



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Programa de Sanidad e Inocuidad **Agroalimentaria**

Campaña Brucelosis Bovina

Compendio de indicadores **2019**

CHIHUAHUA



AGOSTO
2020

Programa de Sanidad e Inocuidad ***Agroalimentaria***

Brucelosis Bovina

Compendio de indicadores **2019**

CHIHUAHUA

Directorio

Dr. Víctor M. Villalobos Arámbula

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Ing. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Director en jefe del SENASICA

C.P. Bertha Marbella Flores Téllez

Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

Ing. Fabián Sánchez Galicia

Titular de la Unidad de Coordinación y Enlace – SENASICA

Mvz. Juan Gay Gutiérrez

Director General de Salud Animal del SENASICA

Lic. Verónica Gutiérrez Macías

Directora General Adjunta de Planeación y Evaluación de Programas.

Ing. Miguel Ángel Banda Carbajal.

Unidad de Coordinación y Enlace – SENASICA

Ing. Jaime Clemente Hernández

Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

Lic. Flor de María Serrano Arellano

Subdirectora de Evaluación

Ing. Rogelio Olvera García

Encargado de la Representación Estatal Chihuahua

M.V.Z. Cesar Octavio Borunda Almada

Representante Estatal del SENASICA en Chihuahua



Directorio Gobierno del Estado

Lic. Javier Corral Jurado

Gobernador Constitucional del Estado

Ing. René Almeida Grajeda

Secretario de Desarrollo Rural

Lic. Judith Gasca Ramírez

Secretaria Técnica de Desarrollo Rural

Ing. Rafael Jaime Núñez

Dirección de Financiamiento y Capitalización

Ing. Martín Solís Bustamante

Dirección de Agronegocios

Lic. Marcela Sarahí Rascón Núñez

Asesora Técnica

C. Enrique Estrada Gutiérrez

Jefe del Departamento de Ganadería

Ing. Ricardo Noe Márquez Portillo



Directorio Comité Técnico Estatal de Evaluación

Titulares

Ing. Rogelio Olvera García

Encargado de la Representación Estatal

Ing. René Almeida Grajeda

Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Jesús Leal Meléndez

Presidente de Fundación Produce Chihuahua

M.P.E.A. Alfredo Ramón Urbina Valenzuela
Director de Investigación y posgrado de la UACH

C. William Wallace Zozaya
Presidente del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria

Ing. Ricardo Acosta Pérez
Presidente del CESAVECH

Lic. Azucena Calderón Rodríguez
Coordinadora Estatal de Evaluación

Órgano Colegiado

AGRICULTURA

SDR

Representante de los Productores del Sector Agrícola, Pecuario y Acuícola

Representante del Sector Académico

Representante de Sanidades

Representante de Sanidades

Designado por el CTEE

Suplentes

D.Ph. Héctor Esteban Rodríguez Ramírez

Jefe de Programa de Fomento Pecuario

Lic. Judith Gasca Ramírez

Secretaria Técnica de Desarrollo Rural

Lic. Armando Walls Barrientos

Gerente General de Fundación Produce Chihuahua

Lic. Jesús Aguirre Ochoa

Jefe del Departamento de Investigación de la UACH

MVZ. Juan Carlos Cruz Mendoza
Gerente Técnico del Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria

Ing. Alfonso Soto Martínez
Gerente del CESAVECH

Lic. Hiram Hernández Frías

Enlace Técnico

Equipo Técnico del Comité Técnico Estatal de Evaluación

Lic. Azucena Calderón Rodríguez

Coordinadora Estatal de Evaluación

Lic. Gila Janette Aguilar Miramontes

Enlace Administrativo

Lic. Hiram Hernández Frías

Enlace Técnico

Ing. Valentín Durán García

Enlace Técnico

Ing. Evelyn Hernández Rodríguez

Enlace Técnico

Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1. | 2 |
| <i>Contexto del Programa</i> | 2 |
| 1.1 Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto bajo M&E en el Estado. | 3 |
| 1.2 Principales plagas y enfermedades, o contaminantes de importancia para el Estado. | 2 |
| 1.3 Presupuestos históricos federales y estatales del proyecto bajo M&E, en la entidad. | 5 |
| Capítulo 2. | 7 |
| <i>Características generales de las UP y de los beneficiarios</i> | 7 |
| 2.1 Ubicación geográfica de las UP. | 8 |
| 2.2 Características sociales de los beneficiarios. | 9 |
| 2.3 Características productivas y económicas de las UP. | 10 |
| 2.4 Características de los apoyos. | 11 |
| Capítulo 3. | 15 |
| <i>Indicadores de gestión 2019 y avance 2020</i> | 15 |
| 3.1 Indicadores de gestión 2019. | 16 |
| 3.1.1 Entrega de recursos a los OAS para el incentivo. | 16 |
| 3.1.1 Porcentaje de metas físicas, | 17 |
| 3.1.2 Satisfacción de beneficiarios. | 18 |
| Capítulo 4. | 19 |
| <i>Indicadores de resultados 2019</i> | 19 |
| 4. INDICADORES DE RESULTADOS. | 20 |
| 4.1 Indicadores intermedios. | 20 |

| | | |
|--|--|----|
| 4.2.1 | Índice de aplicación de medidas preventivas | 20 |
| 4.3 | Indicadores de mediano plazo..... | 27 |
| 4.3.1 | Indicadores de dimensión económica. Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de la enfermedad en las UP..... | 27 |
| Capítulo 5. | | 29 |
| <i>Consideraciones y recomendaciones finales</i> | | 29 |
| Anexo metodológico | | 33 |
| I | Diseño muestral..... | 34 |
| II | Indicadores de gestión..... | 35 |
| III. | Indicadores de resultados..... | 36 |



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 de los programas de AGRICULTURA y con sustento de experiencia de años anteriores, la Dirección de Administración y Finanzas de Agricultura y el trabajo del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE), han desarrollado el trabajo de Monitoreo. El Monitoreo del Programa de Sanidad e inocuidad Agroalimentaria, la Campaña contra la Brucelosis Bovina en el estado de Chihuahua, tiene como objetivo general de este trabajo, 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 tomadores de decisiones que contribuya a mejorar el diseño e implementación del Programa en el corto y mediano plazo.

El presente Compendio de Indicadores de Gestión y Resultados 2019 se presenta en 5 capítulos; el primero describe el contexto del componente; el segundo muestra las características de los beneficiarios y de sus unidades de producción; el tercero presenta indicadores de gestión 2019 y avance 2020 del componente; el cuarto se refiere a los indicadores de resultados; y el quinto a las consideraciones finales.

Para la realización del trabajo en campo, captura, revisión, análisis de indicadores de gestión y resultados y redacción del presente informe, correspondió a la Coordinación del CTEE, instancia que asume el contenido y calidad de la información presentada.



Capítulo 1.

Contexto del Programa



1.1 Principales características productivas y comerciales del subsector relacionado con el proyecto bajo M&E en el Estado.

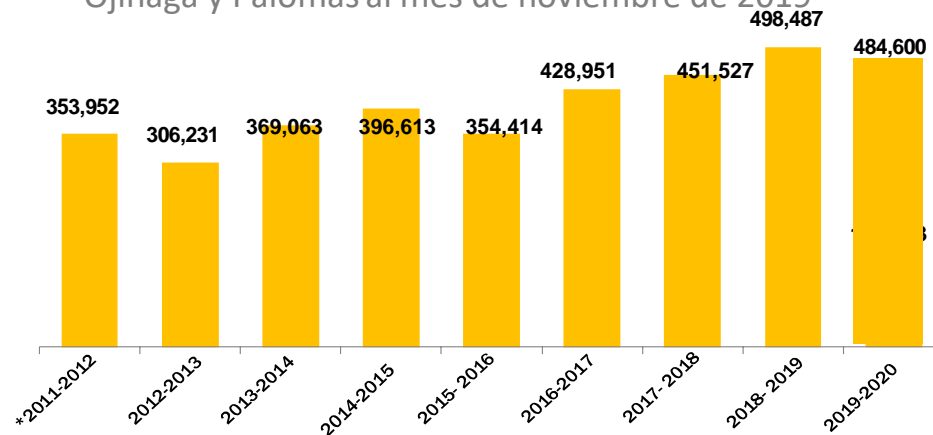
La fortaleza en la ganadería distingue al estado por su Hato ganadero con 2,388,411 cabezas



Fuente : Prontuario Estadístico Gobierno del Estado 2019

1° Lugar Nacional exportación de ganado en pie; y 4° Lugar Nacional en producción lechera. Con 18 millones de hectáreas para la ganadería y un valor de la producción en Bovino carne de \$13.7 mil millones y bovino leche de \$7.3 mil millones.

Exportación de ganado en pie, cuarentenarias San Jerónimo, Ojinaga y Palomas al mes de noviembre de 2019



Fuente: Unión Ganadera Regional

La exportación de **ganado en pie**, se exportaron un total de 727,162 cabezas de ganado que cruzaron por las estaciones cuarentenarias del estado de Chihuahua en el año 2019 y que representa una derrama económica cercana a los 8 mil mdp, se exportaron 484 mil 600 cabezas de ganado provenientes del estado de Chihuahua.

Históricamente **el sector lechero** del Estado de chihuahua, comercializa un volumen de producción local a través de la empresa Liconsa, con lo que adquiere hasta 197 millones de

litros anuales por medio de 20 centros de acopio y lo que representa a más de 3 mil productores lecheros.

Chihuahua representa una tercera parte del volumen total que adquiere Liconsa en el país, dado a que tan solo de enero a septiembre del 2019, se han adquirido 136.7 millones de litros acopiados con un importe de mil 091 mdp.

La producción diaria de leche es de alrededor de 2.9 millones de litros de los cuales 1.3 millones se destina al envasado en fresco para consumo directo, 900 mil litros para la industria procesadora de queso y 700 litros se destinan diariamente a la industria de secado, el cual su destino a la leche en polvo de la empresa LICONSA SEGALMEX.

En el Estado, la actividad lechera se realiza en 8 mil 300 Unidades de Producción Pecuaria, distribuidas en 6 cuencas lecheras en la Entidad, en 34 municipios.

Características de Suelo y Vegetación

Las características propias del estado son las que lo convierten en una pieza clave en materia de explotación de materia prima del país, ya que, gracias a su diversidad climática y la vocación natural del territorio, se cuenta con una diversidad de suelo y vegetación conforme se indica en la siguiente tabla.

| Uso de Suelo y Vegetación | Superficie en (ha) |
|---------------------------|--------------------|
| Agrícola de Riego | 574,107 |
| Agrícola de Temporal | 544,142 |
| Cuerpos de Agua | 37,112 |
| Asentamientos Humanos | 64,340 |
| Bosque | 3,588,170 |
| Desierto | 504,818 |
| Matorral y Pastizal | 16,757,991 |
| Otro Tipo de Vegetación | 165,798 |
| Selva | 576,582 |
| Vegetación Arbustiva | 1,932,663 |

Fuente: Prontuario Estadístico 2019, Centro de Información Económica y Social, Gobierno del Estado de Chihuahua. Tabla. Elaboración CTEE.

1.2 Principales plagas y enfermedades, o contaminantes de importancia para el Estado.

La brucelosis es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria del género brucela que afecta a todas especies animales domésticas, varias especies silvestres, marinas y al hombre.

Existen varias especies de brucela, la abortus que afecta a los bovinos, melitensis que afecta a los caprinos, ovis a los ovinos, suis a los suinos y canis a los caninos.

Salud pública.

Es una zoonosis extremadamente infecciosa para el ser humano, causante de una dolencia llamada fiebre ondulante o fiebre de malta; los síntomas son:

- Fiebre intermitente
- Dolores musculares
- Dolores articulares
- Inflamación de testículos
- Debilidad
- Sudor abundante
- Escalofríos
- Pérdida de peso.

Si no se aplican estrictas medidas de seguridad, los veterinarios, vaqueros y trabajadores de rastros están expuestos a la infección cuando manipulan animales infectados o bien fetos y placentas después de un parto o aborto.

Las personas también pueden infectarse cuando consumen carne cruda o leche no pasteurizada y sus derivados procedentes de animales infectadas.

La brucelosis afecta la producción; de acuerdo a estudios previos, se disminuye hasta en un 30% la producción láctea, se retrasa el crecimiento de los becerros afectando la ganancia diaria de peso hasta en un 17% y, pese a lo que tradicionalmente se ha manejado, sólo el 15% de las hembras de primer o segundo parto abortan.

Asimismo, altera los parámetros reproductivos: por ejemplo, se incrementa la tasa de servicios por concepción en un rango que varía de 1.88 a 2.2, el número de servicios por becerros vivos se incrementa de 2.02 a 2.8, y se amplía considerablemente el período de días abiertos (o vacíos), afectando la productividad del hato en su conjunto.

El estado de Chihuahua ocupa el cuarto lugar a nivel nacional como productor de leche con 2.9 millones de litros diarios. Autoridades federales y estatales, así como productores han trabajado por mejorar la calidad sanitaria de los productos de origen animal y seguir con un control estricto sobre la brucelosis bovina que permita a la ganadería estatal desarrollarse en óptimas condiciones sanitarias, así como mantener e incrementar la exportación de ganado bovino en pie hacia los Estados Unidos, que actualmente rebasa las cuatrocientas mil cabezas anuales.

En el país, la actividad zoonosanitaria, se enfoca en la aplicación de estrategias que permiten controlar y erradicar plagas y enfermedades que afectan la producción ganadera.

En el Estado de Chihuahua se trabaja para atender y dar seguimiento a diversos problemas de salud pecuaria,

tuberculosis bovina, brucelosis, garrapata boophilus, rabia paralítica, aviaries, porcícolas y varroasis de abejas; al respecto, destacan la brucelosis y la tuberculosis bovina como las de mayor importancia.



Actualmente el estado se encuentra en fase de control.

En el año 2019, motivo de la campaña se realizaron 139,730 pruebas con 784 animales positivos. En movilización, se realizaron in total de 29,697 pruebas con 11 animales positivos y se tienen un total de 53,453 hatos libres con 7 animales positivos. Al 31 de diciembre del 2019, se realizaron en total 22,880 pruebas con 802 animales positivos en el estado.

En año 2019 al 31 de diciembre, se tuvieron 15 cuarentenas en ganado lechero y 4 en bovino carne. De las cuales, al 31 de diciembre del 2019, se encuentran liberadas 20 cuarentenas. **REDACCION**

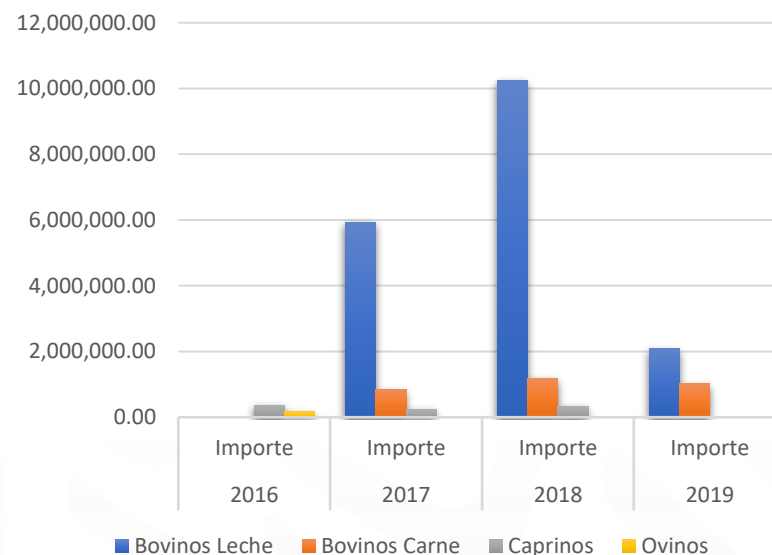


1.3 Presupuestos históricos federales y estatales del proyecto bajo M&E, en la entidad.

El CEFPP de Chihuahua desde hace varios años ha combatido de manera frontal la brucelosis de los animales. Aplicando la siguiente estrategia la que ha sido determinantes en el abatimiento de la enfermedad.

- a) Diagnóstico.
- b) Identificación y sacrificio de los animales positivos.
- c) Restringir la movilización.
- d) Vacunar.
- e) Manejo de hato infectado.
- f) No utilizar como reemplazo las crías de vacas positivas.
- g) Desinfección de las instalaciones.
- h) Pruebas de seguimiento.
- i) Liberar la movilización después de obtener 2 pruebas consecutivas negativas del hato positivo.

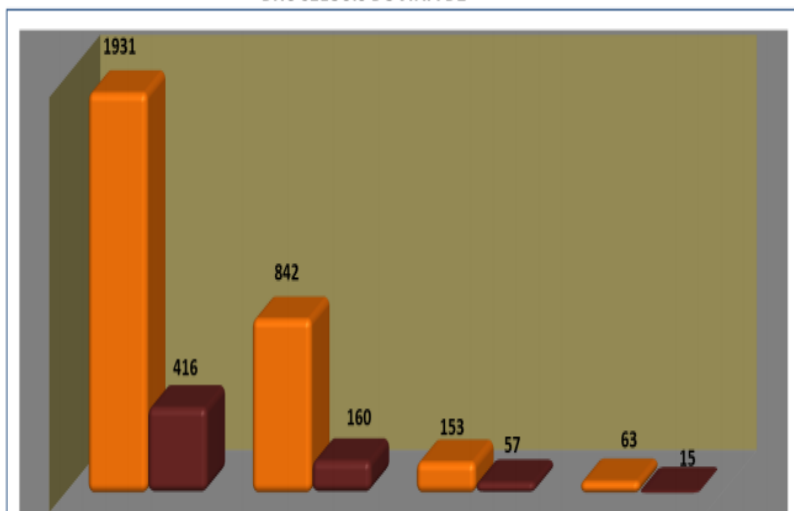
Desglose del Programa de Eliminación de Animales Positivos a Brucelosis , Expuestos y Sospechosos por importe



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

La aplicación de los recursos no ha permitido abatir de manera significativa la prevalencia de la enfermedad de manera extraordinaria como se presente en la siguiente gráfica de la zona B1:

BRUCELOSIS BOVINA B1



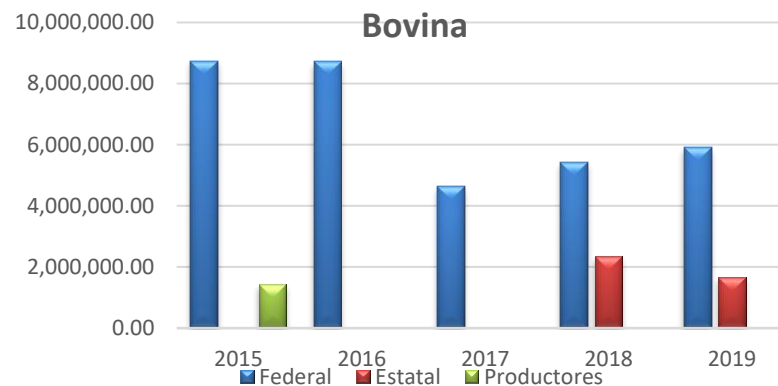
| | HATOS | HATOS POSITIVOS | BOVINOS MUESTREADOS | BOVINOS POSITIVOS | PREVALENCIA % HATO |
|-------------|-------|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| BARRIDO I | 2.156 | 416 | 67.906 | 1931 | 19.2 |
| BARRIDO II | 1.926 | 160 | 71.820 | 842 | 8.3 |
| BARRIDO III | 1.650 | 57 | 60.593 | 153 | 3.4 |
| BARRIDO IV | 1.533 | 15 | 63.971 | 63 | 0.09 |

Fuente: Elaboración propia CTEE

Como se presenta en la gráfica, la necesidad de reducir la prevalencia de la enfermedad, la aportación del recurso federal

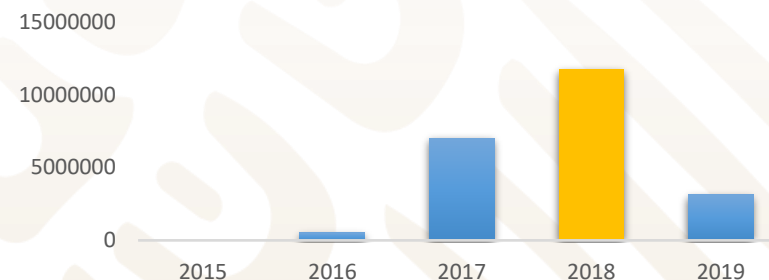
para eliminación de animales positivos, reactivos y sospechosos, en el año 2018 tuvo una importante participación, sin embargo, para el año 2019 la reducción del recurso fue de más del 70% comparado con el año anterior.

Aportaciones a la Campaña Brucelosis Bovina



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Aportación Federal para Eliminación de Animales, Positivos, Reactivos y Sospechosos Federal



Capítulo 2.

Características generales de las UP y de los beneficiarios

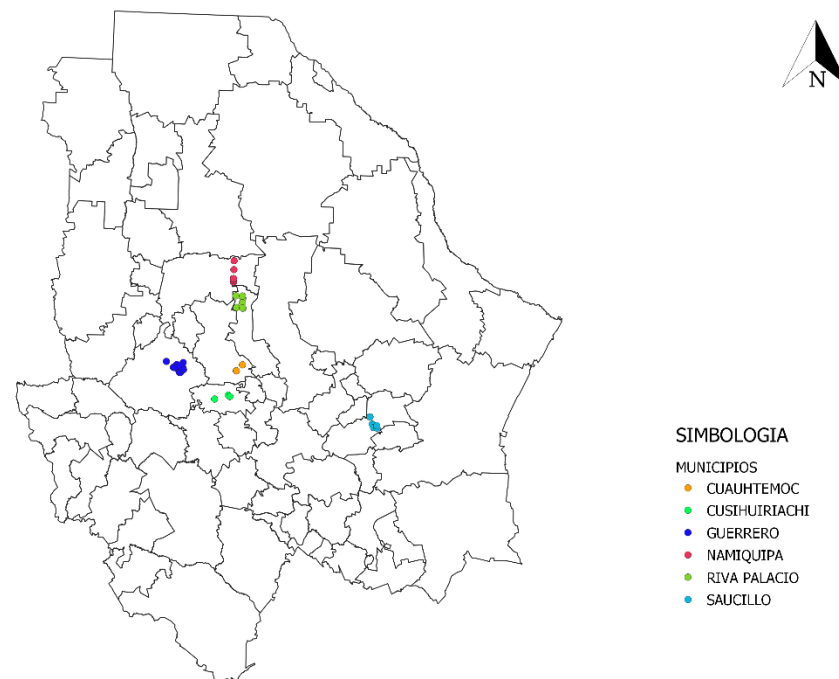


2.1 Ubicación geográfica de las UP.

El Monitoreo y Evaluación del Programa de Sanidad e Inocuidad Alimentaria en Chihuahua, referente a la Campaña de Brucelosis Bovina, consideró como base del análisis el levantamiento de una encuesta a 41 productores, de los cuales 12 UPP su producto principal fue carne, mientras 81 de leche. El tamaño de muestra que aseguró su representatividad con un 96% de confiabilidad, 15% de error.

Los municipios encuestados principales fueron: Cuauhtémoc, Cusihuiriachí, Namiquipa, Guerrero, Riva Palacio, Saucillo.

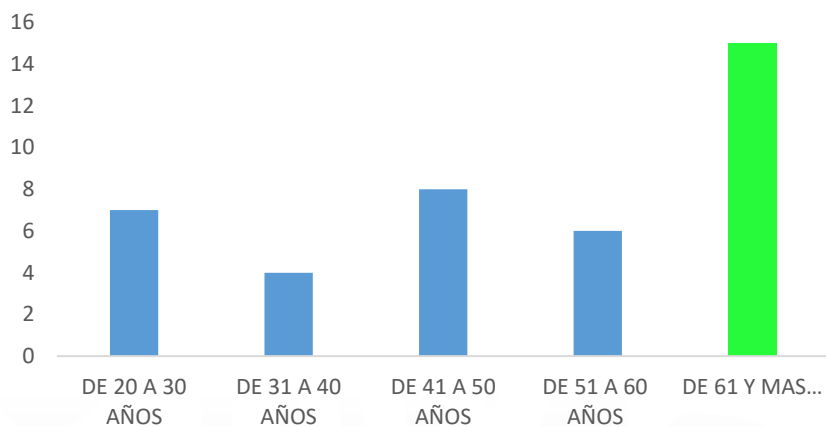
Más del 60% del up encuestadas se dedican a la producción de leche y el resto a producción bovino carne.



Fuente: Elaboración propia CTEE

2.2 Características sociales de los beneficiarios.

Edades de los Beneficiarios

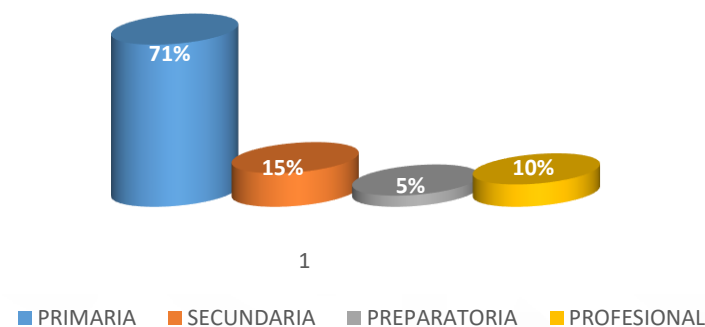


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Mas de 38% de los beneficiarios apoyados, tienen edad de sesenta o más, el indicador presenta una relación donde los títulos de posesión de la tierra, son heredados a los hijos. Existe un avance significativo en la participación de los jóvenes de 21

a 30 años, donde casi el 20% de los apoyos se concentra en el rango mencionado.

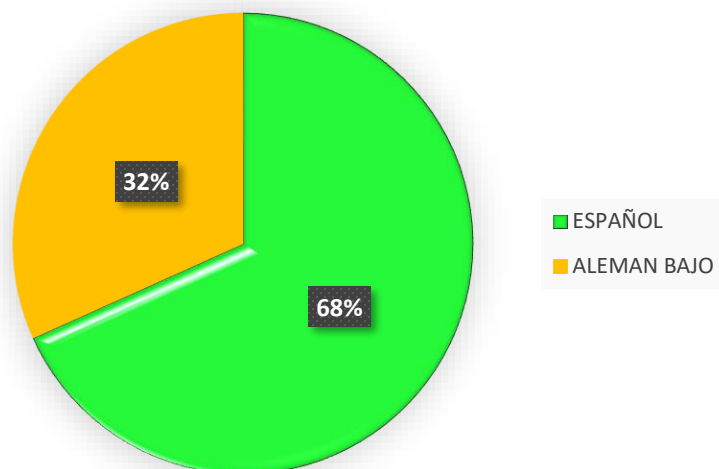
Escolaridad



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Por tema cultural, los indicadores que presentan rangos de edad menor a 30 años, son jóvenes con primaria no concluida, se concentran en comunidades menonitas, donde desde muy temprana edad, apoyan a las familias en la UP cuentan con posesión de la tierra a menor edad

Lengua que habla el beneficiario

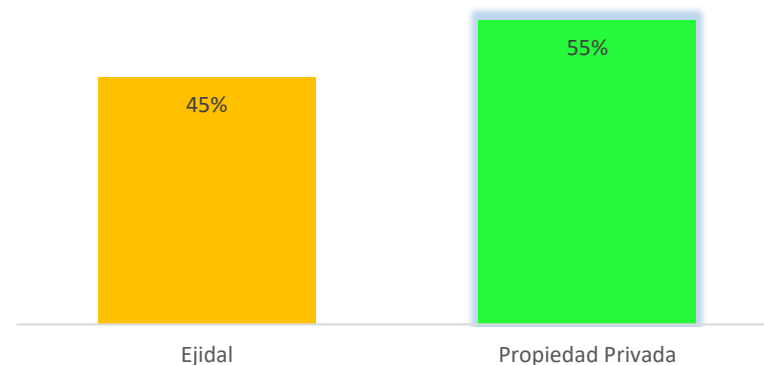


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi 3 de cada 10 productores apoyados son menonitas. Este porcentaje es representativo debido a que predominan en los municipios de Riva Palacio, Cuauhtémoc y Namiquipa unidades pecuarias de producción de ganado lechero. El 100% de los productores encuestados, mencionan que no forman parte de alguna organización.

2.3 Características productivas y económicas de las UP.

Tipo de Tenencia de la Tierra (Ha)

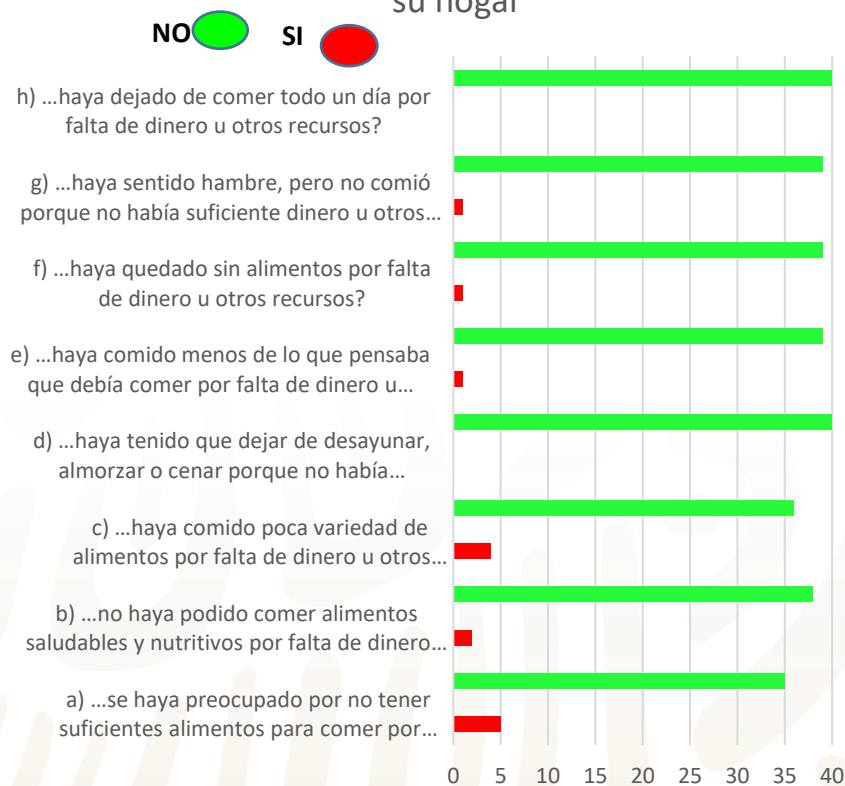


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi el 60% de los productores cuenta con el tipo de tenencia de la tierra ejidal, con un promedio de 13 ha, mientras que el otro 40% la tenencia es de propiedad privada y con un promedio de 16 ha por UP. Solamente el 5% de las UP renta la tierra, el 95% es propia.

2.4 Características de los apoyos.

Durante los últimos tres meses, ha habido algún momento en que Usted o algún adulto de su hogar

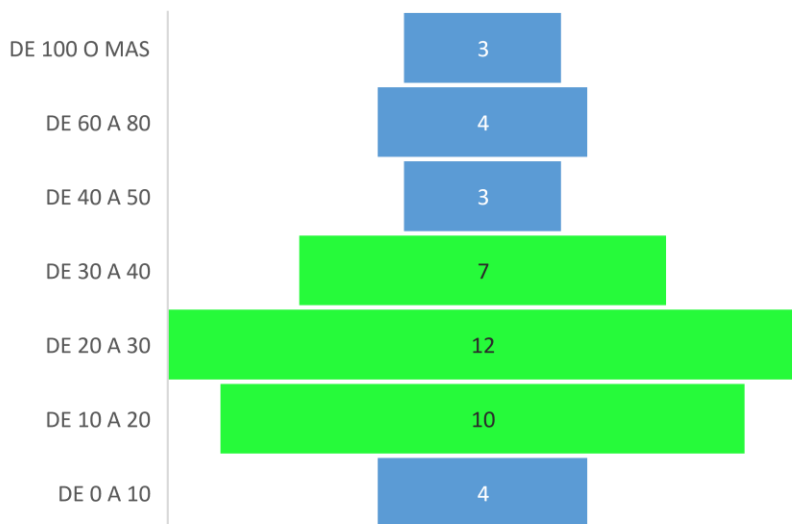


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El 12% de los productores encuestados, mencionan haberse preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero, mencionan que los becerros que venden son para dar pastura al ganado, seguido del indicador donde su alimentación es con poca variedad, sobre todo en las comunidades rurales.

Es importante mencionar que se presentan indicadores donde los productores y/o sus familias hayan dejado de comer por falta de suficiencia de recursos o menos de lo que esperaban, cuando sus productos principales son bovinos carne o leche, mencionan que, si matan el animal para comer, es lo que les puede servir para compra de pastura para alimento del ganado.

Inventario Ganadero

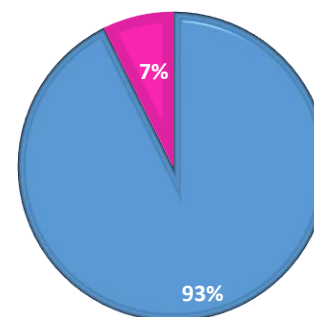


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El mayor número de productores encuestados, cuentan con un inventario bovino de 20 a 30 animales, seguido del rango de 10 a 20 cabezas, tan solo el 8% de los productores cuentan con rangos mayores de 100 cabezas de ganado. El promedio de cabezas de ganado de la UP encuestadas se concentra en 34 animales por UP.

Las decisiones sobre los procesos y gastos de la actividad productivas están a cargo de un(a):

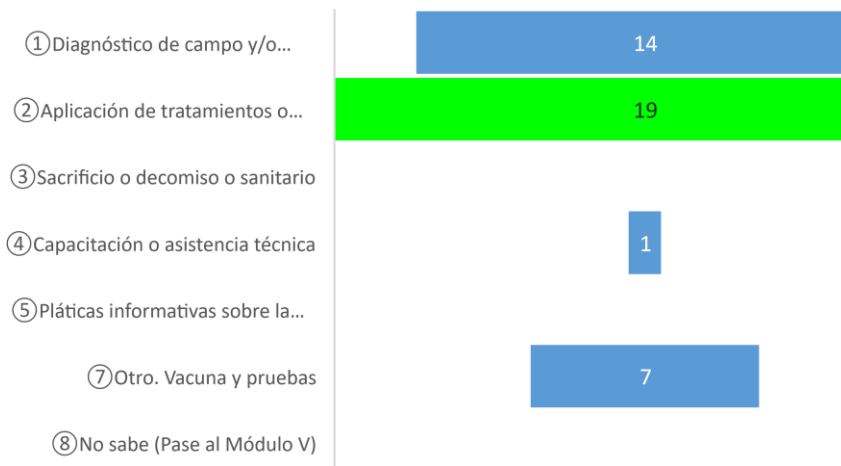
■ HOMBRE ■ MUJER ■ AMBOS



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Solamente el 7% de las decisiones de los procesos de la UP son tomadas por las mujeres, el mismo porcentaje se refiere a la tenencia de la tierra en la UP.

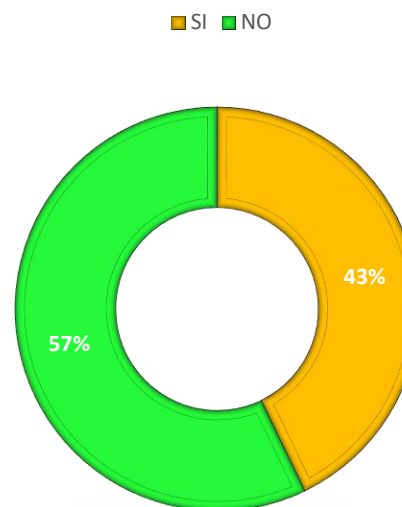
Tipo de Servicios que recibio de la Campaña en el 2019



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Más del 46% de los servicios recibidos por la campaña, se enfocan en la aplicación de tratamientos o vacunas en la UP, como medida preventiva por parte de las autoridades y los productores. De los productores encuestados, ninguno presentó sacrificio o decomiso sanitarios de su ganado.

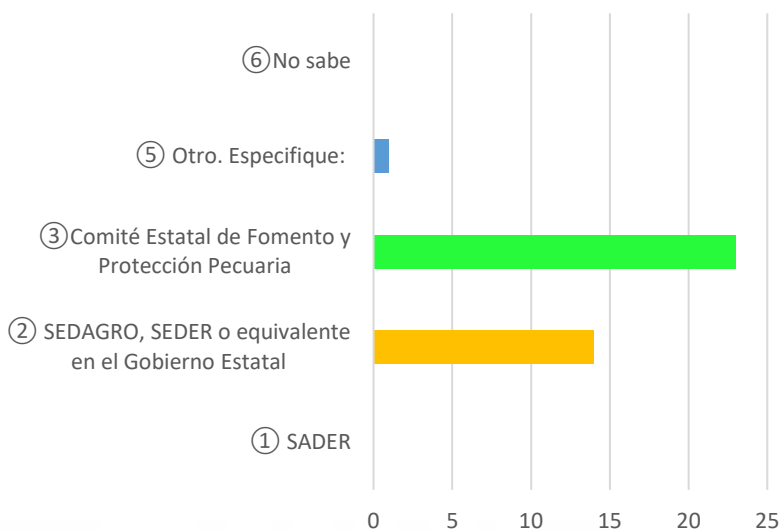
PORCENTAJE DE SOLICITUDES DE LOS SERVICIOS SANITARIOS PROPORCIONADOS POR LA CAMPAÑA



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi el 60% de los beneficiarios mencionan no haber solicitado los servicios sanitarios proporcionados por la campaña, debido a que se intensificaron las acciones en los municipios donde predominan las Zonas B1, B2 y B3.

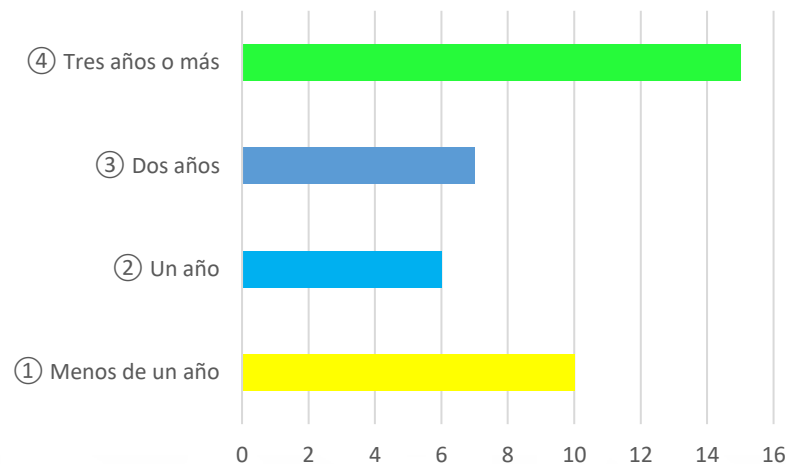
A través de que dependencia o instancia le proporcionaron los servicios sanitarios



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Más del 60% de los productores, mencionan conocer de donde provienen los servicios sanitarios otorgados, el avance de conocimiento de donde provienen los apoyos, pudiera estar relacionado con las acciones de difusión por parte de la campaña de brucelosis bovina y tuberculosis bovina que se ha implementado en el estado.

Al 31 de diciembre, años de haber participado en la campaña

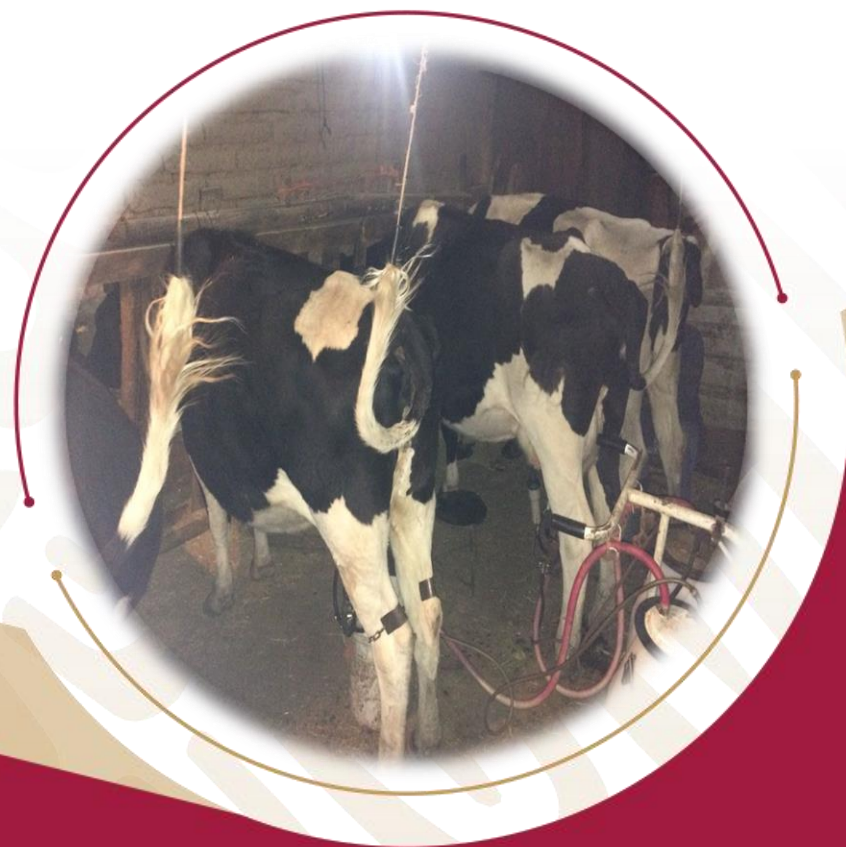


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Solamente el 30% de las UP, tienen menos de un año participando en la campaña, se relaciona con los productores jóvenes que inician sus actividades pecuarias.

Capítulo 3.

*Indicadores de gestión 2019 y
avance 2020*

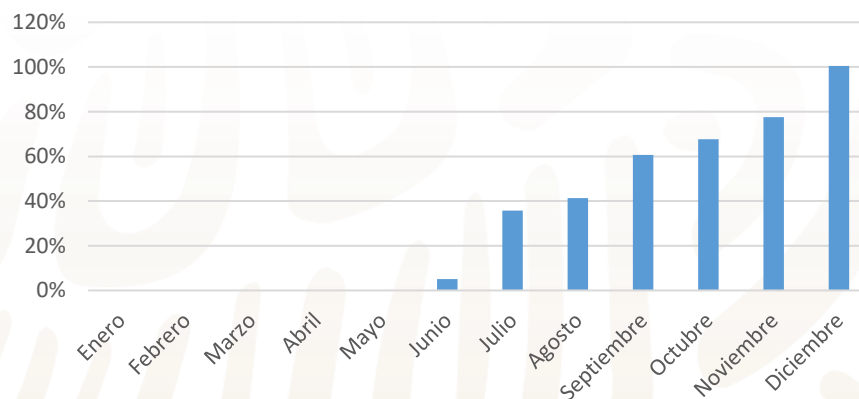


3.1 Indicadores de gestión 2019.

Se realizó un programa de trabajo estatal de brucelosis bovina y eliminación de reactores, enfocado en las zonas B, el plan estratégico se elaboró de manera participativa en los meses de febrero y marzo, las instancias que participaron en la elaboración fue la OAS, SEDAGRO, SADER, SENASICA y CEFPCH. La programación del plan se enfoca en base al presupuesto y cumplimiento de metas, el plan se revisa trimestralmente, la programación del recurso conforme al anexo técnico de ejecución 2019.

3.1.1 Entrega de recursos a los OAS para el incentivo.

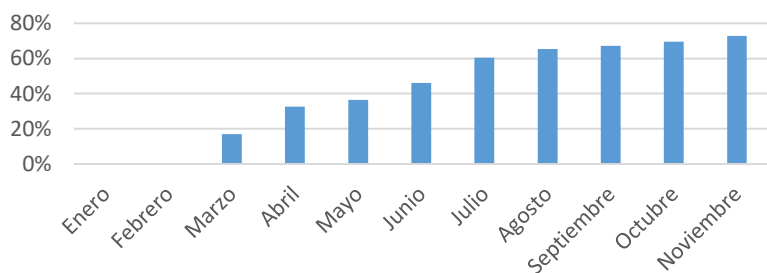
Entrega de recursos federales a los OAS para el proyecto de campaña contra Brucelosis de los animales



En los primeros meses del año, se observa que no hay radicaciones, debido al proceso que requiere la programación, validación y finalmente la autorización de los mismos, para la liberación de los recursos. En tal sentido el gobierno federal realizó en el mes de junio su aportación convenida al FOFAE, de acuerdo a la cuenta por liquidar certificada. En este mismo mes, se entregó a los OAS el recurso en una ministración. Por un monto de \$5,901,621 y para Eliminación de Animales, Positivos, Reactores un total de \$3,112,700.00

Fuente: Informe de Anexos Físico - Financiero 2019, Elaboración propia CTEE

Entrega de recursos estatales a los OAS para el proyecto de campaña contra Brucelosis de los animales

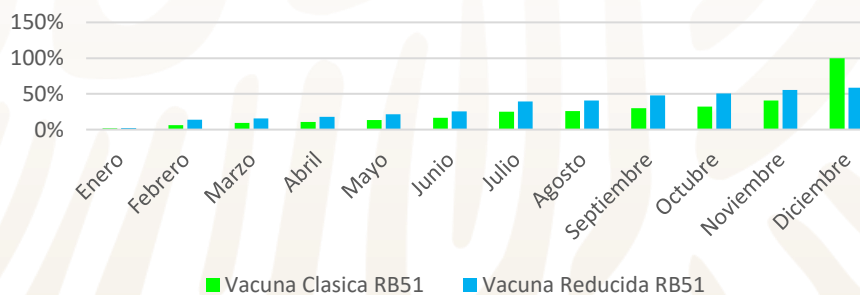


Fuente: Informe de Anexos Físico - Financiero 2019, Elaboración propia CTEE

Por la parte estatal, en el mes de marzo, se realizó la aportación del recurso con fecha al 29 de marzo del 2019 por un monto de \$1,657,115.00

3.1.1 Porcentaje de metas físicas,

Porcentaje de Cabezas vacunadas por tipo de vacuna

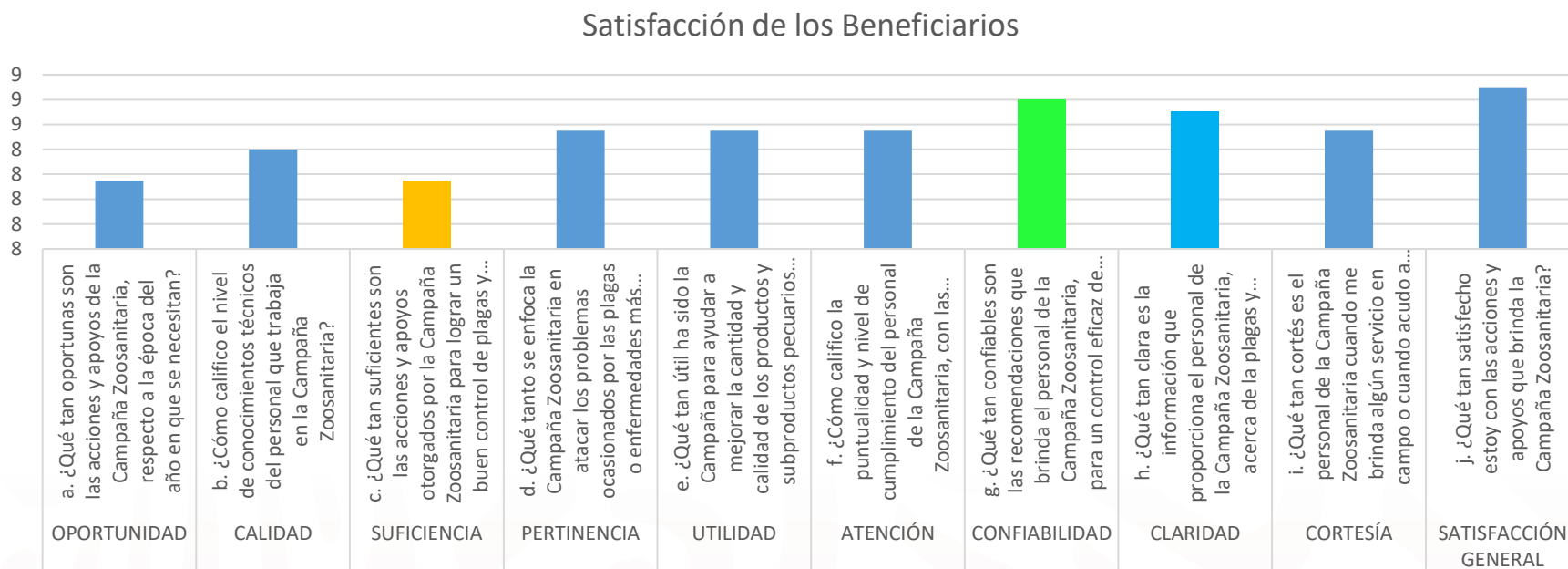


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

En la vacunación de dosis reducida de RB-51 no se alcanzó la meta de 27,000 debido a que el recurso llegó a principios de julio y no se pudo completar el ciclo de revacunación ya que debe pasar entre vacunación un mínimo de 8 meses.

El "Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Chihuahua, A.C." informe que ocurrió de forma similar con el recurso estatal radicado el día 17 de octubre del 2019, para la Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales". Razón por la cual la instancia ejecutora contaba con poco tiempo para llevar a cabo las acciones contenidas en el programa de trabajo. Por lo cual la "Comisión de Sanidad e Inocuidad Agropecuaria en el estado de Chihuahua", validó se comprometieran recursos para ejecutar las acciones durante los meses de enero a marzo del 2020. De 13,000 que se tenía como meta para la vacunación de dosis reducida de RB-51, quedaron pendientes de realizar en los meses de enero a marzo 2020 con un total de 2,204.

3.1.2 Satisfacción de beneficiarios.



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El promedio de satisfacción con los servicios prestados por los técnicos encargados de la operación del proyecto fue aceptable, el rango se mantuvo alcanzando casi los **9 puntos**. Existe un notorio cambio en cuanto a la confiabilidad de las recomendaciones que brinda el personal de la campaña respecto al control de la misma, sin embargo, el indicador de suficiencia fue en menor rango calificado en cuanto a recursos y personal médico.

Capítulo 4.

Indicadores de resultados 2019

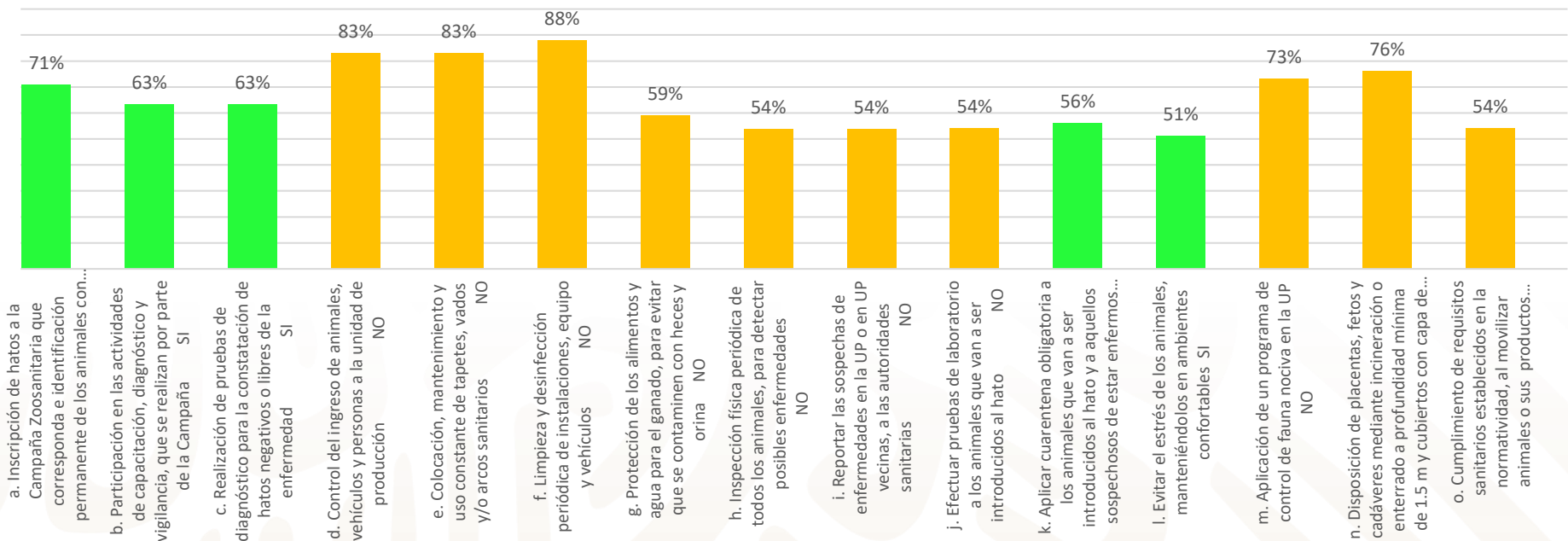


4. INDICADORES DE RESULTADOS

4.1 Indicadores intermedios

4.2.1 Índice de aplicación de medidas preventivas

Medidas de prevención que aplicó de manera regular en su UP

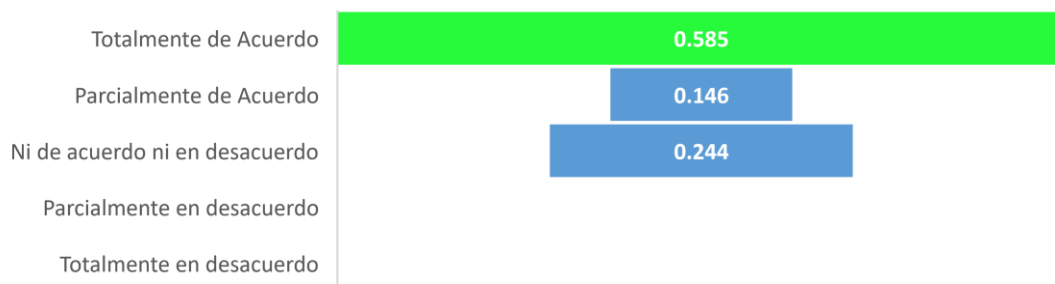


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El índice de aplicación de medidas para prevenir el ingreso y diseminación de la brucelosis bovina en el estado de Chihuahua, como resultado, fue de **.008** se encuentra en el rango de 0 a 1 lo que indica que se ha cumplido de manera preventiva, sin embargo, las medidas tales como limpieza y desinfección de manera periódica, consideraban que solo es por parte de las autoridades sanitarias, así como la colocación de tapetes o vados sanitarios, etc.

4.2.2 Índice de concientización sobre control integrado de plagas, en las UP

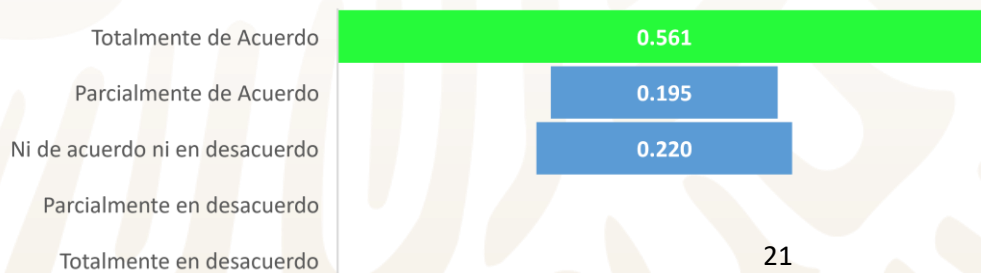
Conozco bien cuales son las plagas que pueden afectar mi ganado



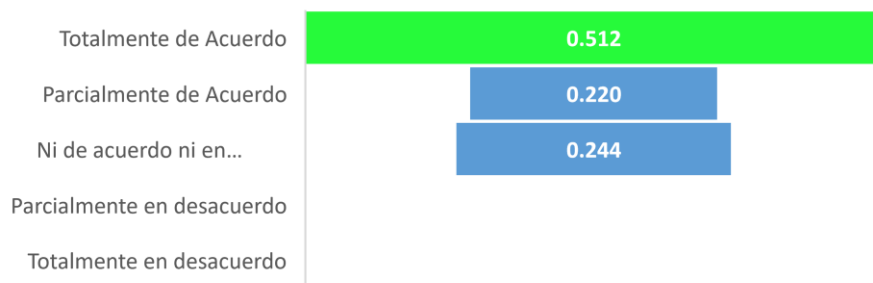
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Casi el 60% de los productores beneficiarios, tienen conocimiento de la enfermedad y se encuentran debidamente informados, sin embargo, el reto se encuentra en los productores que no ven la enfermedad como un riesgo para su ingreso.

Estoy debidamente informado acerca de las diferentes medidas para evitar el ingreso de enfermedades y plagas a mi UP.

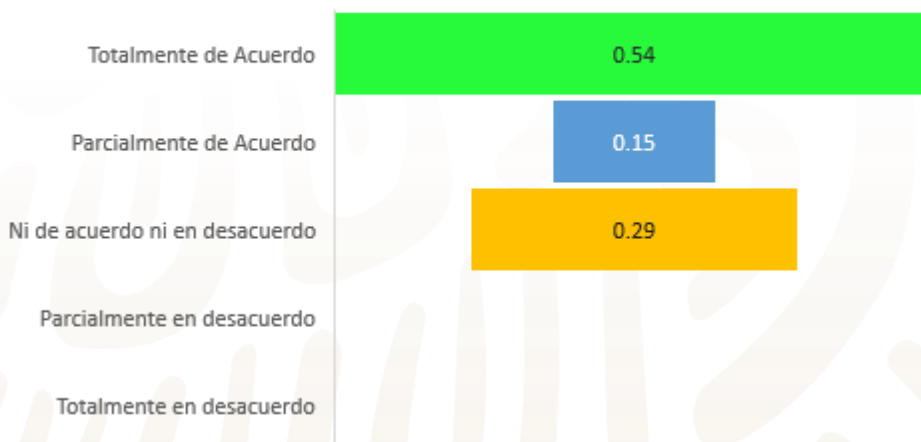


Cuesta menos invertir en enfermedades, que gastar para controlarlas cuando ya están presentes



Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

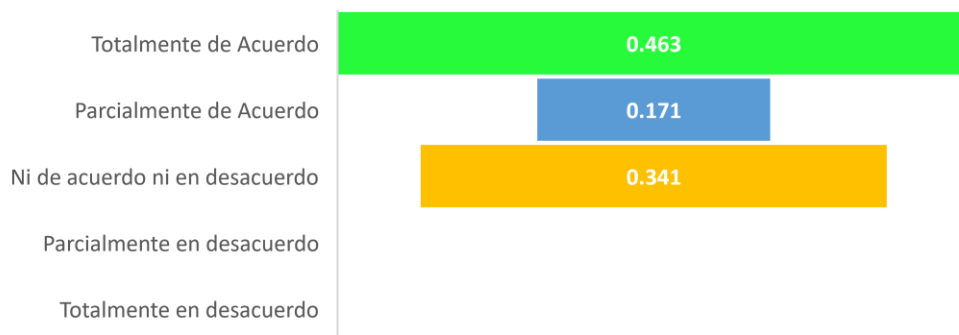
Dentro de mis gastos sanitarios, los de prevención se enfermedades, son los de mayor importancia



El indicador que presenta un 24% de datos ni de acuerdo ni en desacuerdo, se presenta en productores que consideran más que el cuidado de su patrimonio, una imposición por parte de la autoridad.

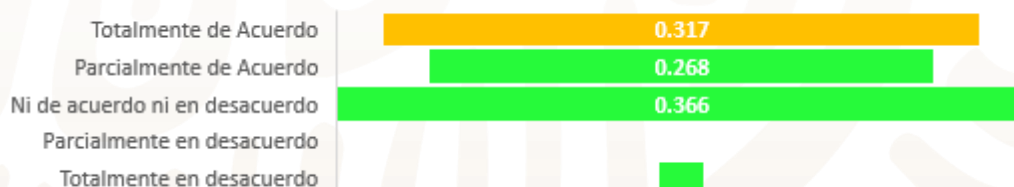
Es importante considerar los indicadores de prevención y desarrollo de la difusión referente a los gastos de prevención, los productores, priorizan la alimentación del ganado, casi el 30% de los productores encuestados, no consideran necesaria el tema de la prevención de la enfermedad.

Sé bien en que consiste la vigilancia epidemiológica de la enfermedad, que se realiza como parte de la campaña Zoosanitaria



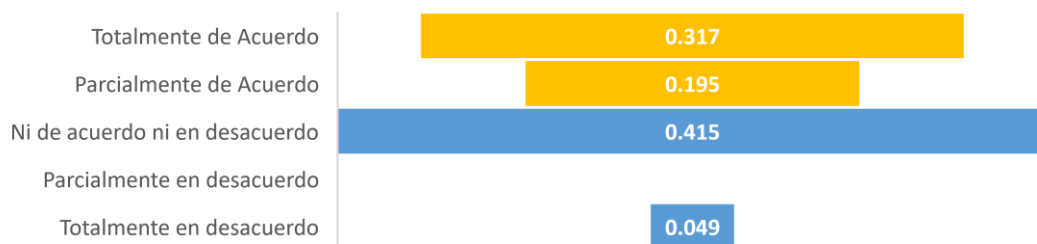
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

La toma de muestras en animales, es solo un requisito impuesto por las autoridades de Salud animal, que no tiene utilidad?



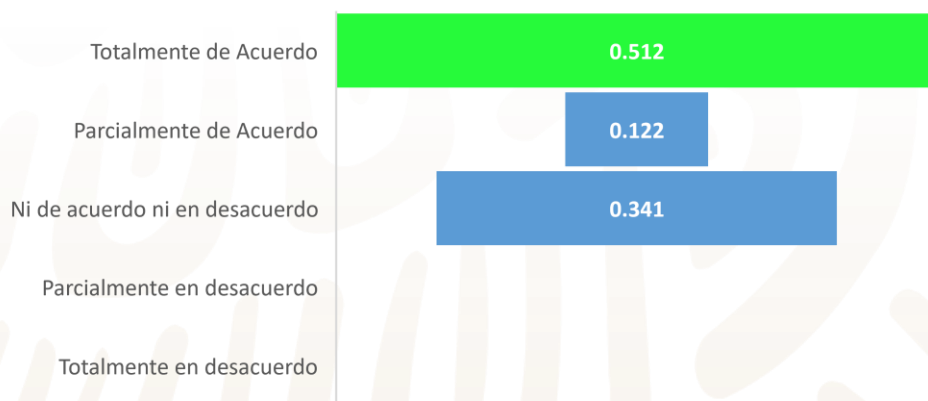
Referente a las medidas de vigilancia y la utilidad que tienen la toma de muestras en animales, más del 30% de los productores, se encuentran en una postura donde no están de acuerdo ni en desacuerdo, sin embargo, el reto es que no solo lo vean como un requisito impuesto sino como parte de cuidado de su mismo patrimonio en las UP.

Las medidas de bioseguridad (colocación de tapetes o arcos sanitarios, limpieza y desinfección, cercado, etc.) son caras e innecesarias



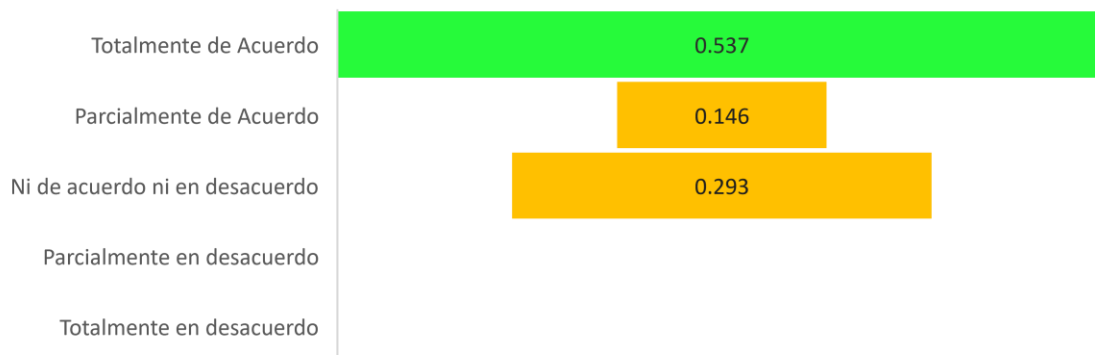
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

La despoblación y el sacrificio de animales, son medidas necesarias para evitar la diseminación de la enfermedad?



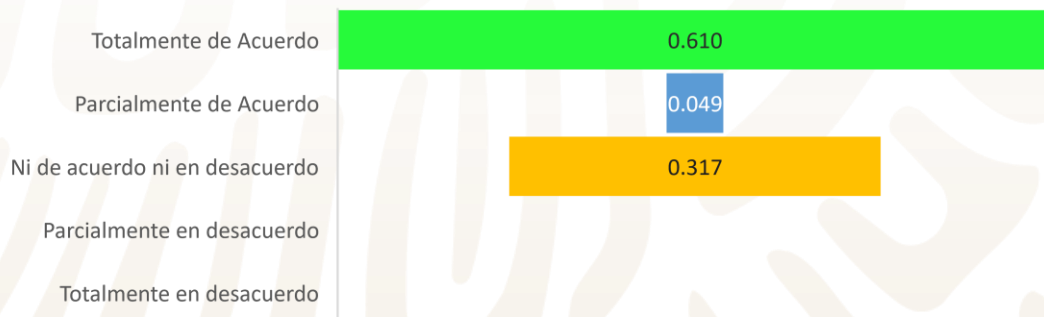
Casi el 50% de los productores, consideran innecesarias las medidas de bioseguridad ya que lo ven como un costo alto. Los productores están conscientes de los gastos futuros que se pueden evitar, pero al momento de la ejecución los consideran costosos. Ya que la misma necesidad en la UP en cuanto a alimentación de ganado, es una prioridad más alta.

El reportar a tiempo una sospecha de la enfermedad, puede evitar muchos gastos en el futuro



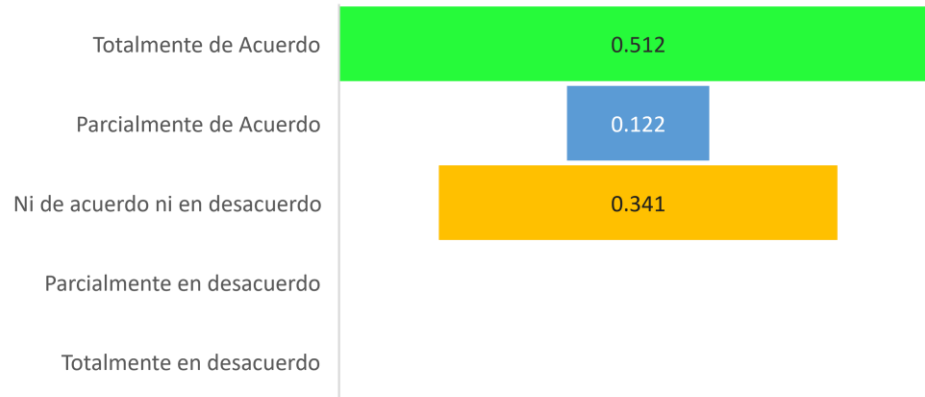
Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Cumplir con las normas que establece la Secretaría, al producir o movilizar animales o sus productos ayuda a evitar la dispersión de la enfermedad



Los productores están conscientes del cumplimiento de la norma y la importancia de los reportes de sospecha, sin embargo, un 31% de las UP encuestadas, no ven relevantes el cumplimiento ya que solo venden el ganado a pie de granja y consideran que es aplicado para los productores que exportan. Para poder vender cumplen con las actualizaciones de la UPP, las pruebas realizadas, pero consideran que aplican más a los productores que movilizan el ganado en el estado y hacia E.U.A.

Es importante acudir a las capacitaciones que brinda el personal de Campañas Zoonosanitarias, para estar bien informado acerca de la enfermedad y cómo prevenirla



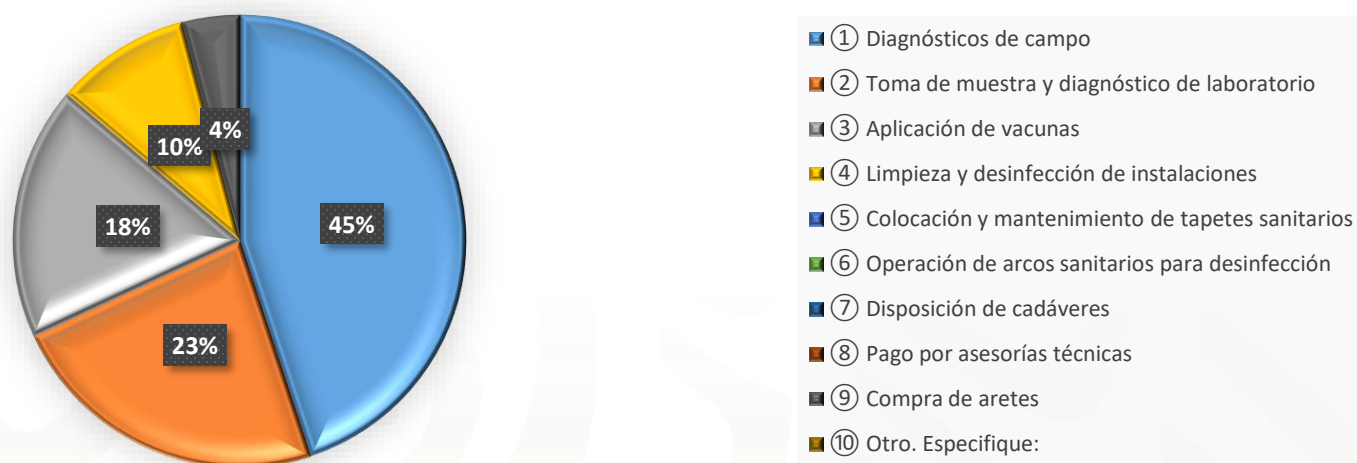
Casi del 50% de los productores encuestados, no ven relevantes las capacitaciones como medida de prevención, en los años 2018, 2017, 2016, mencionaban la falta de capacitación, al desagregar el indicador, sobre la importancia de acudir a las capacitaciones, se presenta la falta de interés de los productores, sobre la capacitación que brinda el personal de la campaña.



4.3 Indicadores de mediano plazo.

4.3.1 Indicadores de dimensión económica. Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de la enfermedad en las UP.

Porcentaje promedio de Gastos realizados para la prevención de la enfermedad en la UP

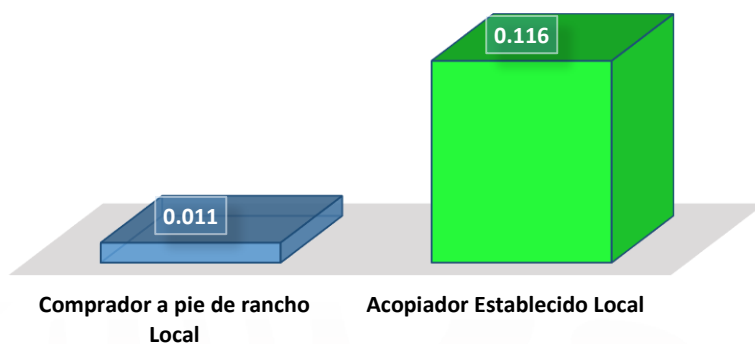


Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

El promedio de gastos erogados para la prevención o control de la enfermedad **n=41**, así como la participación de la misma para cumplir con la normatividad establecida, fue de \$141.00 por cabeza.

4.3.2 Índice de acceso a canales de comercialización de los productos, en las UP.

ÍNDICE DE ACCESO A CANALES DE COMERCIALIZACIÓN



El valor más bajo de .011 de los beneficiarios encuestados mantienen los mercados y canales de comercialización tradicionales, como venta a pie de parcela a acopiadores establecidos local-mente. Sin embargo, más del 50% de los productores encuestados, su tipo de producto es ganado lechero, donde y su producto es vendido con acopiadores locales como lecherías y queserías de la localidad.

Fuente: (Encuesta a Beneficiarios 2019). Elaboración propia CTEE

Capítulo 5.

*Consideraciones y recomendaciones
finales*



CONSIDERACIONES FINALES

- Mas de 38% de los beneficiarios apoyados, tienen edad de sesenta o más, el indicador presenta una relación donde los títulos de posesión de la tierra, son heredados a los hijos. Existe un avance significativo en la participación de los jóvenes de 21 a 30 años, donde casi el 20% de los apoyos se concentra en el rango mencionado. Los indicadores que presentan rangos de edad menor a 30 años, son jóvenes con primaria no concluida, se concentran en comunidades menonitas, donde desde muy temprana edad, apoyan a las familias en la UP cuentan con posesión de la tierra a menor edad.
- Casi el 60% de los productores cuenta con el tipo de tenencia de la tierra ejidal, con un promedio de 13 ha, mientras que el otro 40% la tenencia es de propiedad privada y con un promedio de 16 ha por UP. Solamente el 5% de las UP renta la tierra, el 95% es propia.
- El 12% de los productores encuestados, mencionan haberse preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero, mencionan que los becerros que venden son para dar pastura al ganado, seguido del indicador donde su alimentación es con poca variedad, sobre todo en las comunidades rurales. Es importante mencionar que se presentan indicadores donde los productores y/o sus familias hayan dejado de comer por falta de suficiencia de recursos o menos de lo que esperaban, cuando sus productos principales son bovinos carne o leche, mencionan que, si matan el animal para comer, es lo que les puede servir para compra de pastura para alimento del ganado.
- Mas del 60% de los productores, mencionan conocer de donde provienen los servicios sanitarios otorgados, el avance de conocimiento de donde provienen los apoyos, pudiera estar relacionado con las acciones de difusión por parte de la campaña de brucelosis bovina y tuberculosis bovina que se ha implementado en el estado. Solamente el 30% de las UP, tienen menos de un año participando en la campaña, se relaciona con los productores jóvenes que inician sus actividades pecuarias y pudieran estar menos relacionados con las acciones de difusión.
- El promedio de satisfacción con los servicios prestados por los técnicos encargados de la operación del proyecto fue aceptable, el rango se mantuvo alcanzando casi los 9 puntos. Existe un notorio cambio en cuanto a la confiabilidad de las recomendaciones que brinda el personal de la campaña respecto al control de la misma, sin embargo, el indicador de suficiencia fue en menor rango calificado en cuanto a recursos y personal médico.

- El índice de aplicación de medidas para prevenir el ingreso y diseminación de la brucelosis bovina en el estado de Chihuahua, como resultado, fue de .008 se encuentra en el rango de 0 a 1 lo que indica que se ha cumplido de manera preventiva, sin embargo, las medidas tales como limpieza y desinfección de manera periódica, consideraban que solo es por parte de las autoridades sanitarias, así como la colocación de tapetes o vados sanitarios, etc.
- Referente a las medidas de vigilancia y la utilidad que tienen la toma de muestras en animales, más del 30% de los productores, se encuentran en una postura donde no están de acuerdo ni en desacuerdo, sin embargo, el reto es que no solo lo vean como un requisito impuesto sino como parte de cuidado de su mismo patrimonio en las UP.
- Casi el 50% de los productores, consideran innecesarias las medidas de bioseguridad ya que lo ven como un costo alto. Los productores están conscientes de los gastos futuros que se pueden evitar, pero al momento de la ejecución los consideran costosos. Ya que la misma necesidad en la UP en cuanto a alimentación de ganado, es una prioridad más alta.
- Los productores están conscientes del cumplimiento de la norma y la importancia de los reportes de sospecha, sin embargo, un 31% de las UP encuestadas, no ven relevantes el cumplimiento ya que solo venden el ganado a pie de granja y consideran que es aplicado para los productores que exportan. Para poder vender cumplen con las actualizaciones de la UPP, las pruebas realizadas, pero consideran que aplican más a los productores que movilizan el ganado en el estado y hacia E.U.A.
- Casi del 50% de los productores encuestados, no ven relevantes las capacitaciones como medida de prevención, en los años 2018, 2017, 2016, mencionaban la falta de capacitación, al desagregar el indicador, sobre la importancia de acudir a las capacitaciones, se presenta la falta de interés de los productores, sobre la capacitación que brinda el personal de la campaña.
- El valor más bajo de .011 de los beneficiarios encuestados mantienen los mercados y canales de comercialización tradicionales, como venta a pie de parcela a acopiadores establecidos local-mente. Sin embargo, más del 50% de los productores encuestados, su tipo de producto es ganado lechero, donde y su producto es vendido con acopiadores locales como lecherías y queserías de la localidad.

RECOMENDACIONES FINALES

- Intensificar las campañas de difusión para la participación de los jóvenes en el campo zonas serranas, menonitas y rurales del estado, con la finalidad de que conozcan las diferentes dependencias y requisitos para la realización de trámites correspondientes para su integración al programa.
- Fomentar a través de otros programas el cultivo de traspatio articulado con otros programas, Continuar con el levantamiento en campo y monitoreo de seguridad alimentaria sobre todo en las zonas de alta marginación y comunidades de la sierra.
- Continuar con las acciones de difusión por parte del personal especializado y medios de comunicación correspondientes para la aplicación y buen uso de manejos zoonosanitarios como parte de su patrimonio de las UP.
- Continuar con los esquemas de capacitación de los métodos Zoonosanitarios, referente a los tiempos en que se prueban los hatos y/o vacuna con la finalidad de que se pueda programar en tiempo.
- Continuar con las acciones de difusión por parte del personal especializado y medios de comunicación correspondientes para la aplicación y buen uso de manejos zoonosanitarios como parte de su patrimonio de las UP.
- Intensificar las acciones de difusión en cuanto a esquemas de comercialización ya sea en mercado regional y/o nacional.

Anexo metodológico



I Diseño muestral.



Dirección de Diagnóstico y Planeación de Proyectos, UAF

Proyecto de Evaluación y Análisis de Políticas

Programa Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria

Plantilla para el cálculo del tamaño de muestra
Monitoreo Estatal 2019

Campaña Zoonositaria Brucelosis Bovina

Marco muestral

| | |
|-------|------|
| N = | 526 |
| alfa | 5% |
| Z | 1.96 |
| e = | 15% |
| n_inf | 43 |

Parámetros

| | |
|---|-----|
| p | 0.5 |
| q | 0.5 |

Distribución de muestra por Región

| REGION | Ni | ni |
|---------|-----|----|
| BOVINOS | 526 | 40 |
| | | 0 |
| | | |
| | | |
| Total | 526 | 40 |

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

n finita

40

$$n = \frac{n_{\infty}}{1 + \frac{n_{\infty}}{N}}$$

II Indicadores de gestión.

| Nivel | Descripción del indicador | Dimensión | Nombre genérico del indicador | Proceso |
|--|--|-----------|--|-----------------------------------|
| Indicadores específicos: Componente de Campañas Fitozoosanitarias | | | | |
| Monitoreo de productos (proyectos ejecutados) | Indicadores mensuales de avance físico sobre la ejecución del proyecto | Eficacia | Avance en el monitoreo o diagnóstico de plagas o enfermedades en el proyecto | Ejecución del programa de trabajo |
| | | | Avance en las acciones de prevención, control o erradicación de plagas o enfermedades en el proyecto | Ejecución del programa de trabajo |
| Monitoreo de productos (proyectos ejecutados) | Indicador anual de satisfacción de los beneficiarios o usuarios | Calidad | Satisfacción con los servicios prestados por el proyecto | Seguimiento y control |

III. Indicadores de resultados.

| Dimensión | Aspectos que miden los indicadores |
|------------------|--|
| Económica | Los gastos erogados para la prevención, control y/o erradicación de plagas y enfermedades; el acceso a canales de comercialización, facilitado por los avances sanitarios y en materia de inocuidad; la razón beneficio/costo del cultivo o especie principal; el comportamiento de los precios de venta de los productos objeto de los Conceptos de incentivo; y las pérdidas potenciales que se evitan con la vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades cuarentenarias. |
| Ambiental | La intensidad del control químico de plagas y enfermedades agrícolas, y el grado de sustitución de este por el método de control biológico; la frecuencia de UP que recolectan envases vacíos de agroquímicos; y la implementación y reconocimiento del buen uso y manejo de agroquímicos (BUMA). |
| Social | El nivel en que se favorece el desarrollo incluyente, mediante la atención con servicios del PSIA a áreas o unidades de producción con predominancia de pequeños o medianos productores, población en condición de pobreza o de carencia alimentaria, o grupos étnicos vulnerables (indígenas), así como el apoyo a productos básicos y estratégicos para la suficiencia alimentaria. |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|---------------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| Técnica | Nivel de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad | Mide el nivel promedio de infestación o prevalencia de una plaga o enfermedad determinada. Se calcula para cada una de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la entidad. | $NIPPE_{p,c,e,t} = NPIPPE_{p,c,e,t}$ Dónde: NPIPPE _{p,c,e,t} : nivel promedio de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. | Cédula de datos técnicos | Plaga o enfermedad; Nacional | X | X |
| Técnica | Índice de supresión de plagas o enfermedades | Mide los avances en la supresión de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en el área geográfica atendida por esta, con base en los niveles promedio de infestación o prevalencia alcanzados y los establecidos como meta. Aplica para áreas con estatus inferiores al de zona o fase libre de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, donde el objetivo sea reducir el nivel de infestación o prevalencia de estas. | $ISPE_{p,c,e,t} = \frac{NPIP_{p,c,e,t-1} - NPIP_{p,c,e,t}}{NPIP_{p,c,e,t-1} - NPIPA_{p,c,e,t}}$ Dónde: ISPE _{p,c,e,t} : Índice de supresión de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIP _{p,c,e,t} : nivel promedio de infestación o prevalencia establecido como meta para la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIPA _{p,c,e,t} : nivel promedio de infestación o prevalencia alcanzado, para la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t. NPIP _{p,c,e,t} : Nivel promedio de infestación o prevalencia de la plaga o enfermedad p, motivo de la Campaña c, en la entidad e, en el año t-1. | Cédula de datos técnicos | Componente; Nacional | X | X |
| Técnica | Índice de concientización sobre control integrado de plagas, en las UP | Mide el nivel de concientización que tienen los beneficiarios de la Campaña Fitosanitaria, acerca de la importancia de integrar métodos para la prevención y combate de plagas y enfermedades, que contribuyan a minimizar el uso del control químico. | $ICCIPI_{i,t} = \frac{\sum_{z=1}^Z PE_{z,i,t}}{\sum_{z=1}^Z PMAX_{z,i,t}}$ Dónde: ICCIPI _{i,t} : Índice de concientización sobre control integrado de plagas y enfermedades, en la UPi, en el año t. PE _{z,i,t} : Puntaje del enunciado z, según la respuesta del entrevistado de la UPi, en el año t. PMAX _{z,i,t} : Puntaje máximo posible del enunciado z. | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | X | |
| Técnica | Índice de concientización sobre medidas preventivas, en las UP | Mide el nivel de concientización que tienen los beneficiarios de la Campaña Zoonosológica, acerca de la importancia de aplicar medidas para prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades y plagas en las UP. | $ICMPi_{i,t} = \frac{\sum_{z=1}^Z PE_{z,i,t}}{\sum_{z=1}^Z PMAX_{z,i,t}}$ Dónde: ICMPi _{i,t} : Índice de concientización sobre medidas de prevención de plagas y enfermedades, en la UPi, en el año t | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|---|---|--|--------------------------|---------------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | | | <p>Pez_{i,t}: Puntaje del enunciado z, según la respuesta del entrevistado de la UPi, en el año t</p> <p>PMAZ_{i,t}: Puntaje máximo posible del enunciado z</p> | | | | |
| Técnica | Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en las UP | Mide el nivel de aplicación de prácticas de control integradas en las UP, incluyendo la combinación de métodos de control factibles, distintos al control químico, tales como el biológico, genético, mecánico-cultural y etológico, entre otros; así como el uso de alguna herramienta de apoyo para la toma de decisiones sobre la aplicación de plaguicidas. | $IAPCI_{i,e,t} = \frac{1}{C * P} \left(\sum_{c=1}^C \sum_{p=1}^P \frac{SAP_{p,c,i,e,t}}{STC_{c,i,e,t}} \right)$ <p>Dónde: IAPCI_{i,e,t}: Índice de aplicación de prácticas de control integrado, en la UP i, de la entidad e, en el año t. SAM_{m,c,i,t}: superficie con aplicación de la práctica de control integrado p, en el cultivo c, de la UP i, de la entidad e, en el año t. STC_{c,i,e,t}: superficie total del cultivo c, de la UP i, de la entidad e, en el año t. C: número total de cultivos en la UPi, en el año t. P: número total de prácticas de control integrado aplicadas en la UPi, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | X | |
| Técnica | Índice de aplicación de medidas preventivas, en las UP | Mide el nivel de aplicación de medidas para prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades y plagas en las UP, tales como limpieza y desinfección, separación de animales enfermos, colocación de tapetes o vados sanitarios, control del ingreso, disposición de cadáveres, etc. | $IAMP_{i,t} = \frac{1}{P} * \sum_{p=1}^P \frac{NMPA_{p,i,t}}{NTMPF_{p,i,t}}$ <p>Dónde: IAMP_{i,t}: Índice de aplicación de medidas de prevención de plagas y enfermedades, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t NMPA_{p,i,t}: número de medidas de prevención de plagas y enfermedades aplicadas, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t NTMPF_{p,i,t}: número de medidas de prevención de plagas y enfermedades factibles de aplicar, en la especie pecuaria p, de la UP i, en el año t P: número total de especies pecuarias en la UPi, en el año t</p> | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|----------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| Técnica | Índice de mantenimiento del estatus sanitario de zona o fase libre | Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que se mantiene en la categoría fito o zoonosanitaria de zona o fase libre de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña. Se debe calcular considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad y áreas en zona o fase libre. | $IMAAL_{p,t} = \frac{SEZFLF_{p,t} - SMEBIaEAT_{p,t}}{SEZFLI_{p,t}}$ <p>Dónde: IMAAL_{p,t}: Índice de mantenimiento del estatus sanitario de fase libre de la plaga o enfermedad p, en el año t. SEZFLF_{p,t}: Superficie en el estatus sanitario de zona o fase libre de la plaga o enfermedad p, al final del año t. SEZFLI_{p,t}: Superficie en el estatus sanitario de zona o fase libre de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t. SMEBIaEAT_{p,t}: Superficie que mejoró de estatus bajo o intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.</p> | Cédula de datos técnicos | Componente; Nacional | X | X |
| Técnica | Índice de mantenimiento de estatus sanitarios intermedios | Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que se mantiene en categorías fito o zoonosanitaria intermedias de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, sin mejorar su estatus. Se debe calcular considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad y áreas en estatus intermedios (zona de baja prevalencia, fase de erradicación, fase de escasa prevalencia, etc.) | $IMAESI_{p,t} = \frac{SESIF_{p,t} - SMEBaEIT_{p,t} - SCEAaEIT_{p,t}}{SESII_{p,t} - SMEBaEIT_{p,t} - SCEAaEIT_{p,t} - SMEIaEAT_{p,t}}$ <p>Dónde: IMAESI_{p,t}: Índice de mantenimiento de estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, en el año t. SESIF_{p,t}: Superficie en estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, al final del año t. SESII_{p,t}: Superficie en estatus sanitarios intermedios de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t. SMEBaEIT_{p,t}: Superficie que mejoró de estatus intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t. SCEAaEIT_{p,t}: Superficie que cayó de estatus alto (zona o fase libre) a estatus intermedio, de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t. SMEIaEAT_{p,t}: Superficie que mejoró de estatus intermedio a estatus alto (zona o fase libre), de la plaga o enfermedad p, en la entidad e, en el transcurso del año t.</p> | Cédula de datos técnicos | Componente; Nacional | X | X |
| Técnica | Índice de mejora de estatus sanitarios | Mide la proporción de la superficie de un área geográfica determinada, que mejora su estatus fito o zoonosanitario, con relación a la superficie susceptible de mejora. Se debe calcular | $IMEES_{p,t} = \frac{SMET_{p,t}}{SSMEI_{p,t}}$ <p>Dónde:</p> | Cédula de datos técnicos | Componente; Nacional | X | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|---------------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | | considerando cada plaga o enfermedad motivo de la Campaña, para la cual existan categorías sanitarias por normatividad. | <p>IMEESI,t: Índice de mejora de estatus sanitarios de la plaga o enfermedad p, en el año t.</p> <p>SMETp,t: Superficie que mejora su estatus sanitario de la plaga o enfermedad p, en el transcurso del año t.</p> <p>SSMEIp,t: Superficie susceptible de mejora de estatus sanitario de la plaga o enfermedad p, al inicio del año t. Esta variable se calcula sumando la superficie en estatus inferiores al de zona o fase libre de la plaga o enfermedad.</p> | | | | |
| Ambiental | Intensidad en la aplicación de control químico, en las UP | Mide la intensidad en el uso del control químico de plagas o enfermedades, en términos del volumen promedio de plaguicidas convencionales aplicados por unidad de superficie tratada (kg/ha, por ciclo de producción). | $IACQ_{i,t} = \frac{\sum_{c=1}^C (VPPAC_{c,i,t} * NAPC_{c,i,t})}{\sum_{c=1}^C STC_{c,i,t}}$ <p>Dónde:</p> <p>IACQi,t: intensidad en la aplicación del control químico en la UPI, en el año t</p> <p>VPPACc,i,t: volumen de plaguicida por aplicación en el cultivo c, de la UPI, en el año t (kg/ha; 1 litro se considera equivalente a 1 kg).</p> <p>NAPCc,i,t: número de aplicaciones de plaguicida en el cultivo c, de la UPI, en el año t (kg/ha; 1 litro se considera equivalente a 1 kg).</p> <p>STCc,i,t: superficie tratada en el cultivo c, de la UPI, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | X | |
| Ambiental | Porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por biológico, en las UP | Mide la proporción de superficie de las UP encuestadas, atendidas por la Campaña, en la que se aplicaron acciones de control biológico de las plagas o enfermedades motivo de esta, con relación a la superficie en la que se aplicó control químico. | $PSSCQpB_{e,t} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n SCCB_{i,e,t}}{\sum_{i=1}^n SCCQ_{i,e,t}} \right) * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PSSCQpBe,t: porcentaje de sustitución de la superficie con control químico por control biológico, en las UP de la entidad e, en el año t.</p> <p>SCCQi,e,t: superficie con aplicación de control químico en la UPI, de la entidad e, en el año t.</p> <p>SCCBi,e,t: superficie con aplicación de control biológico en la UPI, de la entidad e, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Concepto de incentivo; Nacional | X | |
| Económica | Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades, en las UP | Mide el promedio de los gastos erogados para la prevención o control de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña en las UP, así como los generados por la participación obligatoria en la misma, para cumplir con la normatividad establecida. | $GCE_{i,t} = GMPC_{i,t} + GCN_{i,t}$ <p>Dónde:</p> <p>GCEi,t: Gastos por prevención, control y cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal.</p> <p>GMPCi,t: Gastos en medidas de prevención y control de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal.</p> | Encuesta a beneficiarios | Componente; Nacional | X | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|---|---|--|--------------------------------|----------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | | | GMPC _{i,t} : Gastos por cumplimiento normativo, a causa de las plagas o enfermedades motivo de la Campaña, en la UP i, en el año t; por unidad de superficie o cabeza animal. | | | | |
| Económica | Índice de acceso a canales de comercialización del producto principal de las UP | Mide la situación de las UP atendidas por la Campaña, con relación a los canales de comercialización a los que se destinan sus productos, aportando información sobre el grado de intermediarismo o de acceso a formas de venta más directas. | $IACC_{i,t} = \sum_{p=1}^P \left(IMCP_{p,i,t} * \frac{VCP_{p,i,t}}{VCT_{i,t}} \right)$ <p>Dónde: IACC_{i,t}: Índice de acceso a canales de comercialización de los productos objeto de la Campaña, en la UP i, en el año t. IMC_{p,i,t}: Índice de la combinación de mercados y canales de comercialización del producto p, de la UP i, en el año t. VCP_{p,i,t}: Volumen comercializado del producto p, de la UP i, en el año t. VCT_{i,t}: Volumen total de los productos comercializados, de la UP i, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Componente; Nacional | X | X |
| Económica | Razón beneficio/costo del cultivo o especie animal principal de las UP | Mide la relación de los ingresos netos generados por el cultivo o especie animal principal, con respecto a los costos de producción de esta (pesos de ganancia por cada peso invertido), en las UP encuestadas, atendidas por la Campaña. | $RBCCEP_{p,i,t} = \frac{IBCEP_{p,i,t} - CPCEP_{p,i,t}}{CPCEP_{p,i,t}}$ <p>Dónde: RBCCEP_{p,i,t}: Razón beneficio/costo del cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPI, en el año t. IBCEP_{p,i,t}: Ingresos brutos generados por el cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPI, en el año t. CPCEP_{p,i,t}: Costos de producción del cultivo principal p objeto de la Campaña, en la UPI, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Componente; Nacional | X | X |
| Económica | Razón Valor de la producción/ Inversión pública | Mide la relación del valor de la producción de los cultivos o especies animales objeto de la Campaña, con respecto a la inversión pública, estatal y federal, realizada para la operación de esta, en la entidad. | $RVPIPe,t = \frac{VPe,t}{IPE,t}$ <p>Dónde: RVPIPe,t: Razón valor de la producción/inversión pública en la Campaña, en la entidad e, en el año t. VPe,t: Valor de la producción de los cultivos o especies animales objeto de la Campaña, en las áreas atendidas por esta, en la entidad e, en el año t. IPE,t: Inversión pública (federal + estatal) realizada en la Campaña, en la entidad e, en el año t.</p> | SIAP, OAS y SENASICA | Programa; Nacional | X | X |
| Económica | Porcentaje del valor de la producción de los cultivos y especies | Mide la proporción del valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras, atendidas por el Componente, que fue destinada a la | $PVPAE_t = \frac{VPEA_t}{VTPE_t} * 100$ <p>Dónde:</p> | SIAP, INEGI, Banxico, SENASICA | Programa; Nacional | | |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|---|--|---|---|---|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | atendidas, destinada a mercado exterior ¹ | exportación, con relación al valor total de la producción agrícola, pecuaria, o acuícola y pesquera exportada. | PVPAEt: Porcentaje del valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras atendidas por el Componente, destinada a exportación, en el año t. VPEAt: valor de la producción nacional de los cultivos, especies animales, o especies acuícolas y pesqueras atendidas por el Componente, destinada a exportación, en el año t. VTPEt: valor total de la producción nacional agrícola, pecuaria, o acuícola y pesquera, destinada a exportación, en el año t. | | | | |
| Económica | Diferencial del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto al precio medio del producto principal en la entidad | Mide la diferencia en el precio promedio del producto principal objeto de la Campaña, en las UP atendidas, respecto al precio promedio de este en el estado. El cálculo se realizará sólo para productos reportados al menos en 30 de las UP encuestadas (n≥30). | $DPP_{j,t,a,e} = PPPA_{j,t,a} - PPPE_{j,t,e}$ Dónde: DPP _{j,t,a,e} : Diferencial de precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a, respecto al precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e. PPPA _{j,t,a} : Precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a (encuestadas). PPPE _{j,t,e} : Precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e. | Encuesta a beneficiarios, SIAP y SENASICA | Concepto de Incentivo; Nacional (para determinados productos) | X | X |
| Económica | Cociente de volatilidad del precio del producto principal en las UP atendidas, respecto a la volatilidad del precio en la entidad | Mide la volatilidad del precio de venta del producto principal en las UP atendidas por la Campaña, con respecto a la volatilidad estatal de este. Si el cociente es menor que uno, revela menor volatilidad de precios en las UP atendidas, con respecto a la volatilidad estatal. El cálculo se realizará sólo para productos reportados al menos en 30 de las UP encuestadas (n≥30). | $CVP_{j,t,e,a} = \frac{DSPA_{j,t,a}}{DSPE_{j,t,e}}$ Dónde: CVP _{j,t,a,e} : Cociente de volatilidad del precio promedio del producto j, en el año t, en las UP atendidas a, respecto al precio promedio del producto j, en el año t, en la entidad e. DSPA _{j,t,a} : Desviación estándar de precios del producto j, en el año t, en las UP atendidas a (encuestadas). DSPE _{j,t,e} : Desviación estándar de precios del cultivo j, en el año t, en la entidad e. | Encuesta a beneficiarios, SIAP y SENASICA | Concepto de Incentivo; Nacional (para determinados productos) | X | X |
| Social | Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas, atendidas | Mide la proporción de unidades de producción agrícola con cultivos objeto de la Campaña, atendidas por la misma, que corresponden a productores pequeños (hasta 5 ha de superficie agrícola) y medianos (más de 5 y hasta 20 ha de superficie agrícola); con base en la estratificación de productores del Programa de Producción para el Bienestar. | $PUPPMA_{e,t} = \frac{UPPPA_{e,t} + UPMPA_{e,t}}{TUPA_{e,t}} * 100$ Dónde: PUPPMA _{e,t} : Porcentaje de UP de pequeños y medianos productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t. UPPPA _{e,t} : Número de UP de pequeños productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t. | Encuesta a beneficiarios | Programa; Nacional | X | |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|----------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | | | <p>UPMPAe,t: Número de UP de medianos productores agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>TUPAe,t: Número total de UP agrícolas encuestadas, productoras de cultivos objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> | | | | |
| Social | Porcentaje de UP de pequeños productores pecuarios, atendidas | Mide la proporción de unidades de producción pecuaria con especies animales objeto de la Campaña, atendidas por la misma, que corresponden a productores pequeños (hasta 35 Unidades Animales Equivalentes, o hasta 200 colmenas), con base en la estratificación de productores del Programa de Crédito Ganadero a la Palabra. | $PUPPPP_{e,t} = \frac{UPPPP_{e,t}}{TUPP_{e,t}} * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PUPPPe,t: Porcentaje de UP de pequeños productores pecuarios encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>UPPPE,t: Número de UP de pequeños productores pecuarios encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> <p>TUPPe,t: Número total de UP pecuarias encuestadas, productoras de especies animales objeto de la Campaña y atendidas por esta, en la entidad e, en el año t.</p> | Encuesta a beneficiarios | Programa; Nacional | | X |
| Social | Porcentaje del valor de la producción de los productos básicos atendidos en la entidad | Mide la proporción del valor de los productos agrícolas o pecuarios considerados como básicos y estratégicos para la autosuficiencia alimentaria (en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024), producidos en las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, con relación a la producción total estatal de los mismos. | $PVPPBA_{e,t} = \frac{VPPBA_{e,t}}{VTPPB_{e,t}} * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PVPAE,t: Porcentaje del valor de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, atendidos por la Campaña, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VPPBAe,t: valor de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, atendidos por la Campaña, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VTPPBe,t: valor total de la producción de productos agrícolas o pecuarios básicos, en la entidad e, en el año t.</p> | SIAP y SENASICA | Programa; Nacional | X | X |
| Social | Porcentaje del valor de la producción de los productos básicos atendidos en el país ¹ | Mide la proporción del valor de los productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros, considerados como básicos y estratégicos para la autosuficiencia alimentaria (en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024), producidos en las áreas del país atendidas por el Componente, con relación a la producción total nacional de los mismos. | $PVPPBA_t = \frac{VPPBA_t}{VTPPB_t} * 100$ <p>Dónde:</p> <p>PVPAE,t: Porcentaje del valor de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos, atendidos por el Componente, en la entidad e, en el año t.</p> <p>VPPBAe,t: valor de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos, atendidos por el Componente en el país, en el año t.</p> <p>VTPPBe,t: valor total de la producción de productos agrícolas, pecuarios, o acuícolas y pesqueros básicos en el país, en el año t.</p> | SIAP y SENASICA | Programa; Nacional | | |
| Social | Uso de jornales en las UP | Mide la cantidad de jornales por unidad de producción atendida por la Campaña, empleados | $UJ_{i,e,t} = NTJ_{i,t,a}$ <p>Dónde:</p> | Encuesta a beneficiarios | Programa; Nacional | X | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|-----------|---|---|--|-----------------------|----------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| | | para las actividades productivas de los cultivos o especies pecuarias objeto de esta. Para fines de estimación del número de empleos, se puede considerar que 22 jornales equivalen a 1 empleo con duración de un mes. | $UJ_{i,e,t}$: Uso de jornales en los cultivos o especies pecuarias objeto de la Campaña, en la UPi atendida por esta, en la entidad e, en el año t. $NTJ_{i,e,t}$: Número total de jornales en los cultivos o especies pecuarias objeto de la Campaña, en la UPi atendida por esta, en la entidad e, en el año t. | | | | |
| Social | Porcentaje de municipios en situación de pobreza, en las áreas atendidas | Mide la proporción de municipios, de las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, en los que 50% o más de la población se encuentra en situación de pobreza, con respecto al total de los municipios atendidos en la entidad, en el año t. Actualmente, alrededor de 75% de los municipios del país presentan esta condición. | $PMP_{e,t} = \frac{MP_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMPe,t$: Porcentaje de municipios con 50% o más de la población en situación de pobreza, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. MPe,t : Número de municipios con 50% o más de la población en situación de pobreza, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. TMe,t : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. | CONEVAL y SENASICA | Programa; Nacional | X | X |
| Social | Porcentaje de municipios en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas | Mide la proporción de municipios, de las áreas de la entidad atendidas por la Campaña, en los que 20% o más de la población se encuentra en situación de carencia por acceso a la alimentación, con respecto al total de los municipios atendidos en la entidad, en el año t. Actualmente, alrededor de la mitad de los municipios del país presentan esta condición; estos muestran un alto traslape con relación a los municipios de atención prioritaria rurales (señalados en Decreto de la Cámara de Diputados; DOF, 2019) | $PMCA_{e,t} = \frac{MCA_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMCAe,t$: Porcentaje de municipios con 20% o más de la población en situación de carencia alimentaria, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. $MCAe,t$: Número de municipios con 20% o más de la población en situación de carencia por acceso a la alimentación, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. TMe,t : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. | CONEVAL y SENASICA | Programa; Nacional | X | X |
| Social | Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas | Mide la proporción de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña en la entidad, con respecto al total de municipios de las áreas atendidas en la entidad, en el año t. El numerador incluye a aquellos municipios en los que, de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), la población indígena es del 40% o mayor (municipios indígenas), o que siendo menor a este porcentaje supera los 5000 habitantes (municipios con población indígena). | $PMI_{e,t} = \frac{MI_{e,t}}{TM_{e,t}} * 100$ Dónde: $PMIe,t$: Porcentaje de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. MIe,t : Número de municipios indígenas o con población indígena, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. TMe,t : Número total de municipios, en las áreas atendidas por la Campaña, en la entidad e, en el año t. | INPI y SENASICA | Programa; Nacional | X | X |

| Dimensión | Nombre | Definición | Fórmula de cálculo | Fuente de información | Nivel de agregación máximo | Aplica para: | |
|--------------------------|---|--|--|---------------------------------|------------------------------|--------------|----|
| | | | | | | CF | CZ |
| Indicadores estratégicos | Indicadores para la Zona Sur-Sureste ¹ | Es el cálculo de cada uno de los indicadores de las cuatro dimensiones, para la Zona Sur, Sureste. | Se presentarán los indicadores técnicos, económicos, sociales y ambientales, de la manera más agregada posible, para la zona que conforman los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán | La señalada para cada indicador | Programa; Región Sur-Sureste | | |