



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**COLIMA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

# Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

**Evaluación Específica de Desempeño de Indicadores de Gestión y de Resultados del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA). Campaña contra la Tuberculosis**

Colima

**Noviembre  
2019**



# Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

*Campaña contra la Tuberculosis Bovina*

Colima

## Directorio

### SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**Ing. Víctor Manuel Villalobos Arámbula**

Secretario

**Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga**

Director en jefe del SENASICA

**Ing. Fabián Sánchez Galicia**

Titular en la Unidad de Coordinación y Enlace del SENASICA

**M.V.Z. Juan Gay Gutiérrez**

Director General de Sanidad Animal

**Dra. Débora Schlam Epelstein**

Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

**Lic. Verónica Gutiérrez Macías**

Director General Adjunta de Planeación y Evaluación

**Ing. Jaime Clemente Hernández**

Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

**Lic. Flor María Serrano Arellano**

Subdirectora de Evaluación

**Ing. Felipe de Jesús González Ochoa**

Encargado de la Representación Estatal Colima

## **GOBIERNO DEL ESTADO**

**M.C. José Ignacio Peralta Sánchez**

Gobernador Constitucional del Estado

**Ing. Sergio Agustín Morales Anguiano**

Presidente Suplente del FOFAE y Secretario de Desarrollo Rural

**Lic. Miguel Ángel Galindo Barragán**

Director General de Desarrollo Rural de la SEDER y Coordinador  
Responsable del PCEF

**Ing. J. Jesús Plascencia Herrera**

Director de Fomento Agropecuario y Forestal de la SEDER

**Ing. Ramón Hueso Alcaráz**

Director de Desarrollo Rural de la SEDER

**M.C. Claudia Johana García Olea**

Directora de Acuacultura y Pesca de la SEDER

**C.P. Mayra Lisette Vega Rojas**

Coordinadora Administrativa de la SEDER

**Arq. Carlos Alberto Villarruel Vázquez**

Coordinador de Infraestructura Rural de la SEDER

**Lic. Blanca Amalia Moreno Mesina**

Coordinadora del Área Agrícola de la SEDER

**T.A. Pedro Martínez Rivera**

Coordinador del Área Ganadera de la SEDER

## COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

**M.C. Abigail Muñoz Martínez**

*Coordinadora Estatal*

**Lic. Víctor Hugo Chávez Arcega**

*Enlace Técnico*

**Entidad Consultora Estatal**

*GINPSA S.C.*

**Ing. Israel Vargas Oropeza**

*Responsable de la Evaluación*

**MGD. Edelmira Marchan Iniestra**

*Director Técnico de la Evaluación Externa*

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	<b>2</b>
<b>Capítulo 1. Contexto del Programa</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto de Sanidad, Campaña contra la Tuberculosis en el estado</b> .....	11
<b>1.1.1. Regionalización de la ganadería bovina en la entidad</b> .....	11
<b>1.1.2. Producción bovina en la Entidad, 2018</b> .....	14
<b>1.1.3. Comercialización de la producción bovina en la Entidad, 2018</b> .....	16
<b>1.2. Principales plagas y enfermedades de importancia para el Estado.</b> .....	17
<b>1.2.1. Presupuestos históricos federales y estatales para la campaña contra la Tuberculosis Bovina, en la entidad.</b> .....	19
<b>Capítulo 2. Características generales de las UP y de los beneficiarios</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 Ubicación geográfica de las UP.</b> .....	21
<b>2.2 Características sociales de los beneficiarios.</b> .....	23
<b>2.3 Características productivas y económicas de las UP.</b> .....	24
<b>2.4 Características de los apoyos.</b> .....	25
<b>Capítulo 3. Indicadores de gestión 2018 y avance 2019</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1. Indicadores de gestión 2018.</b> .....	27
<b>3.1.1. Fase de planeación</b> .....	27
<b>3.1.2. Entrega de Recursos a los Organismos Auxiliares de Sanidad (OAS)</b> .....	27

<b>1.2. Entrega de Recursos a las (Organismos Auxiliares de Sanidad) OAS</b> .....	27
<b>3.1.3. Proyecto bajo M&amp;E Campaña de Tuberculosis Bovina</b> .....	29
3.1.3.1 Avance de metas físicas.....	29
3.1.3.2. Monto de Recurso Asignado y Ejercido para la Campaña de Tuberculosis Bovina. ....	31
3.1.3.3. Satisfacción de beneficiarios. ....	32
3.1.3.4. Análisis FODA del Diseño y Gestión del Programa .....	33
<b>3.2. Avances de indicadores de gestión 2019.</b> .....	36
<b>Capítulo 4. Indicadores de resultados 2018</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1. Indicadores inmediatos</b> .....	38
<b>4.1.1. Índice de prevalencia e incidencia de tuberculosis bovina en el estado</b> .....	38
<b>4.2. Indicadores intermedios</b> .....	39
<b>4.2.1. Pérdidas directas e indirectas de la TB en las UPP</b> .....	39
<b>4.3. Indicadores de mediano plazo</b> .....	40
<b>Capítulo 5. Consideraciones finales</b> .....	<b>41</b>
<b>Anexo metodológico</b> .....	<b>44</b>
<b>I. Diseño muestral.</b> .....	45
<b>II. Indicadores de gestión.</b> .....	46
<b>III. Indicadores de resultados.</b> .....	49
<b>1. Indicadores del Monitoreo</b> .....	49

## Indice de figuras

Regionalización de la producción bovina, Colima 2018 .....	11
Existencias de ganado bovino por función y actividad zootécnica .....	13
Principales Municipios Productores. Volumen y valor de la producción bovina (carne + leche), Colima 2018 .....	14
Distribución porcentual de la producción bovino carne de, Colima 2018 .....	15
Distribución porcentual de la producción bovino leche, Colima 2018.....	15
Distribución porcentual de la producción bovino doble propósito, Colima 2018 .....	15
Estacionalidad de la producción de leche y carne en canal de bovino, Colima 2018.....	15
Exportación de ganado bovino en pie a los Estados Unidos de América, 2019 .....	16
Eslabones de la cadena productiva y de comercialización de bovinos.....	16
Estatus sanitario actual .....	17
Puntos de Verificación e Inspección.....	17
Monto de Recurso Asignado y Ejercido para la Campaña de Tuberculosis Bovina (2013-2018).....	19
Distribución de las UPP apoyadas en la Campaña Contra la Tuberculosis Bovina en 2018.....	21
Avance del barrido sanitario para tuberculosis bovina (Tb).....	22
Eda y escolaridad promedio.....	23
Porcentaje por genero apoyado.....	23
Beneficiarios que Pertenecen alguna asociación.....	23



Edad y escolaridad promedio de los beneficiarios.....	23
Porcentaje por genero apoyado.....	23
Beneficiarios que Pertenece a alguna asociación.....	23
Tipo de Posesión de la Tierra.....	24
Tipo de Tenencia de la Tierra.....	24
Inventario ganadero de la UP apoyadas.....	24
Solicitó el beneficiario el servicio.....	25
Identificación de la instancia o dependencia que proporcionó los servicios de la campaña.....	25
Conocimiento de la campaña Zoosanitaria.....	25
Participación en la campaña Zoosanitaria.....	25
Entrega de recursos federales a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina.....	27
Recursos Asignados para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina.....	28
Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona A.....	29
Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra tuberculosis bovina en la zona Buffer.....	29
Porcentaje de Cabezas inspeccionadas en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina.....	30
Porcentaje de recursos federales ejercidos para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina Vs Porcentaje de recursos comprometidos.....	31
Índice de prevalencia e incidencia de tuberculosis bovina en el Estado.....	38
Pérdidas directas e indirectas de la TB en las UPP.....	39

## Índice de Tablas

Superficie estatal de uso potencial pecuario .....	12
Existencias de ganado bovino por manejo del ganado .....	12
Existencias de ganado bovino por tipo.....	13
Principales plagas y enfermedades y sus acciones de control. ....	18
Indicadores de mediano plazo.....	40



## Introducción

Con apego al Marco Normativo y atendiendo a lo que establecen los Programas Anuales de Evaluación (PAE), en cumplimiento con las Reglas de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA), de la SADER 2018 y con sustento de experiencia de años anteriores, la Dirección General de Planeación y Evaluación de la SADER (DGPE), con el soporte técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) y el trabajo del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE), han desarrollado los diferentes ámbitos del M&E, de los Programas de la SADER. El Monitoreo y Evaluación (M&E) del Programa de Sanidad e inocuidad Agroalimentaria, la Campaña contra la Tuberculosis Bovina en el estado de Colima, tiene como objetivo general de este trabajo el generar y analizar información relevante que permita sentar las bases para establecer un sistema de monitoreo de los procesos de gestión y resultados, en la perspectiva de contar con una herramienta de uso continuo para los diseñadores y operadores para soportar la toma de decisiones y mejorar así la eficiencia de la gestión pública y contribuya a mejorar el diseño e implementación del Programa en el corto y mediano plazo.

El objetivo es generar y analizar información relevante sobre un conjunto de indicadores clave que permita monitorear los procesos de gestión y los resultados del PSIA, lo cual a su vez permite calcular y analizar indicadores relacionados con aspectos tecnológicos, productivos y económicos de las unidades de producción apoyadas en 2018; de tal manera que conduzcan a dar seguimiento y evaluar sus resultados a través del tiempo, con base en futuros levantamientos de información, y en particular, a analizar los procesos del proyecto bajo monitoreo y evaluación, con el fin de valorar si son eficaces, oportunos, suficientes y pertinentes para el logro de los objetivos y metas del Programa.

El presente Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2018 del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria correspondiente a la Campaña contra Tuberculosis Bovina en el estado de Colima correspondiente al ejercicio 2018 y servirá como referencia para el seguimiento de la gestión y resultados durante los años subsecuentes.

Para la elaboración del documento se utilizaron como principales fuentes de información los resultados de cuestionarios aplicados a una muestra representativa de beneficiarios (72) de la campaña y registros administrativos del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Colima, que dio lugar a una base de datos elaborada con la información levantada en campo.

Este Compendio de Indicadores se compone de cinco capítulos: en el primero se analiza el contexto del Programa en el estado, en el segundo se hace referencia a las características generales de las UP y de los beneficiarios, en el tercero se abordan los Indicadores de gestión 2018 y su avance en 2019, en el cuarto se presentan los indicadores de resultados del M&E, en el quinto se exponen, a manera de conclusiones, las consideraciones finales del análisis y por último se incluye un Anexo Metodológico.

## Resumen Ejecutivo

El Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2018 del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) correspondiente a la Campaña contra Tuberculosis Bovina en el Estado de Colima correspondiente al ejercicio 2018, cuenta con las siguientes características.

### Características generales de las UP y de los beneficiarios

#### Ubicación geográfica de las UP

En el periodo de enero a diciembre de 2018, la campaña impacto en a 282 Unidades de producción Pecuaria (UPP), donde se realizaron pruebas a 8,296 cabezas de ganado bovino.

- Para el M&E de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina, en 2018 se determinó un tamaño de muestra de 72 beneficiarios distribuidos en 8 de los 10 municipios del Estado, pertenecientes tanto a la zona “A” (No se consideró zona B), destacando los municipios de Manzanillo, Cuauhtémoc y Minatitlán.
- En el primer trimestre del año 2018 el Servicio de Inspección de Sanidad Vegetal y Animal (APHIS por sus siglas en inglés) realizó una visita de trabajo y de supervisión por parte de la USDA, y tras una segunda visita, emitió una recomendación de 28 acciones a seguir para mantener la acreditación precautoria de exportación. Por lo que el Gobierno del Estado y los ganaderos iniciaron en mayo del mismo año un barrido sobre brúcela y tuberculosis en 44,000 cabezas de ganado en los municipios de Cuauhtémoc, Comala y Minatitlán, mientras que para 2019 se tuvo proyectado continuar con 83.300 cabezas de ganado de los municipios de Manzanillo, Coquimatlán, Colima y Villa de Álvarez, mientras que para 2020 la meta es cubrir el barrido con 42 mil 700 cabezas, en los municipios de Tecomán, Ixtlahuacán y Armería”.

#### Características sociales de los beneficiarios

- Tan sólo el 6% de los beneficiarios encuestados son mujeres que, aunque participan activamente en la toma de decisiones son apoyadas por sus hijos o cónyuges para realizar las actividades correspondientes al ganado.
- La edad de los beneficiarios que fueron encuestados oscila entre los 31 y 89 años. Sin embargo, el 58% tiene entre 60 y 88 años, el 36% entre los 40-59 años, lo cual muestra una poca participación de los jóvenes en la actividad.
- Referente a la escolaridad los beneficiarios con instrucción básica representan el mayor porcentaje con un 61%. Mientras que tan solo el 4% cuenta con estudios de licenciatura lo cual puede ser un factor determinante para la adopción de tecnologías o la apertura a innovaciones productivas.

- Las organizaciones activas más representativas en el sector pecuario de la Entidad son las Asociaciones Ganaderas Locales (UGL). El 52% de los productores beneficiados forman parte de una organización establecida. La mayoría pertenecen a la Asociación Ganadera Local de su municipio. Esto deja ver el poco nivel organizacional que tienen los ganaderos en la Entidad.

#### Características productivas y económicas de las UP.

- Las unidades de producción encuestadas concentran alrededor de 1,800 hectáreas
- El tipo de posesión y el tamaño de las UP tiene una estrecha correlación con el tipo de especie (bovinos, ovinos y caprinos) ya que para lograr una rentabilidad mínima aceptable se requieren de grandes superficies y numerosos hatos, así como la certeza en la posesión de la tierra para garantizar el usufructo de las inversiones hechas en infraestructura maquinaria y equipo.
- La mayoría la superficie utilizada para ganadería es de libre pastoreo y dado que predomina en el Estado un clima de trópico seco con una temporada de estiaje largo lo que implica para varias UP una sobre explotación de las tierras.
- El sector pecuario en la entidad ha crecido; el mercado ha estimulado el aumento del sector sin embargo las problemáticas son de competitividad y no de mercado, aun cuando hay segmentos con alto potencial para crecer hace falta su desarrollo ya que la mayor parte de los ganaderos son pequeños productores y de traspatio con limitada y frágil vinculación al mercado, y que afrontan enormes dificultades para mantener su rentabilidad, problemas tanto técnicos, productivos, reproductivos, sanitarios, como la falta de organizaciones económicas para crear economías de escala en todos los eslabones de la cadena.

#### Características de los apoyos.

- Las Asociaciones Ganaderas Locales (AGL) desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina porque son éstas las que gestionan y brindan el apoyo en la logística para reunir a los productores.
- En los resultados obtenidos ya que el 68% de los beneficiarios no solicitó el servicio, pero se enteraron por estas asociaciones de la aplicación de la prueba de campo. Por otra parte, el 32% restante solicitó directamente los servicios con Médicos Veterinarios Zootecnistas aprobados; mismos que en su mayoría en años anteriores han sido participes de la campaña por lo que ya conocían el apoyo solicitado.
- Respecto al desconocimiento del tipo de apoyo recibido, la campaña en que participó y que dependencia proporciono el servicio da cuenta de la falta de información o desconocimiento de la forma en que opera el Programa y los servicios que

brinda al productor, referente al tipo de apoyo y el OAS que participa en la Campaña en las diferentes actividades (apoyo gestión, información, aplicación, trabajo de campo y programación).

## Indicadores de gestión 2018

### Fase de planeación

- Se realizó un proyecto de trabajo en el periodo Enero-marzo a nivel federal acorde a los ajustes presupuestarios derivados de los cambios de administración federal y ajustes a las prioridades del Estado, destacando la fase de Erradicación de Tuberculosis y eliminación de reactores, enfocado en las zonas A.
- El plan estratégico se elaboró de manera participativa, las instancias que participaron en la elaboración fueron las instancias que pertenecen al Comité, conformado por los 22 miembros, Asociaciones Ganaderas de Bovinos, 2 Bovinos Leche, 3 Porcicultores, 1 Apícola, 1 Avícola, 1 Unión Ganadera y la Presidencia Además de la SADER, SENASICA y SEDER.
- La programación del plan se enfoca con base al presupuesto y cumplimiento de metas de trabajo, aunque la programación del recurso se llevó a cabo conforme al anexo técnico de ejecución 2018, en el mes de octubre se destinó un 54.7% adicional como recurso de emergencia a la campaña adicional.

### Entrega de Recursos a las (Organismos Auxiliares de Sanidad) OAS

- En los primeros meses del año, se observa que hubo pocos recursos (comprometidos), debido al proceso que requiere la programación, validación y finalmente la autorización de estos, para la liberación de los recursos; por lo que los primeros meses son solventados de préstamos para recuperarlos y pagarse posteriormente. En este sentido el gobierno federal realizó en el mes de abril su aportación convenida al FOFAE. En este mismo mes, se entregó a los OAS el recurso en una ministración. El aporte de parte del Estado destinado a la campaña se llevó a cabo hasta el mes de octubre.

### Entrega de recursos a los OAS para el incentivo

- Aunque el recurso se asignó al Comité hasta el mes de mayo, hubo recurso gastado y comprometido desde el mes de enero, la radicación federal se llevó a cabo en abril en una sola ministración y no hubo recurso asignado por el estado, los gastos de la campaña se atienden por préstamos de los productores; sin embargo, en los meses que el recurso llega al comité, se realiza una nueva planeación para atender lo que resta del año. Esto implica doble esfuerzo de planeación, aunque se tiene un recurso convenido conforme al Anexo Técnico de Ejecución en el caso del Estado de Colima, en el mes de octubre se asignó más del 50% de lo programado derivado del recurso de Emergencia, logrando así impactar a un mayor número de cabezas, superando así las metas programadas. del año, aun así, las metas son alcanzadas.

### Proyecto bajo M&E Campaña de Tuberculosis Bovina

- En la realización de prueba anual en zona de amortiguamiento corresponde a 4,079 de acuerdo con el informe físico financiero se programaron 3,300 cabezas.
- Cabe mencionar que las pruebas de seguimiento programadas no se cumplen tal cual como se programan de manera mensual debido a que el resultado es mejor del esperado.
- En el barrido solo se está llevando a cabo la prueba contra la Tuberculosis Bovina, se han realizado pruebas en 55,869 cabezas, 1,279 hatos y 1,438 productores, sin embargo; estas cifras corresponden solo a los municipios de Cuahtémoc, Comala, Minatitlán y Manzanillo.
- Al mes de agosto de 2019 el barrido aún continúa y se pretende terminarlo en 2020. Aunque en el año 2018 no hubo zona B, se pretende actualizar el padrón ganadero debido a que el inventario que se tiene como oficial de parte del Comité de Fomento Pecuario corresponde al año 2001
- Se superó la meta de inspeccionadas en rastro en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina con respecto a lo programado de acuerdo al informe físico y financiero del Comité de Fomento de Protección Pecuaria del Estado de Colima. Desde el mes de marzo se había superado la meta programada en 5% y creció de manera ascendente hasta llegar al 38% por arriba de lo programado en el mes de diciembre de 2018.
- El número programado de cabezas a inspeccionar en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en total fue de 14,753.
- Es importante mencionar que de este total 3,722 corresponden cabezas inspeccionadas en rastro procedente del estado de Jalisco.

### Monto de Recurso Asignado y Ejercido para la Campaña de Tuberculosis Bovina.

- Aunque las radicaciones gubernamentales llegaron desfasados los avances en metas físicas se superaron; esto tiene mucha relación al interés mostrado por el estado en la campaña, al financiar con préstamos al Comité.
- Además, hay que mencionar que a pesar de no haber destinado recurso especial para la Campaña de los recursos de emergencia se destinó el 100% a la campaña.



### Satisfacción de beneficiarios

- El promedio de satisfacción con los servicios prestados por los técnicos acreditados por SENASICA responsables de la operación del proyecto fue aceptable, el rango se mantuvo el promedio de 8.76 puntos, la calidad fue el promedio más alto con 9.0. Referente a la oportunidad y pertinencia, los productores mencionaron lo agradecidos con la campaña debido a los beneficios que les reditúan y los costos ahorrados, aunque el trabajo de los médicos veterinarios se encuentra saturados por el número de técnicos que son insuficientes (Barrido 4 Médicos Veterinarios, Seguimiento a la campaña 13 Médicos Veterinarios Acreditados para el Municipio de Manzanillo y 11 para el Municipio de Cuauhtémoc, Comala y Minatitlán).
- A pesar de ello los productores consideran en general un buen trabajo realizado por los profesionales a cargo con casi 9 puntos (8.98) de satisfacción en general con respecto a las acciones y apoyos que brinda la Campaña Zoonosológica que en el Estado es permanente debido a que cuando el ganado llega a una edad en que es necesario llevar a cabo las pruebas, el productor hace la solicitud al Comité y éste asigna a un médico para que lleve a cabo el levantamiento de las pruebas correspondientes según sus tiempos y programación calendarizada.

### Indicadores de resultados 2018

#### Indicadores inmediatos

##### Índice de prevalencia e incidencia de tuberculosis bovina en el Estado

- La evaluación de resultados inmediatos estima los cambios demostrables en las unidades de producción de los beneficiarios del Programa como consecuencia (directa o indirecta) de los productos entregados por dicha intervención pública.
- Los indicadores inmediatos, son los que se generan inmediatamente después de recibir el servicio o el apoyo del Programa, estiman la prevalencia e incidencia de la enfermedad (Tuberculosis Bovina, TB) al interior de las Unidades de Producción y a nivel estatal.
- La prevalencia se estima con el promedio de animales diagnosticados como positivos, tanto en las UP como en la entidad en el año 2018; la incidencia mide la proporción de UP diagnosticadas como positivas a la TB durante el año 2018 en el estado (nuevos casos).
- En la estimación realizada a través de la muestra, se obtuvo un índice de Prevalencia de la TB dentro de las UP al inicio del año 2018 de 0.109% y 0.065% de incidencia para UP afectadas por TB.

## Indicadores intermedios

### Pérdidas directas e indirectas de la TB en las UPP

- Estos indicadores miden el cambio intermedio de aspectos económicos que pudieran haber sido modificados debido al apoyo de la campaña sanitaria. Estos cambios ocurren como consecuencia de proporcionar los servicios sanitarios por un periodo mayor al de los inmediatos.
- La forma de estimarlos es a través de los costos erogados por las UP a causa de la presencia de tuberculosis bovina donde el gasto principal es la compra de aretes (ya que la campaña es gratuita).
- Las pérdidas directas ocurridas en campo a causa de la Tuberculosis Bovina, en las UP (incluye las que corresponden al producto que se pierde y las debidas a mortalidad o destrucción sanitaria de animales), es de 24.9 pesos.
- Las Pérdidas indirectas a causa de la Tuberculosis Bovina, en las UP; mide el valor promedio de las pérdidas ocurridas al movilizar y/o comercializar los productos, debidas al decomiso o destrucción sanitaria de estos, o a menores ingresos percibidos debido a menor calidad del producto dañado; para este caso es de \$4.9 pesos por cabeza animal para el producto carne.
- Los Gastos por control o erradicación de la Tuberculosis Bovina, en las UP es de \$65.80 pesos por cabeza animal; que corresponde al promedio de los gastos erogados para el control o participación obligatoria con fines de erradicación de la Tuberculosis Bovina en las UP del Estado

### Indicadores de mediano plazo

- Estos indicadores miden el cambio a mediano plazo de aspectos en el estatus sanitario y la competitividad de las UP; los principales son, población animal por estatus zoonosanitario y competitividad sanitaria de las UP; el primero estima el total de la población animal que se encuentra con calificación y estatus sanitario y el segundo muestra el nivel de competitividad de la UP a través de variables de comercialización.
- Para 2018 el estado se encontraba en fase de Erradicación, por lo que su valor estimado es de 100%; indica que todo el estado está en fase de erradicación. Esto nos indica que la Campaña de la Tuberculosis Bovina opera de forma positiva en avances y seguimiento para el control y erradicación.
- En cuanto a la comercialización del ganado en los hatos de los productores encuestados se comercializan en diferentes etapas (becerro, torete y vaca) en sus mismas localidades, a pie de granja, debido a los bajos volúmenes de producción, la facilidad da el comprador y el precio no se ve castigado significativamente, mientras que el 18% comercializan su ganado con ayuda de acopiadores o empresas establecidas por el volumen y el precio que se les paga.

- El Índice del factor de competitividad zoonosanitaria de las UP fue de 0.062 lo que representa un valor bajo considerando una escala de 0.05 a 1., lo cual sugiere que, a pesar de tener buenos resultados inmediatos, estos no se reflejan en el aumento en el valor de la producción, o en la apertura de canales de comercialización que paguen los costos realizados ya que los productos en su mayoría se comercializan en el Mercado local a pie de granja o rancho.

## Consideraciones Finales

### Indicadores de Gestión

- Los indicadores de gestión tienen valores adecuados; pero se considera que debe haber una mayor prontitud en la radicación de los recursos al Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Colima; Ante esta situación de inoportunidad de radicación de los recursos gubernamentales; cobra relevancia buscar recursos financieros adicionales la cual podría ser a través de la participación económica de los beneficiarios para que la campaña no se detenga o en su caso a través de financiamiento externo.
- En cuanto al promedio de satisfacción de los servicios otorgados a los beneficiarios es alto, (9 de 10 puntos); sin embargo al desagregar el indicador se tiene que el 64% de los encuestados respondieron estar parcial o totalmente satisfechos con los servicios recibidos por la Campaña; sin embargo, únicamente el 36% mencionaron estar totalmente satisfechos con los servicios recibidos puesto que mencionaron lo difícil que es hacer las pruebas en tiempo, debido a que los médicos veterinarios se encuentran saturados de trabajo y son pocos para atender la demanda con base a las pruebas requeridas.

### Indicadores de Resultados

- El trabajo de campo de esta Campaña es realizado por médicos veterinarios zootecnistas capacitados y certificados ante la SADER-SENASICA. Las pruebas de campo arrojan resultados que según sea el caso puede ser positivo, falso positivo y/o negativo, lo cual se plasma en un dictamen de prueba que se expide y entrega al productor, mediante el cual se da seguimiento por las instancias gubernamentales participantes en esta Campaña.
- En este sentido en el programa de M&E se observa que debe existir un mayor control en la calendarización de las visitas y la entrega de la documentación oficial (dictamen de prueba), ya que los productores manifiestan la irregularidad de las visitas y la tardanza en la emisión del documento oficial, sin embargo, dan una calificación a la Campaña mayor al promedio nacional.

- La actualización en la base de datos con direcciones, teléfonos, localidades, predios de los productores beneficiarios es de gran valor, ya que estas presentan inconsistencias y representan retrasos en las actividades generales de la Campaña y en el Programa de M&E.
- Se observó durante la aplicación de los cuestionarios para el M&E que es importante continuar y hacer más énfasis en aplicar estrategias de difusión y promoción de las actividades de la Campaña; ya que un alto porcentaje (68%) de beneficiarios que no solicitaron el apoyo. El 77% de los entrevistados no reconocen el origen del recurso y el 39% no sabe en qué campaña participó. Esto debido a que son productores de baja escala en su mayoría, y aún no apropian la necesidad de mantener o mejorar el estatus sanitario como parte de su patrimonio; aunque el 61% de los productores identifican haber recibido el apoyo por más de dos años, aún existe una gran necesidad de intensificar las acciones de difusión; cabe mencionar que esto no significa que el trabajo no se esté realizando, sin embargo, se requiere reforzar estos aspectos.
- Durante el desarrollo de las actividades de campo para el M&E de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina se detectó que los resultados de cuestionario aplicado no permite desarrollar un mayor análisis del programa, debido a que los reactivos no están directamente enfocadas a la campaña, falta profundizar el análisis de datos correspondientes a la producción, manejo sanitario y dictamen oficial de prueba de tuberculosis para respaldar y cotejar con la información proporcionada por el beneficiario, dado que estos ocultan o dan información incorrecta de su explotación pecuaria y de los hatos, debido a diferentes causas como la inseguridad, temor a que se conozca la cantidad exacta de ganado que poseen, o a no ser sujetos de apoyos, ya que el 90% de los productores encuestados realizan la prueba para obtener el dictamen para solicitar recursos en los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal).
- El trabajo que realizan los OAS en esta Campaña es de gran valor ya que actividades como la capacitación de su personal involucrado, el diagnóstico de campo, la aplicación de cuarentenas en hatos infectados, la eliminación e indemnización de animales reactivos a las pruebas diagnósticas, inspección en rastros para confirmar y detectar nuevos casos, el control de la movilización, el reconocimiento y protección de regiones de baja prevalencia, la certificación de hatos libres de la enfermedad y el seguimiento epidemiológico representan lo medular de la Campaña; sin embargo, se identificó una debilidad en los Puntos de Verificación Interna (PVI) ya que en tres ocasiones que se visitaron para levantar información para el M&E de la Campaña pero no se encontró personal responsable o estaban cerrados (ejemplo el PV ubicado en los límites con Jalisco en la localidad de la Becerrera).

Para la obtención de mejores resultados, concientización de los productores, así como los beneficios que esto implica, se considera informar a detalle el procedimiento técnico y alcances legales que se obtiene al participar activamente en la Campaña contra la Tuberculosis Bovina.

# Capítulo 1.

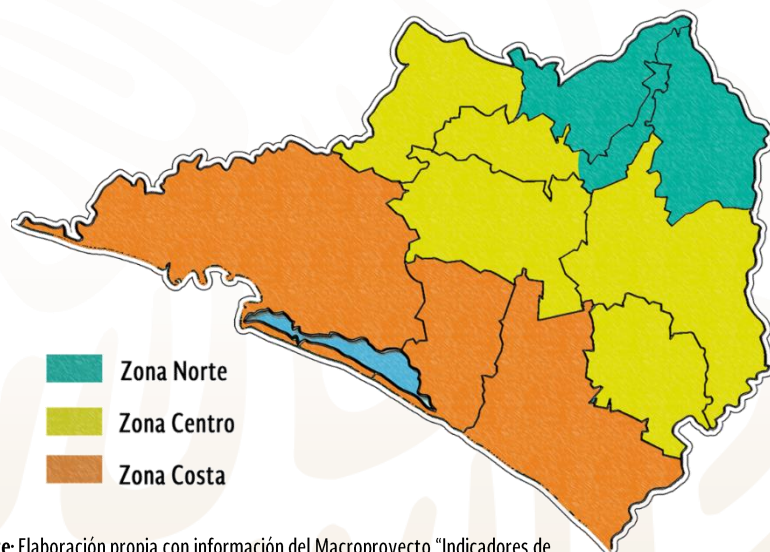
## *Contexto del Programa*



## 1.1. Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto de Sanidad, Campaña contra la Tuberculosis en el estado

### 1.1.1. Regionalización de la ganadería bovina en la entidad

#### Regionalización de la producción bovina, Colima 2018



Fuente: Elaboración propia con información del Macroproyecto "Indicadores de calidad en la cadena de producción de carne en México" SAGARPA-CONACYT 2013 y Sistema Integral de Información: Colima, SIIC 2015

#### Zona Centro:

La zona abarca los municipios de Colima, Villa de Álvarez, Coquimatlán, Ixtlahuacán y Minatitlán, lo que representa el 37% del total de la superficie estatal.

##### Función y Actividad Zootécnica

- En esta región, predomina el ganado bovino productor de carne (en corral) y en menor medida el doble propósito. La ganadería se sustenta principalmente en praderas de guinea, Estrella africana y Llanero s. En las áreas de sabana el ganado aprovecha el fruto del cuastecomate, asmol y el fruto de varias leguminosas, durante el estiaje.

##### Razas predominantes:

- Predomina la raza Cebú cruzado con Suizo Americano y Suizo Europeo.

#### Zona Norte:

Comprende a los municipios de Cómala, Cuauhtémoc y parte norte de Villa de Álvarez, en la parte de mayor altitud, representando aproximadamente el 13% del total de la superficie estatal.

##### Función y Actividad Zootécnica

- Ganado bovino de doble propósito, predomina la actividad de engorda en corral. El pastoreo, está basado en el aprovechamiento de zacate Guinea, Estrella Africana, Jaragua y pastizales inducidos. En áreas de agostadero se aprovecha el ramoneo de especies arbustivas y arbóreas, muchas de las cuales son leguminosas y son una importante fuente de alimentos durante la época seca.

##### Razas predominantes:

- Predomina la raza Cebú cruzado con Suizo Americano y Suizo Europeo, Simmental, y Simbrah.

#### Zona Costa:

La zona abarca los municipios de Colima, Villa de Álvarez, Coquimatlán, Ixtlahuacán y Minatitlán, lo que representa el 37% del total de la superficie estatal.

##### Función y Actividad Zootécnica

- En esta región, básicamente se encuentra ganado bovino productor de carne y en menor proporción el ganado de doble propósito; En esta zona, predomina el sistema extensivo con pastoreo de gramas nativas en agostaderos, sistemas de engorda y doble propósito en praderas cultivadas (zacates como guinea, estrella africana, llanero y taiwán) bajo palmares ubicados en las partes más cercanas a la costa.

##### Razas predominantes:

- Predomina las razas cebuinas productoras de carne como: Brahman e Indubrasil, con escasa presencia de razas europeas.

**Ganadería Extensiva o Tradicional:**

- Basada en el pastoreo de áreas de temporal y limitadas prácticas de complementación de forraje.
- El ganado es principalmente cebú y criollo. Este sistema está presente en todos los municipios del estado.

**Existencias de ganado bovino por manejo del ganado**

Tipo	%	No. Cabezas
Libre pastoreo	67.3%	180,087
Pastoreo controlado	25.0%	66,828
En corral o establo	3.4%	9,087
En corral, establo y pastoreo	3.5%	9,335
Otros	0.8%	2,193
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>267,531</b>

**Fuente:** Con estimaciones de la Dirección General de Estadísticas Económicas. Encuesta Nacional Agropecuaria, INEGI 2017 y el Padrón Ganadero Nacional al 12 de septiembre de 2019

**Superficie estatal de uso potencial pecuario**

Tipo	%	No. Ha
Para el desarrollo de praderas cultivadas	29.0%	105,991
Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal	0.93%	3,399
Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	14.9%	54,311
Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado	50.1%	182,962
No aptas para uso pecuario	5.2%	18,822
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>365,485</b>

**Fuente:** Con estimaciones de la Dirección General de Estadísticas Económicas. Encuesta Nacional Agropecuaria, INEGI 2017

**Ganadería semi-extensiva:**

Combina el pastoreo con complementos forrajeros en la época de estiaje de acuerdo con la disponibilidad regional (maíz, sorgo, punta de caña, etcétera) y suplementos de granos para el ganado productor de leche en este tipo de explotaciones. Esto permite diversificar la producción tanto en doble propósito, cría y cría-engorda. El ganado predominante son cruza de cebú con europeos y cebú con criollo. Este tipo de sistemas predomina en los municipios de Colima, Comala, Villa de Álvarez, Coquimatlán y Cuauhtémoc.

### Existencias de ganado bovino por tipo

Tipo	%	No. Cabezas
Vientres	46%	124,248
Vaquillas	17%	44,377
Sementales	3%	7,192
Crías Hembra	8%	22,640
Crías Macho	6%	15,122
Becerras	19%	50,439
Novillos	1%	3,513
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>267,531</b>

Fuente: Padrón Ganadero Nacional al 12 de septiembre de 2019

### Ganadería Intensiva o Tecnificada

Para diferentes propósitos especializados como producción de leche, desarrollo de novillo, engorda en pradera o corral y cría de sementales. Integra sistemas tecnológicos para las prácticas productivas tanto pecuarias como de manejo de praderas y agrícolas, prácticas de mejoramiento genético con razas puras, adecuado control sanitario y administrativo. Geográficamente, se localiza en el centro del estado y en los municipios de Tecomán y Armería.

### Existencias de ganado bovino por función y actividad zootécnica

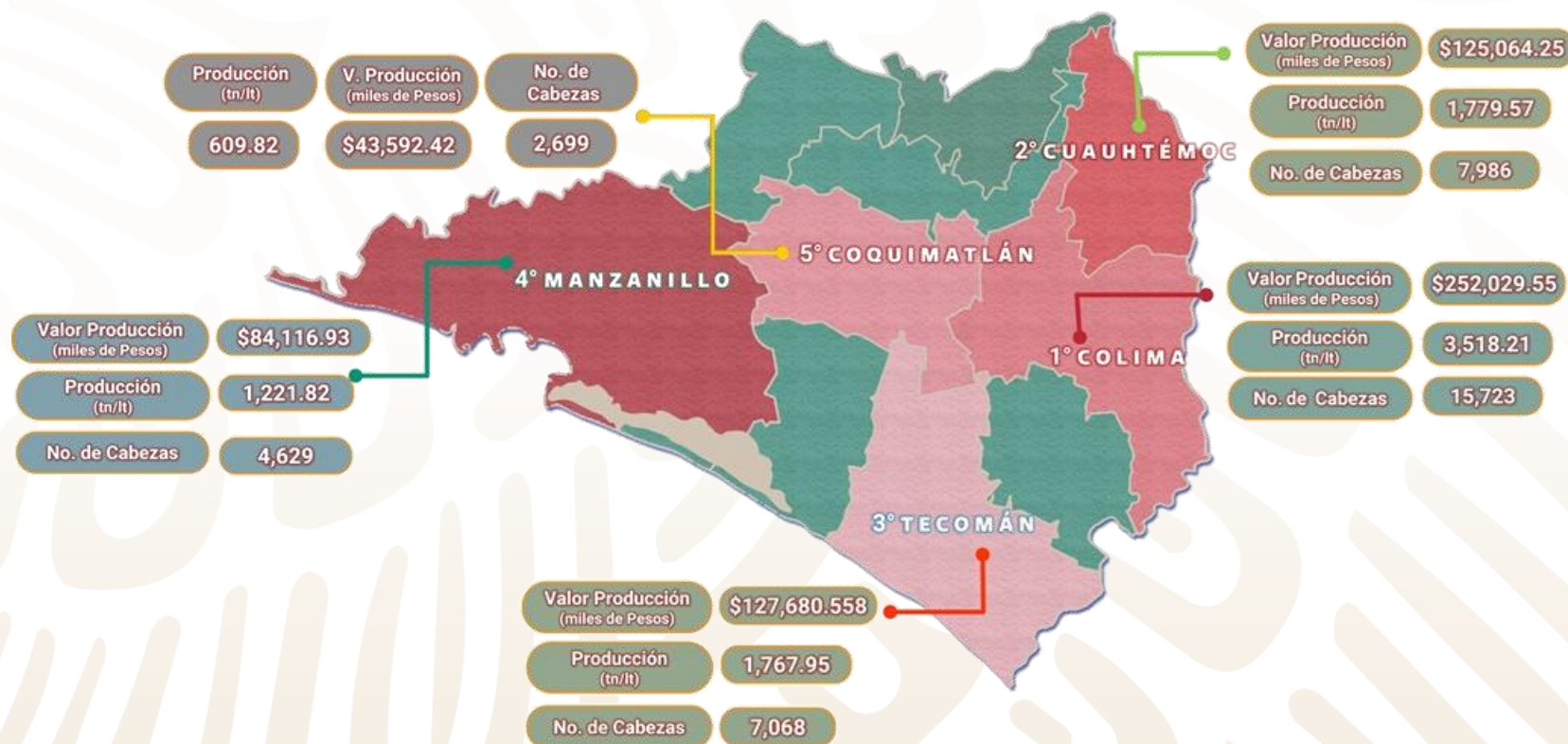


Fuente: Con estimaciones de la Dirección General de Estadísticas Económicas. Encuesta Nacional Agropecuaria, INEGI 2017 y el Padrón Ganadero Nacional (septiembre 2019)

A diferencia de la ganadería porcina y aviar, cuyo sistema de producción más importante es el tecnificado (y en mínima proporción el de traspatio), la ganadería bovina en Colima presenta diferentes propósitos y sistemas de producción en función de las condiciones climáticas, disponibilidad de forrajes y características genéticas del ganado las cuales se compone en un 75.8% de ganado cruce de criollos con mejorados o de raza, 7.8% criollo y 15.7% mejorado o de razas especializadas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Comprende: holstein, pardo suizo, hereford, charolais, brahman, indobrasil y otras. Incluye las cruces entre animales de distintas razas finas.



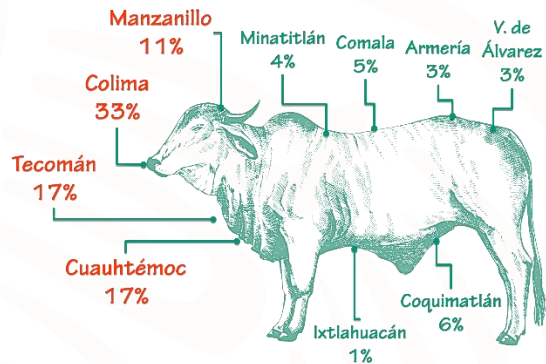
**1.1.2. Producción bovina en la Entidad, 2018****Principales Municipios Productores.**  
Volumen y valor de la producción bovina (carne + leche), Colima 2018

**Fuente:** Elaboración propia con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SIACON) 2018.

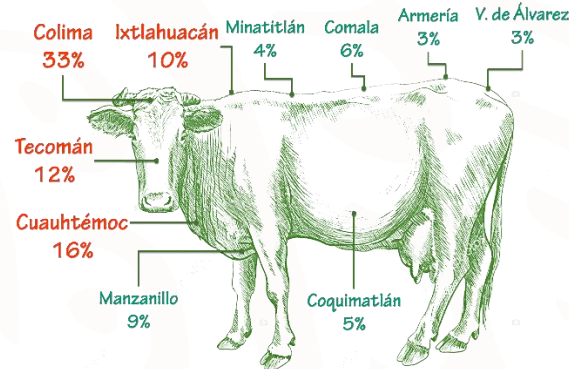
En un total de 7,703<sup>2</sup> Unidades de Producción Pecuaria (UPP) en 2018 en la entidad se obtuvieron un total de 62,461 toneladas de carne de bovino proveniente de un inventario de 45,577 cabezas, con un valor de la producción de \$1,445,675,000. En cuanto a la producción de leche se reportaron 212'083,000 litros con un valor de \$312'577,000.

<sup>2</sup> Registradas en el Padrón Ganadero Nacional (PGN)

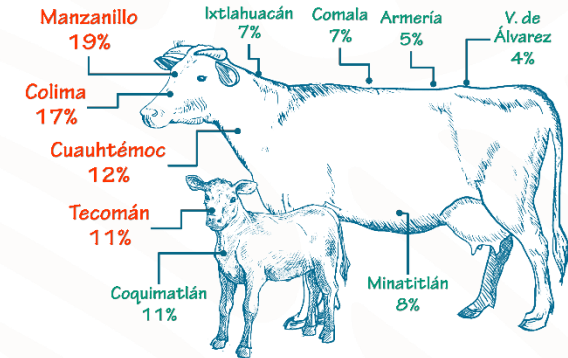
Distribución porcentual de la producción bovino carne de, Colima 2018.



Distribución porcentual de la producción bovino leche, Colima 2018.

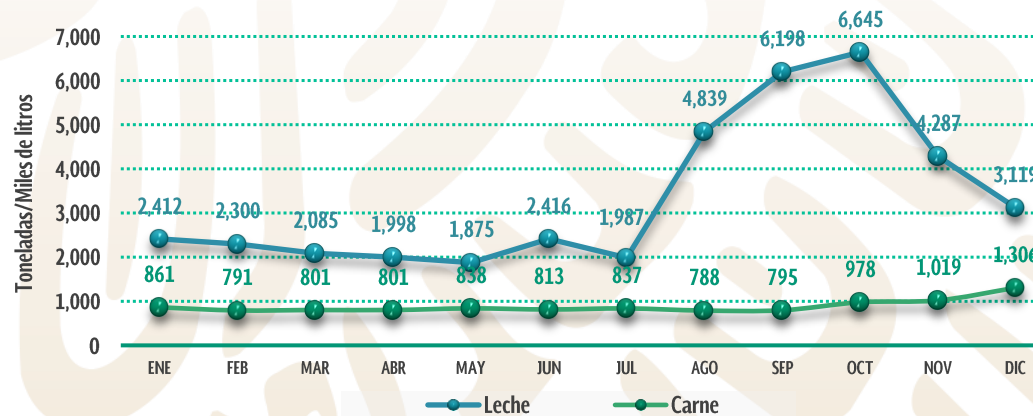


Distribución porcentual de la producción bovino doble propósito, Colima 2018



Fuente: Elaborado con información de la Dirección General de Estadísticas Económicas. Encuesta Nacional Agropecuaria, INEGI 2017 y el Padrón Ganadero Nacional (septiembre 2019)

Estacionalidad de la producción de leche y carne en canal de bovino, Colima 2018.

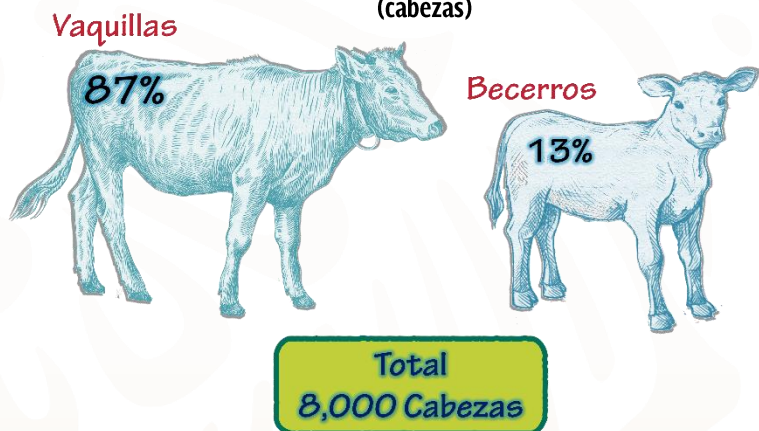


Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). NNN

La oferta de ganado más alta de la región se concentra en los meses de octubre a mayo, y los meses en los que se extrae menos ganado son junio y julio. La estacionalidad de la comercialización permite a los ganaderos establecer sistemas de manejo en los cuales la compra y venta de animales no afecte la reproducción en sus UPP's.

### 1.1.3. Comercialización de la producción bovina en la Entidad, 2018

**Exportación de ganado bovino en pie a los estados Unidos de América, 2019**  
(cabezas)



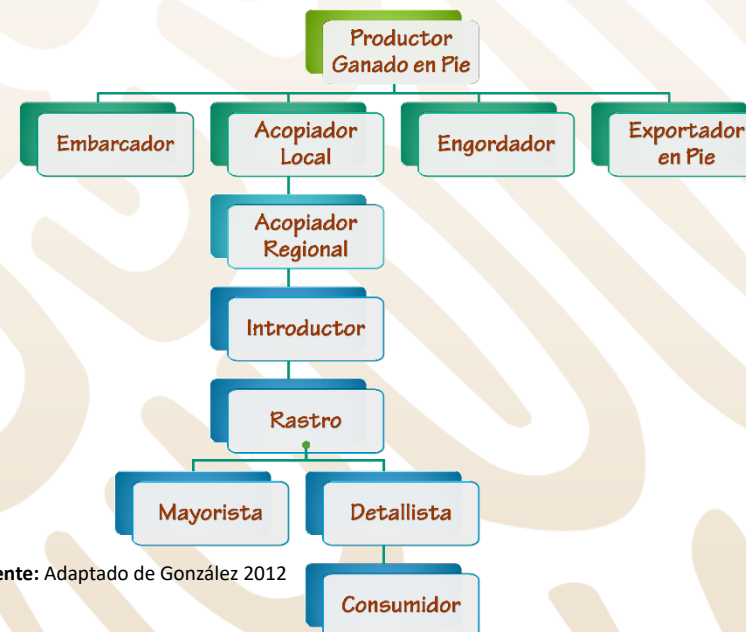
**Fuente:** Elaborado con información del SIAP y de la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria. SENASICA.

Tradicionalmente, el estado, han sido abastecedor de ganado joven que es finalizado en otras partes del país; no obstante, y pese a las limitaciones de clima e infraestructura entre otras, desde hace ya más de una década existe la adopción de nuevas herramientas de producción y comercialización para mejorar la productividad de los sistemas de engorda de bovinos, como el incremento de la suplementación con concentrados y la finalización estabulada durante periodos cortos, así como ya se ha mencionado el incremento del uso de razas especializadas en las cruzas con para mejorar el producto final.

En este contexto Colima exporta anualmente de 7,500 a 8,000 cabezas de ganado, que generan un ingreso promedio de 80 millones de pesos.

La comercialización de ganado bovino en la entidad se desarrolla durante todo el año, sin embargo, las ventas son menores en los meses de junio, julio, agosto y septiembre (la disminución coincide con la época de lluvias y el consecuente exceso de alimento en el agostadero). Se trata de un sistema vertical de comercialización, en donde cada agente participa dentro del proceso. Los acopiadores regionales son los agentes de mayor importancia en la movilización del ganado bovino, éstos trasladan a los animales fuera del Estado y representan 55% del total de compradores a ese nivel. El 70% de los compradores provenientes de otros estados se clasifican como engordadores. Respecto a las ventas realizadas fuera del Estado, el 22% son destinadas al sacrificio (vacas, toretes y toros); el 20% de las ventas a estos destinos son orientadas principalmente a la engorda (vaquillas y becerros).

#### Eslabones de la cadena productiva y de comercialización de bovinos



Fuente: Adaptado de González 2012

## 1.2. Principales plagas y enfermedades de importancia para el Estado.

### Estatus sanitario actual



Fuente: Dirección de Campañas Zoonositarias SENACICA-SADER 2019

En cuanto al control de movilización pecuaria se tienen establecidos 7 **Puntos de Verificación Interna** (PVI, casetas de vigilancia zoonositaria) en las principales vías de comunicación terrestres que ingresan al Estado.; cuyo objetivo es evitar el ingreso de vectores que pongan en riesgo el estatus zoonositario en la entidad respecto a TB (erradicación y/Acreditado preparatorio para la USDA).

En La entidad se llevan a cabo 4 campañas zoonositarias: para ganado bovino: Tuberculosis, Brucelosis, Rabia Paralítica y Garrapata,

Cada campaña se realiza con el interés de los productores de la entidad, por tener un mejor manejo de sus UPP y que esto les permita cumplir con las normas establecidas a nivel nacional como la NOM-012-ZOO-1993, NOM-031-ZOO-1995, NOM-033-SAGZOO-2014 o la NOM-067-ZOO-2007 para para la movilización de sus productos.

### Puntos de Verificación e Inspección



Fuente: Dirección de Campañas Zoonositarias SENACICA-SADER 2019

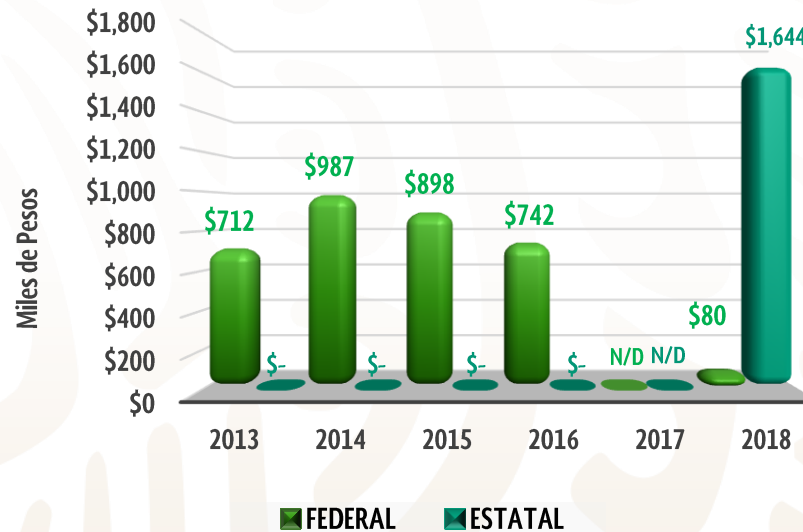
## Principales plagas y enfermedades y sus acciones de control.

Tipo	Efecto	Estrategia
<b>Tuberculosis Bovina</b>	<p>Es una enfermedad infectocontagiosa Es transmisible al hombre (enfermedad zoonótica), a través del consumo de productos lácteos contaminados, no pasteurizados o por el contacto con animales infectados.</p> <p>En el ganado provoca la disminución de la producción de leche, además, debido a la presencia de lesiones causadas por esta enfermedad, el decomiso de carne por pieza o en canal.</p>	<p>Actualmente las estrategias de la campaña de TB bovina se basan en reducir la prevalencia de la enfermedad, buscando minimizar el riesgo de que los animales expuestos o afectados por TB se movilicen durante el comercio nacional e internacional.</p> <p>Debido a que la prevalencia de la infección por TB bovina en los Estados Unidos es muy baja, autoridades del APHIS y el SENASICA acordaron la realización de un Plan estratégico Conjunto, en donde una de las estrategias sea el establecimiento de zonas de TB para la exportación, para lo cual se realizan revisiones coordinadas al estado y regiones que permiten definir la condición zoonosanitaria y el reconocimiento internacional.</p>
<b>Brucelosis</b>	<p>Ataca a un número elevado e inusual de animales al mismo tiempo y lugar y se propaga con rapidez, ocasionando grandes pérdidas económicas a la ganadería nacional.</p> <p>Es una enfermedad infectocontagiosa de origen bacteriano que afecta a bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, equinos, camélidos y perros, puede infectar a otros rumiantes, mamíferos marinos y al ser humano.</p>	<p>El SENASICA, cuenta con la Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales, la cual tiene como objetivo lograr controlar y erradicar del territorio estatal la brucelosis en los bovinos, caprinos y ovinos, en las zonas de baja de prevalencia, para ello, se realizan diferentes acciones estratégicas, como el sacrificio de animales positivos, vacunación de los hatos infectados y constatación de hatos y rebaños libres. En las zonas de mediana y alta prevalencia la estrategia es la vacunación masiva.</p>
<b>Garrapata Boophilus spp.</b>	<p>Las infestaciones graves en el ganado producen severas pérdidas económicas debido a la disminución de la ganancia diaria de peso, la producción de leche y el deterioro de las pieles, causando algunas veces la muerte de los animales.</p> <p>La mortalidad también puede ser provocada por las enfermedades hemoparasitarias que transmite la garrapata (Anaplasmosis y Babesiosis).</p>	<p>Dentro de las actividades de la campaña se realiza inspección de ganado, aplicación de tratamientos garrapaticidas, envío de especímenes para el diagnóstico taxonómico y de resistencia a los garrapaticidas, vigilancia epidemiológica de las enfermedades hemoparasitarias; atención a unidades de producción donde exista garrapata resistente a los diferentes ixodicidas, así como capacitación y divulgación de la Campaña a productores y médicos veterinarios.</p>
<b>Rabia paralítica</b>	<p>Este padecimiento afecta el sistema nervioso; tiene un curso agudo, progresivo y mortal. Es considerada de importancia para la salud pública, ya que es una enfermedad que se transmite al ser humano (enfermedad zoonótica). Su principal transmisor es el murciélago hematófago o vampiro común (Desmodus rotundus), quien puede ser portador del virus de manera natural y contagiar a los animales de los cuales se alimenta.</p>	<p>Para hacer frente a este virus, el SENASICA cuenta con la Campaña para la prevención y control de la Rabia en Bovinos y Especies Ganaderas, a través de la cual se atienden las notificaciones de animales sospechosos a rabia paralítica y se confirman mediante diagnóstico en laboratorios oficiales y autorizados.</p> <p>Asimismo, se aplica vacunación antirrábica del ganado susceptible, además del control de las poblaciones de murciélagos hematófagos, la capacitación y divulgación de la Campaña a productores y médicos veterinarios.</p>

Fuente: Elaborado con información del SIAP y de la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria. SENASICA.

### 1.2.1. Presupuestos históricos federales y estatales para la campaña contra la Tuberculosis Bovina, en la entidad.

Monto de Recurso Asignado y Ejercido para la Campaña de Tuberculosis Bovina (2013-2018)



FUENTE: Con información del Comité de Fomento y Protección Pecuaria de Colima  
 ND/No Disponible

En el periodo de enero a diciembre de 2018, se asignaron recursos extraordinarios a la campaña (\$1,644,089) para cumplir con el barrido y las recomendaciones del Servicio de Inspección de Sanidad Vegetal y Animal (APHIS por sus siglas en inglés) de la USDA para mantener la acreditación precautoria de exportación destacando la aportación del estado afianzando el interés por la sanidad y erradicación de la Tuberculosis Bovina. Impactando en 282 Unidades de producción Pecuaria (UPP), con 8,296 pruebas en cabezas de ganado bovino.

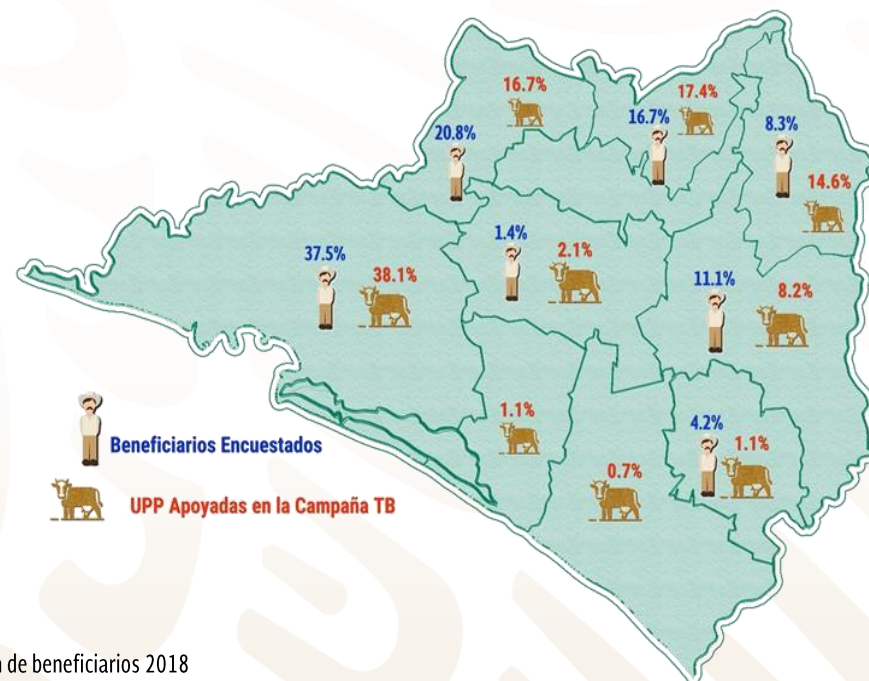
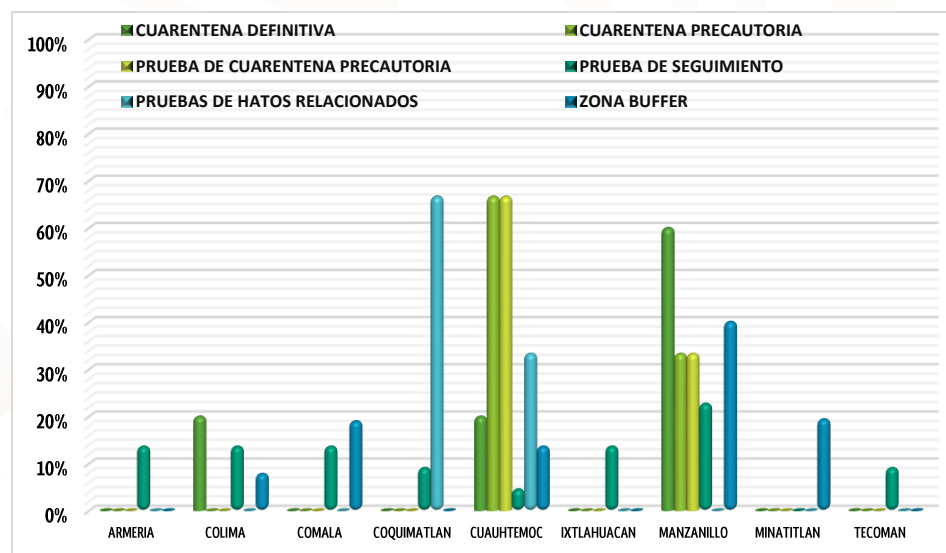
## Capítulo 2.

### *Características generales de las UP y de los beneficiarios*



## 2.1 Ubicación geográfica de las UP.

Distribución de las UPP apoyadas en la Campaña Contra la Tuberculosis Bovina en 2018



FUENTE: Con información del Comité de Fomento y Protección Pecuaria de Colima y padrón de beneficiarios 2018

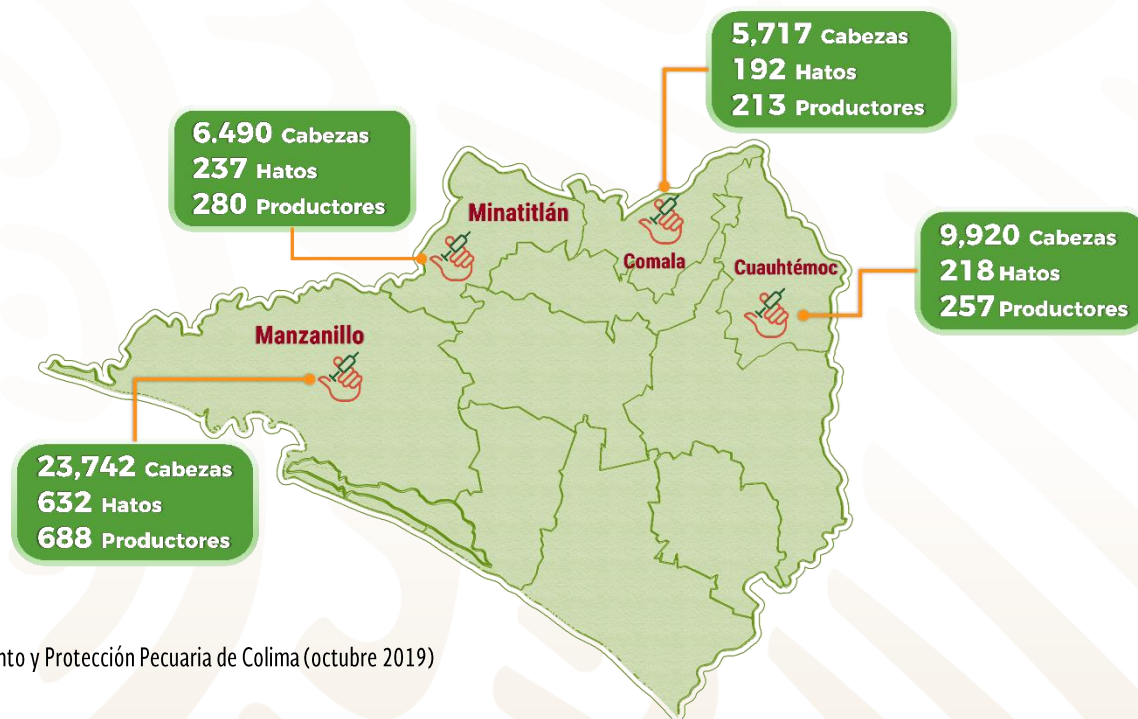
En el periodo de enero a diciembre de 2018, la campaña impacto en a 282 Unidades de producción Pecuaria (UPP), donde se realizaron pruebas a 8,296 cabezas de ganado bovino.

Para el M&E de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina, en 2018 se determinó un tamaño de muestra de 72 beneficiarios distribuidos en 8 de los 10 municipios del Estado, pertenecientes tanto a la zona “A” y Buffer, destacando los municipios de Manzanillo, Cauhtémoc y Minatitlán.



**Avance del barrido sanitario para tuberculosis bovina (Tb)  
(2018-2019)**

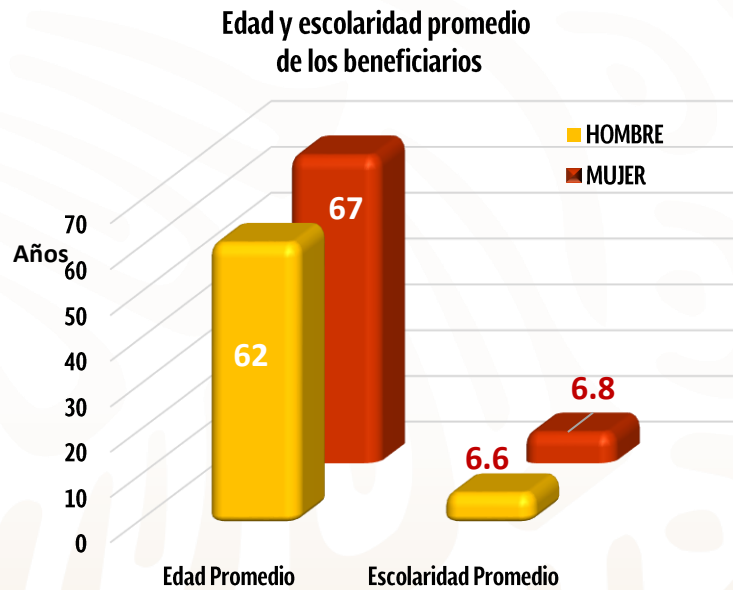
Conceptos	Municipios
Recursos	\$8' 000,000 para atender 8 municipios
13 Técnicos	Manzanillo
3 Técnicos	Armería
7 Técnicos	Coquimatlán
11 Técnicos	Cauhtémoc, Minatitlán y Comala
4 Técnicos	Seguimiento al barrido
<b>38</b>	<b>6</b>



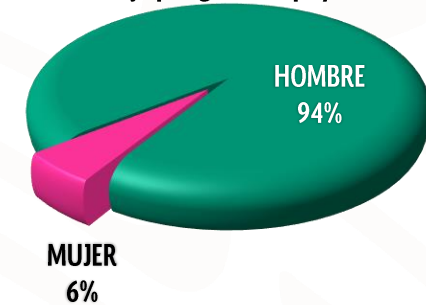
FUENTE: Con información del Comité de Fomento y Protección Pecuaria de Colima (octubre 2019)

En el primer trimestre del año 2018 el Servicio de Inspección de Sanidad Vegetal y Animal (APHIS por sus siglas en inglés) realizó una visita de trabajo y de supervisión por parte de la USDA, y tras una segunda visita, emitió una recomendación de 28 acciones a seguir para mantener la acreditación precautoria de exportación. Por lo que el Gobierno del Estado y los ganaderos iniciaron en mayo del mismo año un barrido sobre brúcela y tuberculosis en 44,000 cabezas de ganado en los municipios de Cauhtémoc, Comala y Minatitlán, mientras que para 2019 se tiene proyectado continuar con 83.300 cabezas de ganado de los municipios de Manzanillo, Coquimatlán, Colima y Villa de Álvarez, mientras que para 2020 la meta es cubrir el barrido con 42 mil 700 cabezas, en los municipios de Tecomán, Ixtlahuacán y Armería”.

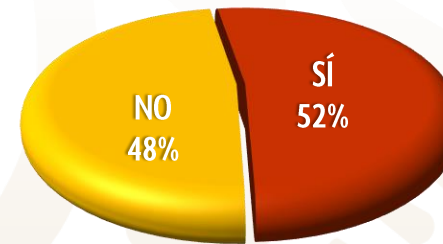
## 2.2 Características sociales de los beneficiarios.



**Porcentaje por genero apoyado**



**Beneficiarios que Pertenecen alguna asociación**



FUENTE: Elaboración propia con datos de la encuesta a beneficiarios PSIA 2018

Tan sólo el 6% de los beneficiarios encuestados son mujeres que, aunque participan activamente en la toma de decisiones son apoyadas por sus hijos o cónyuges para realizar las actividades correspondientes al ganado.

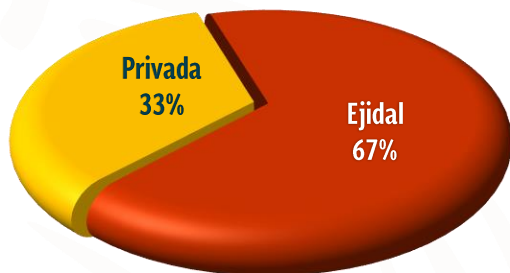
La edad de los beneficiarios que fueron encuestados oscila entre los 31 y 89 años. Sin embargo, el 58% tiene entre 60 y 88 años, el 36% entre los 40-59 años, lo cual muestra una poca participación de los jóvenes en la actividad.

Referente a la escolaridad los beneficiarios con instrucción básica representan el mayor porcentaje con un 61%. Mientras que tan solo el 4% cuenta con estudios de licenciatura lo cual puede ser un factor determinante para la adopción de tecnologías o la apertura a innovaciones productivas y sanitarias.

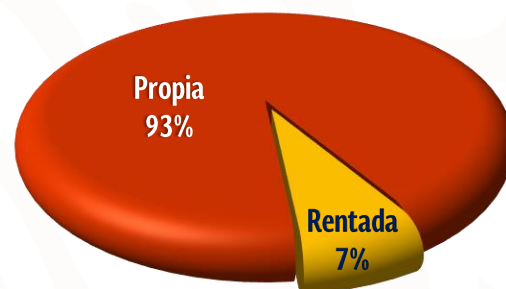
Las organizaciones activas más representativas en el sector pecuario de la entidad son las Asociaciones Ganaderas Locales (UGL). El 52% de los productores beneficiados forman parte de una organización establecida. La mayoría pertenecen a la Asociación Ganadera Local de su municipio. Esto deja ver el poco nivel organizacional que tienen los ganaderos en la Entidad.

## 2.3 Características productivas y económicas de las UP.

Tipo de Tenencia de la Tierra



Tipo de Posesión de la Tierra



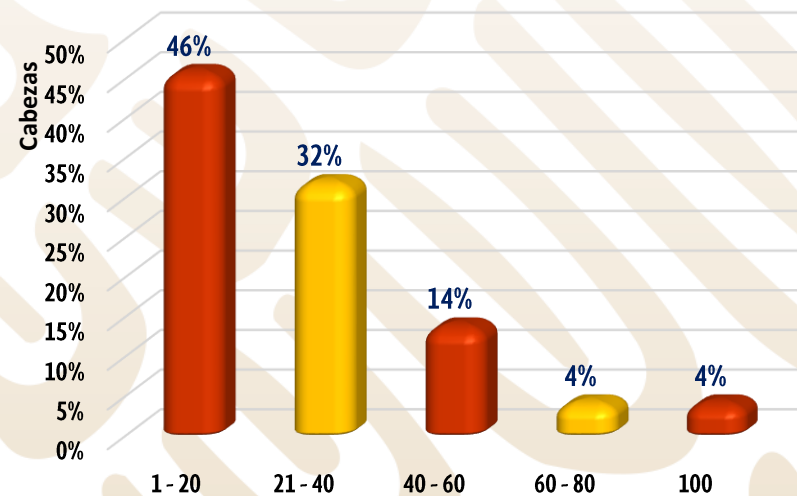
FUENTE: Elaboración propia con datos de la encuesta a beneficiarios PSIA 2018.

El sector pecuario en la entidad ha crecido; el mercado ha estimulado el aumento del sector sin embargo las problemáticas son de competitividad y no de mercado, aun cuando hay segmentos con alto potencial para crecer hace falta su desarrollo ya que la mayor parte de los ganaderos son pequeños productores y de traspatio con limitada y frágil vinculación al mercado, y que afrontan enormes dificultades para mantener su rentabilidad, problemas tanto técnicos, productivos, reproductivos, sanitarios, como la falta de organizaciones económicas para crear economías de escala en todos los eslabones de la cadena.

Las unidades de producción encuestadas concentran alrededor de 1,800 hectáreas, donde el tipo de posesión y el tamaño de las UP tiene una estrecha correlación con el tipo de especie (bovinos, ovinos y caprinos) ya que para lograr una rentabilidad mínima aceptable se requieren de grandes superficies y numerosos hatos, así como la certeza en la posesión de la tierra para garantizar el usufructo de las inversiones hechas en infraestructura maquinaria y equipo.

Por otra parte, cabe destacar que en su mayoría la superficie utilizada para ganadería es de libre pastoreo y dado que predomina en el estado un clima de trópico seco con una temporada de estiaje largo lo que implica para varias UP una sobre explotación de las tierras.

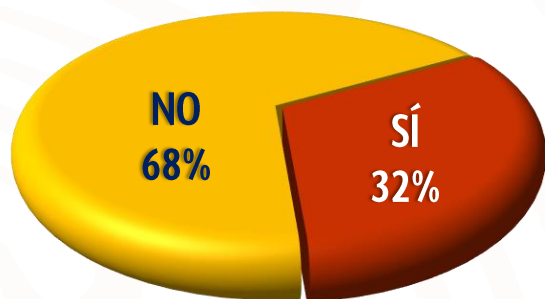
Inventario ganadero de la UP apoyadas



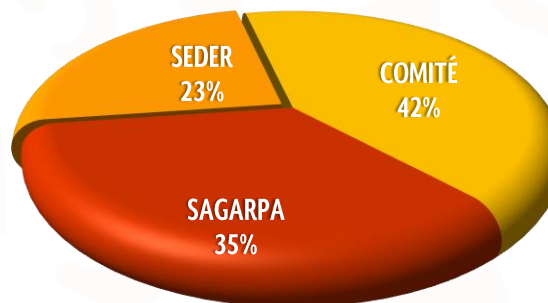
FUENTE: Elaboración propia con datos de la encuesta a beneficiarios PSIA 2018.

## 2.4 Características de los apoyos.

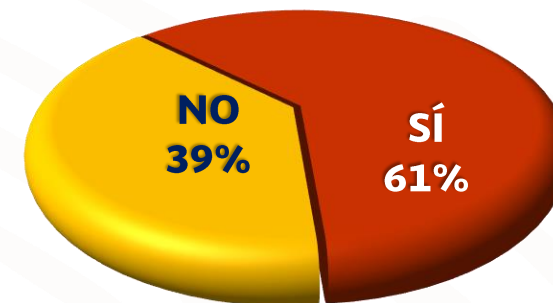
Solicitó el beneficiario el servicio



Identificación de la instancia o dependencia que proporcionó los servicios de la campaña

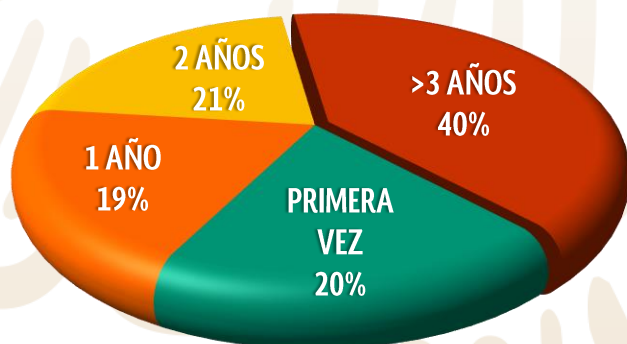


Conocimiento de la campaña Zoonosanitaria



FUENTE: Elaboración propia con datos de la encuesta a beneficiarios PSIA 2018.

Participación en la campaña Zoonosanitaria



FUENTE: Elaboración propia con datos de la encuesta a beneficiarios PSIA 2018.

Las Asociaciones Ganaderas Locales (AGL) desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina porque son éstas las que gestionan y brindan el apoyo en la logística para efectuar la campaña. Esto se reflejó en los resultados obtenidos ya que el 68% de los beneficiarios no solicitó el servicio, pero se enteraron por las AGL. Por otra parte, el 32% restante solicitó directamente los servicios con Médicos Veterinarios Zootecnistas aprobados; mismos que en su mayoría en años anteriores han sido participes de la campaña por lo que ya conocían el apoyo solicitado.

Respecto al desconocimiento del tipo de apoyo recibido, la campaña en que participó y que dependencia proporciono el servicio da cuenta de la falta de información o desconocimiento de la forma en que opera el Programa y los servicios que brinda al productor, referente al tipo de apoyo y el OAS que participa en la Campaña en las diferentes actividades (apoyo gestión, información, aplicación, trabajo de campo y programación).

# Capítulo 3.

## *Indicadores de gestión 2018 y avance 2019*



### 3.1. Indicadores de gestión 2018.

En este apartado se analiza el desempeño de los Indicadores de gestión de la campaña contra la Tuberculosis Bovina a través de Indicadores que se agrupan en tres etapas o fases: planeación, radicación de recursos y operación de la campaña.

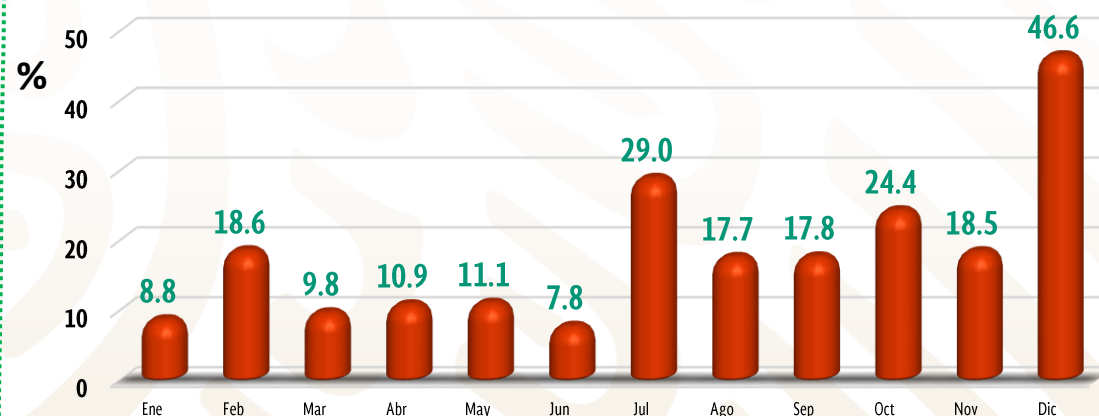
#### 3.1.1. Fase de planeación

Se realizó un proyecto de trabajo en el periodo Enero-Marzo a nivel federal acorde a los ajustes presupuestarios derivados de los cambios de administración federal y ajustes a las prioridades del Estado, destacando la fase de Erradicación de Tuberculosis y eliminación de reactores, enfocado en las zonas A, el plan estratégico se elaboró de manera participativa, las instancias que participaron en la elaboración fueron las instancias que pertenecen al Comité, conformado por los 22 miembros, Asociaciones Ganaderas de Bovinos, 2 Bovinos Leche, 3 Porcicultores, 1 Apícola, 1 Avícola, 1 Unión Ganadera y la Presidencia Además de la SADER, SENASICA y SEDER.

La asignación se realiza en la fase de planeación, programación y presupuestación, y se refleja en el Anexo Técnico Específico del PSIA; la programación se realiza en la misma fase y se refleja en el Programa de Trabajo Anual de la Campaña. La programación del plan se enfoca con base al presupuesto y cumplimiento de metas de trabajo, aunque la programación del recurso se llevó a cabo conforme al anexo técnico de ejecución 2018, en el mes de octubre se destinó un 54.7% adicional como recurso de emergencia a la campaña adicional.

#### 3.1.2. Entrega de Recursos a los Organismos Auxiliares de Sanidad (OAS)

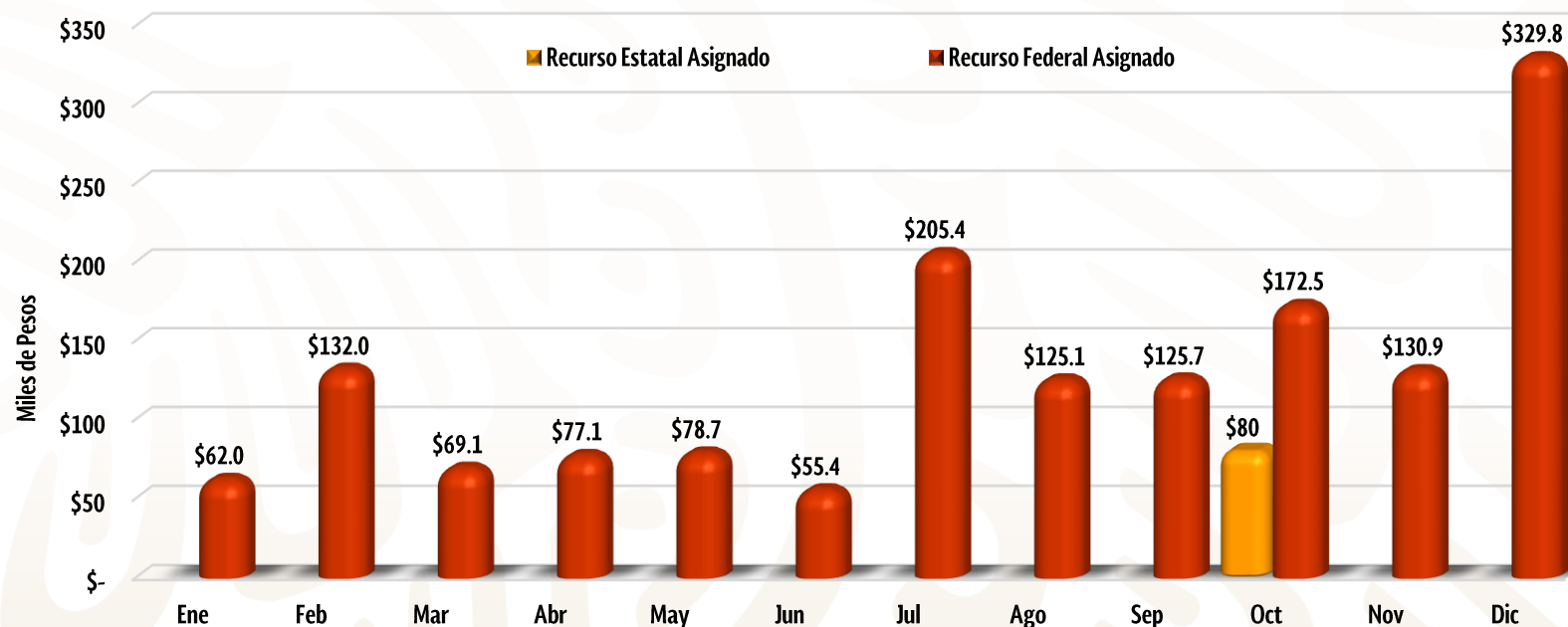
Entrega de recursos federales a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

En los primeros meses del año, se observa que hubo pocos recursos (comprometidos), debido al proceso que requiere la programación, validación y finalmente la autorización de estos, para la liberación de los recursos; por lo que los primeros meses son solventados de préstamos para recuperarlos y pagarse posteriormente. En este sentido el gobierno federal realizó en el mes de abril su aportación convenida al FOFAE. En este mismo mes, se entregó a los OAS el recurso en una ministración. El aporte de parte del estado destinado a la campaña se llevó a cabo hasta el mes de octubre.

## Recursos Asignados para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina



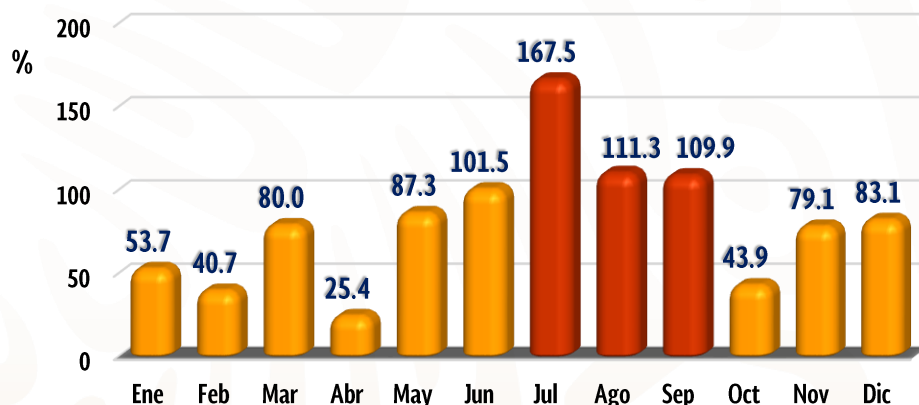
FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

Aunque el recurso se asignó al Comité hasta el mes de mayo, hubo recurso gastado y comprometido desde el mes de enero, la radicación federal se llevó a cabo en abril en una sola ministración y no hubo recurso asignado por el estado, los gastos de la campaña se atienden por préstamos de los productores; sin embargo, en los meses que el recurso llega al comité, se realiza una nueva planeación para atender lo que resta del año. Esto implica doble esfuerzo de planeación, aunque se tiene un recurso convenido conforme al Anexo Técnico de Ejecución en el caso del estado de Colima, en el mes de octubre se asignó más del 50% de lo programado derivado del recurso de Emergencia, logrando así impactar a un mayor número de cabezas, superando así las metas programadas. del año, aun así, las metas son alcanzadas.

### 3.1.3. Proyecto bajo M&E Campaña de Tuberculosis Bovina

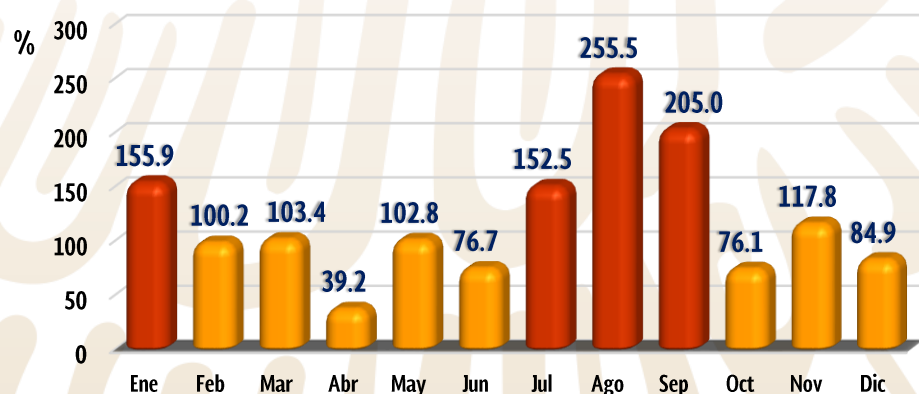
#### 3.1.3.1 Avance de metas físicas.

Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona A



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra tuberculosis bovina en la zona Buffer



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

En la realización de prueba anual en zona de amortiguamiento corresponde a 4,079 de acuerdo con el informe físico financiero se programaron 3,300 cabezas.

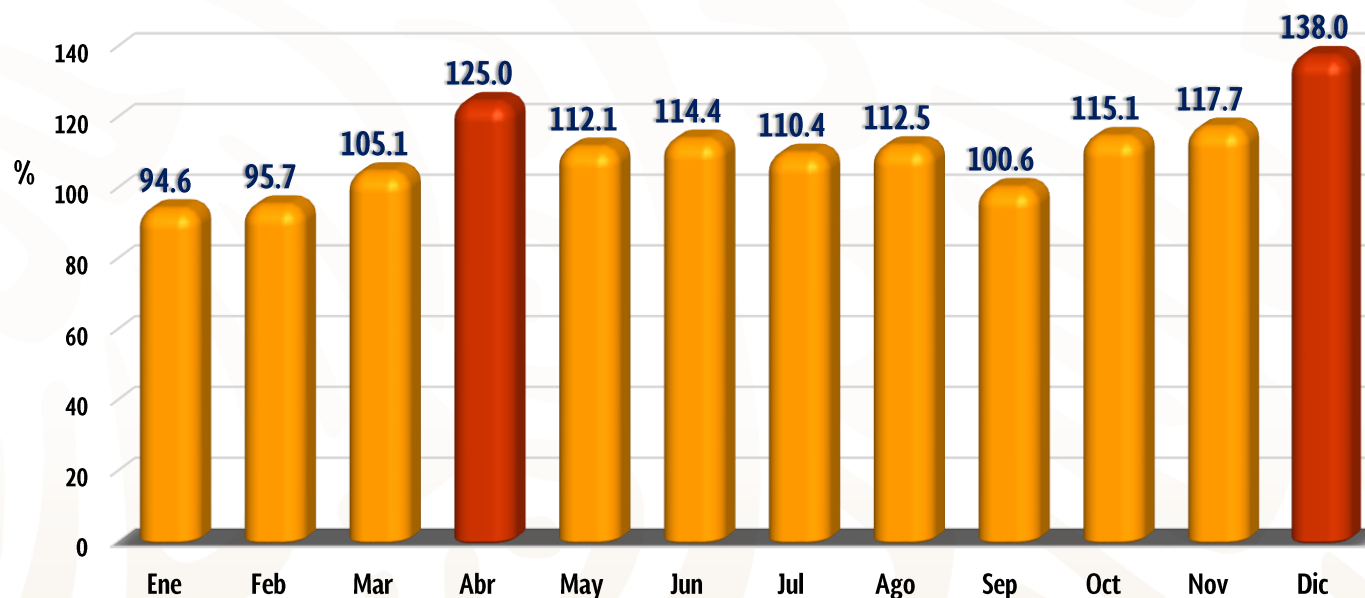
Cabe mencionar que las pruebas de seguimiento programadas no se cumplen como se programaron desde un inicio, dados los resultados obtenidos, no hay necesidad de hacer pruebas de seguimiento.

En el barrido solo se está llevando a cabo la prueba contra la Tuberculosis Bovina, se han realizado pruebas en 55,869 cabezas, 1,279 hatos y 1,438 productores, sin embargo; estas cifras corresponden solo a los municipios de Cuauhtémoc, Comala, Minatitlán y Manzanillo.

Al mes de agosto de 2019 el barrido aún continúa y se pretende terminarlo en 2020. Aunque en el año 2018 no hubo zona B, se pretende actualizar el padrón ganadero debido a que el inventario que se tiene como oficial de parte del Comité de Fomento Pecuario corresponde al año 2001.



## Porcentaje de Cabezas inspeccionadas en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

Se superó la meta de inspeccionadas en rastro en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina con respecto a lo programado de acuerdo al informe físico y financiero del Comité de Fomento de Protección Pecuaria del estado de Colima. Desde el mes de marzo se había superado la meta programada en 5% y creció de manera ascendente hasta llegar al 38% por arriba de lo programado en el mes de diciembre de 2018.

El número programado de cabezas a inspeccionar en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en total fue de 14,753.

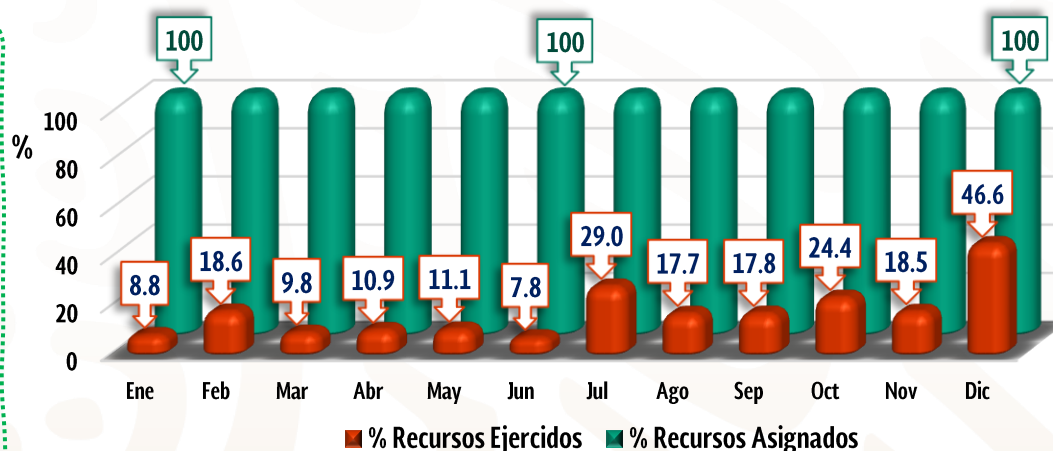
Es importante mencionar que de este total 3,722 corresponden cabezas inspeccionadas en rastro procedente del estado de Jalisco. La importancia de dar prioridad a la inspección en rastro de las cabezas provenientes de Jalisco radica en mantener monitoreada la sanidad del ganado entrante del estado vecino puesto que éste tiene un estatus zoonosanitario por debajo del existente en el estado de Colima.

### 3.1.3.2. Monto de Recurso Asignado y Ejercido para la Campaña de Tuberculosis Bovina.

Porcentaje de recursos federales ejercidos para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina Vs Porcentaje de recursos comprometidos

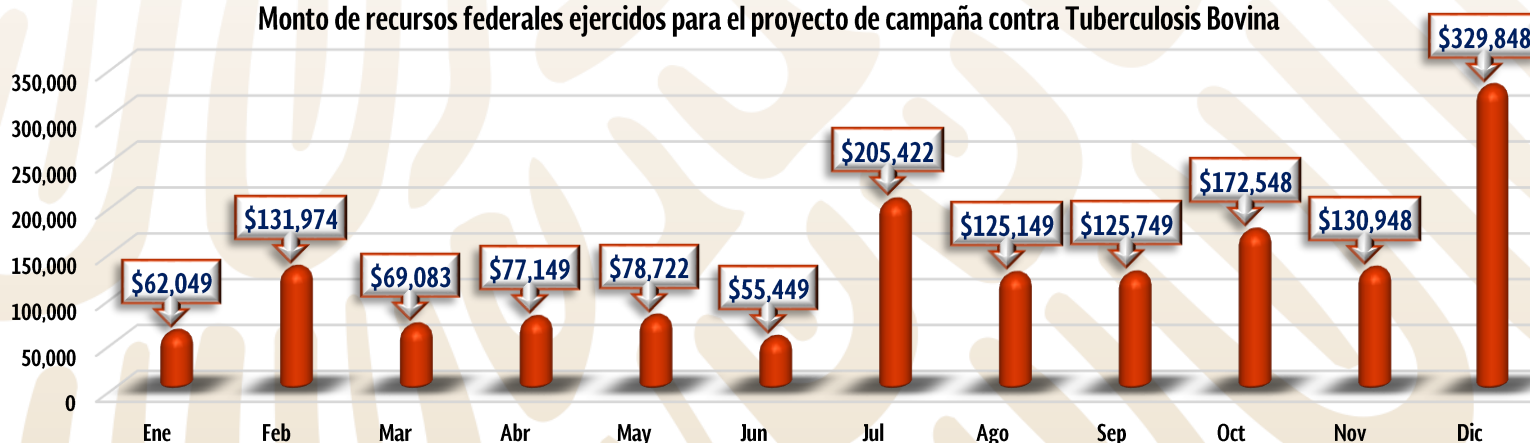
Aunque las radicaciones gubernamentales (\$708,375) llegaron desfasados los avances en metas físicas se superaron; esto tiene mucha relación al interés mostrado por el estado en la campaña, al financiar con préstamos al Comité, complementando los préstamos y financiamiento por parte de los productores.

Además, hay que mencionar que a pesar de no haber destinado recurso especial para la Campaña de los recursos de emergencia se destinó el 100%.

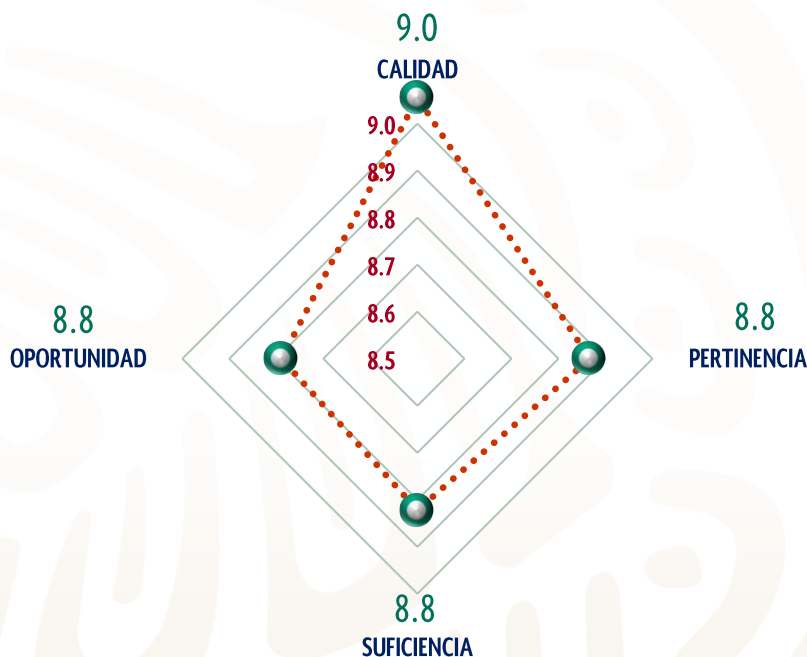


FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

Monto de recursos federales ejercidos para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

**3.1.3.3. Satisfacción de beneficiarios.**

FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

**8.76**

**Promedio de satisfacción  
de Beneficiarios**

El promedio de satisfacción con los servicios prestados por los técnicos acreditados por SENASICA responsables de la operación del proyecto fue aceptable, el rango se mantuvo el promedio de 8.76 puntos, la calidad fue el promedio más alto con 9.0. Referente a la oportunidad y pertinencia, los productores mencionaron lo agradecidos con la campaña debido a los beneficios que les reditúan y los costos ahorrados, aunque el trabajo de los médicos veterinarios se encuentra saturados por el número de técnicos que son insuficientes (Barrido 4 Médicos Veterinarios, Seguimiento a la campaña 13 Médicos Veterinarios Acreditados para el Municipio de Manzanillo y 11 para el Municipio de Cuauhtémoc, Comala y Minatitlán).

A pesar de ello los productores consideran en general un buen trabajo realizado por los profesionales a cargo con casi 9 puntos (8.98) de satisfacción en general con respecto a las acciones y apoyos que brinda la Campaña Zoonosanitaria que en el Estado es permanente debido a que cuando el ganado llega a una edad en que es necesario llevar a cabo las pruebas, el productor hace la solicitud al Comité y éste asigna a un médico para que lleve a cabo el levantamiento de las pruebas correspondientes según sus tiempos y programación calendarizada.

En cuanto al promedio de satisfacción de los servicios otorgados a los beneficiarios es alto, (8.76 puntos); sin embargo, al desagregar el indicador se tiene que el 64% de los encuestados respondieron estar parcialmente satisfechos debido a mencionaron lo difícil que es hacer las pruebas en tiempo y referente a los servicios recibidos por la Campaña; sin embargo, únicamente el 36% mencionaron estar totalmente satisfechos con los servicios.

**3.1.3.4. Análisis FODA del Diseño y Gestión del Programa****Análisis FODA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa en general está alineado a dar resultados y a que los beneficiarios debido a su perfil, busquen mantener su ganado sano de la misma manera se ve reflejado en su satisfacción con el programa y los beneficios que éste representa para la comunidad ganadera.</li> <li>• Existe un gran porcentaje de ganaderos interesados en participar en el Programa</li> <li>• Aunque es de resaltar la búsqueda de soluciones para cubrir los meses iniciales del año para operar aun sin recursos tanto federales como estatales si existe áreas de mejora o de oportunidad en</li> <li>• Participación de los distintos actores e instituciones involucrados para evolución y monitoreo de la campaña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación de mayor monto de recursos a la campaña para el incremento de metas y mayor número de cabezas y hatos atendidos.</li> <li>• Incrementar el número de médicos veterinarios capacitado y certificados para dar seguimiento a la campaña</li> <li>• Planeación propuesta desde la realidad, datos actualizados y posibles dadas las condiciones de a quienes va dirigida la campaña.</li> </ul>
<b>RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• una mayor prontitud en la radicación de los recursos al Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Colima</li> <li>• Incrementar el número de especialistas certificados para dar seguimiento y control a enfermedades atendidas por la campaña</li> <li>• un mayor control en la calendarización de las visitas y la entrega de la documentación oficial (dictamen de prueba)</li> <li>• La actualización en la base de datos con direcciones, teléfonos, localidades, predios de los productores beneficiarios</li> </ul>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca cultura a la prevención de enfermedades en el ganado en general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las colindancias con estados vecinos con estatus menos de sanidad en cuestión de TB</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• No existe uniformidad en la información recopilada de las distintas fuentes oficiales.</li><li>• Información dispersa en distintos organismos y distintas instituciones o dependencias que manejan información tanto administrativa, financiera y productiva.</li><li>• No existe Articulación y Articulación entre todos los actores a quienes interesa el tema, trabajo aislado.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción de ganado sin inspección sanitaria.</li><li>• Radicación extemporánea de recursos debido a que se depende de ello para el avance y cumplimiento de metas y resultados esperados</li></ul> |
|--|--|

### ESTRATEGIAS

- Mayor difusión y promoción en las actividades de la campaña
- Buscar financiamiento externo para solventar los primeros meses previos a la radicación
- Aplicación de la información recabada y los resultados para la toma de decisiones
- Capacitación constante al personal operativo para el conocimiento del proceso desde la planeación a la evaluación de resultados



### 3.2. Avances de indicadores de gestión 2019.

Existe la coordinación entre el Personal de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, (SADER) , Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), autoridades del Gobierno del estado y del Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria de Colima S.C; para revisar y analizar las actividades realizadas a la fecha en la Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina con el fin de mejorar el estatus zosanitario, favorecer la salud pública y continuar las exportaciones de bovinos a los Estados Unidos.

Para recuperar el estatus en tuberculosis bovina (Tb) de Acreditado Preparatorio, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y el Gobierno del estado de Colima integraron una bolsa de 5 millones de pesos con recursos 2019 y 2020. Estos recursos servirán para apoyar a los productores en las acciones de barrido sanitario.

De acuerdo con datos del Comité de Fomento y Protección Pecuaria de la entidad a la segunda semana de noviembre de 2019 el barrido sanitario en Colima registra un avance de 70%, que contempla el total de revisiones en los municipios de Cuauhtémoc, Minatitlán y Comala, y se tiene proyectado concluir para 2019 el barrido en Armería, Manzanillo, Coquimatlán y Villa de Álvarez mientras que para el primer trimestre de 2020 se prevé finalizar con los municipios restantes de Ixtlahuacán, Tecomán y Colima

# Capítulo 4.

## *Indicadores de resultados 2018*

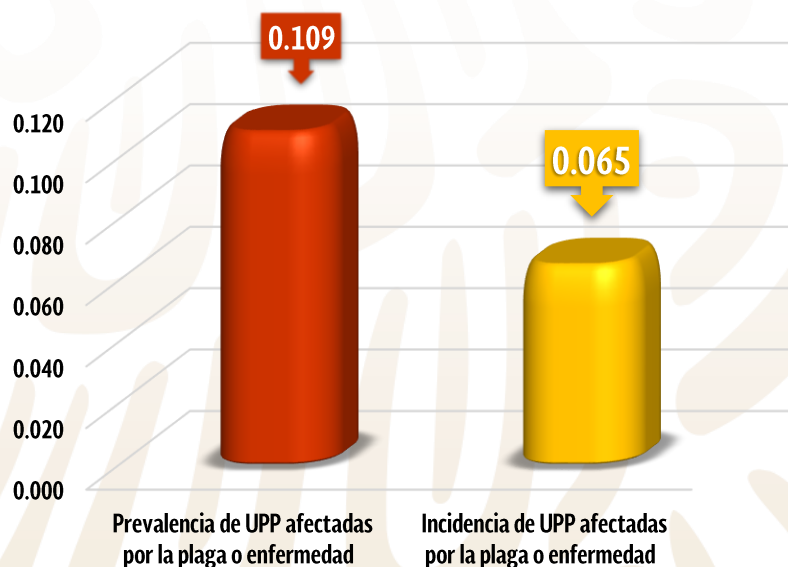




## 4.1. Indicadores inmediatos

### 4.1.1. Índice de prevalencia e incidencia de tuberculosis bovina en el estado

Índice de prevalencia e incidencia de tuberculosis bovina en el estado



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

La evaluación de resultados inmediatos estima los cambios demostrables en las unidades de producción de los beneficiarios del Programa como consecuencia (directa o indirecta) de los productos entregados por dicha intervención pública; en este contexto los indicadores inmediatos, son los que se generan inmediatamente después de recibir el servicio o el apoyo del Programa, estiman la prevalencia e incidencia de la enfermedad (Tuberculosis Bovina, TB) al interior de las Unidades de Producción y a nivel estatal.

La prevalencia se estima con el promedio de animales diagnosticados como positivos, tanto en las UP como en la entidad en el año 2018; la incidencia mide la proporción de UP diagnosticadas como positivas a la TB durante el año 2018 en el estado (nuevos casos).

En la estimación realizada a través de la muestra, se obtuvo un índice de Prevalencia de la TB dentro de las UP al inicio del año 2018 de 0.109% y 0.065% de incidencia para UP afectadas por TB.

## 4.2. Indicadores intermedios

### 4.2.1. Pérdidas directas e indirectas de la TB en las UPP

Estos indicadores miden el cambio intermedio de aspectos económicos que pudieran haber sido modificados debido al apoyo de la campaña sanitaria. Estos cambios ocurren como consecuencia de proporcionar los servicios sanitarios por un periodo mayor al de los inmediatos.

La forma de estimarlos es a través de los costos erogados por las UP a causa de la presencia de tuberculosis bovina donde el gasto principal es la compra de aretes (ya que la campaña es gratuita).

Las pérdidas directas ocurridas en campo a causa de la Tuberculosis Bovina, en las UP (incluye las que corresponden al producto que se pierde y las debidas a mortalidad o destrucción sanitaria de animales), es de 24.9 pesos.

Las Pérdidas indirectas a causa de la Tuberculosis Bovina, en las UP; mide el valor promedio de las pérdidas ocurridas al movilizar y/o comercializar los productos, debidas al decomiso o destrucción sanitaria de estos, o a menores ingresos percibidos debido a menor calidad del producto dañado; para este caso es de \$4.9 pesos por cabeza animal para el producto carne.

Los Gastos por control o erradicación de la Tuberculosis Bovina, en las UP es de \$65.80 pesos por cabeza animal; que corresponde al promedio de los gastos erogados para el control o participación obligatoria con fines de erradicación de la Tuberculosis Bovina en las UP del estado

Pérdidas directas e indirectas de la TB en las UPP



FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

### 4.3. Indicadores de mediano plazo

Estos indicadores miden el cambio a mediano plazo de aspectos en el estatus sanitario y la competitividad de las UP; los principales son, población animal por estatus zoonosanitario y competitividad sanitaria de las UP; el primero estima el total de la población animal que se encuentra con calificación y estatus sanitario y el segundo muestra el nivel de competitividad de la UP a través de variables de comercialización.

#### Indicadores de mediano plazo

Conceptos	Valor del Indicador
Superficie en estatus denominado Fase de Erradicación	100%
Población animal en el estatus denominado Fase de Erradicación	100%
Promedio de productos comercializados en mercado local	100%
Promedio de productos comercializado mediante el canal comprador a pie de granja o rancho	82.0%
Promedio de productos comercializado mediante el canal acopiador establecido	18.0%
<b>Índice del Factor de Competitividad Zoonosanitaria*</b>	<b>0.062</b>

\*Índice en escala de 0.05 a 1

FUENTE: Elaboración propia con información de Indicadores de Gestión PSIA 2018.

Para 2018 el estado se encontraba en fase de Erradicación, por lo que su valor estimado es de 100%; indica que todo el estado está en fase de erradicación. Esto nos indica que la Campaña de la Tuberculosis Bovina opera de forma positiva en avances y seguimiento para el control y erradicación.

En cuanto a la comercialización del ganado en los hatos de los productores encuestados se comercializan en diferentes etapas (becerro, torete y vaca) en sus mismas localidades, a pie de granja, debido a los bajos volúmenes de producción, la facilidad da el comprador y el precio no se ve castigado significativamente, mientras que el 18% comercializan su ganado con ayuda de acopiadores o empresas establecidas por el volumen y el precio que se les paga.

El Índice del factor de competitividad zoonosanitaria de las UP fue de 0.062 lo que representa un valor bajo considerando una escala de 0.05 a 1., lo cual sugiere que, a pesar de tener buenos resultados inmediatos, estos no se reflejan en el aumento en el valor de la producción, o en la apertura de canales de comercialización que paguen los costos realizados ya que los productos en su mayoría se comercializan en el Mercado local a pie de granja o rancho.

# Capítulo 5.

## *Consideraciones finales*



### Indicadores de Gestión:

- I. En la oportunidad de la gestión se considera que debe haber una mayor prontitud en la radicación de los recursos al Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Colima; Ante esta situación de inoportunidad de radicación de los recursos gubernamentales; cobra relevancia buscar recursos financieros adicionales la cual podría ser a través de la participación económica de los beneficiarios para que la campaña no se detenga o en su caso a través de financiamiento externo (proveedores, asociaciones ganaderas, grupos de productores, recursos municipales etc.).
- II. En cuanto al promedio de satisfacción de los servicios otorgados a los beneficiarios es alto, (8.76 puntos); sin embargo, al desagregar el indicador se tiene que el 64% de los encuestados respondieron estar parcialmente satisfechos debido a lo difícil que es hacer las pruebas en tiempo y referente a los servicios recibidos por la Campaña; sin embargo, únicamente el 36% mencionaron estar totalmente satisfechos con los servicios.
- III. En este sentido en el programa de M&E se observa que debe existir un mayor control en la calendarización de las visitas y la entrega de la documentación oficial (dictamen de prueba), ya que los productores manifiestan la irregularidad de las visitas y la tardanza en la emisión del documento oficial, sin embargo, dan una calificación a la Campaña mayor al promedio nacional.
- IV. La actualización en la base de datos con direcciones, teléfonos, localidades, predios de los productores beneficiarios es de gran valor, ya que estas presentan inconsistencias y representan retrasos en las actividades generales de la Campaña y en el Programa de M&E.

### Indicadores de Resultados

- V. El trabajo de campo de esta Campaña es realizado por médicos veterinarios zootecnistas capacitados y certificados ante la SADER-SENASICA. Las pruebas de campo arrojan resultados que según sea el caso puede ser positivo, falso positivo y/o negativo, lo cual se plasma en un dictamen de prueba que se expide y entrega al productor, mediante el cual se da seguimiento por las instancias gubernamentales participantes en esta Campaña.
- VI. Se observó durante la aplicación de los cuestionarios para el M&E que es importante continuar y hacer más énfasis en aplicar estrategias de difusión y promoción de las actividades de la Campaña; ya que un alto porcentaje (68%) de beneficiarios que no solicitaron el apoyo. El 77% de los entrevistados no reconocen el origen del recurso y el 39% no sabe en qué campaña participó. Esto debido a que son productores de baja escala en su mayoría, y aún no apropian la necesidad de mantener o mejorar el estatus sanitario como parte de su patrimonio; aunque el 61% de los productores identifican haber recibido el apoyo por más de dos

años, aún existe una gran necesidad de intensificar las acciones de difusión; cabe mencionar que esto no significa que el trabajo no se esté realizando, sin embargo, se requiere reforzar estos aspectos.

- VII. Durante el desarrollo de las actividades de campo para el M&E de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina se detectó que los resultados de cuestionario aplicado no permite desarrollar un mayor análisis económico relacionado con la campaña de TB, debido a que los reactivos están directamente enfocados a las acciones de la campaña, se requiere profundizar el análisis de datos correspondientes a la producción, manejo sanitario y dictamen oficial de prueba de tuberculosis para respaldar y cotejar con la información proporcionada por el beneficiario, dado que estos ocultan o dan información incorrecta de su explotación pecuaria y de los hatos, debido a diferentes causas como la inseguridad, temor a que se conozca la cantidad exacta de ganado que poseen, o a no ser sujetos de apoyos, ya que el 90% de los productores encuestados realizan la prueba para obtener el dictamen para solicitar recursos en los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal).
- VIII. El trabajo que realizan los OAS en esta Campaña es de gran valor ya que actividades como la capacitación de su personal involucrado, el diagnóstico de campo, la aplicación de cuarentenas en hatos infectados, la eliminación e indemnización de animales reactivos a las pruebas diagnósticas, inspección en rastros para confirmar y detectar nuevos casos, el control de la movilización, el reconocimiento y protección de regiones de baja prevalencia, la certificación de hatos libres de la enfermedad y el seguimiento epidemiológico representan lo medular de la Campaña; sin embargo, se identificó una debilidad en los Puntos de Verificación Interna (PVI) ya que en tres ocasiones que se visitaron para levantar información para el M&E de la Campaña pero no se encontró personal responsable o estaban cerrados (ejemplo el PV ubicado en los límites con Jalisco en la localidad de la Becerrera).
- IX. Para la obtención de mejores resultados, concientización de los productores, así como los beneficios que esto implica, se considera informar a detalle el procedimiento técnico y alcances legales que se obtiene al participar activamente en la Campaña contra la Tuberculosis Bovina.

# Anexo metodológico



## I. Diseño muestral.

El procedimiento de muestreo se realizó de la siguiente manera: Se divide el estado en regiones de acuerdo con la regionalización o zonificación establecida entre el OAS y SENASICA para el proyecto de campaña monitoreado y evaluado. Las regiones se determinaron conforme al listado de beneficiarios de la campaña 2018, proporcionado por los OAS

Una vez seleccionados las regiones se procede mediante un muestreo aleatorio a seleccionar los beneficiarios a estudiar en la campaña, que corresponden a aquellos que durante el 2018 recibieron servicios sanitarios de la campaña monitoreada (beneficiarios 2018). Calcular el número de beneficiarios a encuestar en la campaña mediante la expresión (2):

$$n_{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^2 p * q}{e^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * N * p * q}{e^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (2)$$

### Dónde:

**N** Población total.

**n<sub>∞</sub>** = Tamaño de muestra con población infinita.

**n** = Tamaño de muestra bajo población finita con N conocida.

**Z** = Valor correspondiente a la distribución Normal para un nivel de significancia.

**p** = Prevalencia esperada. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable (p=0,5), que hace mayor el tamaño de muestra.

**q** = Es igual a 1-p.

**e** = Error que se prevé cometer. Por ejemplo, para un error del 10%, se usa el valor de 0.1.

Quedando de la siguiente manera con un padrón de 421 beneficiarios:

### Marco muestral

<b>N=</b>	281
<b>alfa</b>	5%
<b>Z</b>	1.96
<b>e=</b>	10%
<b>n_inf</b>	96

### Distribución de muestra por Región

REGION	Ni	ni
A	39	10
Buffer	242	62
B	0	0
Total	281	72



## II. Indicadores de gestión.

Para el M&E de la Campaña contra la Tuberculosis Bovina se consideran dos indicadores de aplicación general sobre entrega de recursos. Además, se contemplan indicadores diferenciados por proyecto. Se consideraron tres indicadores: dos de avance físico y uno de avance financiero.

### Indicadores de gestión del proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina

1	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	
	Entrega de recursos federales a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina	
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Mide el porcentaje de recursos federales entregados a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina		
<b>MÉTODO DE CÁLCULO</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
(Monto de recursos federales entregados al OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina / Monto de recursos federales comprometidos para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en el año) x 100		Porcentaje

2	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	
	Entrega de recursos estatales a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina	
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Mide el porcentaje de recursos estatales entregados a los OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina		
<b>MÉTODO DE CÁLCULO</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
(Monto de recursos estatales entregados al OAS para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina / Monto de recursos estatales comprometidos para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en el año) x 100		Porcentaje

3	NOMBRE DEL INDICADOR	
	Cabezas inspeccionadas en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina	
DESCRIPCIÓN		
Mide el porcentaje de cabezas inspeccionadas en rastros realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina		
MÉTODO DE CÁLCULO		UNIDAD DE MEDIDA
(Número de cabezas inspeccionadas en rastro en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina / Número programado de cabezas a inspeccionar en rastros en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina) x 100		Porcentaje

4	NOMBRE DEL INDICADOR	
	Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona A	
DESCRIPCIÓN		
Mide el porcentaje de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona A		
MÉTODO DE CÁLCULO		UNIDAD DE MEDIDA
(Número de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona A / Número programado de pruebas de tuberculina en hatos en la zona A en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina) x 100		Porcentaje

5	NOMBRE DEL INDICADOR	
	Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona B	
DESCRIPCIÓN		
Mide el porcentaje de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona B		
MÉTODO DE CÁLCULO		UNIDAD DE MEDIDA
(Número de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona B / Número programado de pruebas de tuberculina en hatos en la zona B en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina) x 100		Porcentaje

6	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	
	Pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona Buffer	
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Mide el porcentaje de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona Buffer		
<b>MÉTODO DE CÁLCULO</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
(Número de pruebas de tuberculina en hatos realizadas en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina en la zona Buffer / Número programado de pruebas de tuberculina en hatos en la zona Buffer en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina) x 100		Porcentaje

7	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	
	Ejercicio de recursos en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina	
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Mide el porcentaje de recursos ejercidos en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina		
<b>MÉTODO DE CÁLCULO</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
(Monto de recursos ejercidos en el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina / Monto establecido como meta financiera para el proyecto de campaña contra Tuberculosis Bovina) x 100		Porcentaje

### III. Indicadores de resultados.

#### 1. Indicadores del Monitoreo

##### 1.1. Indicadores Inmediatos

Prevalencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide la proporción de UPP diagnosticadas como positivas a la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E, en la entidad e, en el año t. El indicador debe calcularse para cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria.
Unidad de análisis	Área geográfica de la entidad, atendida por el proyecto bajo M&E
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario OAS
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$PUPP_{e,t} = \left( \frac{NUPP}{NTUPP} \right) * 100$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	Este indicador sirve para medir el nivel de prevalencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria, en términos de la proporción de UPP con uno o más casos de animales positivos a la plaga o enfermedad, al inicio del año t.
Interpretación	Valores bajos indican mínimos niveles de prevalencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria en una zona, región o estado. Los valores del indicador se relacionan con factores tales como condiciones ambientales favorables para la plaga o enfermedad, niveles de prevalencia de años previos e intensidad del manejo zoosanitario en las UPP; así como de las acciones de la campaña oficial de control y erradicación.

Incidencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide la proporción de UPP i diagnosticadas como positivas a la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E, en la entidad e, durante el año t (casos nuevos). El indicador debe calcularse para cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria.
Unidad de análisis	Área geográfica de la entidad, atendida por el proyecto bajo M&E
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario OAS
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$IUPP_{e,t} = \left( \frac{NCUPP}{NTUPP} \right) * 100$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	Este indicador sirve para medir el nivel de incidencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E, en términos de la proporción de UPP con uno o más casos nuevos de animales positivos a la plaga o enfermedad durante el año.
Interpretación	Valores bajos indican mínimos niveles de incidencia de UPP afectadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria. Los valores del indicador se relacionan con factores tales como condiciones ambientales favorables para la plaga o enfermedad, niveles de prevalencia e incidencia de años previos e intensidad del manejo zoosanitario en las UPP, así como de las acciones de la campaña oficial de control y erradicación.

### 3.1.2. Indicadores Intermedios

Pérdidas directas a causa de las plagas o enfermedades, en las UPP	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide el valor promedio de las pérdidas directas ocurridas en campo a causa de los daños ocasionados por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E, en las UPP de la entidad e, en el año t. Se incluyen las que corresponden al producto que se pierde y las debidas a mortalidad o destrucción sanitaria de animales.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Pesos/cabeza animal
Fuente	Cuestionario a beneficiarios
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$PDC_{e,t} = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (PMDC_i + PPC_i)$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	El indicador sirve para estimar la magnitud de las pérdidas directas ocasionadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E. El monto de estas es el equivalente a la suma del valor de las pérdidas por mortalidad o sacrificio sanitario y del valor de las pérdidas de productos ocurridas en la UPP, a causa de la presencia de la plaga o enfermedad.
Interpretación	Los valores indican las pérdidas directas a causa de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoosanitaria bajo M&E en las UPP, que tienden a ser mayores en zonas o regiones con menores estatus zoosanitarios. Los valores del indicador se relacionan con los niveles de prevalencia e incidencia de la plaga o enfermedad en la región de ubicación de la UPP. Éstos dependen de factores tales como las condiciones ambientales y la intensidad del manejo zoosanitario en las UPP, así como de las acciones de la campaña oficial de control y erradicación en las especies animales susceptibles.

## Pérdidas indirectas a causa de las plagas o enfermedades en las UPP

## Datos generales del indicador

Definición	Mide el valor promedio de las pérdidas indirectas ocurridas al movilizar o comercializar los productos, debidas al decomiso o destrucción sanitaria de éstos, o a menores ingresos percibidos debido a la disminución de calidad del producto a causa de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosana bajo M&E, en las UPP de la entidad e, en el año t.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Pesos/cabeza animal
Fuente	Cuestionario a beneficiarios

## Método de cálculo

$$PIC_{e,t} = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (PCCC_i + PDDC_i)$$

## Variable 1

## Utilidad del indicador

Racionalidad	El indicador sirve para estimar la magnitud de las pérdidas indirectas ocasionadas por la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosana bajo M&E al comercializar o movilizar productos. El monto total de las mismas es el equivalente al castigo en los precios de venta de los productos comercializados, por considerarlos de menor calidad zoonosana, sumado al valor del volumen de productos decomisados durante la movilización, a causa de la plaga o enfermedad.
Interpretación	Los valores indican el nivel de pérdidas indirectas a causa de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosana bajo M&E en las UPP, que tienden a ser mayores en zonas o regiones con menores estatus zoonosanitarios. Los valores del indicador se relacionan con el grado de prevalencia e incidencia de la plaga o enfermedad, nivel de exigencia de calidad zoonosana en los mercados y canales de venta de los productos de las UPP, y con la percepción de diferencias de precios de venta, por parte de los productores. La existencia de normatividad que establezca regulaciones para la movilización de especies y productos susceptibles a la plaga o enfermedad es otro factor que influye en el indicador.

## Gastos por control o erradicación de las plagas o enfermedades en las UPP

## Datos generales del indicador

Definición	Mide el promedio de los gastos erogados para la prevención, control o participación obligatoria con fines de erradicación de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosana bajo M&E, en la UPP i, de la entidad e, en el año t.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Pesos/cabeza animal
Fuente	Cuestionario a beneficiarios

## Método de cálculo

$$GCEC_{e,t} = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (GPCC_i + GPOC_i)$$

## Utilidad del indicador

Racionalidad	El indicador sirve para estimar la magnitud de los gastos erogados por los beneficiarios de la campaña zoonosana en medidas de prevención y/o control de la plaga o enfermedad motivo de esta en sus especies animales (incluyendo insumos y mano de obra), así como por participación obligatoria en la campaña zoonosana.
Interpretación	Los valores indican la cantidad de gastos por control o erradicación de la plaga o enfermedad en las UPP, que tienden a ser mayores en la medida en que hay un menor estatus zoonosano. Los valores del indicador se relacionan con factores tales como el nivel de incidencia de la plaga o enfermedad, la disponibilidad de recursos por los beneficiarios, el nivel de conocimientos acerca del manejo zoonosano necesario y el grado de exigencia de calidad zoonosana en los mercados y canales de venta de los productos de las UPP.

**3.1.3. Indicadores de Mediano Plazo****Porcentaje de superficie estatal por estatus zoonosanitario****Datos generales del indicador**

Definición	Mide el porcentaje de superficie estatal por estatus zoonosanitario de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en la entidad, en el año t. Únicamente se consideran los estatus establecidos en la normatividad oficial mexicana de la campaña correspondiente. El indicador se debe calcular para cada estatus zoonosanitario y cada una de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña Zoonosanitaria.
Unidad de análisis	Área geográfica de la entidad, atendida por el proyecto bajo M&E
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario OAS

**Método de cálculo**

Fórmula de cálculo	$PSFC_{e,t} = \frac{SFC_{e,t}}{SFC_{e,t} + SFE_{e,t} + SFL_{e,t}} * 100$ $PSFE_{e,t} = \frac{SFE_{e,t}}{SFC_{e,t} + SFE_{e,t} + SFL_{e,t}} * 100$ $PSFL_{e,t} = \frac{SFL_{e,t}}{SFC_{e,t} + SFE_{e,t} + SFL_{e,t}} * 100$
--------------------	--

**Utilidad del indicador**

Racionalidad	El indicador muestra el nivel de avance en el control y/o erradicación de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en términos de la proporción de la superficie en cada uno de los estatus que apliquen, de acuerdo con la normatividad de la campaña, para la plaga o enfermedad correspondiente.
Interpretación	El valor más alto señala el estatus zoonosanitario de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en el que se encuentra la mayor parte de la superficie estatal. Los valores del indicador muestran mayores avances en el control o erradicación a medida que las proporciones de superficie son mayores en estatus superiores, como es el caso de zonas en fase libre de la plaga o enfermedad.

Porcentaje de población animal estatal por estatus zoonosanitario	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide el porcentaje de población animal estatal susceptible a la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en la entidad e, en el año t, en cada uno de los estatus zoonosanitarios presentes en la entidad e, en el año t. Se calcula un indicador por cada plaga y enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria, y por cada estatus zoonosanitario; únicamente se consideran los estatus establecidos en la Norma Oficial Mexicana de la Campaña Zoonosanitaria correspondiente.
Unidad de análisis	Área geográfica de la entidad, atendida por el proyecto bajo M&E
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario OAS
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$PPAFC_{e,t} = \frac{PAFC_{e,t}}{PAFC_{e,t} + PAFE_{e,t} + PAFL_{e,t}} * 100$ $PPAFE_{e,t} = \frac{PAFE_{e,t}}{PAFC_{e,t} + PAFE_{e,t} + PAFL_{e,t}} * 100$ $PPAFL_{e,t} = \frac{PAFL_{e,t}}{PAFC_{e,t} + PAFE_{e,t} + PAFL_{e,t}} * 100$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	Este indicador mide el porcentaje de la población animal del territorio estatal que está en cada uno de los estatus zoonosanitarios de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, respecto del total de la población animal de todos los estatus zoonosanitarios, lo que sirve para medir la eficacia de la campaña zoonosanitaria estatal para mejorar y/o mantener los estatus zoonosanitarios.
Interpretación	El valor más alto señala el estatus zoonosanitario de la plaga o enfermedad motivo de la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en el que se encuentra la mayor parte de la población animal estatal. Los valores del indicador muestran mayores avances en el control o erradicación a medida que las proporciones de población animal son mayores en estatus superiores, como es el caso de zonas en fase libre de la plaga o enfermedad.



Porcentaje de producto por tipo de mercado, en las UPP	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide el porcentaje del volumen de los productos comercializados en cada tipo de mercado, provenientes de las UPP i de los beneficiarios apoyados por la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en la entidad e, en el año t. Los tipos de mercado son: local, regional, nacional e internacional.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario a beneficiarios
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$PPCML_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCL_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCMR_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCR_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCMN_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCN_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCMI_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCI_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	El indicador sirve para determinar el estatus de las UPP en cuanto a su incorporación a mercados que comúnmente representan una ventaja competitiva con respecto a otras UPP.
Interpretación	Los porcentajes más altos corresponden a los tipos de mercado en los que se venden los mayores volúmenes de los productos de las UPP de los beneficiarios apoyados por la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E. Los valores del indicador se relacionan con factores tales como las condiciones zoonosanitarias presentes en la zona o región donde se ubica cada beneficiario encuestado y su aprovechamiento para acceso a mejores mercados, el nivel de capacitación y conocimientos del beneficiario en temas de comercialización, el tamaño de las UPP, la cantidad de recursos destinados a aspectos de mejora en la comercialización, el nivel particular de cumplimiento con requisitos zoonosanitarios y de inocuidad de los productos, y el nivel de organización para la comercialización.

## Porcentaje de producto por canal de comercialización, en las UPP

## Datos generales del indicador

Definición	Mide el porcentaje del volumen de los productos comercializados en cada tipo de canal de comercialización, provenientes de las UPP de los beneficiarios apoyados por la Campaña Zoonositaria bajo M&E, en la entidad e, en el año t. Los canales de comercialización son: comprador a pie de huerta o parcela (intermediario itinerante), acopiador establecido (intermediario para mercado nacional), mercado mayorista (central de abasto), mercado minorista (tiendas pequeñas), industria de transformación, supermercados (tiendas de autoservicio), centros de empaque o acopio para exportación, y exportación directa.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Porcentaje
Fuente	Cuestionario a beneficiarios

## Método de cálculo

Fórmula de cálculo	$PPCPG_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCPG_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCAE_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCAE_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCMA_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCMA_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCMI_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCMI_i}{\sum_{i=1}^n VT_{i,e}} * 100$ $PPCIT_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCIT_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCS_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCS_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCEE_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCEE_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$ $PPCED_{e,t} = \frac{\sum_{i=1}^n VCED_i}{\sum_{i=1}^n VT_i} * 100$
--------------------	---

## Utilidad del indicador

Racionalidad	El indicador sirve para determinar el estatus de la UPP en cuanto a su incorporación a canales de comercialización que comúnmente representan una ventaja competitiva con respecto a otras UPP.
Interpretación	Los porcentajes más altos corresponden a los canales de comercialización en los que se venden los mayores volúmenes de los productos de las UPP. Los valores del indicador se relacionan con factores tales como las condiciones zoonositarias presentes en la zona donde se ubica cada beneficiario encuestado y su aprovechamiento para acceso a mejores canales de comercialización, el nivel de capacitación y conocimientos del beneficiario en temas de comercialización, el tamaño de las UPP, la cantidad de recursos destinados a aspectos de mejora en la comercialización, el nivel particular de cumplimiento con requisitos zoonositarios y de inocuidad de los productos, y el nivel de organización para la comercialización.

Índice de eficacia productiva, en las UPP	
Datos generales del indicador	
Definición	Mide la contribución de la mejora zoonosanitaria a la eficacia productiva en las UPP apoyadas por la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E en la entidad e, en el año t, en términos de los costos sanitarios asociados a la plaga o enfermedad motivo de la Campaña, así como del esquema de comercialización de sus productos.
Unidad de análisis	Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
Unidad de medida	Índice en escala de 0.015 a 1
Fuente	Cuestionario a beneficiarios
Método de cálculo	
Fórmula de cálculo	$IEP_{e,t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IEP_i$
Utilidad del indicador	
Racionalidad	El indicador sirve para determinar el estatus de la UPP del beneficiario apoyado por la Campaña Zoonosanitaria bajo M&E, en términos de la magnitud de sus costos zoonosanitarios, así como de los tipos de mercado y de los canales de comercialización a los que destina sus productos.
Interpretación	<p>Valores bajos señalan una baja eficacia productiva en la UPP i, para la que se esté calculando el indicador. Esto podría ser resultado de una o ambas de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que los tipos de mercado y/o los canales de comercialización a los que el beneficiario destinó los productos de la UPP i, correspondan a aquellos que confieren ventajas competitivas bajas (por ejemplo, mercado local y/o canal pie de granja o rancho), lo cual será evidenciado por valores bajos del Factor de Comercialización.</li> <li>- Que los costos zoonosanitarios erogados en la UPP i, por el beneficiario de la campaña, sean elevados, lo cual será evidenciado por valores bajos del Factor de Costos Zoonosanitarios.</li> </ul> <p>Valores altos señalan una alta eficacia productiva en la UPP i, para la que se esté calculando el indicador. Esto podría ser resultado de una o ambas de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que los tipos de mercado y/o los canales de comercialización a los que el beneficiario destinó los productos de la UPP i, correspondan a aquellos que confieren ventajas competitivas altas (por ejemplo, mercado internacional y/o canal exportación directa), lo cual será evidenciado por valores altos del Factor de Comercialización.</li> <li>- Que los costos zoonosanitarios erogados en la UPP i, por el beneficiario de la campaña, sean bajos o inexistentes, lo cual será evidenciado por valores altos del Factor de Costos Zoonosanitarios.</li> </ul>

**Tabla 1. Valores ponderados para cada tipo de mercado empleado por la UPP**

N°	Tipo de Mercado	Valor ponderado
1	Local (dentro del municipio)	0.25
2	Regional (otros municipios dentro del estado)	0.50
3	Nacional (otros estados)	0.75
4	Internacional (otros países)	1.00

**Tabla 2. Valores ponderados para cada canal de comercialización empleado por la UPP**

N°	Canal de Comercialización	Valor ponderado
1	Comprador a pie de granja o rancho	0.2
2	Acopiador establecido (intermediario para mercado nacional)	0.3
3	Mercado mayorista (central de abasto)	0.4
4	Mercado minorista (tiendas pequeñas)	0.5
5	Industria de transformación	0.6
6	Supermercados (tiendas de autoservicio)	0.7
7	Centros de empaque o acopio para exportación	0.8
8	Exportación (directa)	1.0