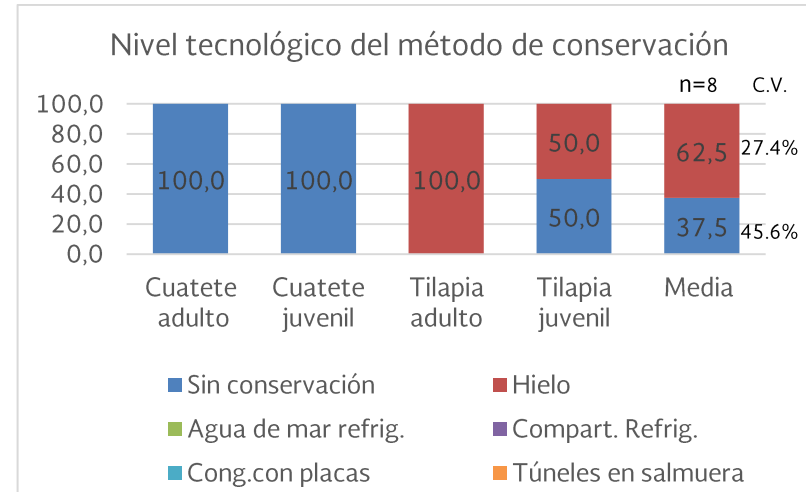
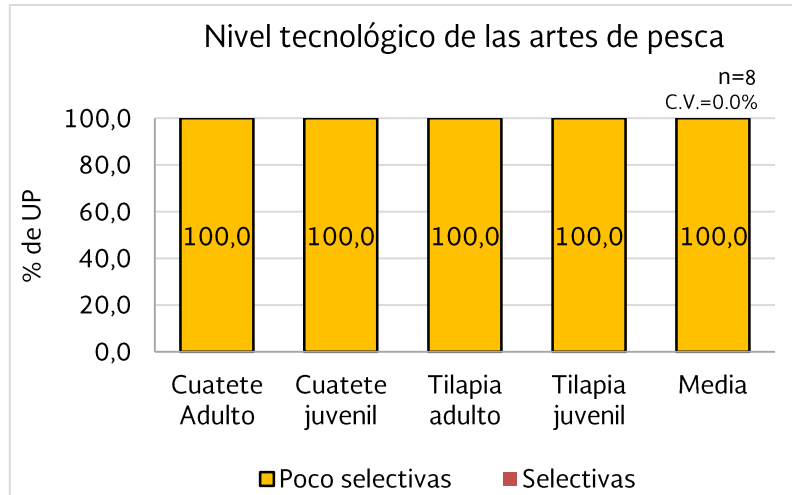
En la totalidad de las UP se afirmó que en su explotación no se utilizó ningún sistema de control ambiental.



En la calidad genética, en el 100.0% de los casos, los organismos para siembra y/o reproducción provienen de laboratorios con selección y manejo de reproductores.

El 66.7% de las UP realiza acciones sanitarias y de inocuidad bajo supervisión oficial del comité estatal de sanidad acuícola y/o de SENASICA, en tanto que el porcentaje restante, representa una área de oportunidad para inducir la realización de este tipo de actividades.

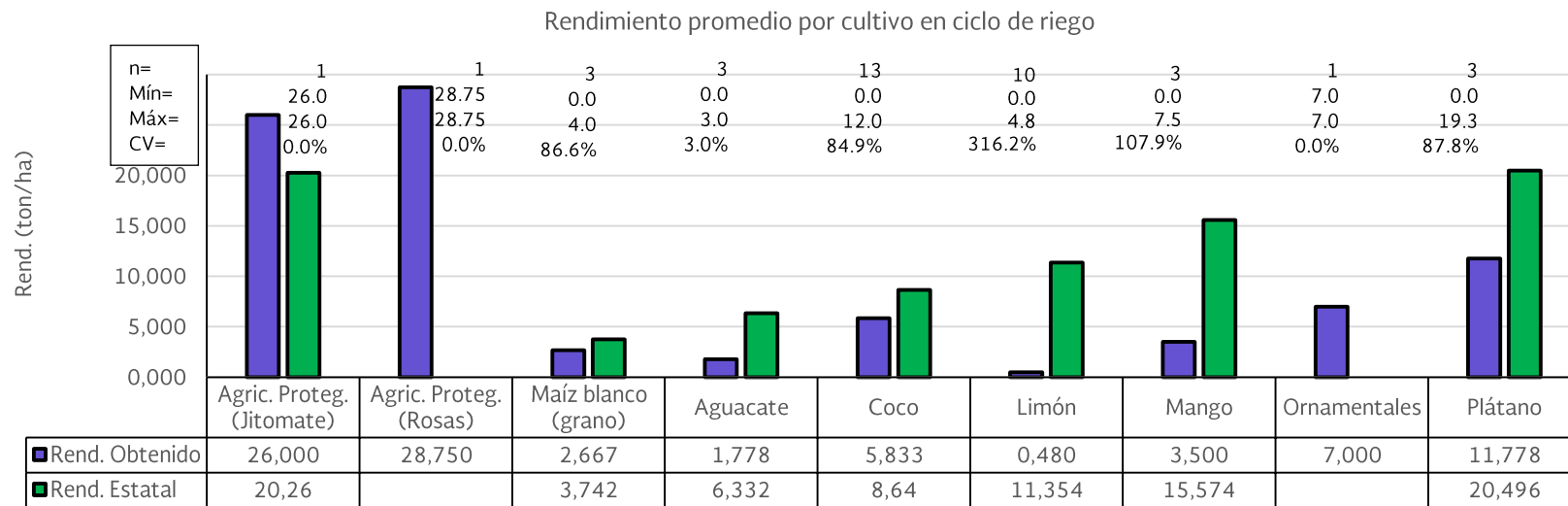
### 3.2.8 Indicadores Tecnológicos pesqueros



En el 100.0% de las UP pesqueras de las tres regiones beneficiadas para la especie principal, se utilizó el método de pesca Poco Selectivo, utilizando para ello redes de arrastre, palangres y redes de deriva. Por otro lado, el 62.5% de las UP utilizó hielo como método de conservación y la totalidad de ellas no utilizan el GPS como método de localización. Se observó un comportamiento similar en la especie secundaria, incrementándose únicamente el uso de hielo como método de conservación (83.3%).



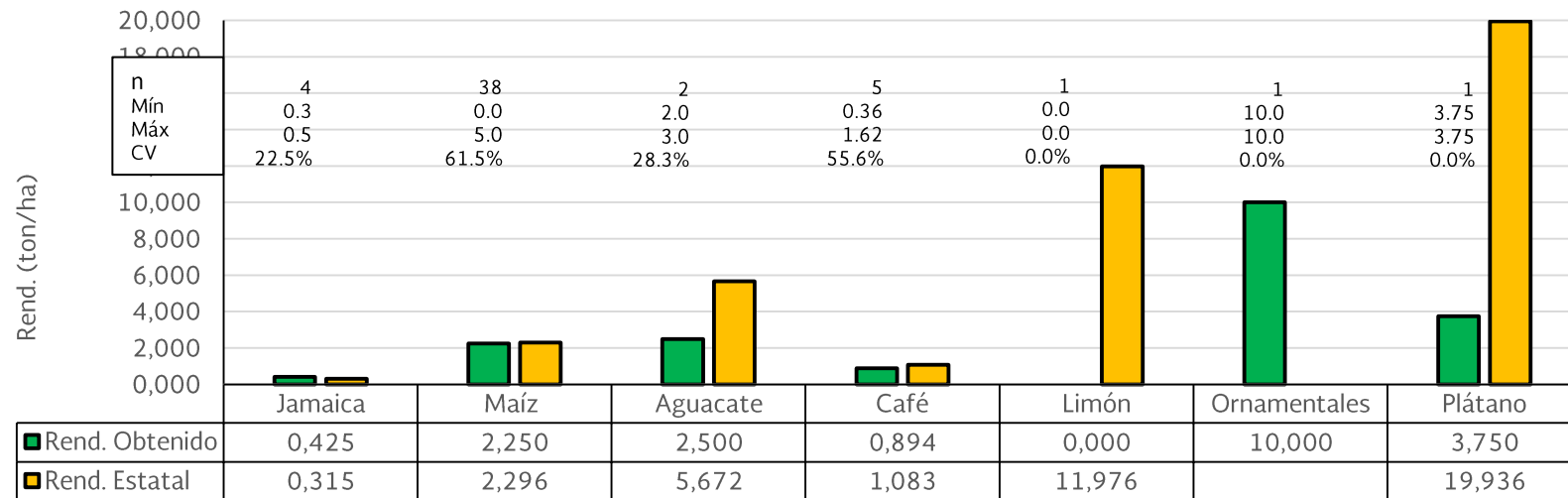
### 3.2.9 Indicadores de rendimiento agrícola



Fuente: Red Agropecuaria.Web. SIAP

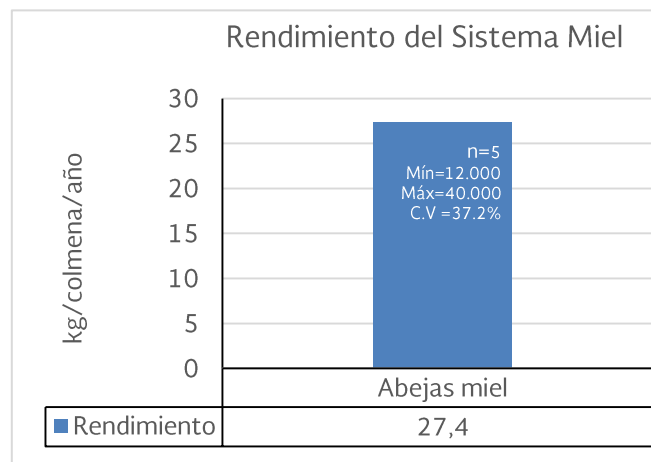
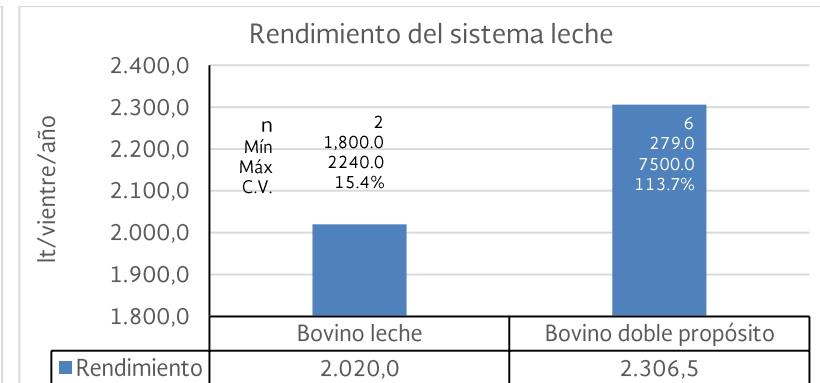
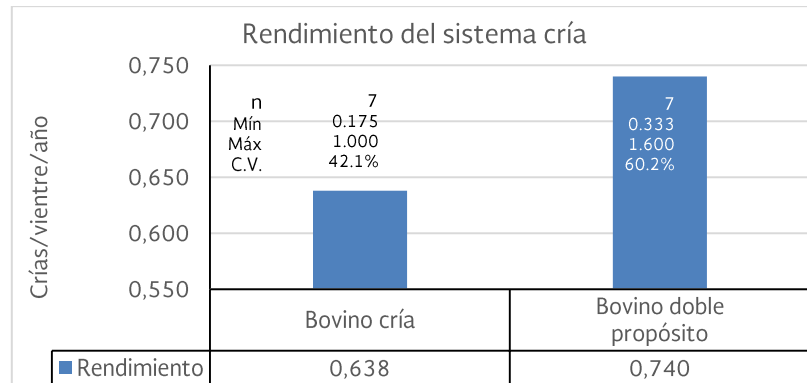
Los cultivos con mayor potencial de rendimiento son los de agricultura protegida, con un rendimiento estimado para jitomate de 26.0 ton/ha, cuyo valor se encuentra por arriba de la media estatal. Los rendimientos de los cultivos como el aguacate, coco, limón y plátano se encuentran por debajo de la media estatal debido a que varias huertas se establecieron en 2015 y no reportan rendimientos.

Rendimiento promedio por cultivo ciclo de temporal



Al igual que en los cultivos de riego, los rendimientos de los cultivos como el aguacate, café, limón y plátano se encuentran por debajo de la media estatal debido a que varias huertas se establecieron en 2015 y al promediar con los rendimientos de cultivos ya establecidos, el rendimiento promedio tiende a bajar.

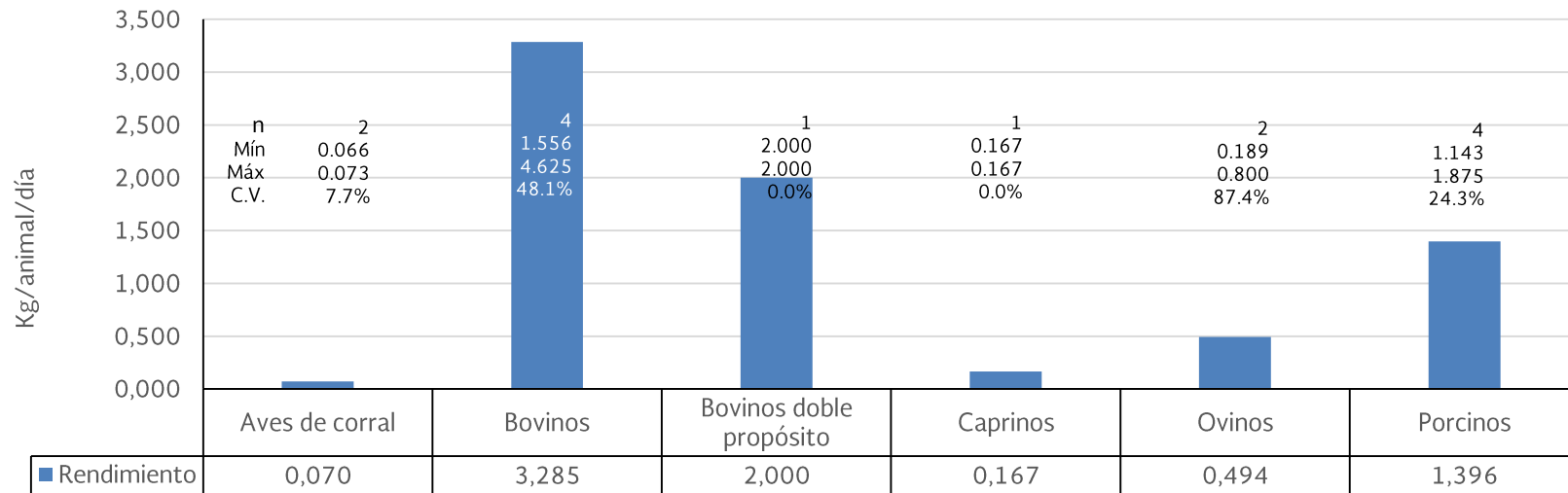
## 3.2.10 Indicadores de rendimiento pecuario



Para la especie producto principal, el rendimiento promedio del sistema cría fue de 0.638 y 0.740 crías/vientre/año, en tanto que en el sistema leche fue de 2,020 y 2,306.5 litros/vientre/año, para bovinos cría y bovinos doble propósito, respectivamente. El rendimiento de leche de la especie 2 (bovinos leche) fue de 630 lt/vientre/año. Respecto al rendimiento del sistema miel, el rendimiento fue de 27.4 kg/colmena/año.

No fue posible encontrar estadísticas sobre el rendimiento estatal de estas especies asociadas a la forma en que la FAO solicita estos indicadores.

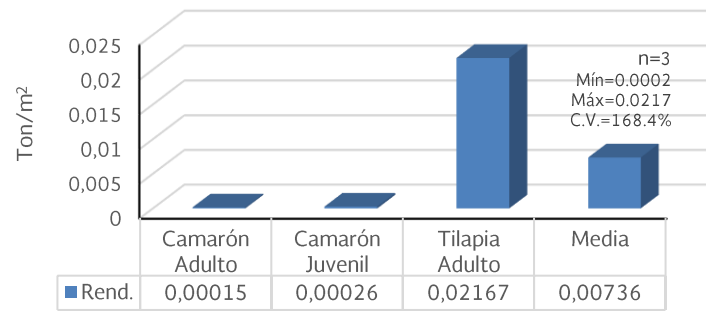
Rendimiento del Sistema Engorda



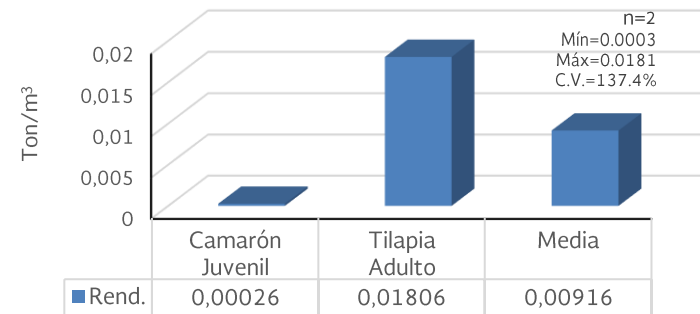
Dentro del sistema engorda, la especie producto con mayor rendimiento/animal/día fueron los bovinos, seguidos de porcinos y ovinos. No fue posible encontrar estadísticas sobre el rendimiento estatal de estas especies.

### 3.2.11 Indicadores de rendimiento acuícola

Rendimiento de la especie p del sistema producto s

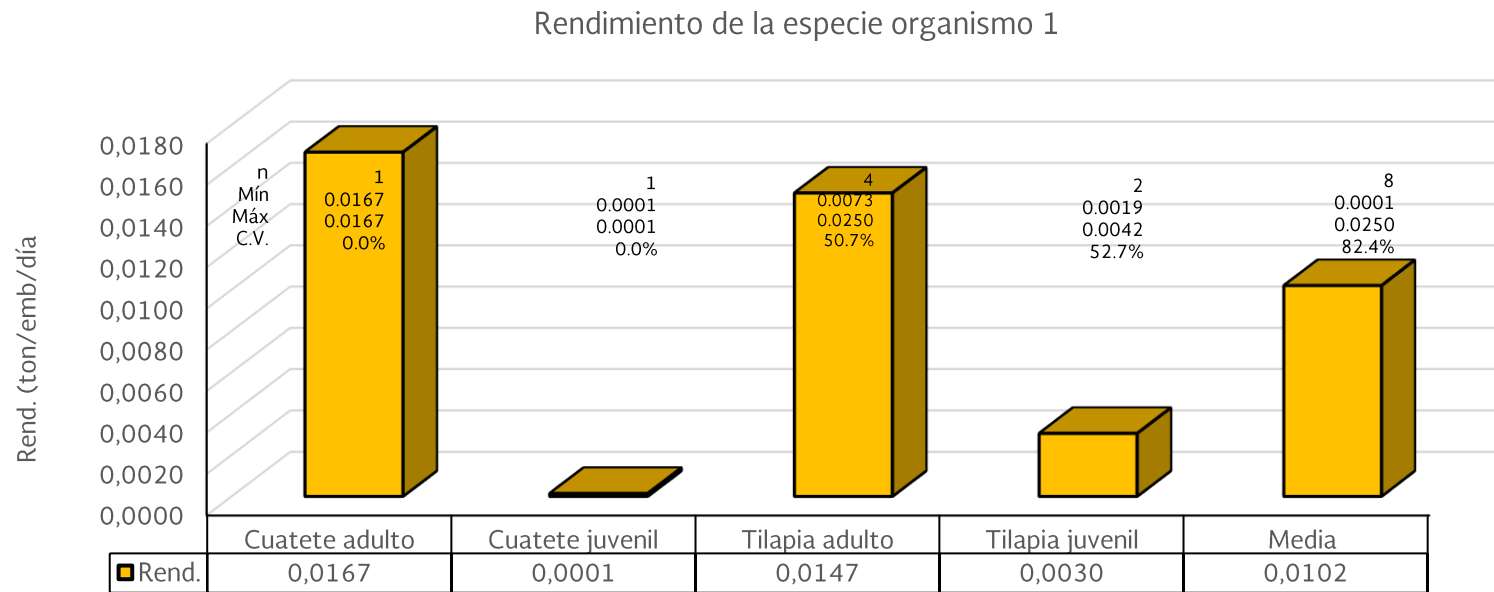


Rendimiento de la especie p del sistema producto v



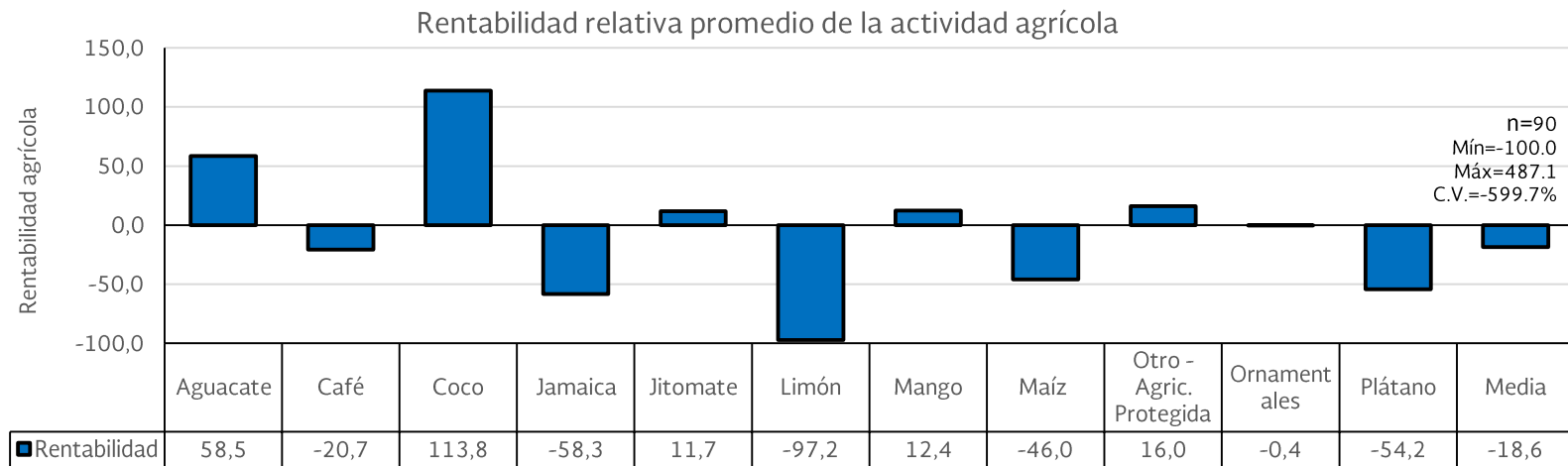
El mayor rendimiento de la especie organismo, tanto en el sistema peso/superficie como en el sistema peso/volumen, fue obtenido en tilapia-adulto.

3.2.12 Indicadores de rendimiento pesquero



El rendimiento promedio fue de 0.010 ton/embarcación/día. Los máximos rendimientos correspondieron para Cuatete y Tilapia adulto.

## 3.2.13 Indicadores de rentabilidad

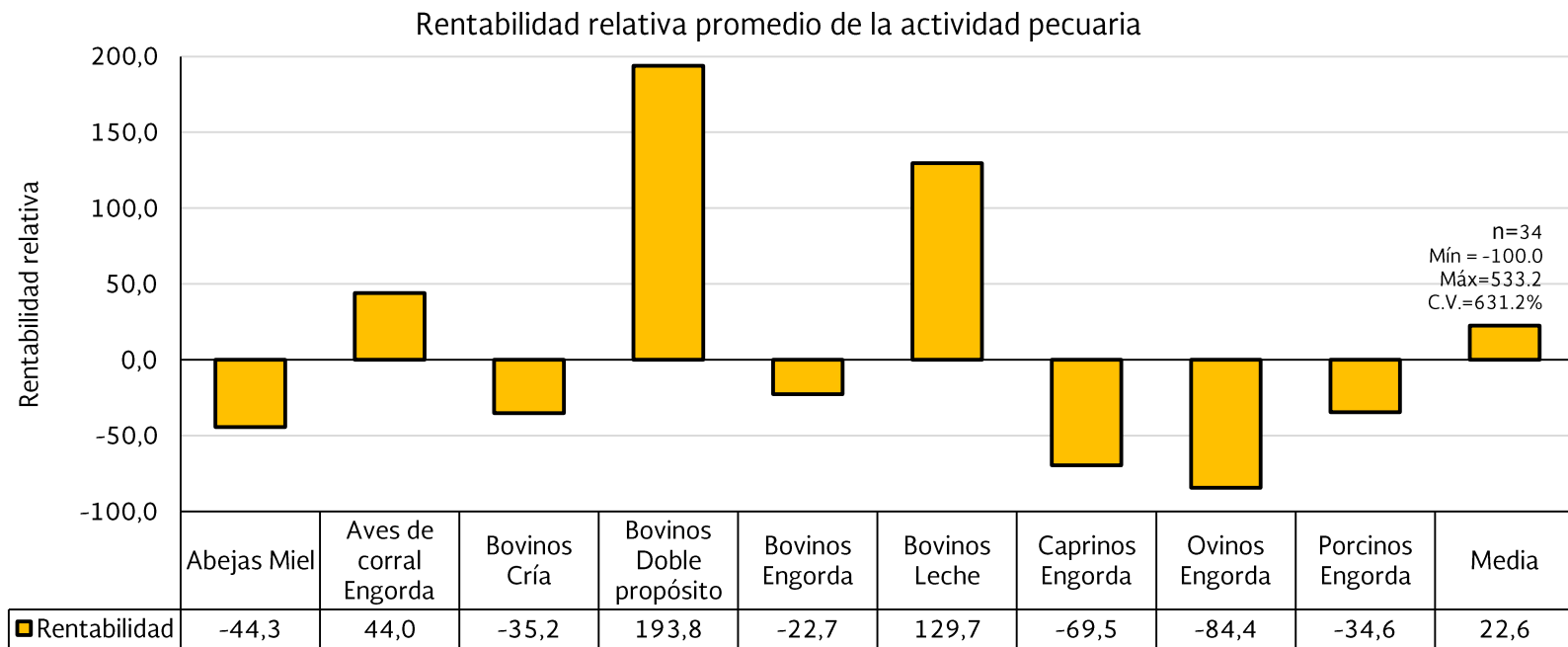


La rentabilidad relativa expresa la ganancia porcentual por cada peso invertido. Al respecto, la rentabilidad media para el cultivo principal fue de -18.6%, lo cual indica que hay una pérdida de 18.6 centavos por cada peso invertido. La máxima rentabilidad positiva se obtuvo con el cultivo del coco seguido del aguacate y de los cultivos bajo el sistema de agricultura protegida, en tanto que el limón, plátano, jamaica y maíz entre otros, presentaron una rentabilidad negativa. La razón por la que los cultivos perennes presentaron una rentabilidad negativa, es que no reportaron rendimientos por ser plantaciones nuevas, o bien derivada de pérdidas totales del cultivo por los fenómenos tropicales “Manuel” e “Ingrid” en 2013; mientras que en el café, la principal problemática se debió a la incidencia de la roya que ocasionó pérdidas superiores al 90%. En el caso de los cultivos anuales (maíz y jamaica) se reportaron rendimientos muy bajos o nulos, debido a que 2015 fue un año de fuerte sequía, existiendo en algunas UP pérdida total. ,

Los cultivos con mayores costos de producción asociados a rentabilidades negativas fueron ornamentales (\$80,665),

plátano (\$36,368), maíz (\$21,807), jamaica (\$18,370), café (\$15,754) y limón (\$8,414).

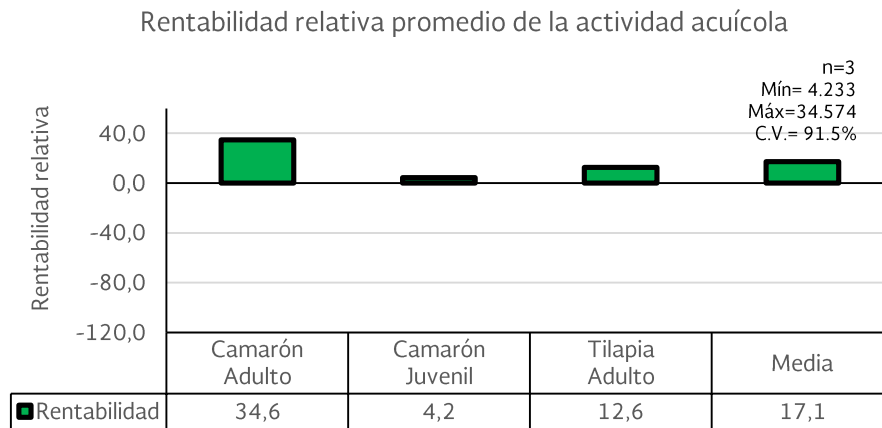
En el cultivo 2 (Aguacate), se tuvo una rentabilidad negativa (-100.0%) debido a que son plantaciones nuevas, no reportándose ingresos por producción, generando un costo promedio de 5,757 pesos.





La rentabilidad relativa media para la especie producto principal fue de 22.6%, valor influenciado básicamente por la rentabilidad de bovinos doble propósito y bovinos leche y, en menor proporción por aves de engorda. En el resto de las especie producto su rentabilidad fue negativa, lo que indica que la producción de estas especies fue baja y/o que sus costos totales de producción son altos.

Nota: La rentabilidad relativa de la especie producto 2 (bovinos leche) fue de 57.5%

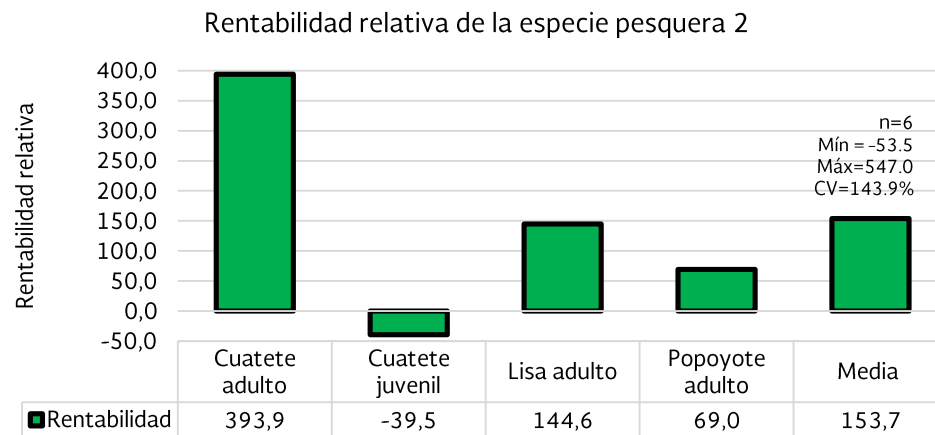


La rentabilidad relativa de la especie acuícola 1 fue de 17.1%, valor influenciado básicamente por camarón adulto y en menor proporción por tilapia adulto. La baja rentabilidad se debe a los altos costos de producción en la alimentación observados debido a que se adquiere del Estado de Sinaloa y por pérdidas en el rendimiento derivados de problemas de enfermedades que se presentaron en las granjas.

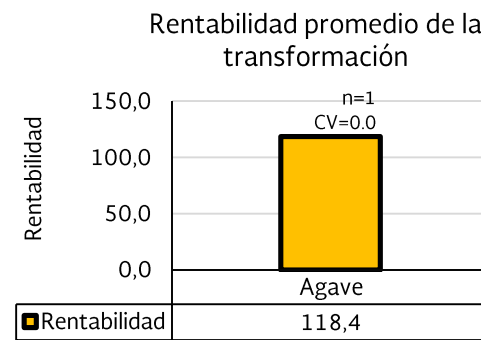
Rentabilidad relativa promedio de la especie pesquera1  
250,0

n=8  
 Mín= -9.5  
 Máx=237.2  
 C.V.=108.8%

La rentabilidad media para la especie principal fue 92.9%, lo que indica que hay una ganancia de 92.9 centavos por cada peso invertido. La máxima rentabilidad obtenida fue en la especie-organismo Cuatete juvenil, seguida de la Tilapia adulto.



La rentabilidad media para la especie secundaria fue 153.7%, lo que indica que hay una ganancia de 1.54 pesos por cada peso invertido. La máxima rentabilidad obtenida fue en el Cuatete adulto seguida de Lisa y Popoyote adulto.



La rentabilidad estimada para la única UP fue de 118.4% lo que indica que por cada peso invertido se tiene una ganancia de 1.18 pesos.

# CAPÍTULO 4

## Consideraciones Finales



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

### 4.1.1 Indicadores de gestión

- En el Índice de oportunidad de la gestión, se detectó como principal cuello de botella, al retraso en el dictamen de los proyectos, afectando su implementación oportuna y el nivel de satisfacción de los beneficiarios.
- En general, la gestión del programa se afectó negativamente por la situación inestable por la que ha atravesado el Estado, desde el triste caso de los estudiantes de Ayotzinapa en Iguala (Septiembre de 2014), la caída del gobierno (principios de 2015), la llegada de un reemplazo durante un período corto de tiempo y la elección y toma de posesión del nuevo gobierno (octubre de 2015).

### 4.1.2 Indicadores de resultados

#### 4.1.2.1 Indicadores inmediatos

- El Nivel Medio de Capitalización de las UP fue bajo, de acuerdo con el Estudio de Estratificación de Productores del Estado de Guerrero (2010), a excepción de las UP acuícolas y pecuarias.
- La Proporción del Valor del Activo Adquirido Respecto al Nivel de Capitalización (PVA) de las UP fue alto; no obstante lo anterior, el monto real de los activos adquiridos fue bajo.

- De los indicadores de Cambio de Calidad en los Factores de la Producción, se apreció en el subsector pecuario un cambio significativo, específicamente en la mejora genética en las especies bovinos leche y bovinos doble propósito.

#### 4.1.2.2 Indicadores de mediano plazo

- De los diversos indicadores tecnológicos, los de la actividad pecuaria muestran en general, los mayores niveles utilizados, sobre todo el genético en la especie-producto Bovinos cría, doble propósito y engorda; resaltando que en estas especies, se practican controles sanitarios de acuerdo a la normatividad establecida por el SENASICA.
- En relación a los indicadores de rendimiento agrícola, se encontró que los cultivos bajo el sistema de agricultura protegida, tienen el mayor potencial de producción por unidad de superficie. El rendimiento de los cultivos como el aguacate, coco, limón y plátano se encuentran por debajo de la media estatal debido a que varias huertas todavía no están en producción.
- En general, la rentabilidad media de la actividad agrícola fue negativa, debido a que varios cultivos perennes no reportaron rendimientos por ser plantaciones nuevas y en los cultivos anuales se tuvo un raquítico ciclo de temporal, existiendo incluso en algunos cultivos pérdida total. Se observaron rentabilidades positivas en aguacate, coco y mango dentro de los perennes; en los cultivos anuales, en jitomate y en los establecidos en agricultura protegida.
- Con respecto a la rentabilidad pecuaria, el valor medio en las UP fue positivo, influenciado básicamente por la rentabilidad bovina doble propósito y lechera, además de la engorda de aves de corral.
- La rentabilidad estimada de la actividad acuícola fue positiva, influenciado por las especies Camarón adulto y Tilapia adulto.

- La rentabilidad pesquera resultó favorable, debido a que en esta actividad no se incurrieron en mayores gastos de producción.
- Finalmente, la ganancia por peso invertido de la actividad de transformación fue positiva, mostrando las bondades de incursionar en este tipo de actividades.
- Es importante resaltar, que la información proporcionada por los productores de las diversas UP integrantes de la muestra, no proviene de registros o bitácoras formales establecidas para este fin, lo que genera en muchos de los casos, información poco confiable, que incide en la generación de sesgos en la mayoría de los indicadores estimados.

# Anexo Metodológico





## 5.1 Diseño muestral empleado

La información que conforma el marco muestral proviene del Sistema Único de Registro de Información (SURI) por ser la base de datos oficial de solicitudes de apoyos en el estado.

El marco muestral de beneficiarios del Programa está conformado por el número de personas físicas y morales apoyadas en los subsectores Agrícola, Ganadero, Acuícola y Pesca, con folio único de solicitud de apoyo pagada. La unidad de muestreo es equivalente a cada solicitud apoyada. En caso de que el beneficiario haya recibido dos o más apoyos (aún en distintos subsectores al interior del Programa), se tomó en cuenta la información correspondiente al apoyo con el mayor monto pagado. La unidad de observación es la unidad de producción agrícola, pecuaria, acuícola y/o pesquera.

Con base en los métodos de muestreo probabilístico se llevó a cabo un muestreo estratificado por subsector con distribución proporcional por tipo de apoyo, bajo el siguiente esquema:

- a. Proyectos productivos o estratégicos agrícolas:
  - Infraestructura.
  - Maquinaria y equipo.
  - Material genético.
  - Paquetes tecnológicos.
  
- b. Proyectos productivos o estratégicos pecuarios:
  - Infraestructura.
  - Maquinaria y equipo.
  - Material genético.
  - Paquetes tecnológicos.
  
- c. Proyectos productivos o estratégicos acuícolas
  - Infraestructura.
  - Maquinaria y equipo.
  - Material genético.
  - Paquetes tecnológicos.
  
- d. Proyectos productivos o estratégicos de pesca

- Infraestructura.
- Maquinaria y equipo.
- Material genético.
- Paquetes tecnológicos.

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

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

La notación para el cálculo del tamaño de muestra es la siguiente:

$N$  Población: Número de beneficiarios del Programa en el estado.

$N_j$  Número de beneficiarios en el subsector  $j$  en el estado.

$N_k$  Número de beneficiarios por tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$N_{j,k}$  Número de beneficiarios en el subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$n$  Elementos en la muestra total para el Programa en el estado.

$n_j$  Elementos de muestreo en el estrato del subsector  $j$  en el estado.

$n_k$  Elementos distribuidos en el tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$n_{j,k}$  Elementos de muestreo en el subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$J$  Número de estratos en que se divide la población por subsector  $j$  en el estado.

$K$  Número de categorías en que se divide la población por tipo de apoyo  $k$  en el estado.

$W_j$  Peso del estrato del subsector  $j$  en la población total en el estado.

$W_k$  Peso del tipo de apoyo  $k$  en la población total en el estado.

$W_{j,k}$  Peso del grupo subsector  $j$ , tipo de apoyo  $k$  en la población total en el estado.

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

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

Donde:

$N$  Población total en el estado.

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

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

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

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

## Distribución del tamaño de la muestra

## Muestra Inicial

Estrato		Tipo de Apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	
Subsector	Agrícola	58	5	17	0	79
	Pecuario	17	5	12	0	34
	Acuícola	3	0	0	0	3
	Pesca	0	7	0	0	7
	Total	77	17	29	0	123

## Muestra con sobre muestra

Estrato		Tipo de Apoyo				Total
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	
Subsector	Agrícola	67	5	19	0	91
	Pecuario	20	5	14	0	39
	Acuícola	3	1	0	0	3
	Pesca	0	8	0	0	8
	Total	89	20	33	0	142